

Akoestisch onderzoek ten behoeve van de nieuwe appartementen aan Molenstraat 22 en 24 te Hillegom

*Onderzoek in het kader van een omgevingsvergunning
voor het afwijken van het bestemmingsplan*





Akoestisch onderzoek ten behoeve van de nieuwe appartementen aan Molenstraat 22 en 24 te Hillegom

*Onderzoek in het kader van een omgevingsvergunning
voor het afwijken van het bestemmingsplan*

opdrachtgever	Beelen Vastgoed B.V.
rapportnummer	H 7159-2-RA-003
datum	16 december 2020
referentie	JO/MTr/DvdH/H 7159-2-RA-003
verantwoordelijke	ir. J.P.J. Oostdijk
opsteller	ing. M.A. Trooster +31 85 8228768 m.trooster@peutz.nl

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 85 822 87 00, zoetermeer@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	Inleiding en samenvatting	4
2	Grenswaarden en wettelijke aspecten	6
2.1	Wet geluidhinder	6
2.2	Hogere waardenbeleid	7
2.3	Activiteitenbesluit milieubeheer	9
3	Planomschrijving en uitgangspunten	11
3.1	Planomschrijving	11
3.2	Uitgangspunten wegverkeer	12
3.3	Uitgangspunten supermarkt	13
4	Berekeningen	16
4.1	Akoestische modelvorming	16
4.1.1	Wegverkeerslawaaai	16
4.1.2	Parkeergarage (industrielawaai)	16
4.2	Rekenresultaten L_{den}	17
4.3	Rekenresultaten gecumuleerde geluidbelasting	18
4.4	Rekenresultaten parkeergarage	19
5	Beoordeling en geluidreducerende maatregelen	20
5.1	Wet geluidhinder	20
5.1.1	Algemeen	20
5.1.2	Geluidreducerende maatregelen	20
5.1.3	Hogere waardenbeleid	22
5.2	Activiteitenbesluit (parkeergarage)	23
6	Conclusie	25
6.1	Toetsing geluidbelasting Wgh	25
6.2	Geluidreducerende maatregelen	25
6.3	Toetsing hogere waardenbeleid	26
6.4	Bedrijvigheid in de omgeving (parkeergarage)	26

Bijlage 1 Bedrijfsduurberekeningen

Bijlage 2 Berekening nagalmniveau parkeergarage

Bijlage 3 Invoergegevens akoestisch rekenmodel wegverkeer

Bijlage 4 Invoergegevens akoestisch rekenmodel parkeergarage

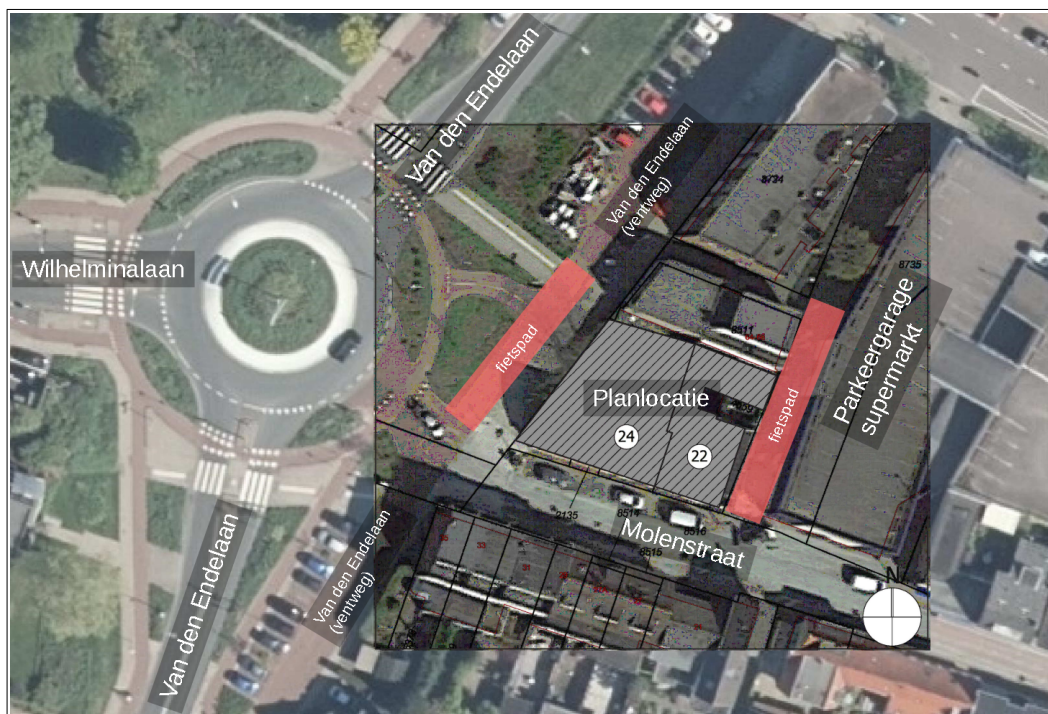
Bijlage 5 Rekenresultaten L_{den} wegverkeer

Bijlage 6 Rekenresultaten $L_{Ar,LT}$ en L_{Amax} parkeergarage

1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van Beelen Vastgoed B.V. is een onderzoek verricht naar het geluid vanwege wegverkeer en bedrijvigheid ter hoogte van de geprojecteerde appartementen aan Molenstraat 22 en 24 te Hillegom. Het onderzoek is onderdeel van de ruimtelijke onderbouwing voor de aanvraag om een omgevingsvergunning voor het buitenplans afwijken van het bestemmingsplan (ex Wet algemene bepalingen omgevingsrecht artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3°). Dit bestemmingsplan (Centrum, vastgesteld op 23 januari 2014) staat namelijk uitsluitend woningen op verdiepingen toe, terwijl in de nieuw te realiseren appartementengebouwen tevens woningen op de begane grond worden gerealiseerd. In het bestemmingsplan is hiervoor geen afwijkmogelijkheid opgenomen. In figuur 1.1 is de ligging van de geplande nieuwbouw in de omgeving weergegeven.

f1.1 Ligging van de geplande nieuwbouw in de omgeving



Het onderzoek vindt plaats in het kader van de Wet geluidhinder (wegverkeer) en het Activiteitenbesluit milieubeheer (bedrijvigheid in de omgeving). Hiertoe zijn in het onderzoek de volgende wegen en bedrijven beschouwd:

- Wegen:
 - Van den Endelaan (N208) – 50 km/u;
 - Wilhelminalaan – 50 km/u;
 - Molenstraat – 30 km/u;
 - Van den Endelaan (ventweg) – 30 km/u.

- Bedrijven:
 - Supermarkt van Albert Heijn.

Ten behoeve van het onderzoek zijn de verkeersintensiteiten opgevraagd bij de Omgevingsdienst West-Holland.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de geluidbelasting (L_{den}) vanwege het wegverkeer ter hoogte van de planlocatie en deze te toetsen aan de voorkeursgrenswaarde of maximale ontheffingswaarde uit de Wet geluidhinder dan wel het regionale hogere waardenbeleid. Ten aanzien van bedrijvigheid in de omgeving is onderzocht of, dan wel hoe, de nabijgelegen supermarkt van Albert Heijn niet wordt belemmerd in haar activiteiten vanwege de ontwikkeling van de nieuwe appartementen en kan voldoen aan de geluidgrenswaarden uit het Activiteitenbesluit milieubeheer. Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van een akoestisch rekenmodel.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt het volgende:

- De geluidbelasting van 57 dB vanwege de Van de Endenlaan ter hoogte van de appartementen aan Molenstraat 24 voldoet niet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Ter hoogte van zowel de getransformeerde als de nieuwe appartementen aan Molenstraat 22 wordt met respectievelijk 48 en 42 dB wel voldaan.
- Vanwege de Wilhelminalaan treedt geen overschrijding op van de voorkeursgrenswaarde.
- De geluidbelasting vanwege de 30 km/u-wegen is met 63 dB (Molenstraat) relatief hoog, waardoor niet zonder meer sprake zal zijn van een akoestisch goed woon- en leefklimaat. Maatregelen zijn benodigd om tenminste te voldoen aan de eisen voor de karakteristieke geluidwering van de gevels.
- In paragraaf 5.1.2 zijn geluidreducerende maatregelen onderzocht om de geluidbelasting terug te dringen tot ten hoogste de voorkeursgrenswaarde. Hieruit blijkt dat er overwegende bezwaren bestaan, waardoor niet voor alle appartementen doelmatige maatregelen mogelijk zijn.
- Er wordt voldaan aan de voorwaarden uit het hogere waardenbeleid, waardoor vanuit dat oogpunt geen bezwaren bestaan voor het verlenen van hogere waarden.
- De ontwikkeling zal de nabijgelegen supermarkt niet belemmeren in haar activiteiten en vice versa.

2 Grenswaarden en wettelijke aspecten

2.1 Wet geluidhinder

In deze paragraaf zijn de relevante grenswaarden uit de Wet geluidhinder (Wgh) beschreven met betrekking tot de geluidbelasting van geluidgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeer.

Langs wegen liggen van rechtswege geluidzones. Een geluidzone betreft een gebied waarbinnen planologisch beperkingen zijn qua realisatie van geluidgevoelige bestemmingen. De zonebreedte is onder meer afhankelijk van het aantal rijstroken en de wegclassificatie. In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de zonebreedtes zoals opgenomen in artikel 74, lid 1, van de Wgh.

t2.1 Zonebreedte in meters

Aantal rijstroken	Zonebreedte in meters
Stedelijk gebied	
1 of 2	200
3 of meer	350
Buitenstedelijk gebied	
1 of 2	250
3 of 4	400
5 of meer	600

Buitenstedelijk gebied heeft betrekking op het gebied buiten de bebouwde kom of binnen de bebouwde kom voor zover het gebied gelegen is langs een autoweg of autosnelweg. Stedelijk gebied heeft betrekking op het gebied binnen de bebouwde kom langs lokale wegen niet zijnde een autoweg of autosnelweg. De planlocatie is gelegen binnen de bebouwde kom, niet binnen de zone van een autoweg of autosnelweg. Er is dus sprake van stedelijk gebied.

Voor de volgende wegen gelden geen geluidzones:

- wegen die zijn gelegen op een woonerf;
- wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u.

In deze situatie is aldus uitsluitend toetsing aan de eisen uit de Wgh aan de orde voor zover het wegen betreft met een rijksnelheid van minimaal 50 km/u. De wegen met een rijksnelheid van 30 km/u vallen formeel buiten het kader van de Wgh.

Wel dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening de totale geluidbelasting geïnventariseerd te worden. Ten behoeve van het beoordelen van het akoestisch woon- en leefklimaat kan de berekende geluidbelasting worden vergeleken met de

voorkeursgrenswaarde voor geluidgevoelige bestemmingen binnen de zone van zoneringsplichtige wegen. In de omgeving van de planlocatie zijn enkele 30 km/u wegen gelegen.

De planlocatie is gelegen binnen de zones van de volgende wegen:

- Van den Endelaan (N208);
- Wilhelminalaan.

In de directe omgeving van de planlocatie zijn de volgende 30 km/u-wegen gelegen:

- Molenstraat;
- Van den Endelaan (ventweg).

In artikel 82, lid 1, van de Wgh is bepaald dat, behoudens in nader omschreven gevallen, de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg 48 dB (L_{den}) bedraagt (deze waarde wordt ook wel de voorkeursgrenswaarde genoemd). Conform artikel 83 van de Wgh kunnen burgemeester en wethouders een hogere waarde vaststellen van 49 dB tot maximaal 63 dB voor stedelijk gebied.

Op basis van artikel 110g van de Wgh en artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (hierna: Rmg2012) is een aftrek op de geluidsbelasting, van de gevels van woningen, vanwege een weg toegepast van 5 dB voor wegen met een maximum rijsnelheid tot 70 km/u (in dit geval is sprake van ten hoogste 50 km/u).

Conform artikel 110a, lid 5, van de Wgh kan een hogere waarde verleend worden indien de toepassing van maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting ten gevolge van een weg van de gevel van de betrokken geluidgevoelige bestemmingen tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

In artikel 1b, lid 5, van de Wgh is in de omschrijving van het begrip “gevel” een uitzondering gemaakt voor een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB. Dit houdt in dat de geluidbelasting op een dergelijke constructie hoger mag zijn dan de ten hoogste te verlenen hogere waarde van 63 dB voor stedelijk gebied, mits de geluidwering van de gevel voldoende hoog is (dove gevel).

2.2 Hogere waardenbeleid

In het kader van de Wet geluidhinder heeft de Omgevingsdienst West-Holland (ODWH) voor de gemeenten in haar werkgebied beleid opgesteld ten aanzien van het verlenen van hogere waarden. Dit beleid en de ambities ten aanzien van maatregelen zijn opgenomen in het document 'Richtlijnen voor het vaststellen van hogere waarden Wet geluidhinder' (hierna: het beleid). Het beleid stelt naast de in de Wgh opgenomen algemene criteria,

tevens specifieke criteria voor het vaststellen van hogere waarden. Ten aanzien van wegverkeerslawaaï gelden de volgende specifieke criteria uit paragraaf 6.2.2. van het beleid:

6.2.2. Specifieke criteria voor vaststellen hogere waarde wegverkeerslawaaï

Een hogere waarde kan slechts worden verleend als het betreft:

1. woningen die ter plaatse noodzakelijk zijn om redenen van grond- of bedrijfsgebondenheid, of;
2. woningen die in een gemeentelijke structuurvisie worden opgenomen, of;
3. woningen die door de gekozen situering een open plaats tussen aanwezige bebouwing opvullen, of;
4. woningen die ter plaatse gesitueerd worden als vervanging van bestaande bebouwing;
5. nog niet geprojecteerde^b woningen buiten de bebouwde kom die verspreid gesitueerd worden, of;
6. nog niet geprojecteerde woningen binnen de bebouwde kom die door de gekozen situering of bouwvorm een doelmatige akoestisch afschermende functie gaan vervullen voor andere woningen - in aantal ten minste de helft van het aantal woningen waaraan de afschermende functie wordt toegekend -, of voor andere geluidsgevoelige objecten, of;
7. geprojecteerde, in aanbouw zijnde of aanwezige woningen en een nog niet geprojecteerde weg voor zover die weg:
 - a. een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie zal vervullen of
 - b. een zodanige verkeersverzamel functie zal vervullen, dat de aanleg van die weg zal leiden tot aanmerkelijk lagere geluidsbelastingen van woningen binnen de zone van een andere weg.

én onder de voorwaarden:

8. bij een gevelbelasting hoger dan 53 dB wordt akoestische compensatie toegepast;
9. voor nog niet geprojecteerde woningen kan alleen een hogere waarde dan 53 dB als de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting worden vastgesteld als voldoende verzekerd wordt, dat de verblijfsruimten, alsmede ten minste één van de tot de woning behorende buitenruimten niet aan de uitwendige scheidingsconstructie worden gesitueerd waar de hoogste geluidsbelasting optreedt, tenzij overwegingen van stedenbouw of volkshuisvesting zich daar tegen verzetten; in dat geval wordt de buitenruimte afsluitbaar uitgevoerd.
10. bij een waarde vanaf 53 dB wordt gestreefd naar ten minste één stille gevel (< 48 dB);
11. dove gevels worden bij voorkeur niet toegepast; indien toch noodzakelijk dan maximaal één dove gevel, bij voorkeur niet als voor- of achtergevel;
12. voor nog niet geprojecteerde woningen ter vervanging van bestaande woningen is een hogere waarde alleen mogelijk als de vervanging niet leidt tot:
 - a. een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
 - b. een toename van het aantal geluidgehinderden met meer dan 100, gerekend op bouwplanniveau;
13. de hogere waarde bedraagt niet meer dan 58 dB.

Voor gevallen waarin de maximaal mogelijke hogere waarde van 58 dB wordt overschreden, is in paragraaf 6.3 van het beleid het volgende opgenomen:

6.3. Hogere waarde dan de maximale waarde geluidbeleid Omgevingsdienst

Het geluidbeleid van de Omgevingsdienst is er op gericht om niet tot het wettelijke maximum te gaan. De maximale hogere waarden die nu landelijk wettelijk mogelijk zijn geven niet die kwaliteit van de leefomgeving die de Omgevingsdienst voor ogen heeft. Dit betekent dat de dienst als maximaal mogelijke hogere waarden voor nieuwe woningen, 5 dB lagere normen aanhoudt dan op grond van de Wet geluidhinder maximaal mogelijke waarden.

Op grond van het geluidbeleid van de Omgevingsdienst bedraagt de maximale hogere waarde in principe:

- 55 dB(A) voor industrielawaai
- 58 dB voor wegverkeerslawaaï
- 63 dB voor railverkeerslawaaï

Bij hoge uitzondering kan worden overgegaan tot het verlenen van hogere dan deze waarden tot de, in de Wet geluidhinder vastgelegde, maximale hogere waarden van 60 (65) dB(A) voor industrielawaai, 63 (68) dB wegverkeerslawaaï en 68 (71) dB railverkeerslawaaï. Hiervoor biedt deze notitie echter niet het (volledige) kader. Voor deze situaties zal een aparte uitgebreide motivering noodzakelijk zijn, waaruit moet blijken waarom de omstandigheden deze uitzonderlijke afwijking van het geluidbeleid rechtvaardigen.

De criteria en voorwaarden uit dit hoofdstuk zijn daarbij (met uitzondering van 6.2.1 punt 8, 6.2.2 punt 13 en 6.2.3 punt 10) onverminderd aan de orde.

Het is vooraf bijzonder lastig de omstandigheden aan te geven die afwijking van het geluidbeleid rechtvaardigen. De ervaring die de afgelopen jaren is opgedaan met de nieuwe hogere waarde procedure biedt hiervoor een handvat.

2.3 Activiteitenbesluit milieubeheer

In de omgeving van de planlocatie is sprake van bedrijvigheid waarvoor grenswaarden uit het Activiteitenbesluit milieubeheer van toepassing zijn (hierna: Activiteitenbesluit). Welke van de nabijgelegen bedrijven onderzocht dienen worden, is bepaald op basis van de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering'. Hierin zijn per milieucategorie van bedrijven richtafstanden opgenomen tot woningen. Indien een woning (of ander geluidgevoelig gebouw) zich binnen deze richtafstand bevindt, bestaat er een reële kans op een ongunstig akoestisch woon- en leefklimaat dan wel een beperking van de milieugebruiksruimte van het betreffende bedrijf. Een dergelijke situatie is in beginsel onwenselijk en dient er om die reden onderzocht te worden of, dan wel met welke maatregelen, sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Door de Omgevingsdienst West-Holland is reeds nagegaan welke bedrijven in dit kader onderzocht dienen te worden. Geconcludeerd is dat uitsluitend de supermarkt van Albert Heijn dient te worden onderzocht.

De supermarkt betreft een type B-inrichting, zoals bedoeld in het Activiteitenbesluit en valt daarmee onder de regels van dat besluit. In het Activiteitenbesluit zijn de volgende voor het geluid in de omgeving relevante voorschriften opgenomen:

Artikel 2.17

- 1 Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en het maximaal geluidsniveau $L_{A,max}$ veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:
 - a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{A,r,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{A,max}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

- b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus $L_{A,max}$ niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

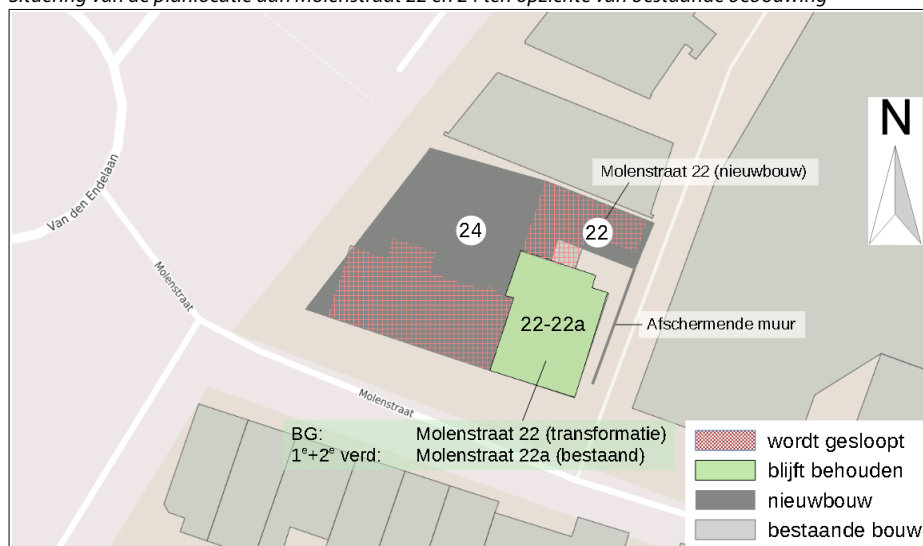
Verder schrijft het Activiteitenbesluit voor dat een akoestisch onderzoek wordt uitgevoerd overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (hierna te noemen: Handleiding).

3 Planomschrijving en uitgangspunten

3.1 Planomschrijving

Het plan betreft de realisatie van twee appartementengebouwen aan Molenstraat 22 en 24 te Hillegom voor respectievelijk 3 en 9 appartementen. Daarnaast zal op de begane grond van het bestaande gebouw aan Molenstraat 22 de huidige bedrijfsruimte worden getransformeerd naar twee appartementen. Behoudens dit bestaande gebouw (Molenstraat 22-22a) zal de bestaande bebouwing op de planlocatie worden gesloopt. Zie onderstaande figuur 3.1. Om verwarring te voorkomen zal onderscheid worden gemaakt tussen Molenstraat 22 (transformatie) en Molenstraat 22 (nieuwbouw). Molenstraat 22a betreft de bestaande woning op de eerste en tweede verdieping van de te behouden bebouwing.

f3.1 Situering van de planlocatie aan Molenstraat 22 en 24 ten opzichte van bestaande bebouwing



De twee te transformeren appartementen zullen aan de noordzijde een (gezamenlijke) buitenruimte krijgen. In bovenstaande figuur 3.1 is aan de oostgevel een (nieuw te bouwen) afschermende muur weergegeven. Deze is geprojecteerd op 1,2 m afstand van de gevel en heeft een hoogte van 2 m. In figuur 1 (opgenomen na de tekst van het rapport) zijn de twee geprojecteerde appartementen met buitenruimte weergegeven. De geprojecteerde muur is niet in die figuur opgenomen. Bij de berekeningen is wel rekening gehouden met deze muur.

De 3 appartementen aan Molenstraat 22 (nieuwbouw) zullen aan de zuidzijde een gezamenlijke buitenruimte krijgen. De 9 appartementen aan Molenstraat 24 krijgen elk een eigen buitenruimte aan de Van den Endelaan en/of de Molenstraat. In de figuren 2 tot en met 6 (opgenomen na de tekst van het rapport) zijn de nieuwbouw-appartementen en de locatie van de buitenruimten weergegeven.

Ten behoeve van het onderzoek is uitgegaan van:

- tekeningen uit het presentatieboek "Van den Endelaan – Molenstraat Hillegom" van 16 mei 2019, door Architectenbureau Ruben Wennekers;
- tekening BA-02 "Verbouw – Nieuwe situatie" van 10 juli 2019, door Architectenbureau Ruben Wennekers.

3.2 Uitgangspunten wegverkeer

De planlocatie is gelegen binnen de zones van de volgende wegen:

- Van den Endelaan (N208);
- Wilhelminalaan.

Verder is de planlocatie gelegen in de nabijheid van de volgende 30 km/u-wegen:

- Molenstraat;
- Van den Endelaan (ventweg).

Voor bovenstaande wegen is voor het maatgevende jaar 2030 (tien jaar na planrealisatie) uitgegaan van door de Omgevingsdienst West-Holland aangeleverde verkeersintensiteiten en wegdektypen. Deze gegevens zijn aangeleverd middels een akoestisch rekenmodel waarin uitsluitend deze wegen zijn opgenomen. De wegen zijn één op één overgenomen in het akoestisch rekenmodel van dit onderzoek¹. In tabel 3.1 zijn de verkeersintensiteiten en wegdektypen gegeven. Voor de Van den Endelaan (ventweg) is uitgegaan van een inschatting van de verkeersintensiteiten. Deze zijn relatief laag aangezien dit uitsluitend (doodlopende) wegen zijn voor bestemmingsverkeer.

t3.1 Gehanteerde verkeersintensiteiten en wegdektypen voor het peiljaar 2030

Wegvak	Maximum rijsnelheid (km/u)	Wegdektype	Totale intensiteit per etmaal
Van den Endelaan (N208)			
– ten noorden van Henri Dunantplein	50	SMA-NL8	15.053
– tussen Henri Dunantplein en Molenstraat	50	" "	14.977
– ten zuiden van Molenstraat	50	SMA-NL5	16.009
Wilhelminalaan			
– tussen Van den Endelaan en Van Engelenlaan	50	standaard asfaltbeton (referentiewegdek)	8.797
– ten westen van Van Engelenlaan	50	" "	8.474
Molenstraat			
– tussen Van den Endelaan hoofdweg en ventweg	30	elementverharding in keperverband	2.025
– ten oosten van Van den Endelaan ventweg	30	" "	1.981
Van den Endelaan (ventweg)			
– ten noorden van Molenstraat	30	elementverharding in keperverband	100
– ten zuiden van Molenstraat	30	" "	200

1 Door de Omgevingsdienst West-Holland is aangegeven om voor de Van den Endelaan van een ander wegdektype uit te gaan dan eerder aangeleverd. Het gehanteerde wegdektype is opgenomen in tabel 3.1.

De aangeleverde gegevens door de Omgevingsdienst bevatten tevens verkeersintensiteiten van de weg direct ten oosten van de appartementen aan Molenstraat 22. Deze weg is bij verkeersbesluit door de gemeente Hillegom, van 13 september 2018, gewijzigd in een fiets-/bromfietspad (Staatscourant jaargang 2018 nummer 59137, met kenmerk Z-18-047399). Om die reden zijn voor deze weg geen verkeersintensiteiten gehanteerd en is de weg niet nader in het onderzoek beschouwd.

3.3 Uitgangspunten supermarkt

Ten oosten van plangebied, aan de overzijde van het fietspad, is op circa 5 m de parkeergarage van de supermarkt van Albert Heijn gesitueerd. De parkeergarage is, op enkele geveldelen na, aan de zijkanten open en voorzien van stalen roosters. De parkeergarage heeft drie parkeerlagen, waarvan de bovenste laag het parkeerdek betreft. In figuur 3.2 is het aanzicht gegeven met links de parkeergarage en rechts de (indicatief) geprojecteerde en bestaande woningen (de eerder omschreven geprojecteerde stenen muur is niet in onderstaande figuur weergegeven).

f3.2 Indicatieve weergave van de geprojecteerde appartementen aan Molenstraat 22 en de bestaande woningen ten opzichte van de parkeergarage

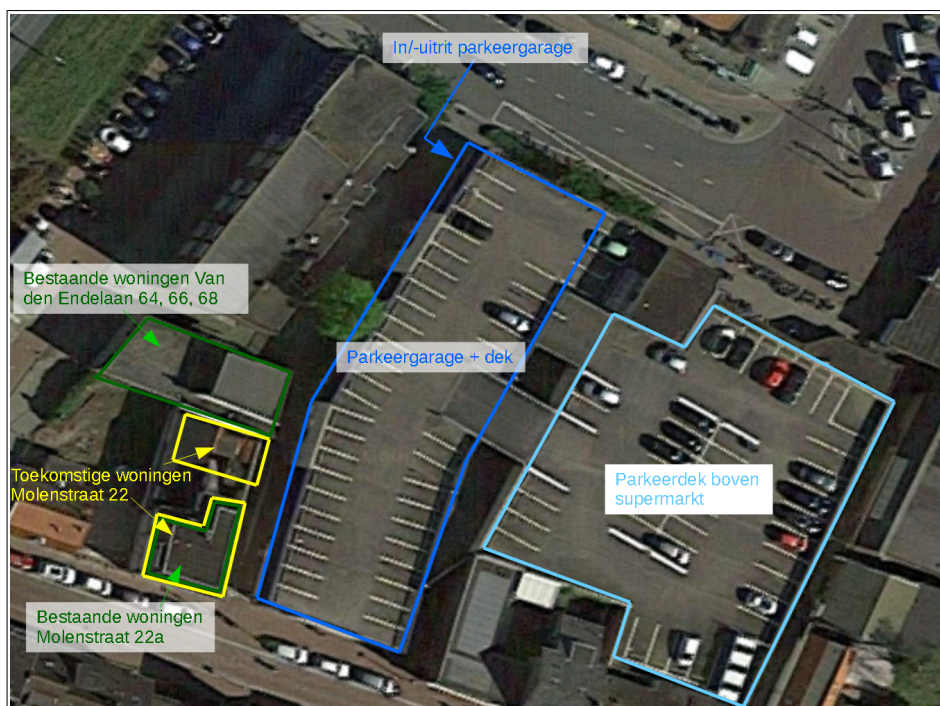


Ten behoeve van de berekening van de geluidbelasting vanwege de parkeergarage op de gevels van zowel de bestaande als de toekomstige woningen, is gebruik gemaakt van een akoestisch rekenmodel. De geluidemissie van de bronnen in het rekenmodel zijn berekend op basis van de volgende zaken:

- geluidemissie van personenwagens en winkelwagens;
- aantallen personenwagens en winkelwagens;
- geluidverdeling binnen (nagalmniveau) en op de parkeergarage.

De parkeergarage heeft drie parkeerlagen waaronder een parkeerdek. Dit parkeerdek is tevens voor een deel boven op de supermarkt gelegen. In figuur 3.3 is de parkeergarage ten opzichte van de omgeving weergegeven.

f3.3 Ligging van de parkeergarage in de omgeving



De parkeergarage biedt parkeerruimte voor circa 150 personenwagens; 35 op de begane grond, 35 op de eerste verdieping, 40 op het bovendeck van de garage en 40 op het dek boven de supermarkt.

Voor de verkeersgeneratie door de supermarkt is gebruik gemaakt van CROW-gegevens. Hierbij is uitgegaan van de CROW-categorieën 'Fullservice supermarkt (middelhoog en hoog prijsniveau)', 'sterk stedelijk' en 'centrum'. Dit komt neer op maximaal 94,3 bewegingen van personenwagens per 100 m² bvo. Met een bvo van circa 1.300 m² bedraagt het aantal personenwagenbewegingen 1.226 per etmaal (613 personenwagens per etmaal). Uitgaande van openingstijden tussen 07.00 en 21.00 uur is een verdeling gehanteerd van 526 personenwagens in de dagperiode (van 07.00 tot 19.00 uur) en 88 in de avondperiode (van 19.00 tot 23.00 uur). Voor de verdeling van de personenwagens over de parkeergarage en het parkeerdek is uitgegaan van de volgende percentages:

- begane grond: 20%;
- eerste verdieping: 20%;
- parkeerdek op garage: 30%;
- parkeerdek boven supermarkt: 30%.

Parkeerdek

De gehanteerde gemiddelde snelheid van de personenwagens in de parkeergarage en op het parkeerdek bedraagt 10 km/u, inclusief het manoeuvreren². Het rijden van personenwagens op het parkeerdek is gemodelleerd door middel van trajecten op de twee delen van het parkeerdek waarover de geluidbronnen zijn verdeeld en waarvoor een equivalent bronvermogen is gehanteerd van 85 dB(A).

Het rijden van winkelwagens op het parkeerdek (asfalt) is gemodelleerd door middel van puntbronnen die zijn verdeeld over de twee delen van het parkeerdek. Het gehanteerde equivalente bronvermogen voor een rijdende winkelwagen is 80 dB(A).

In bijlage 1 zijn de bedrijfsduurberekeningen gegeven ten aanzien van de personenwagens en winkelwagens op het parkeerdek.

Ten aanzien van het maximale geluidniveau is het dichtslaan van een autoportier maatgevend. Hiervoor is een bronvermogen gehanteerd van 100 dB(A).

In figuur 4.2 en 4.3 van bijlage 4 zijn de geluidbronnen op het parkeerdek weergegeven.

Parkeergarage

Om de geluidemissie van het overdekte deel van de parkeergarage te bepalen, wordt in het onderzoek uitgegaan van het gemiddelde nagalmniveau per parkeerlaag. Hiertoe is rekening gehouden met de gemiddelde verblijfstijd van personenwagens (rijden en parkeren) en winkelwagens (rijden) op een parkeerlaag. Indien een personenwagen op de betreffende laag parkeert, is uitgegaan van een akoestisch effectieve verblijfstijd van 1 minuut (dit is inclusief manoeuvreren). Indien een personenwagen doorrijdt naar de bovenliggende laag zal de bedrijfstijd circa 15 seconden zijn. Voor de rijdende winkelwagens is rekening gehouden met een gemiddelde verblijfstijd van 1 minuut. Verder is uitgegaan van de eerder vermelde bronvermogens (parkeerdek). In bijlage 2 is de berekening van het nagalmniveau per overdekte parkeerlaag opgenomen. In het akoestisch rekenmodel is het nagalmniveau gebruikt voor de berekening van het bronvermogen van de uitstralende gevels³.

Ten aanzien van het maximale geluidniveau is het dichtslaan van een autoportier maatgevend. Hiervoor is een bronvermogen gehanteerd van 100 dB(A). Omdat de maatgevende personenwagen dicht tegen de open gevel staat, zal van een nagalmniveau geen sprake zijn. Om die reden is een geluidbron net binnen het gebouw (de garage) gemodelleerd, waarbij deze bron niet wordt afgeschermd door het gebouw.

In figuur 4.4 van bijlage 4 zijn de geluidbronnen (gevels) van de parkeergarage weergegeven.

2 Vanwege het indicatieve karakter is het manoeuvreren/parkeren niet separaat berekend, maar is een lage rijsnelheid, en dus een langere verblijfstijd, van een personenwagen aangehouden.

3 Voor de uitstralende gevels is in het rekenmodel een bedrijfstijd opgenomen van 100% in de dagperiode. De werkelijke bedrijfstijden zijn vanwege de diverse bronnen in het nagalmniveau verdisconteerd (zie bijlage 2).

4 Berekeningen

4.1 Akoestische modelvorming

4.1.1 Wegverkeerslawaaï

Voor de berekening van het wegverkeerslawaaï is gebruik gemaakt van een rekenmodel conform de Standaardrekenmethode 2 (SRMII) zoals genoemd in het Rmg2012. De geluidbelasting ter plaatse van de geprojecteerde woningen is per bouwlaag (vloer + 1,5 m) bepaald.

De gevels van de appartementen waar geen rekenposities zijn opgenomen in het rekenmodel betreffen gevels zonder deuren en ramen (blinde gevels). In het kader van de Wgh is hier sprake van 'dove gevels'. Vanwege het ontbreken van deuren en ramen wordt voor deze gevels uitgegaan van een dermate hoge geluidisolatie dat zonder meer voldaan wordt aan de vereiste karakteristieke geluidwering.

De relevante invoergegevens van het akoestisch rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 3.

4.1.2 Parkeergarage (industrielawaai)

Bij de berekeningen is uitgegaan van de Handleiding. In dit geval is voor de berekeningen gebruik gemaakt van de volgende in de Handleiding vermelde methoden:

- methode II.7: Geluiduitstraling door gebouwen;
- methode II.8: Berekening van de overdracht.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor octaafbanden met middenfrequentie van 63 t/m 8000 Hz. Gezien de relatief grote A-weging voor de 31 Hz-octaafband en de geluidproductie van de geluidbronnen van de inrichting in deze octaafband zijn de geluidbijdragen in de omgeving in deze octaafband niet relevant. De 31 Hz-octaafband is daarom bij de berekeningen buiten beschouwing gelaten.

De geluidbronnen zijn ten behoeve van het rekenmodel geschematiseerd met behulp van puntbronnen. De toegepaste mobiele bronnen en gevelbronnen betreffen een door het rekenmodel samengestelde verzameling van eveneens puntbronnen. Een puntbron heeft naar iedere richting dezelfde geluidemissie.

De rekenposities zijn gesitueerd op 1,5 m, 4,5 en 7,5 m boven het plaatselijk maaiveld.

De relevante invoergegevens van het akoestisch rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 4.

4.2 Rekenresultaten L_{den}

In tabel 4.1 is de berekende geluidbelasting L_{den} gegeven vanwege het (gezoneerde) wegverkeer (inclusief aftrek artikel 110g Wgh) ter hoogte van de gevels van de geprojecteerde appartementen. In bijlage 5 is een overzicht gegeven van alle rekenresultaten per toetspunt.

t4.1 Berekende geluidbelasting L_{den} vanwege het gezoneerde wegverkeer, inclusief aftrek artikel 110g Wgh, per gevel

Appartement	figuur*	Rekenhoogte in m	L_{den} in dB, inclusief aftrek artikel 110g Wgh							
			Van den Endelaan (N208) – 50 km/u				Wilhelminalaan – 50 km/u			
			noord	oost	zuid	west	noord	oost	zuid	west
22 (transf.)-1	1	1,5	-	-	48	-	-	-	42	-
22 (transf.)-2	1	1,5	-	34	47	-	-	37	41	-
22 (nieuw)-1	2 en 3	1,5	-	35	33	-	-	21	24	-
22 (nieuw)-2	2 en 3	4,5	-	36	35	-	-	23	25	-
22 (nieuw)-3	3	7,5	-	39	41	-	-	12	23	-
24-1	4 en 6	1,5	-	-	-	56	-	-	-	44
24-2	4 en 6	1,5	-	-	52	56	-	-	43	46
24-3	4 en 6	4,5	-	-	-	57	-	-	-	45
24-4	4 en 6	4,5	-	-	-	57	-	-	-	46
24-5	4 en 6	4,5	-	-	54	57	-	-	44	47
24-6	5 en 6	7,5	-	-	-	57	-	-	-	46
24-7	5 en 6	7,5	-	-	-	57	-	-	-	47
24-8	5 en 6	7,5	-	43	54	57	-	36	45	47
24-9	5 en 6	10,5	55	-	52	57	< 10	-	47	47

* figuren opgenomen na de tekst van het rapport

Uit tabel 4.1 blijkt dat ter hoogte van de getransformeerde woningen aan Molenstraat 22 de geluidbelasting vanwege de Van den Endelaan (N208) en de Wilhelminalaan ten hoogste respectievelijk 48 en 42 dB bedraagt.

Ter hoogte van de nieuwbouwwoningen aan Molenstraat 22 bedraagt de geluidbelasting vanwege deze wegen ten hoogste respectievelijk 41 en 25 dB.

Voorts bedraagt ter hoogte van Molenstraat 24 de geluidbelasting vanwege deze wegen ten hoogste respectievelijk 57 en 47 dB.

In tabel 4.2 is de berekende geluidbelasting L_{den} gegeven vanwege de wegen met een maximum rijsnelheid van 30 km/u. Deze geluidbelasting valt buiten de toetsing aan de Wgh en wordt niet gecorrigeerd met een aftrek ex Wgh. In bijlage 5 is een overzicht gegeven van alle rekenresultaten per toetspunt.

t4.2 Berekende geluidbelasting L_{den} vanwege de wegen met een maximum rijsnelheid van 30 km/u, per gevel (zonder aftrek)

Appartement	figuur*	Rekenhoogte in m	L_{den} in dB							
			Molenstraat – 30 km/u				Ven den Endelaan (ventweg) – 30 km/u			
			noord	oost	zuid	west	noord	oost	zuid	west
22 (transf.)-1	1	1,5	-	-	63	-	-	-	33	-
22 (transf.)-2	1	1,5	-	59	63	-	-	11	32	-
22 (nieuw)-1	2 en 3	1,5	-	49	48	-	-	11	15	-
22 (nieuw)-2	2 en 3	4,5	-	50	52	-	-	14	16	-
22 (nieuw)-3	3	7,5	-	50	52	-	-	12	17	-
24-1	4 en 6	1,5	-	-	-	54	-	-	-	41
24-2	4 en 6	1,5	-	-	63	57	-	-	40	41
24-3	4 en 6	4,5	-	-	-	52	-	-	-	41
24-4	4 en 6	4,5	-	-	-	54	-	-	-	40
24-5	4 en 6	4,5	-	-	62	57	-	-	40	41
24-6	5 en 6	7,5	-	-	-	52	-	-	-	40
24-7	5 en 6	7,5	-	-	-	54	-	-	-	40
24-8	5 en 6	7,5	-	58	61	56	-	17	40	41
24-9	5 en 6	10,5	27	-	48	53	38	-	28	40

* figuren opgenomen na de tekst van het rapport

Uit tabel 4.2 blijkt dat ter hoogte van de getransformeerde woningen aan Molenstraat 22 de geluidbelasting vanwege de 30 km/u-wegen Molenstraat en Van den Endenlaan (ventweg) ten hoogste respectievelijk 63 en 33 dB bedraagt.

Ter hoogte van de nieuwbouwwoningen aan Molenstraat 22 bedraagt de geluidbelasting vanwege deze 30 km/u-wegen ten hoogste respectievelijk 52 en 17 dB.

Voorts bedraagt ter hoogte van Molenstraat 24 de geluidbelasting vanwege deze 30 km/u-wegen ten hoogste respectievelijk 63 en 41 dB.

4.3 Rekenresultaten gecumuleerde geluidbelasting

Ten behoeve van een goed akoestisch woon- en leefklimaat c.q. de te behalen geluidwering van de gevels is de gecumuleerde geluidbelasting berekend vanwege het wegverkeer. In tabel 4.3 is de gecumuleerde geluidbelasting vanwege al het wegverkeer ter hoogte van de geprojecteerde appartementen gegeven. Bij de berekening van de gecumuleerde geluidbelasting wordt de aftrek ex Wgh niet toegepast. In bijlage 5 zijn alle rekenresultaten opgenomen.

t4.3 Berekende gecumuleerde geluidbelasting L_{den} vanwege alle wegen, per gevel, zonder aftrek ex Wgh

Appartement	figuur*	Rekenhoogte in m	Gecumuleerde geluidbelasting in dB			
			noord	oost	zuid	west
22 (transf.)-1	1	1,5	-	-	63	-
22 (transf.)-2	1	1,5	-	59	63	-
22 (nieuw)-1	2 en 3	1,5	-	50	48	-
22 (nieuw)-2	2 en 3	4,5	-	50	52	-
22 (nieuw)-3	3	7,5	-	51	53	-
24-1	4 en 6	1,5	-	-	-	62
24-2	4 en 6	1,5	-	-	64	63
24-3	4 en 6	4,5	-	-	-	63
24-4	4 en 6	4,5	-	-	-	63
24-5	4 en 6	4,5	-	-	64	64
24-6	5 en 6	7,5	-	-	-	63
24-7	5 en 6	7,5	-	-	-	63
24-8	5 en 6	7,5	-	59	63	64
24-9	5 en 6	10,5	60	-	58	63

* figuren opgenomen na de tekst van het rapport

Uit tabel 4.3 blijkt dat ter hoogte van Molenstraat 22 (transformatie), 22 (nieuwbouw) en 24 de gecumuleerde geluidbelasting L_{den} vanwege alle wegen ten hoogste respectievelijk 63, 53 en 64 dB bedraagt.

4.4 Rekenresultaten parkeergarage

In tabel 4.4 is het berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en maximale geluidniveau ($L_{A,max}$) gegeven vanwege de parkeergarage ter hoogte van de gevels van de geprojecteerde appartementen aan Molenstraat 22 en de naastgelegen bestaande woningen. In bijlage 6 is een overzicht gegeven van alle rekenresultaten per toetspunt.

t4.4 Berekend langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{A,r,LT}$) en maximale geluidniveau ($L_{A,max}$) vanwege de parkeergarage

Toetspunt (zie figuur 4.1 van bijlage 4)	Betreft	Maatgevende rekenhoogte (m)	$L_{A,r,LT}$ in dB(A)		$L_{A,max}$ in dB(A)
			dagperiode	avondperiode	
01	Molenstraat 22 (nieuwbouw), oostgevel	1,5	54	51	76
02	Molenstraat 22 (nieuwbouw), zuidgevel	4,5	52	48	75
03-04	Molenstraat 22 (transformatie), oostgevel	1,5	48	45	69
A	Molenstraat 22a (bestaand), oostgevel	7,5	52	49	74
B	Van den Endelaan 64 (bestaand), oostgevel	4,5	53	50	75

5 Beoordeling en geluidreducerende maatregelen

5.1 Wet geluidhinder

5.1.1 Algemeen

Op basis van de rekenresultaten per weg kan het volgende worden geconcludeerd:

Van den Endelaan (N208):

Ter hoogte van zowel de nieuwe als de getransformeerde appartementen aan Molenstraat 22 wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB vanwege de Van den Endelaan. Ter hoogte van de appartementen aan Molenstraat 24 wordt de voorkeursgrenswaarde vanwege de Van den Endelaan met 9 dB overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden. Met betrekking tot deze weg dienen geluidreducerende maatregelen te worden beschouwd.

Wilhelminalaan:

Ter hoogte van alle appartementen aan Molenstraat 22 en 24 wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Met betrekking tot deze weg is het beschouwen van geluidreducerende maatregelen niet noodzakelijk.

30 km/u-wegen:

De geluidbelasting vanwege de 30 km/u-wegen wordt hoofdzakelijk bepaald door de Molenstraat en bedraagt ten hoogste 63 dB. Hoewel deze geluidbelasting buiten de toetsing aan de Wgh valt, betreft dit een relatief hoge geluidbelasting waardoor niet zonder meer sprake zal zijn van een goed akoestisch woon- en leefklimaat. Het gaat om de appartementen met de gevel aan de Molenstraat. Voor deze appartementen kan de karakteristieke geluidwering van de (zuid)gevel gebaseerd worden op de gecumuleerde geluidbelasting minus 33 dB. Verder kunnen de omschreven maatregelen ten aanzien van deze appartementen in de paragrafen hierna, alsmede de toepassing van akoestische compensatie (zie *voorwaarde 8* op pagina 21) in acht worden genomen, teneinde het akoestisch woon- en leefklimaat met betrekking tot het wegverkeer op de Molenstraat te bevorderen.

5.1.2 Geluidreducerende maatregelen

De Wet geluidhinder schrijft voor dat bij het onderzoeken van geluidreducerende maatregelen de volgende voorkeursvolgorde wordt gehanteerd:

- maatregelen aan de bron, zoals verkeersbeperkende maatregelen of geluidreducerend asfalt;
- overdrachtsmaatregelen, zoals geluidschermen of het in acht nemen van afstand tussen de geluidbron en de ontvanger van het geluid;
- maatregelen bij de ontvanger, zoals de realisatie van gevelisolatie of de indeling van de woning.

Bronmaatregelen

Gezien de functie van de Van den Endelaan als ontsluitingsweg is het reduceren van de maximum rijsnelheid van 50 km/u naar 30 km/u niet haalbaar te achten.

Voor bronmaatregelen aan de Van den Endelaan kan worden gedacht aan het aanbrengen van geluidreducerend asfalt. De wegdekverharding betreft echter thans SMA-NL5 en SMA-NL8. Deze geluidreducerende wegdektypen zijn relatief goed bestand tegen het wringende verkeer in verband met de rotonde. Verdere aanpassing van het wegdek wordt om die reden niet realistisch geacht en zal de geluidbelasting bovendien niet verlagen tot ten hoogste de voorkeursgrenswaarde. Er dienen aldus tevens andere geluidreducerende maatregelen te worden onderzocht.

Overdrachtsmaatregelen

Voor overdrachtsmaatregelen dient te worden gedacht aan het plaatsen van geluidschermen. Gezien de ligging van de planlocatie ter hoogte van een rotonde, zullen schermen het overzicht op de rotonde vanaf de aangesloten wegen sterk belemmeren. Daarnaast zal de afscherming onderbroken moeten worden vanwege de doorkruising van fietspaden ter hoogte van de rotonde. Een dergelijke maatregel zal daarom stuiten op overwegende bezwaren van verkeerskundige aard. Bovendien zullen er vanuit stedenbouwkundig oogpunt bezwaren zijn. Het realiseren van geluidschermen is daarom als niet haalbaar geacht en zodoende niet nader in het onderzoek beschouwd.

Maatregelen bij de ontvanger

Voor de appartementen aan Molenstraat 24 kan worden gedacht aan het realiseren van gebouwgebonden schermen, zoals vliesgevels, aan de westgevel waarmee de geluidbelasting van de achterliggende gevels aanzienlijk kan worden gereduceerd. Afhankelijk van de uitvoering van een dergelijk gebouwgebonden maatregel kan de geluidbelasting van de westgevel worden gereduceerd tot onder de voorkeursgrenswaarde (benodigde reductie tot 9 dB). Voor appartement 24-8 hoeft de westgevel niet noodzakelijk geluidluw te zijn, daar de oostgevel reeds geluidluw is (43 dB) en bovendien de buitenruimte aan de oostgevel is gelegen. Voor de appartementen 24-1 en 24-2 is een dergelijke gebouwgebonden maatregel echter niet mogelijk vanwege de situering van de voordeur in de westgevel. Vanwege de benodigde spuiventilatie is een reductie van 9 dB naar verwachting alleen mogelijk met het toepassen van geluiddempers en mechanische ventilatie van de spouw tussen de vliesgevel en achterliggende gevel van de woningen. Een buitenruimte achter dit scherm zal dan eveneens geluidluw zijn.

Naar verwachting stuit de toepassing van bovengenoemde gebouwgebonden maatregel op overwegende bezwaren, omdat dit de karakteristieke uitstraling van het appartementengebouw sterk aantast (bovendien is een dergelijke maatregel niet mogelijk op de begane grond). Gedacht kan nog worden aan de realisatie van afsluitbare loggia's, waardoor tenminste sprake is van geluidluwe buitenruimten. Ten aanzien van de appartementen 24-2 en 24-5 (zie figuur 4, na de tekst van het rapport) heeft de afsluitbare loggia ook betrekking op de zijde aan de Molenstraat.

De gevels die een geluidbelasting ondervinden van hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB dienen een karakteristieke geluidwering te hebben van tenminste de geluidbelasting vanwege het wegverkeer (zonder aftrek ex Wgh) minus 33 dB.

Uit de rekenresultaten blijkt verder dat geen geluidbelasting optreedt hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB en aldus geen sprake is van de noodzaak van toepassing van 'dove gevels'.

5.1.3 Hogere waardenbeleid

Ten aanzien van de optredende geluidbelasting die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh, heeft de Omgevingsdienst West-Holland aanvullende voorwaarden gesteld voor het verlenen van hogere grenswaarden.

De ontwikkeling dient tenminste aan één van de voorwaarden 1 t/m 7 te voldoen uit artikel 6.2.2 van het beleid. Omdat de ontwikkeling van de appartementen als vervanging geldt van de bestaande bebouwing wordt voldaan aan voorwaarde 4.

Voorts dient te worden voldaan aan de voorwaarden 8 t/m 13 uit artikel 6.2.2 van het beleid. Onderstaand worden deze voorwaarden behandeld.

Voorwaarde 8 – akoestische compensatie bij >53 dB

De geluidbelasting bedraagt hoger dan 53 dB. Om die reden zal akoestische compensatie worden toegepast. Aan deze compensatie wordt invulling gegeven door extra geluidisolatie naar buurappartementen. De scheidingsconstructies tussen appartementen zullen namelijk worden uitgevoerd als spouwmuur.

Voorwaarde 9 – geen verblijfsruimten/buitenruimte aan gevel met hoogste geluidbelasting

Het situeren van verblijfsruimten aan de uitwendige scheidingsconstructie met de hoogste geluidbelasting kan niet altijd worden voorkomen. In enkele gevallen is namelijk sprake van eenzijdig georiënteerde appartementen. Bovendien kan vanwege de beperkte oppervlakte van de appartementen niet altijd worden voorkomen dat een verblijfsruimte aan de hoogst geluidbelaste gevel is gesitueerd. Voor de meeste appartementen is echter wel tenminste één slaapvertrek aan de 'stille' zijde van het appartement gesitueerd. Ten aanzien van de buitenruimten wordt met vliesgevels en/of de afsluitbare loggia's voldaan aan deze voorwaarde.

Voorwaarde 10 – streven naar stille gevel bij geluidbelasting > 53 dB

Aangezien de geluidbelasting hoger is dan 53 dB, is gestreefd naar tenminste één stille gevel. Indien toepassing wordt gegeven aan vliesgevels, kan ter hoogte van de appartementen op de verdiepingen aan deze voorwaarde worden voldaan. De appartementen op de begane grond zijn echter niet geschikt voor deze toepassing, waardoor een stille gevel (< 48 dB) daar niet mogelijk is. Met de toepassing van afsluitbare loggia's wordt echter wel een stille gevel ter hoogte van de buitenruimte gecreëerd.

Voorwaarde 11 – maximaal één dove gevel

Uit het onderzoek volgt dat uitsluitend aan de noordzijde van de appartementen 24-1, 24-3 en 24-6 reeds sprake is van een gevel zonder deuren en ramen. In de zin van de Wgh is dit een 'dove gevel'. Hiermee wordt voldaan aan de voorwaarde van maximaal één dove gevel, die bovendien niet de voor- of achtergevel betreft.

Voorwaarde 12 – woningen ter vervanging van bestaande woningen

In deze situatie is geen sprake van de vervanging van bestaande woningen, waardoor deze voorwaarde niet van toepassing is.

Voorwaarde 13 – hogere waarde niet meer dan 58 dB

De berekende geluidbelasting ter hoogte van de appartementen bedraagt ten hoogste 57 dB. Hiermee wordt aan deze voorwaarde voldaan.

5.2 Activiteitenbesluit (parkeergarage)

Uit tabel 4.4 blijkt dat het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ter hoogte van de geprojecteerde appartementen ten hoogste 54 en 51 dB(A) bedraagt in respectievelijk de dag- en avondperiode. Ter hoogte van de bestaande woning aan Van den Endelaan 64 bedraagt het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau respectievelijk 53 en 50 dB(A). Het maximale geluidniveau bedraagt in zowel de dag- als avondperiode ten hoogste 76 dB(A) ter hoogte van de geprojecteerde appartementen en ten hoogste 75 dB(A) bij de bestaande woningen. Ten opzichte van de geldende grenswaarden uit het Activiteitenbesluit leidt het maximale geluidniveau tot de grootste overschrijding van 10 en 11 dB in de avondperiode ter hoogte van respectievelijk de bestaande en geprojecteerde woningen.

De geluidbelasting bij de geprojecteerde woningen zal aldus niet meer dan 1 dB hoger zijn dan bij de maatgevende bestaande woning (hetgeen valt binnen de meet- en rekennauwkeurigheid als vermeld in de Handleiding). Indien de supermarkt (als eigenaar van de parkeergarage) zou voldoen aan de geluidgrenswaarden uit het Activiteitenbesluit ter hoogte van de bestaande woningen, zal de supermarkt geen onaanvaardbaar woon- en leefklimaat veroorzaken ter hoogte van de geprojecteerde woningen. De ontwikkeling van het appartementengebouw zal om die reden niet worden belemmerd door de supermarkt. Evenzo zal de ontwikkeling van het appartementengebouw de supermarkt niet belemmeren in haar activiteiten. De verantwoordelijkheid voor het voldoen aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit ligt hiermee bij de supermarkt en kan niet bij de ontwikkelaar van de nieuwe appartementen worden neergelegd.

Bovendien zijn destijds bij de realisatie van de parkeergarage bovengenoemde geluidniveaus acceptabel geacht door het bevoegd gezag, en zullen daarmee eveneens de ontwikkeling van het appartementengebouw niet belemmeren. Tevens kan bij de nieuwe appartementen rekening worden gehouden met een adequate geluidwering van de gevels waardoor sprake zal zijn van een goed akoestisch woon- en leefklimaat.



In het bestemmingsplan is ten aanzien van onder andere de bestemming 'wonen' als voorwaarde (uitwerkingsregel) opgenomen dat 'nabijgelegen bedrijven niet onevenredig in hun belangen mogen worden geschaad' (artikel 20.2 lid I van het bestemmingsplan). Het betoog in bovenstaande alinea's geeft invulling aan die voorwaarde.

6 Conclusie

6.1 Toetsing geluidbelasting Wgh

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de geluidbelasting L_{den} vanwege de Van den Endelaan ter hoogte van de appartementen aan Molenstraat 24 ten hoogste 57 dB bedraagt. Ter hoogte van de zowel de getransformeerde als nieuwe appartementen aan Molenstraat 22 wordt wel voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Vanwege de Wilhelminalaan treedt geen overschrijding op van de voorkeursgrenswaarde.

De geluidbelasting vanwege de 30 km/u-wegen wordt hoofdzakelijk bepaald door de Molenstraat en bedraagt ten hoogste 63 dB. Dit betreft een relatief hoge geluidbelasting waardoor niet zonder meer sprake zal zijn van een goed akoestisch woon- en leefklimaat.

6.2 Geluidreducerende maatregelen

Ten aanzien van de Van de Endelaan zijn geluidreducerende maatregelen onderzocht teneinde de geluidbelasting terug te brengen tot ten hoogste de voorkeursgrenswaarde. Toepassing van geluidreducerend asfalt zal niet resulteren in een geluidbelasting van ten hoogste de voorkeursgrenswaarde. Er is namelijk al sprake van toepassing van het wegdektype SMA-NL5 en SMA-NL8. Het aanpassen van dit wegdek betreft geen doelmatige maatregel. Het realiseren van geluidschermen zal stuiten op bezwaren van verkeerskundige en mogelijk ook stedenbouwkundige aard, waardoor deze maatregel niet nader is onderzocht.

De toepassing van gebouwgebonden maatregelen, zoals vliesgevels, kan de geluidbelasting van de gevels terugbrengen tot ten hoogste de voorkeursgrenswaarde, maar zijn uitsluitend mogelijk voor de appartementen op de verdiepingen. Bovendien stuit een dergelijke maatregel naar verwachting op overwegende bezwaren, omdat hiermee de karakteristieke uitstraling van het appartementengebouw sterk wordt aangetast. Als alternatief kunnen afsluitbare loggia's toegepast worden, waardoor tenminste sprake is van geluidluwe buitenruimten.

Voor de gevels die een relatief hoge geluidbelasting ondervinden, waaronder ook ten gevolge van de Molenstraat, kan de karakteristieke geluidwering gebaseerd worden op tenminste de gecumuleerde geluidbelasting vanwege wegverkeer (zonder aftrek ex Wgh) minus 33 dB. Uit de rekenresultaten blijkt dat geen geluidbelasting optreedt hoger dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB en aldus geen sprake is van toepassing van 'dove gevels'.

6.3 Toetsing hogere waardenbeleid

Omdat de ontwikkeling voldoet aan de voorwaarden uit het hogere waardenbeleid van de Omgevingsdienst West-Holland, bestaan er vanuit dat oogpunt geen bezwaren voor het verlenen van hogere waarden.

6.4 Bedrijvigheid in de omgeving (parkeergarage)

De ontwikkeling zal de nabijgelegen supermarkt niet belemmeren in haar activiteiten en vice versa. Op basis van het onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

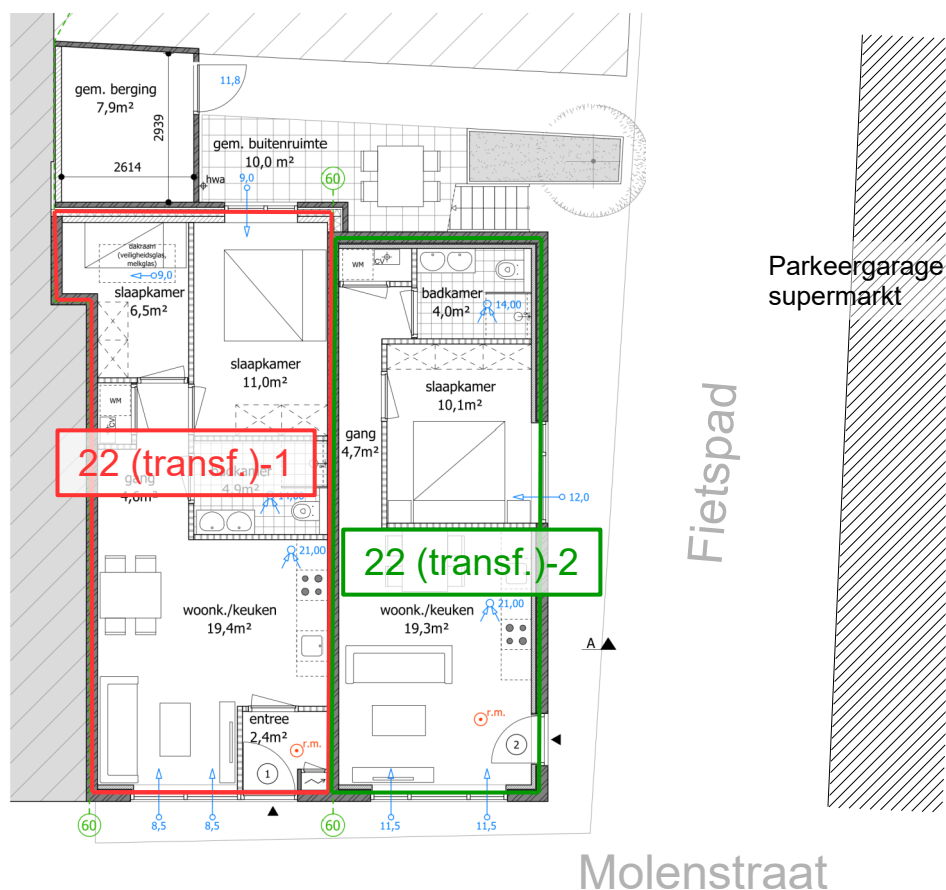
- De geluidbelasting ($L_{A,r,LT}$ en $L_{A,max}$) ter hoogte van de geprojecteerde appartementen bedraagt ten hoogste 1 dB hoger dan ter hoogte van de maatgevende bestaande woning.
- Het maximale geluidniveau in de avondperiode is maatgevend voor de overschrijding van de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit, betreffende een overschrijding van 10 en 11 dB ter hoogte van respectievelijk de bestaande en geprojecteerde woningen.
- Destijds zijn bij de realisatie van de parkeergarage de relatief hoge geluidniveaus acceptabel geacht door het bevoegd gezag, en zullen daarmee de ontwikkeling van het appartementengebouw niet belemmeren.
- Bij de nieuwe appartementen kan rekening worden gehouden met een adequate geluidwering van de gevels waardoor sprake zal zijn van een goed akoestisch woon- en leefklimaat.

Zoetermeer,

Dit rapport bevat 26 pagina's, 6 figuren en 6 bijlagen.



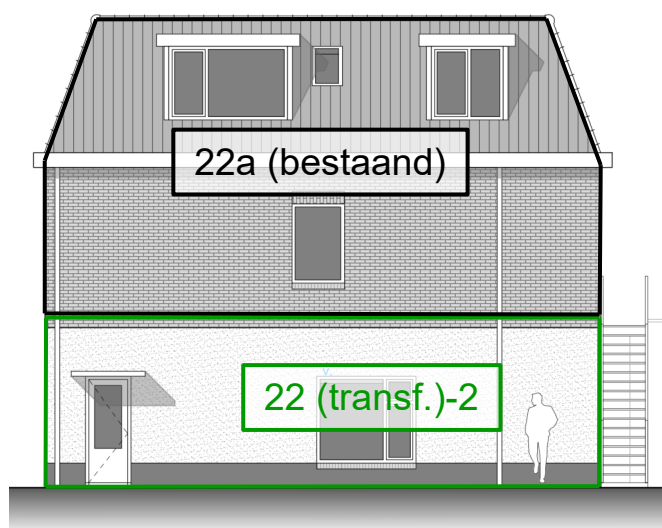
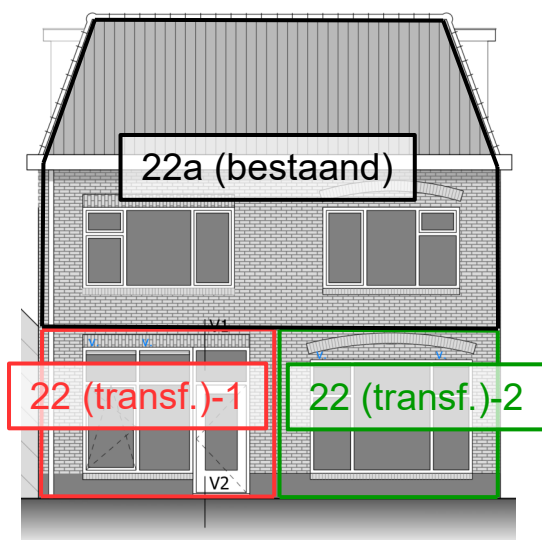
Begane grond



Aanzichten

vanaf Molenstraat
(zuidgevel)

vanaf fietspad
(oostgevel)



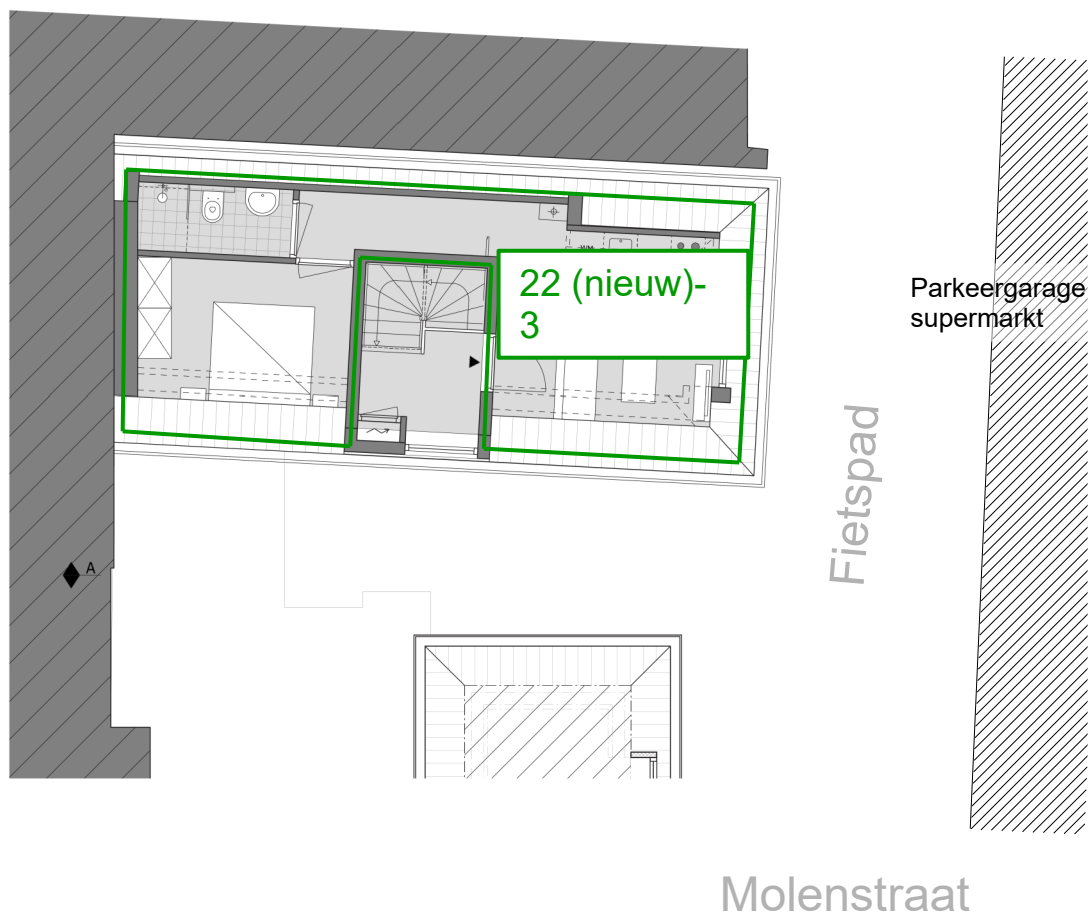
Begane grond



Eerste verdieping

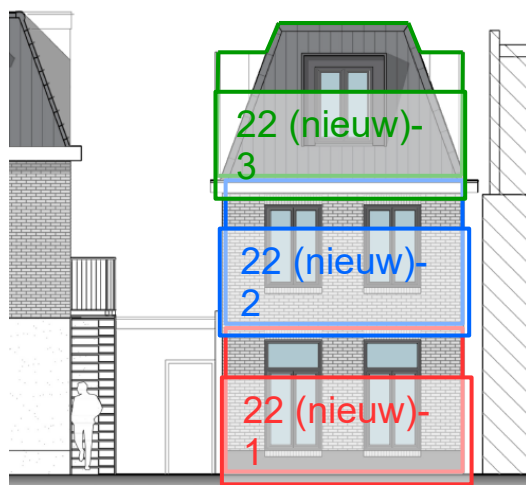


Tweede verdieping

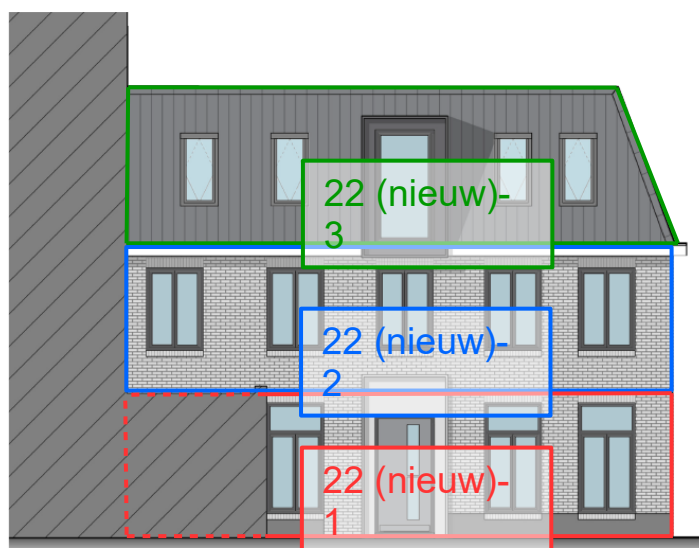


Aanzichten

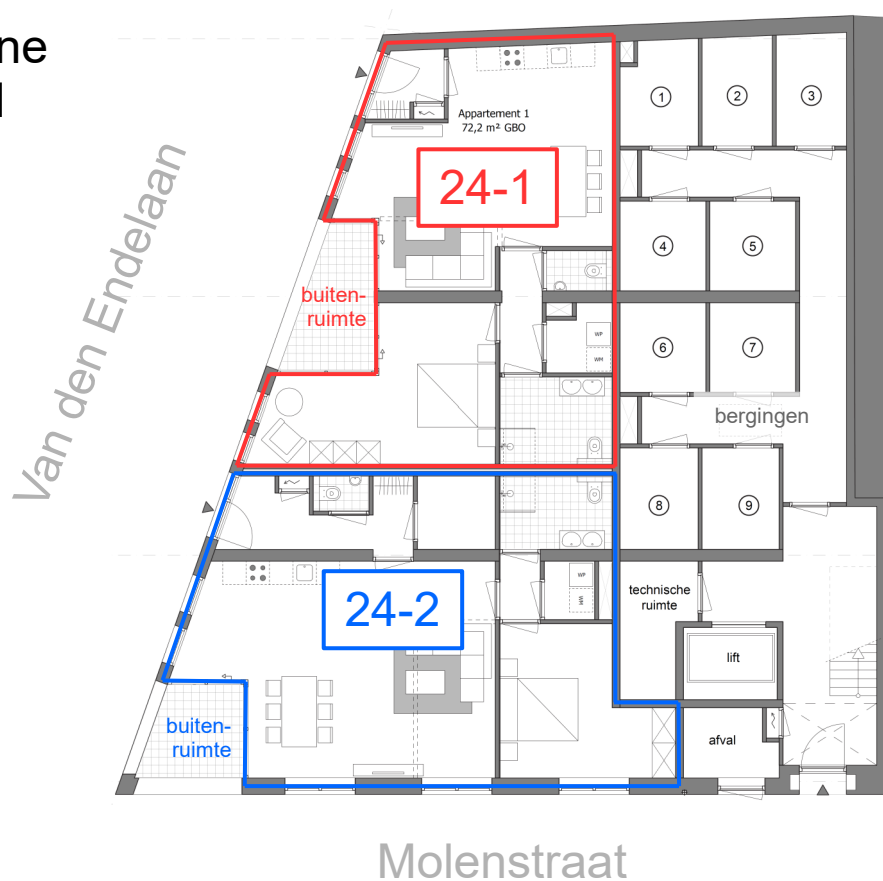
vanaf fietspad
(oostgevel)



vanaf buitenruimte
(zuidgevel)



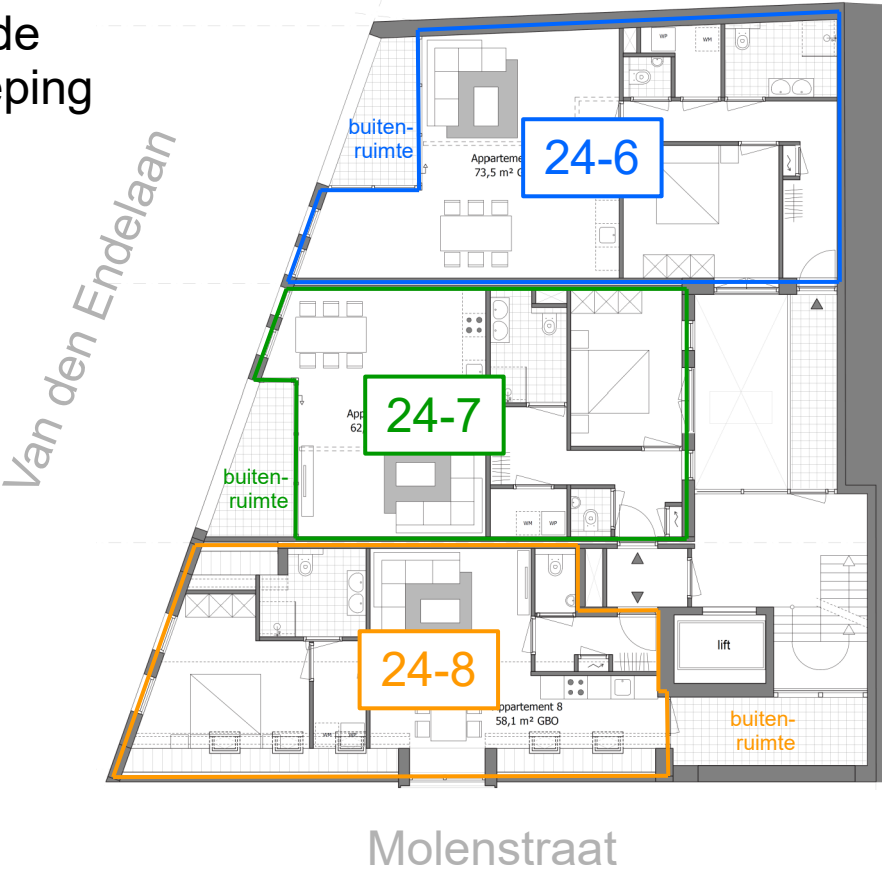
Begane grond



Eerste verdieping



Tweede verdieping

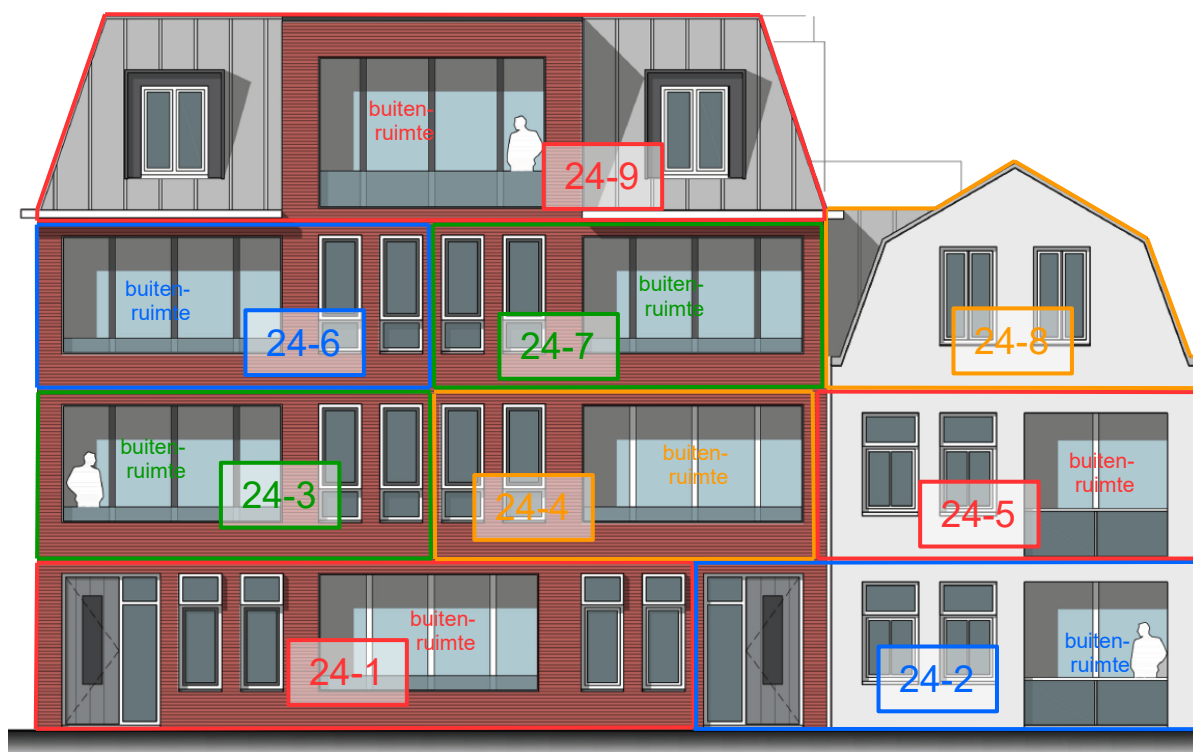


Derde verdieping



Aanzichten

vanaf Van den Endelaan
(westgevel)



vanaf Molenstraat
(zuidgevel)



Berekening bedrijfsduur puntbronnen en mobiele bronnen

De routing is in het akoestisch rekenmodel gemodelleerd door middel van mobiele bronnen en puntbronnen, waarvan iedere puntbron een trajectdeel met een trajectlengte van circa 10 m omvat.
De bedrijfsduurcorrectie van de puntbronnen wordt als volgt bepaald:

$$C_b = 10 \cdot \log \left(\frac{L \cdot N}{v_0 \cdot T_0} \right)$$

Waarbij:

C_b = bedrijfsduurcorrectie in dB

L = lengte van een trajectdeel per puntbron in meters

N = aantal voertuigbewegingen op het traject

v_0 = gemiddelde snelheid in meter per seconde (10 km/h = 2,8 m/s)

T_0 = duur van de betreffende etmaalperiode in seconden

94,3	mvt-bewegingen per	100 m2 bvo
1300	m2 bvo	
1226	mvt-bewegingen per etmaal	
613	mvt (bezoekers) per etmaal	

Aantal personenwagens

dag	avond	nacht
526	88	0

(uitgaande van 07-21h opening)

Rijden personenwagens

Traject (bron)	% pers.wgn	richtingen
PW01	60%	2
PW02	30%	2
PW03	15%	2
PW04	15%	2
PW05	30%	2

Aantal bewegingen per traject

dag	avond	nacht
631	105	0
315	53	0
158	26	0
158	26	0
315	53	0

Rijden winkelwagentjes

Het rijden van winkelwagentjes is gemodelleerd door middel van puntbronnen over het parkeerterrein met een afnemende bedrijfsduur met de afstand tot de winkel
75% van bezoekers neemt winkelwagen

Bron	% wnk.wgn	richtingen	Snelheid in km/u	Trajectlengte in m	Aantal bewegingen per periode			Bedrijfsduur in %		
					dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Parkeerdek (60%)										
W01	60%	2	3	10	473	79	0	13,14	6,56	0,00
W02	45%	2	3	10	355	59	0	9,85	4,92	0,00
W03	30%	2	3	10	236	39	0	6,57	3,28	0,00
W04	30%	2	3	10	236	39	0	6,57	3,28	0,00
W05	15%	2	3	10	118	20	0	3,28	1,64	0,00
W06	10%	2	3	10	79	13	0	2,19	1,09	0,00
W07	5%	2	3	10	39	7	0	1,09	0,55	0,00
W08	1%	2	3	10	8	1	0	0,22	0,11	0,00
W09	15%	2	3	10	118	20	0	3,28	1,64	0,00
W10	10%	2	3	10	79	13	0	2,19	1,09	0,00
W11	5%	2	3	10	39	7	0	1,09	0,55	0,00
W12	15%	2	3	10	118	20	0	3,28	1,64	0,00
W13	12%	2	3	10	95	16	0	2,63	1,31	0,00
W14	10%	2	3	10	79	13	0	2,19	1,09	0,00
W15	10%	2	3	10	79	13	0	2,19	1,09	0,00
W16	10%	2	3	10	79	13	0	2,19	1,09	0,00
W17	12%	2	3	10	95	16	0	2,63	1,31	0,00
W18	15%	2	3	10	118	20	0	3,28	1,64	0,00

Bijlage 2 Berekening nagalmniveau parkeergarage



Bronvermogen per type geluidbron

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Personenwagens 10 km/u	64,1	66,2	70,7	75,1	81,3	80,5	72,3	64,2	85
Winkelwagens (asfalt, beton), 3 km/u	51,0	53,0	61,0	66,0	73,0	73,0	73,0	74,0	80
Dichtslaan autoportier (Lmax)	80,0	90,0	92,0	96,0	94,0	91,0	87,0	81,0	100

Aantal bewegingen

CROW:

Fullservice supermarkt (middelhoog en hoog prijsniveau)

Sterk stedelijk

Centrum

Max verkeersgeneratie per 100 m2 bvo 94,3

bvo supermarkt in m2 1300

Personenwagen bewegingen

Totaal 1226

Dag 1051

Avond 175

(Voor het aantal winkelwagens is 75% van de personenwagens gehanteerd)

Bedrijfstijden %

Verblijfstijd 1 personenwagen per verdieping inclusief parkeren:

1 minuut = 0,017 uur

Verblijfstijd 1 personenwagen (doorrijden richting bovengelegen verdieping):

15 seconden = 0,004 uur

Verblijfstijd 1 winkelwagen per verdieping (75% van bestuurders pakt winkelwagen)

1 minuut = 0,017 uur

		parkeren	doorrijden	winkelwagens
		20%	80%	15%
<u>Begane grond</u>				
	dag (uren)	3,503	3,503	2,628
	avond (uren)	0,583	0,583	0,438
<u>Eerste verdieping</u>				
	dag (uren)	3,503	2,628	2,628
	avond (uren)	0,583	0,438	0,438

Geluidvermogen Lw

		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
<u>Begane grond</u>										
<i>Rijden personenwagens</i>		64,1	66,2	70,7	75,1	81,3	80,5	72,3	64,2	85,0
Bedrijfsduurcorrectie	dag	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	
	avond	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	
Lw	dag	61,8	63,9	68,4	72,8	79,0	78,2	70,0	61,9	82,7
	avond	58,7	60,8	65,3	69,7	75,9	75,1	66,9	58,8	79,7
<i>Rijden winkelwagens</i>		51,0	53,0	61,0	66,0	73,0	73,0	73,0	74,0	79,6
Bedrijfsduurcorrectie	dag	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	
	avond	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	
Lw	dag	44,4	46,4	54,4	59,4	66,4	66,4	66,4	67,4	73,0
	avond	41,4	43,4	51,4	56,4	63,4	63,4	63,4	64,4	70,0
Lw personenwagens + winkelwagens	dag	61,8	63,9	68,5	73,0	79,2	78,4	71,5	68,5	83,1
	avond	58,8	60,9	65,5	69,9	76,2	75,4	68,5	65,5	80,1
<u>Eerste verdieping</u>										
<i>Rijden personenwagens</i>		64,1	66,2	70,7	75,1	81,3	80,5	72,3	64,2	85,0
Bedrijfsduurcorrectie	dag	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	
	avond	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	
Lw	dag	61,2	63,3	67,8	72,2	78,4	77,6	69,4	61,3	82,1
	avond	58,2	60,3	64,8	69,2	75,4	74,6	66,4	58,3	79,1
<i>Rijden winkelwagens</i>		51,0	53,0	61,0	66,0	73,0	73,0	73,0	74,0	79,6
Bedrijfsduurcorrectie	dag	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	
	avond	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	
Lw	dag	44,4	46,4	54,4	59,4	66,4	66,4	66,4	67,4	73,0
	avond	41,4	43,4	51,4	56,4	63,4	63,4	63,4	64,4	70,0
Lw personenwagens + winkelwagens	dag	61,3	63,4	68,0	72,4	78,7	77,9	71,2	68,4	82,6
	avond	58,3	60,4	65,0	69,4	75,6	74,9	68,1	65,3	79,6

Benadering nagalmniveau

Nagalmniveau =

$$L_p = L_w + 10 \log 4/A$$

A = opp. x α (Plafond en vloer: $\alpha=0,1$. Gevels $\alpha=1$ (open)).

A vloer = 950 m² x 0,1 = 95 m²

A plafond = 950 m² x 0,1 = 95 m²

A gevel = 285 m² x 1 = 285 m²

A totaal = 475 m² (open raam)

Begane grond

	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp,dag =	41,1	43,2	47,8	52,2	58,5	57,7	50,8	47,7	62,4

Lp,avond= Lp,dag – 3,0 dB (verdisconteerd in de bedrijfsduur van de uitstralende gevelbron)

Eerste verdieping

Lp,dag =	40,5	42,6	47,2	51,7	57,9	57,2	50,4	47,6	61,9
-----------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Lp,avond= Lp,dag – 3,0 dB (verdisconteerd in de bedrijfsduur van de uitstralende gevelbron)

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Wegverkeer - Molenstraat 22-24

Model eigenschap

Omschrijving	Wegverkeer - Molenstraat 22-24
Verantwoordelijke	MarkT
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	MarkT op 18-09-2019
Laatst ingezien door	MarkT op 28-07-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.10
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,00
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Model: Wegverkeer - Molenstraat 22-24
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hdef.	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Gevel
01	Appartementen Molenstraat 22-nieuw oostgevel	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
02	Appartementen Molenstraat 22-nieuw zuidgevel	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
03	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 1	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
04	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 2	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
05	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 3	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	10,50	Ja
06	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 4	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
07	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 1	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
08	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 2	Relatief	0,00	1,50	4,50	7,50	--	Ja
09	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 3	Relatief	0,00	--	4,50	--	--	Ja
10	Appartement Molenstraat 24-8 oostgevel	Relatief	0,00	--	--	7,50	--	Ja
11	Appartement Molenstraat 24-9 noord schuin dak	Relatief	0,00	--	--	--	10,50	Ja
12	Appartement Molenstraat 24-9 zuidgevel	Relatief	0,00	--	--	--	10,50	Ja
13	Appartementen Molenstraat 22-transf-1 zuidgev	Relatief	0,00	1,50	--	--	--	Ja
14	Appartementen Molenstraat 22-transf-2 zuidgev	Relatief	0,00	1,50	--	--	--	Ja
15	Appartementen Molenstraat 22-transf-2 oostgev	Relatief	0,00	1,50	--	--	--	Ja

Model: Wegverkeer - Molenstraat 22-24
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

ItemID	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 1k	Refl. 8k
2	Molenstraat 22-22a - 3m	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
9	Molenstraat 22 - 3m	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
10	Molenstraat 24 - 6m	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
11	Molenstraat 24 - 9,5m	9,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
13	Molenstraat 24 - 12,6m	12,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
15	Molenstraat 22 - 9,5m	9,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
16	Molenstraat 22-22a - 9m	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
17		15,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
18		6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
19		10,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
23		6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
24		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
27		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
28		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
29		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
30		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
31		6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
32		6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
33		6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
46		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
52		6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
55		6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
56		6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
57		6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
64		11,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
67		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
68		7,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
78		12,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
79		12,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
84		2,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
85		6,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
88		6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
141		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
233		5,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
370	stenen afscherming 2m hoog	2,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeer - Molenstraat 22-24
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

ItemID	Omschr.	Bf
131	groen	1,00
132	groen	1,00
133	groen	1,00
134	groen	1,00
135	groen	1,00
136	groen	1,00
137	groen	1,00
138	groen	1,00
139	groen	1,00
140	groen	1,00

Model: Wegverkeer - Molenstraat 22-24
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Minirotondes, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1
rotonde	rotonde	99603,95	478585,64

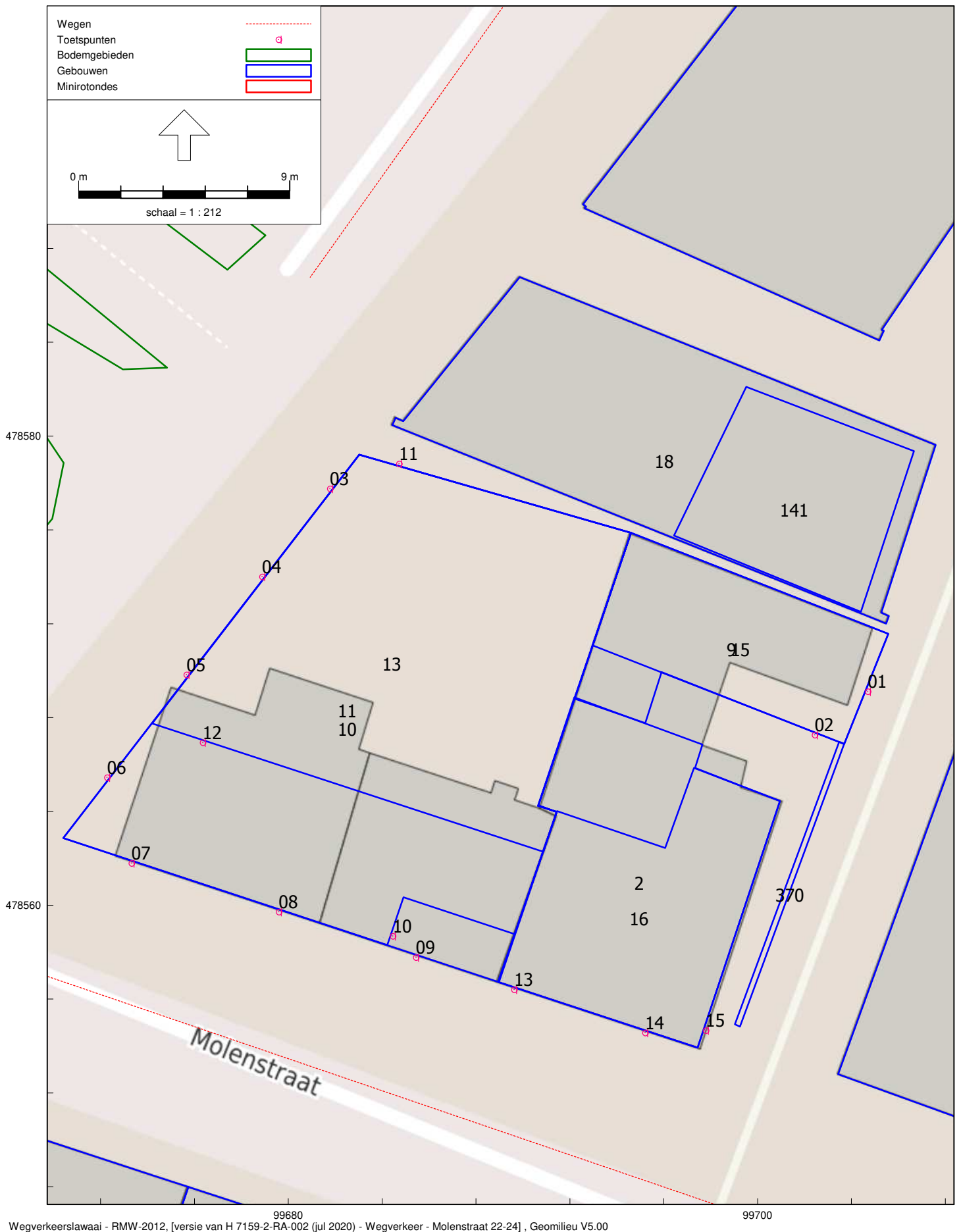
Model: Wegverkeer - Molenstraat 22-24
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

ItemID	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hbron	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))
113	Van den Endelaan	0,00	0,00	0,75	W4a	SMA-NL5	50	50	50
116	Van den Endelaan	0,00	0,00	0,75	W4a	SMA-NL5	50	50	50
122	Van den Endelaan	0,00	0,00	0,75	W4a	SMA-NL5	50	50	50
123	Van den Endelaan	0,00	0,00	0,75	W4b	SMA-NL8	50	50	50
126	Van den Endelaan	0,00	0,00	0,75	W4b	SMA-NL8	50	50	50
128	Van den Endelaan	0,00	0,00	0,75	W4a	SMA-NL5	50	50	50
129	Van den Endelaan	0,00	0,00	0,75	W4a	SMA-NL5	50	50	50
120	Wilhelminalaan	0,00	0,00	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50	50
124	Wilhelminalaan	0,00	0,00	0,75	W0	Referentiewegdek	50	50	50
127	Van den Endelaan 30 km/u	0,00	0,00	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
130	Van den Endelaan 30 km/u	0,00	0,00	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
118	Molenstraat	0,00	0,00	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30
119	Molenstraat	0,00	0,00	0,75	W9a	Elementenverharding in keperverband	30	30	30

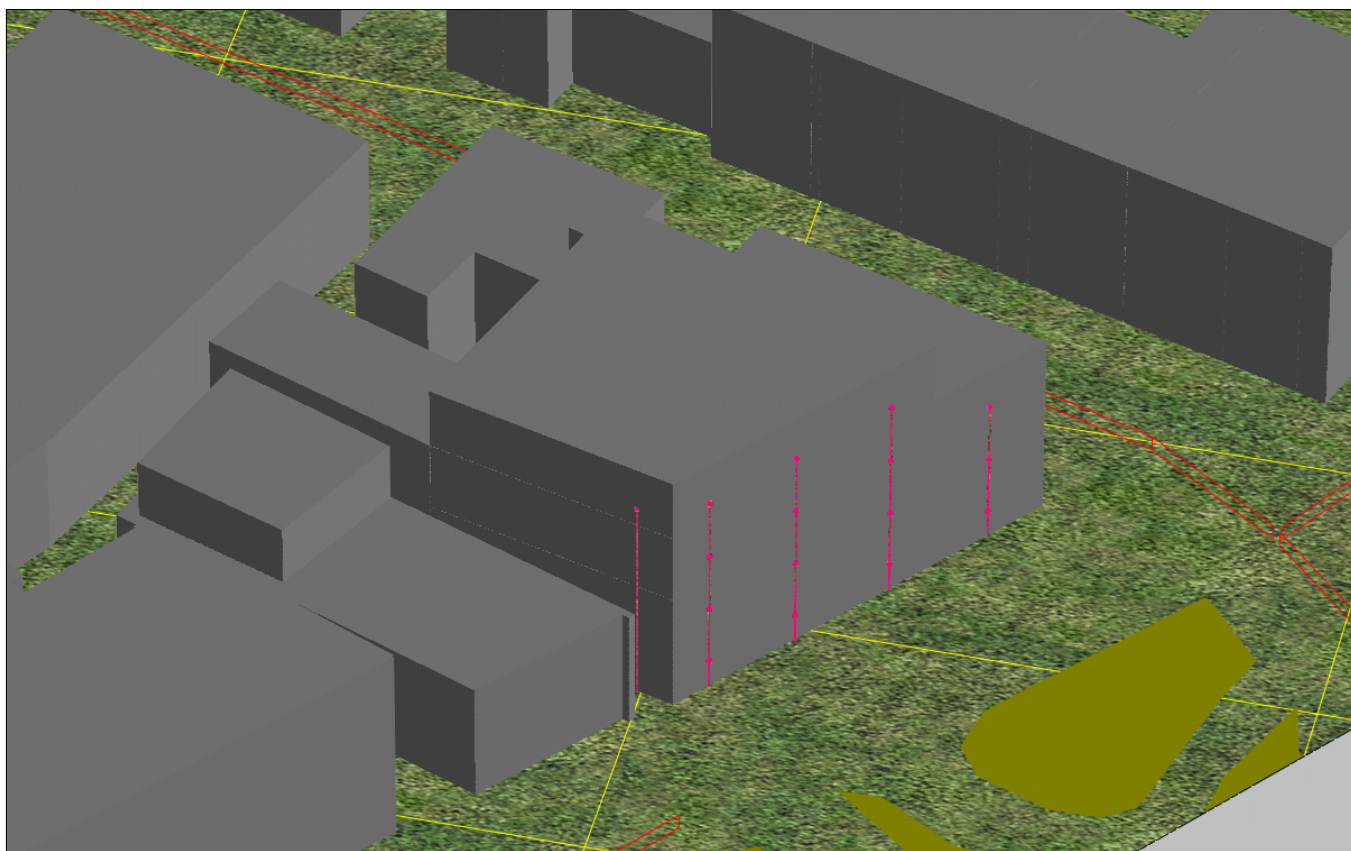
Model: Wegverkeer - Molenstraat 22-24
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

ItemID	Totaal aantal	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
113	16009,00	972,31	563,27	91,23	46,55	8,42	4,22	53,74	17,44	2,21
116	8005,00	486,19	281,65	45,62	23,28	4,21	2,11	26,87	8,72	1,10
122	7489,00	458,01	264,77	42,99	18,11	3,26	1,64	25,64	8,32	1,06
123	14977,00	915,96	529,50	85,97	36,22	6,52	3,28	51,28	16,63	2,11
126	15053,00	920,91	532,29	86,42	36,31	6,55	3,29	51,34	16,66	2,11
128	7488,00	457,95	264,73	42,98	18,11	3,26	1,64	25,64	8,32	1,06
129	8004,00	486,13	281,62	45,61	23,27	4,21	2,11	26,87	8,72	1,10
120	8797,00	550,68	318,25	51,15	20,63	3,70	1,85	16,34	5,30	0,67
124	8474,00	532,44	307,96	49,38	19,36	3,48	1,73	14,32	4,65	0,58
127	200,00	13,58	6,59	1,10	0,14	0,03	--	--	--	--
130	100,00	6,79	3,29	0,55	0,07	0,02	--	--	--	--
118	1981,00	126,03	63,28	9,98	4,81	1,30	0,40	5,06	0,99	0,51
119	2025,00	128,94	64,72	10,21	4,83	1,31	0,41	5,14	1,01	0,52

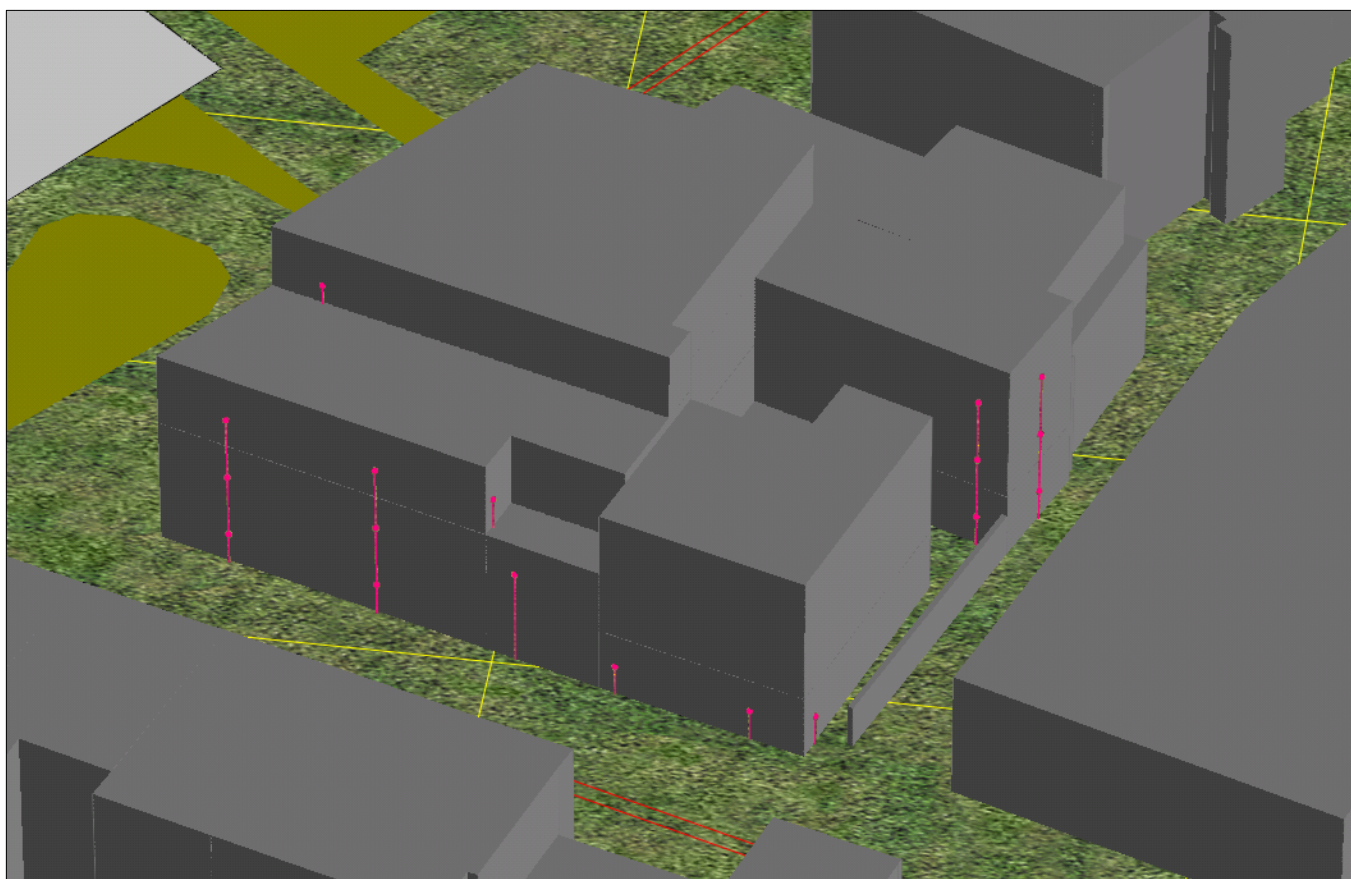
Overzicht toetspunten en (geprojecteerde) gebouwen



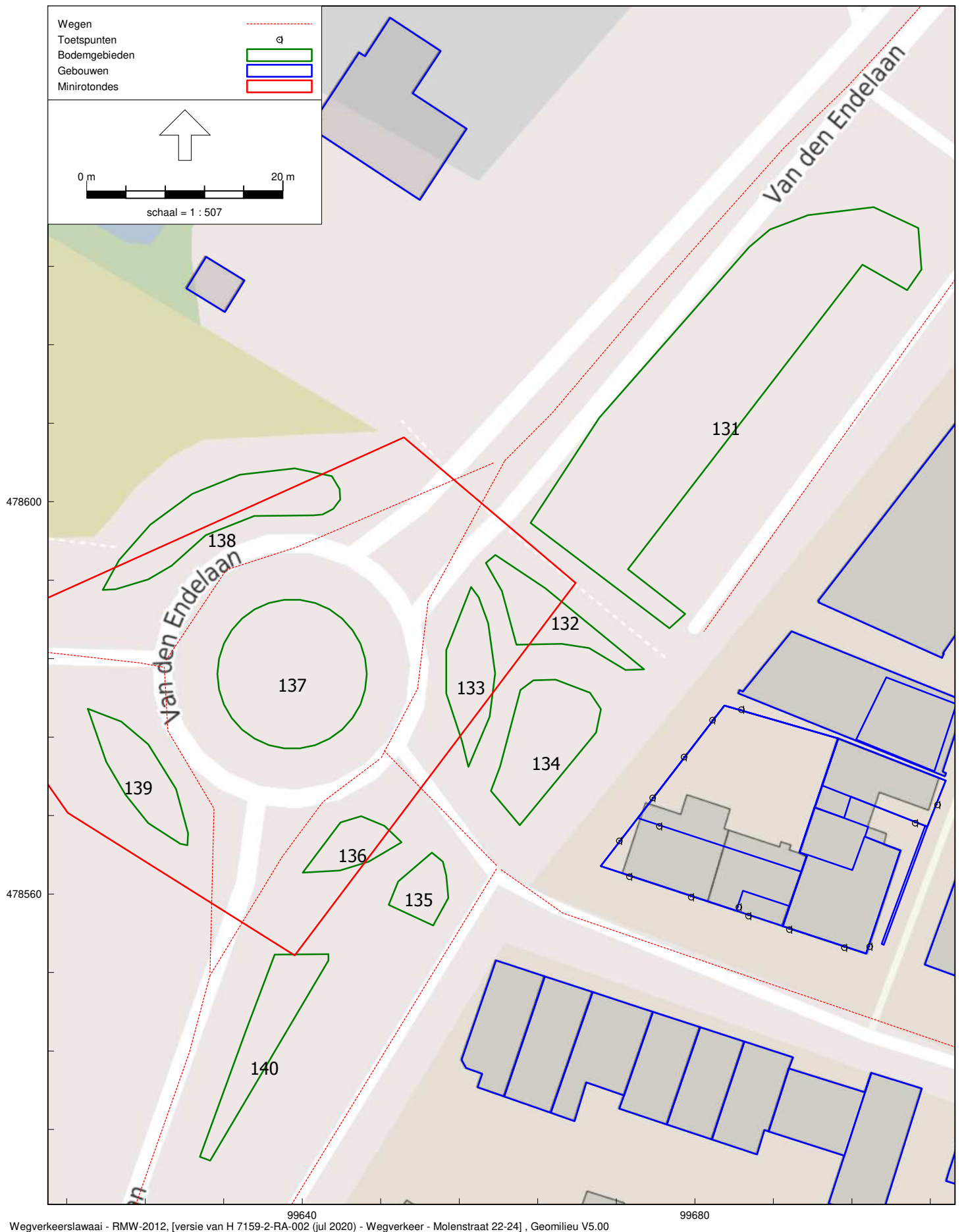
Aanzicht 3D noord- en westgevel



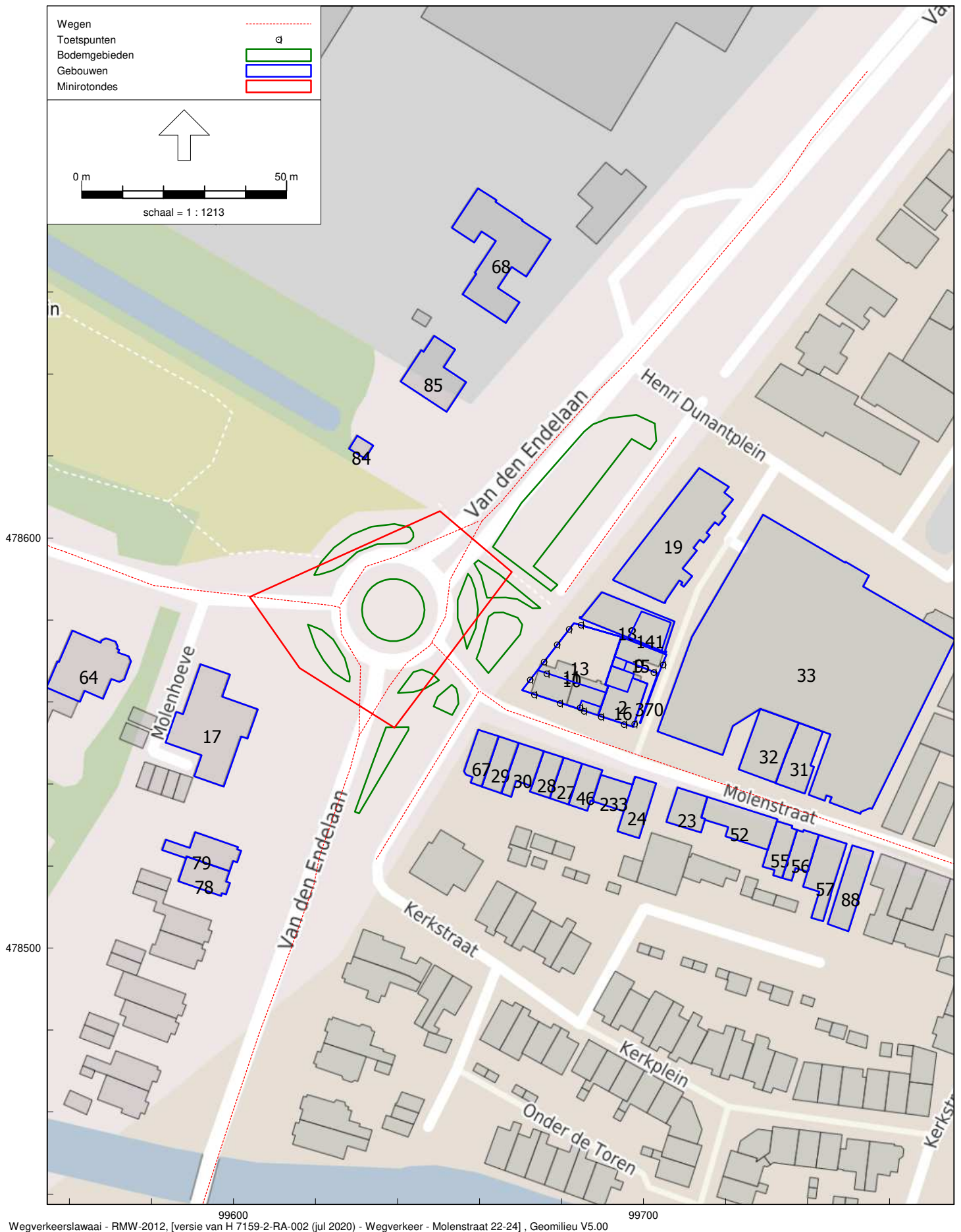
Aanzicht 3D zuid- en oostgevel



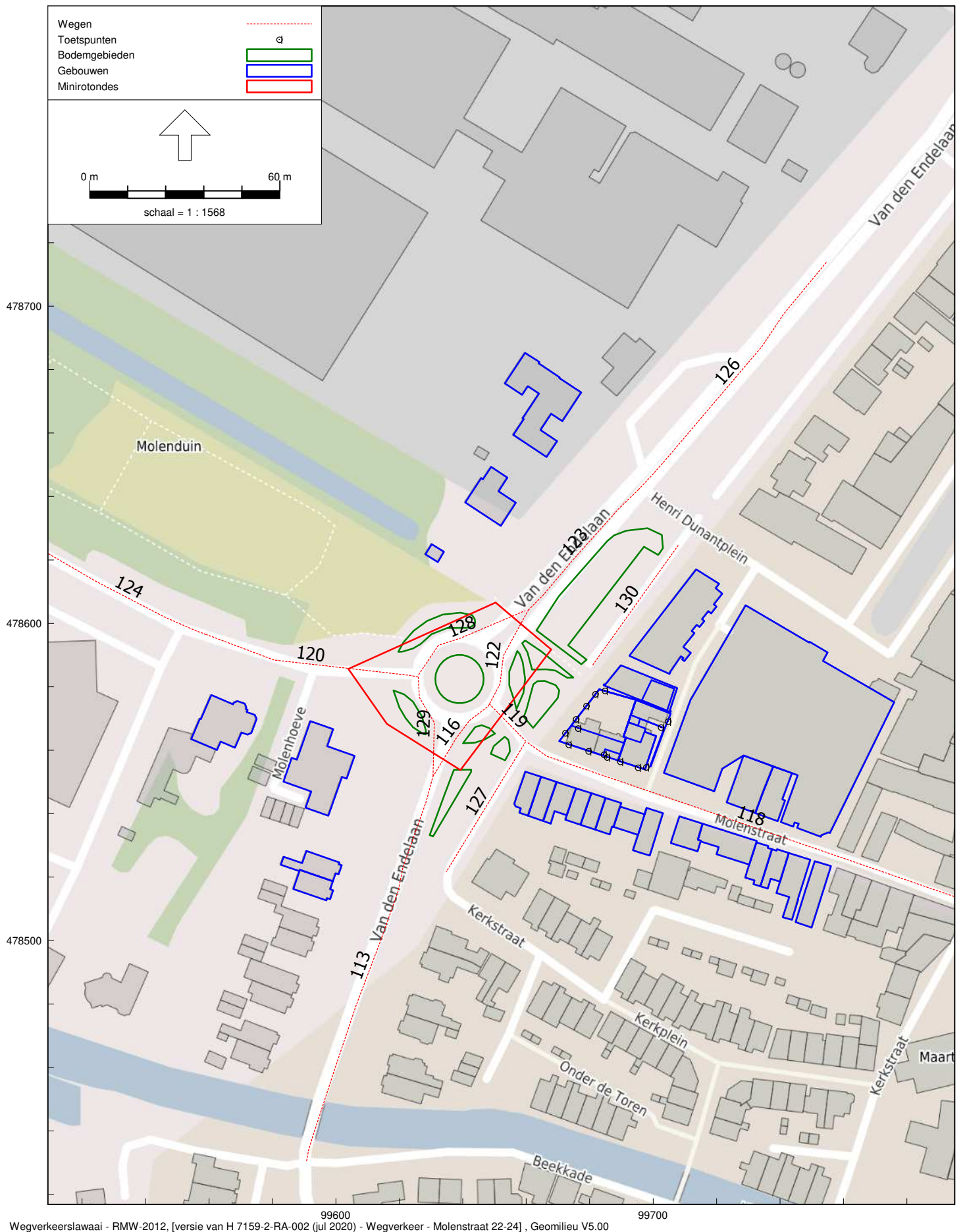
Overzicht bodemgebieden



Overzicht gebouwen



Overzicht wegen



Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Parkeergarage AH

Model eigenschap

Omschrijving	Parkeergarage AH
Verantwoordelijke	MarkT
Rekenmethode	#2 Industrielawaai IL
Aangemaakt door	MarkT op 16-06-2020
Laatst ingezien door	MarkT op 28-07-2020
Model aangemaakt met	Geomilieu V5.00
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

Model: Parkeergarage AH
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
A	Bestaande + toek. woning Molenstraat 22/22a	0,00	Relatief	--	--	7,50	Ja
B	Bestaande woning Van den Endelaan 64 (1e verd	0,00	Relatief	--	4,50	--	Ja
B	Bestaande woning Van den Endelaan 64 (2e verd	0,00	Relatief	--	--	7,50	Ja
01	Appartementen Molenstraat 22-nieuw oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
02	Appartementen Molenstraat 22-nieuw zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	Ja
03	Appartementen Molenstraat 22-transf oostgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	Ja
04	Appartementen Molenstraat 22-transf oostgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	Ja

Model: Parkeergarage AH
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

ItemID	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 1k	Refl. 8k
271	Molenstraat 22-22a - 3m	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
272	Molenstraat 22 - 3m	3,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
273	Molenstraat 24 - 6m	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
274	Molenstraat 24 - 9,5m	9,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
275	Molenstraat 24 - 12,6m	12,60	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
276	Molenstraat 22 - 9,5m	9,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
277	Molenstraat 22-22a - 9m	9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
279		6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
280		10,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
281		6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
282		8,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
283		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
284		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
285		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
286		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
287		6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
288		6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
289	parkeergagage + AH	6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
290		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
291		6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
292		6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
293		6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
294		6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
296		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
302		6,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
303		9,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
304		5,50	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80
370	stenen afscherming 2m hoog	2,00	0,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80

Model: Parkeergarage AH
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO M.	ISO_H	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Lwr 63
PW01	traject personenwagens 60%	6,00	0,75	Relatief aan onderliggend item	631	105	--	10	64,10
PW02	traject personenwagens 30%	6,00	0,75	Relatief aan onderliggend item	315	53	--	10	64,10
PW03	traject personenwagens 15%	6,00	0,75	Relatief aan onderliggend item	158	26	--	10	64,10
PW04	traject personenwagens 15%	6,00	0,75	Relatief aan onderliggend item	158	26	--	10	64,10
PW05	traject personenwagens 30%	6,00	0,75	Relatief aan onderliggend item	315	53	--	10	64,10

Model: Parkeergarage AH
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
PW01	66,20	70,70	75,10	81,30	80,50	72,30	64,20	85,02
PW02	66,20	70,70	75,10	81,30	80,50	72,30	64,20	85,02
PW03	66,20	70,70	75,10	81,30	80,50	72,30	64,20	85,02
PW04	66,20	70,70	75,10	81,30	80,50	72,30	64,20	85,02
PW05	66,20	70,70	75,10	81,30	80,50	72,30	64,20	85,02

Model: Parkeergarage AH
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hdef.	Hoogte	Maaiveld	Hoek	Richt.
WW01	rijden winkelwagens 60%	99747,66	478581,43	Relatief aan onderliggend item	0,50	6,00	360,00	0,00
WW02	rijden winkelwagens 45%	99745,51	478571,73	Relatief aan onderliggend item	0,50	6,00	360,00	0,00
WW03	rijden winkelwagens 30%	99737,04	478572,14	Relatief aan onderliggend item	0,50	6,00	360,00	0,00
WW04	rijden winkelwagens 30%	99729,90	478576,23	Relatief aan onderliggend item	0,50	6,00	360,00	0,00
WW05	rijden winkelwagens 15%	99720,00	478576,53	Relatief aan onderliggend item	0,50	6,00	360,00	0,00
WW06	rijden winkelwagens 10%	99717,04	478567,55	Relatief aan onderliggend item	0,50	6,00	360,00	0,00
WW07	rijden winkelwagens 5%	99713,06	478559,79	Relatief aan onderliggend item	0,50	6,00	360,00	0,00
WW08	rijden winkelwagens 1%	99710,40	478552,55	Relatief aan onderliggend item	0,50	6,00	360,00	0,00
WW09	rijden winkelwagens 15%	99724,49	478582,86	Relatief aan onderliggend item	0,50	6,00	360,00	0,00
WW10	rijden winkelwagens 10%	99728,57	478590,92	Relatief aan onderliggend item	0,50	6,00	360,00	0,00
WW11	rijden winkelwagens 5%	99733,88	478596,74	Relatief aan onderliggend item	0,50	6,00	360,00	0,00
WW12	rijden winkelwagens 15%	99742,04	478564,28	Relatief aan onderliggend item	0,50	6,00	360,00	0,00
WW13	rijden winkelwagens 12%	99744,49	478557,24	Relatief aan onderliggend item	0,50	6,00	360,00	0,00
WW14	rijden winkelwagens 10%	99751,64	478554,08	Relatief aan onderliggend item	0,50	6,00	360,00	0,00
WW15	rijden winkelwagens 10%	99756,84	478559,28	Relatief aan onderliggend item	0,50	6,00	360,00	0,00
WW16	rijden winkelwagens 10%	99761,23	478567,45	Relatief aan onderliggend item	0,50	6,00	360,00	0,00
WW17	rijden winkelwagens 12%	99760,82	478574,08	Relatief aan onderliggend item	0,50	6,00	360,00	0,00
WW18	rijden winkelwagens 15%	99753,47	478577,96	Relatief aan onderliggend item	0,50	6,00	360,00	0,00
Lmax01_dek	dichtslaan autoportier	99707,76	478559,84	Relatief aan onderliggend item	1,00	6,00	360,00	0,00
Lmax01_dek	dichtslaan autoportier	99709,45	478564,41	Relatief aan onderliggend item	1,00	6,00	360,00	0,00
Lmax01_dek	dichtslaan autoportier	99710,48	478567,66	Relatief aan onderliggend item	1,00	6,00	360,00	0,00
Lmax01_dek	dichtslaan autoportier	99711,84	478572,06	Relatief aan onderliggend item	1,00	6,00	360,00	0,00
Lmax02_BG	dichtslaan autoportier (BG garage)	99708,07	478560,93	Eigen waarde	1,00	0,00	360,00	0,00
Lmax02_BG	dichtslaan autoportier (BG garage)	99709,30	478564,16	Eigen waarde	1,00	0,00	360,00	0,00
Lmax02_BG	dichtslaan autoportier (BG garage)	99710,31	478567,16	Eigen waarde	1,00	0,00	360,00	0,00
Lmax02_BG	dichtslaan autoportier (BG garage)	99711,77	478571,82	Eigen waarde	1,00	0,00	360,00	0,00
Lmax03_1eV	dichtslaan autoportier (1eV garage)	99707,51	478559,34	Eigen waarde	4,00	0,00	360,00	0,00
Lmax03_1eV	dichtslaan autoportier (1eV garage)	99709,33	478564,23	Eigen waarde	4,00	0,00	360,00	0,00
Lmax03_1eV	dichtslaan autoportier (1eV garage)	99710,41	478567,42	Eigen waarde	4,00	0,00	360,00	0,00

Model: Parkeergarage AH
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
WW01	51,00	53,00	61,00	66,00	73,00	73,00	73,00	74,00	79,57
WW02	51,00	53,00	61,00	66,00	73,00	73,00	73,00	74,00	79,57
WW03	51,00	53,00	61,00	66,00	73,00	73,00	73,00	74,00	79,57
WW04	51,00	53,00	61,00	66,00	73,00	73,00	73,00	74,00	79,57
WW05	51,00	53,00	61,00	66,00	73,00	73,00	73,00	74,00	79,57
WW06	51,00	53,00	61,00	66,00	73,00	73,00	73,00	74,00	79,57
WW07	51,00	53,00	61,00	66,00	73,00	73,00	73,00	74,00	79,57
WW08	51,00	53,00	61,00	66,00	73,00	73,00	73,00	74,00	79,57
WW09	51,00	53,00	61,00	66,00	73,00	73,00	73,00	74,00	79,57
WW10	51,00	53,00	61,00	66,00	73,00	73,00	73,00	74,00	79,57
WW11	51,00	53,00	61,00	66,00	73,00	73,00	73,00	74,00	79,57
WW12	51,00	53,00	61,00	66,00	73,00	73,00	73,00	74,00	79,57
WW13	51,00	53,00	61,00	66,00	73,00	73,00	73,00	74,00	79,57
WW14	51,00	53,00	61,00	66,00	73,00	73,00	73,00	74,00	79,57
WW15	51,00	53,00	61,00	66,00	73,00	73,00	73,00	74,00	79,57
WW16	51,00	53,00	61,00	66,00	73,00	73,00	73,00	74,00	79,57
WW17	51,00	53,00	61,00	66,00	73,00	73,00	73,00	74,00	79,57
WW18	51,00	53,00	61,00	66,00	73,00	73,00	73,00	74,00	79,57
Lmax01_dek	80,00	90,00	92,00	96,00	94,00	91,00	87,00	81,00	100,44
Lmax01_dek	80,00	90,00	92,00	96,00	94,00	91,00	87,00	81,00	100,44
Lmax01_dek	80,00	90,00	92,00	96,00	94,00	91,00	87,00	81,00	100,44
Lmax01_dek	80,00	90,00	92,00	96,00	94,00	91,00	87,00	81,00	100,44
Lmax02_BG	80,00	90,00	92,00	96,00	94,00	91,00	87,00	81,00	100,44
Lmax02_BG	80,00	90,00	92,00	96,00	94,00	91,00	87,00	81,00	100,44
Lmax02_BG	80,00	90,00	92,00	96,00	94,00	91,00	87,00	81,00	100,44
Lmax02_BG	80,00	90,00	92,00	96,00	94,00	91,00	87,00	81,00	100,44
Lmax03_1eV	80,00	90,00	92,00	96,00	94,00	91,00	87,00	81,00	100,44
Lmax03_1eV	80,00	90,00	92,00	96,00	94,00	91,00	87,00	81,00	100,44
Lmax03_1eV	80,00	90,00	92,00	96,00	94,00	91,00	87,00	81,00	100,44

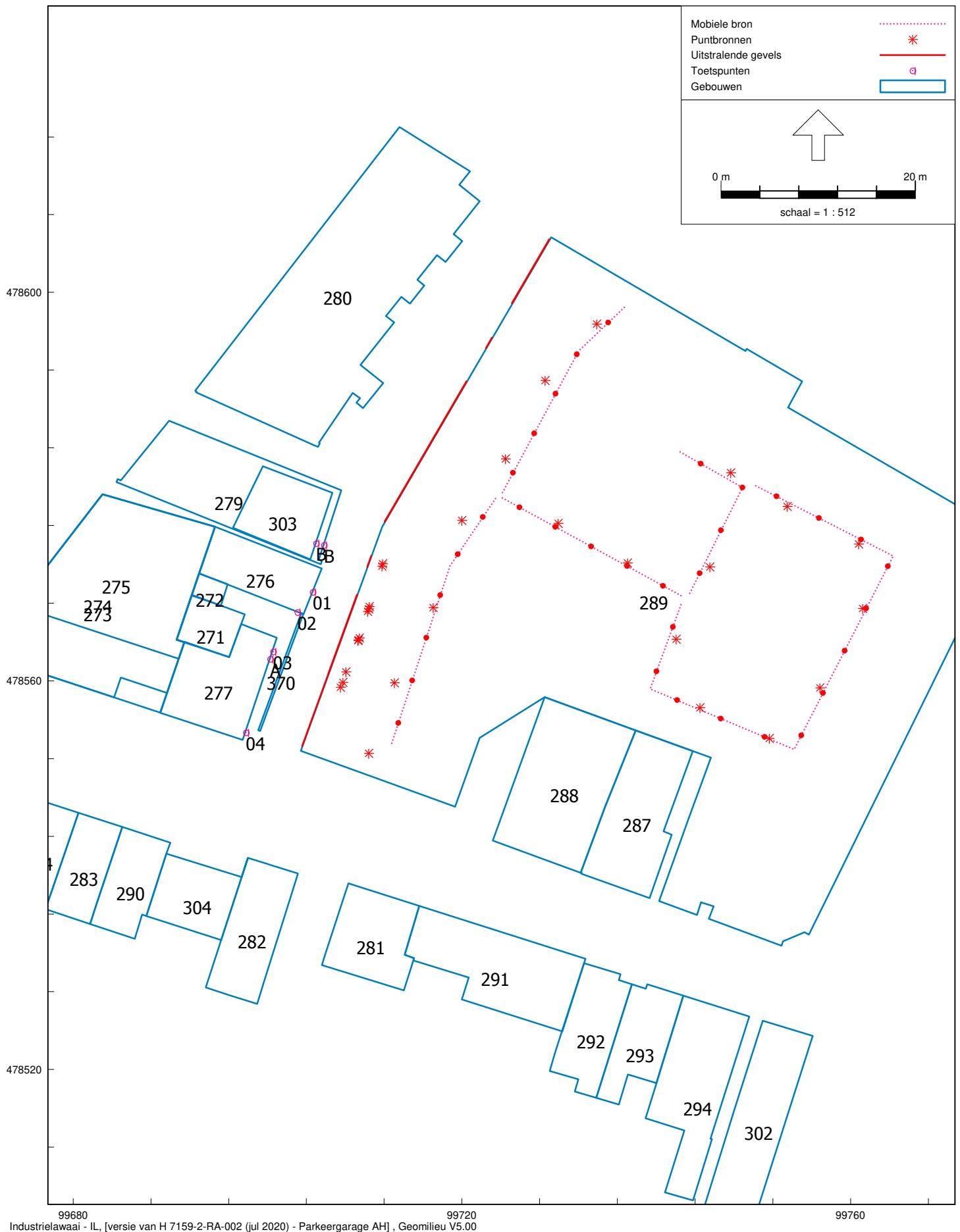
Model: Parkeergarage AH
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Hoogte	TypeLw	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
Gv01	BG (zuid)	0,00	0,00	Relatief	2,9	False	50,10	52,20	56,80	61,20	67,50	66,70	59,80
Gv02	BG (zuid) ronde opening	0,40	0,00	Relatief	1,3	False	38,14	40,24	44,84	49,24	55,54	54,74	47,84
Gv03	BG (midden)	0,00	0,00	Relatief	2,9	False	52,95	55,05	59,65	64,05	70,35	69,55	62,65
Gv04	BG (noord) ronde opening	0,40	0,00	Relatief	1,3	False	38,25	40,35	44,95	49,35	55,65	54,85	47,95
Gv05	BG (noord) ingang	0,00	0,00	Relatief	2,9	False	49,53	51,63	56,23	60,63	66,93	66,13	59,23
Gv06	1eV (zuid)	3,00	0,00	Relatief	2,9	False	52,32	54,42	59,02	63,52	69,72	69,02	62,22
Gv07	1eV (midden)	3,00	0,00	Relatief	2,9	False	52,35	54,45	59,05	63,55	69,75	69,05	62,25
Gv08	1eV (noord)	3,00	0,00	Relatief	2,9	False	48,93	51,03	55,63	60,13	66,33	65,63	58,83

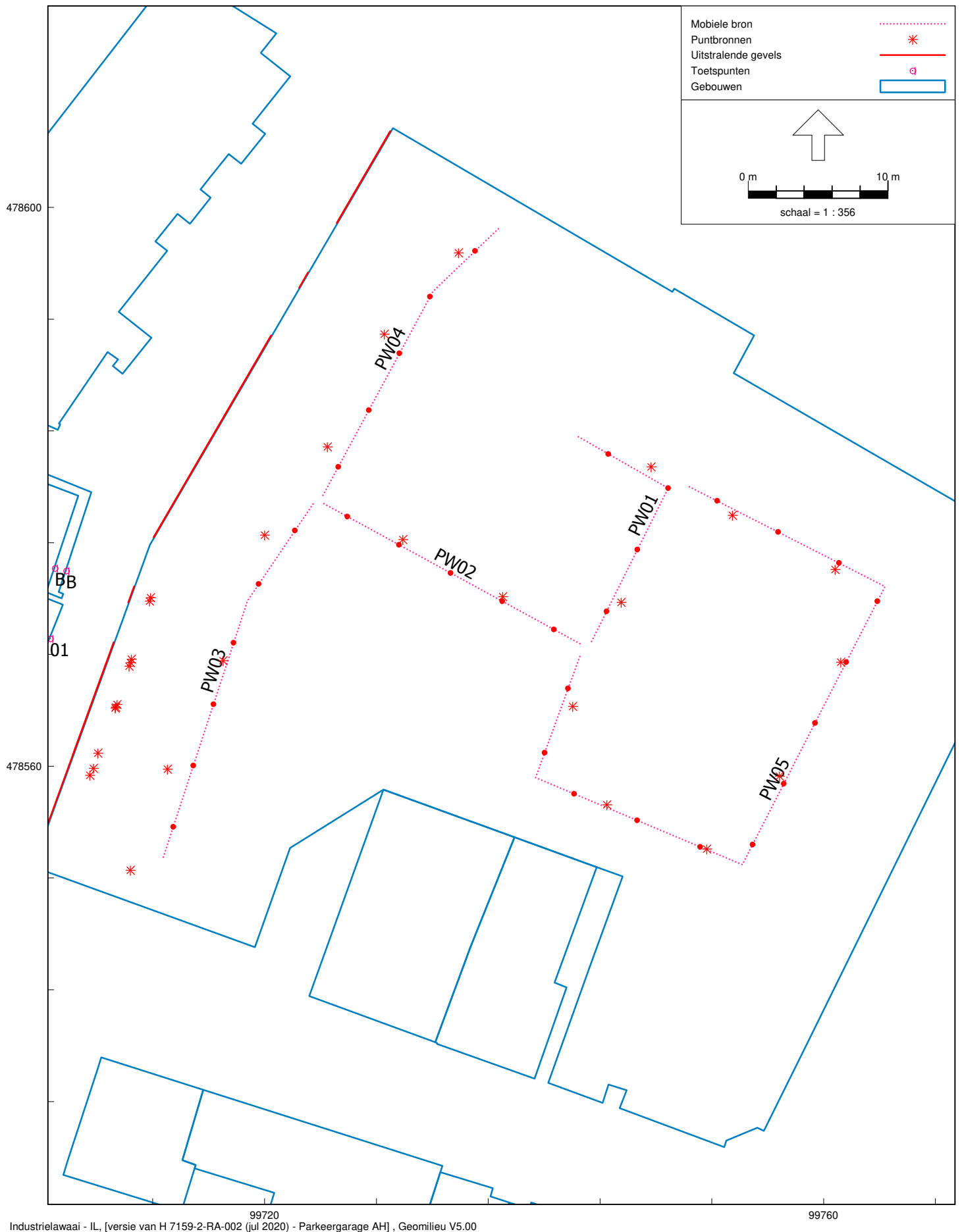
Model: Parkeergarage AH
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 8k	Lwr Totaal
Gv01	56,70	71,40
Gv02	44,74	59,44
Gv03	59,55	74,25
Gv04	44,85	59,55
Gv05	56,13	70,83
Gv06	59,42	73,69
Gv07	59,45	73,72
Gv08	56,03	70,30

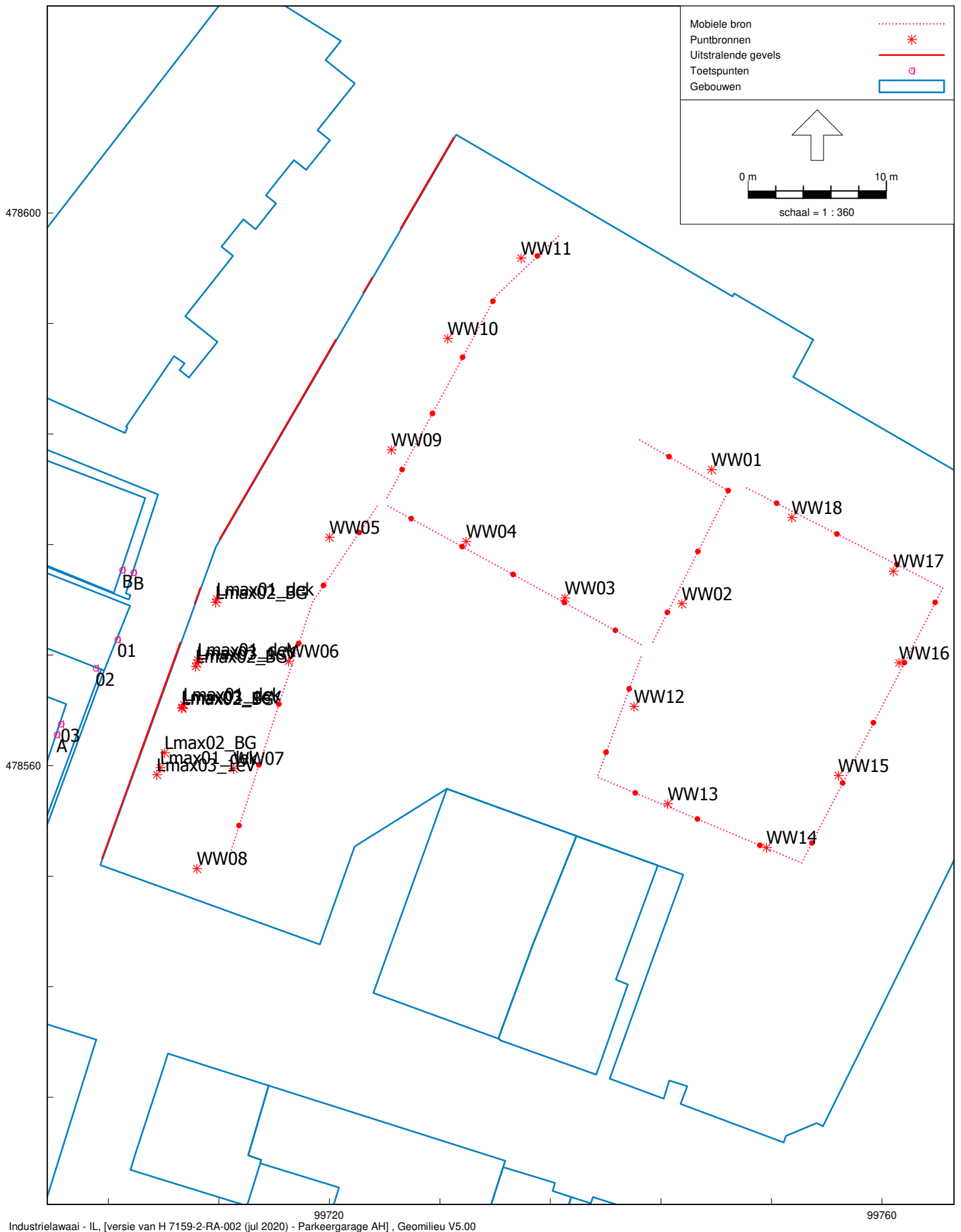
Overzicht rekenmodel parkeergarage; toetspunten en gebouwen



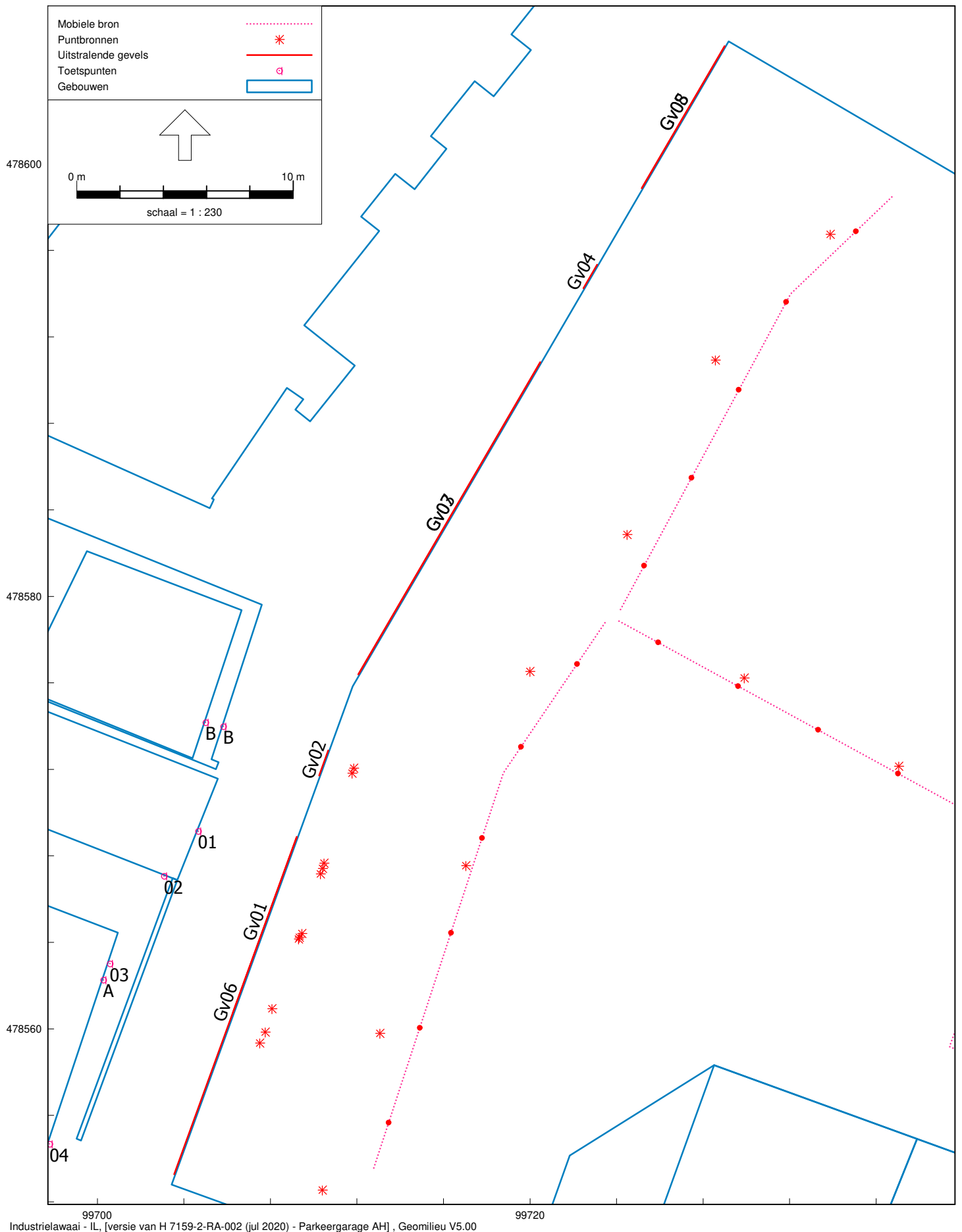
Overzicht rekenmodel parkeergarage; mobiele bronnen (personenwagens)



Overzicht rekenmodel parkeergarage; puntbronnen winkelwagens en Lmax (autoportieren)



Overzicht rekenmodel parkeergarage; gevelbronnen





Lden, inclusief aftrek artikel 110g Wgh Van den Endelaan - 50 km/u

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer - Molenstraat 22-24
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Van den Endelaan (50 km/u)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
01_A	Appartementen Molenstraat 22-nieuw oostgevel	1,50	34,57
01_B	Appartementen Molenstraat 22-nieuw oostgevel	4,50	35,83
01_C	Appartementen Molenstraat 22-nieuw oostgevel	7,50	39,44
02_A	Appartementen Molenstraat 22-nieuw zuidgevel	1,50	32,72
02_B	Appartementen Molenstraat 22-nieuw zuidgevel	4,50	34,88
02_C	Appartementen Molenstraat 22-nieuw zuidgevel	7,50	41,23
03_A	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 1	1,50	55,56
03_B	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 1	4,50	57,05
03_C	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 1	7,50	57,22
03_D	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 1	10,50	57,21
04_A	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 2	1,50	55,55
04_B	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 2	4,50	57,06
04_C	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 2	7,50	57,22
04_D	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 2	10,50	57,21
05_A	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 3	1,50	55,70
05_B	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 3	4,50	57,16
05_C	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 3	7,50	57,32
05_D	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 3	10,50	57,31
06_A	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 4	1,50	55,97
06_B	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 4	4,50	57,37
06_C	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 4	7,50	57,46
07_A	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 1	1,50	52,32
07_B	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 1	4,50	53,95
07_C	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 1	7,50	54,17
08_A	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 2	1,50	50,69
08_B	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 2	4,50	52,48
08_C	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 2	7,50	52,82
09_B	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 3	4,50	51,21
10_C	Appartement Molenstraat 24-8 oostgevel	7,50	42,96
11_D	Appartement Molenstraat 24-9 noord schuin dak	10,50	55,27
12_D	Appartement Molenstraat 24-9 zuidgevel	10,50	51,92
13_A	Appartementen Molenstraat 22-transf-1 zuidgev	1,50	48,38
14_A	Appartementen Molenstraat 22-transf-2 zuidgev	1,50	47,03
15_A	Appartementen Molenstraat 22-transf-2 oostgev	1,50	33,55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Lden, inclusief aftrek artikel 110g Wgh Wilhelminalaan - 50 km/u

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer - Molenstraat 22-24
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wilhelminalaan (50 km/u)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
01_A	Appartementen Molenstraat 22-nieuw oostgevel	1,50	20,51
01_B	Appartementen Molenstraat 22-nieuw oostgevel	4,50	22,59
01_C	Appartementen Molenstraat 22-nieuw oostgevel	7,50	12,43
02_A	Appartementen Molenstraat 22-nieuw zuidgevel	1,50	23,81
02_B	Appartementen Molenstraat 22-nieuw zuidgevel	4,50	24,69
02_C	Appartementen Molenstraat 22-nieuw zuidgevel	7,50	22,85
03_A	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 1	1,50	43,83
03_B	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 1	4,50	45,04
03_C	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 1	7,50	45,91
03_D	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 1	10,50	46,23
04_A	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 2	1,50	44,14
04_B	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 2	4,50	45,45
04_C	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 2	7,50	46,28
04_D	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 2	10,50	46,59
05_A	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 3	1,50	44,43
05_B	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 3	4,50	45,80
05_C	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 3	7,50	46,54
05_D	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 3	10,50	46,82
06_A	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 4	1,50	45,51
06_B	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 4	4,50	46,72
06_C	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 4	7,50	47,39
07_A	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 1	1,50	43,29
07_B	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 1	4,50	43,88
07_C	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 1	7,50	44,76
08_A	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 2	1,50	42,87
08_B	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 2	4,50	43,33
08_C	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 2	7,50	44,10
09_B	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 3	4,50	42,78
10_C	Appartement Molenstraat 24-8 oostgevel	7,50	35,80
11_D	Appartement Molenstraat 24-9 noord schuin dak	10,50	--
12_D	Appartement Molenstraat 24-9 zuidgevel	10,50	46,70
13_A	Appartementen Molenstraat 22-transf-1 zuidgev	1,50	41,52
14_A	Appartementen Molenstraat 22-transf-2 zuidgev	1,50	41,37
15_A	Appartementen Molenstraat 22-transf-2 oostgev	1,50	36,73

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Lden Molenstraat - 30 km/u

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer - Molenstraat 22-24
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Molenstraat (30 km/u)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
01_A	Appartementen Molenstraat 22-nieuw oostgevel	1,50	49,27
01_B	Appartementen Molenstraat 22-nieuw oostgevel	4,50	49,77
01_C	Appartementen Molenstraat 22-nieuw oostgevel	7,50	49,80
02_A	Appartementen Molenstraat 22-nieuw zuidgevel	1,50	48,02
02_B	Appartementen Molenstraat 22-nieuw zuidgevel	4,50	51,62
02_C	Appartementen Molenstraat 22-nieuw zuidgevel	7,50	51,78
03_A	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 1	1,50	49,83
03_B	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 1	4,50	50,51
03_C	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 1	7,50	50,37
03_D	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 1	10,50	50,11
04_A	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 2	1,50	51,96
04_B	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 2	4,50	52,20
04_C	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 2	7,50	51,98
04_D	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 2	10,50	51,64
05_A	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 3	1,50	54,14
05_B	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 3	4,50	54,11
05_C	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 3	7,50	53,75
05_D	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 3	10,50	53,22
06_A	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 4	1,50	56,92
06_B	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 4	4,50	56,62
06_C	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 4	7,50	55,93
07_A	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 1	1,50	62,78
07_B	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 1	4,50	62,17
07_C	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 1	7,50	61,11
08_A	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 2	1,50	62,77
08_B	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 2	4,50	62,22
08_C	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 2	7,50	61,22
09_B	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 3	4,50	62,21
10_C	Appartement Molenstraat 24-8 oostgevel	7,50	58,20
11_D	Appartement Molenstraat 24-9 noord schuin dak	10,50	27,14
12_D	Appartement Molenstraat 24-9 zuidgevel	10,50	48,13
13_A	Appartementen Molenstraat 22-transf-1 zuidgev	1,50	62,71
14_A	Appartementen Molenstraat 22-transf-2 zuidgev	1,50	62,65
15_A	Appartementen Molenstraat 22-transf-2 oostgev	1,50	59,22

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Lden Van den Endelaan - 30 km/u

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer - Molenstraat 22-24
L'Aeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Van den Endelaan (30 km/u)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
01_A	Appartementen Molenstraat 22-nieuw oostgevel	1,50	11,48
01_B	Appartementen Molenstraat 22-nieuw oostgevel	4,50	14,26
01_C	Appartementen Molenstraat 22-nieuw oostgevel	7,50	12,09
02_A	Appartementen Molenstraat 22-nieuw zuidgevel	1,50	15,25
02_B	Appartementen Molenstraat 22-nieuw zuidgevel	4,50	16,49
02_C	Appartementen Molenstraat 22-nieuw zuidgevel	7,50	17,43
03_A	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 1	1,50	40,55
03_B	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 1	4,50	40,87
03_C	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 1	7,50	40,48
03_D	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 1	10,50	40,00
04_A	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 2	1,50	39,52
04_B	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 2	4,50	40,05
04_C	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 2	7,50	39,83
04_D	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 2	10,50	39,52
05_A	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 3	1,50	39,70
05_B	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 3	4,50	40,20
05_C	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 3	7,50	40,02
05_D	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 3	10,50	39,73
06_A	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 4	1,50	40,94
06_B	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 4	4,50	41,17
06_C	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 4	7,50	40,88
07_A	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 1	1,50	40,07
07_B	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 1	4,50	39,96
07_C	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 1	7,50	39,59
08_A	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 2	1,50	37,19
08_B	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 2	4,50	37,38
08_C	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 2	7,50	37,21
09_B	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 3	4,50	35,48
10_C	Appartement Molenstraat 24-8 oostgevel	7,50	16,56
11_D	Appartement Molenstraat 24-9 noord schuin dak	10,50	38,49
12_D	Appartement Molenstraat 24-9 zuidgevel	10,50	27,57
13_A	Appartementen Molenstraat 22-transf-1 zuidgev	1,50	33,24
14_A	Appartementen Molenstraat 22-transf-2 zuidgev	1,50	31,55
15_A	Appartementen Molenstraat 22-transf-2 oostgev	1,50	11,14

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Lden

Gecumuleerd alle wegen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Wegverkeer - Molenstraat 22-24
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep: Nee
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
01_A	Appartementen Molenstraat 22-nieuw oostgevel	1,50	49,73
01_B	Appartementen Molenstraat 22-nieuw oostgevel	4,50	50,31
01_C	Appartementen Molenstraat 22-nieuw oostgevel	7,50	50,92
02_A	Appartementen Molenstraat 22-nieuw zuidgevel	1,50	48,46
02_B	Appartementen Molenstraat 22-nieuw zuidgevel	4,50	51,93
02_C	Appartementen Molenstraat 22-nieuw zuidgevel	7,50	52,87
03_A	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 1	1,50	61,21
03_B	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 1	4,50	62,62
03_C	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 1	7,50	62,82
03_D	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 1	10,50	62,81
04_A	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 2	1,50	61,41
04_B	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 2	4,50	62,77
04_C	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 2	7,50	62,95
04_D	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 2	10,50	62,93
05_A	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 3	1,50	61,85
05_B	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 3	4,50	63,08
05_C	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 3	7,50	63,21
05_D	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 3	10,50	63,16
06_A	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 4	1,50	62,71
06_B	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 4	4,50	63,70
06_C	Appartementen Molenstraat 24 westgevel 4	7,50	63,69
07_A	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 1	1,50	64,01
07_B	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 1	4,50	64,02
07_C	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 1	7,50	63,47
08_A	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 2	1,50	63,67
08_B	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 2	4,50	63,62
08_C	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 2	7,50	63,04
09_B	Appartementen Molenstraat 24 zuidgevel 3	4,50	63,31
10_C	Appartement Molenstraat 24-8 oostgevel	7,50	58,66
11_D	Appartement Molenstraat 24-9 noord schuin dak	10,50	60,30
12_D	Appartement Molenstraat 24-9 zuidgevel	10,50	58,48
13_A	Appartementen Molenstraat 22-transf-1 zuidgev	1,50	63,28
14_A	Appartementen Molenstraat 22-transf-2 zuidgev	1,50	63,11
15_A	Appartementen Molenstraat 22-transf-2 oostgev	1,50	59,33

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



LAr,LT

Rapport: Resultatentabel
 Model: Parkeergarage AH
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Appartementen Molenstraat 22-nieuw oostgevel	1,50	54,4	51,4	--
01_B	Appartementen Molenstraat 22-nieuw oostgevel	4,50	54,4	51,4	--
01_C	Appartementen Molenstraat 22-nieuw oostgevel	7,50	53,5	50,5	--
02_A	Appartementen Molenstraat 22-nieuw zuidgevel	1,50	42,5	39,5	--
02_B	Appartementen Molenstraat 22-nieuw zuidgevel	4,50	51,5	48,5	--
02_C	Appartementen Molenstraat 22-nieuw zuidgevel	7,50	50,4	47,4	--
03_A	Appartementen Molenstraat 22-transf oostgevel	1,50	48,4	45,4	--
04_A	Appartementen Molenstraat 22-transf oostgevel	1,50	47,0	44,0	--
A_C	Bestaande + toek. woning Molenstraat 22/22a	7,50	51,9	48,9	--
B_B	Bestaande woning Van den Endelaan 64 (1e verd	4,50	53,0	50,0	--
B_C	Bestaande woning Van den Endelaan 64 (2e verd	7,50	52,6	49,6	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.00

28-07-2020 17:12:24

LAr,LT

deelbijdrage geluidbronnen (per groep)

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Parkeergarage AH
L _{Aeq} bij Bron/Groep voor toetspunt:	01_A - Appartementen Molenstraat 22-nieuw oostgevel
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Nee

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Appartementen Molenstraat 22-nieuw oostgevel	1,50	54,4	51,4	--
Groep	garage		54,4	51,4	--
Groep	personenwagens dek		25,0	22,0	--
Groep	winkelwagens dek		20,5	17,5	--
Groep	L _{max} autoportier		--	-16,0	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.00

28-07-2020 17:15:29

LAr,LT deelbijdrage geluidbronnen (per groep)

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Parkeergarage AH
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt:	01_B - Appartementen Molenstraat 22-nieuw oostgevel
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Nee

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_B	Appartementen Molenstraat 22-nieuw oostgevel	4,50	54,4	51,4	--
Groep	garage		54,4	51,4	--
Groep	personenwagens dek		32,3	29,2	--
Groep	winkelwagens dek		27,7	24,6	--
Groep	Lmax autoportier		--	-15,0	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.00

28-07-2020 17:15:29

LAr,LT

deelbijdrage geluidbronnen (per groep)

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Parkeergarage AH
L _{Aeq} bij Bron/Groep voor toetspunt:	01_C - Appartementen Molenstraat 22-nieuw oostgevel
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Nee

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_C	Appartementen Molenstraat 22-nieuw oostgevel	7,50	53,5	50,5	--
Groep	garage		53,0	50,0	--
Groep	personenwagens dek		42,0	39,0	--
Groep	winkelwagens dek		38,9	35,9	--
Groep	Lmax autoportier		--	-15,3	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.00

28-07-2020 17:15:29

LAr,LT

deelbijdrage geluidbronnen (per groep)

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Parkeergarage AH
L _{Aeq} bij Bron/Groep voor toetspunt:	02_A - Appartementen Molenstraat 22-nieuw zuidgevel
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Nee

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_A	Appartementen Molenstraat 22-nieuw zuidgevel	1,50	42,5	39,5	--
Groep	garage		42,4	39,4	--
Groep	personenwagens dek		24,9	21,9	--
Groep	winkelwagens dek		20,3	17,3	--
Groep	L _{max} autoportier		--	-25,6	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.00

28-07-2020 17:15:29

LAr,LT deelbijdrage geluidbronnen (per groep)

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Parkeergarage AH
L _{Aeq} bij Bron/Groep voor toetspunt:	02_B - Appartementen Molenstraat 22-nieuw zuidgevel
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Nee

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_B	Appartementen Molenstraat 22-nieuw zuidgevel	4,50	51,5	48,5	--
Groep	garage		51,5	48,5	--
Groep	personenwagens dek		31,1	28,1	--
Groep	winkelwagens dek		27,1	24,1	--
Groep	L _{max} autoportier		--	-17,4	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.00

28-07-2020 17:15:29

LAr,LT deelbijdrage geluidbronnen (per groep)

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Parkeergarage AH
L _{Aeq} bij Bron/Groep voor toetspunt:	02_C - Appartementen Molenstraat 22-nieuw zuidgevel
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Nee

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_C	Appartementen Molenstraat 22-nieuw zuidgevel	7,50	50,4	47,4	--
Groep	garage		50,3	47,3	--
Groep	personenwagens dek		34,6	31,5	--
Groep	winkelwagens dek		30,5	27,5	--
Groep	L _{max} autoportier		--	-17,8	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.00

28-07-2020 17:15:29

LAr,LT deelbijdrage geluidbronnen (per groep)

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Parkeergarage AH
L _{Aeq} bij Bron/Groep voor toetspunt:	03_A - Appartementen Molenstraat 22-transf oostgevel
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Nee

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
03_A	Appartementen Molenstraat 22-transf oostgevel	1,50	48,4	45,4	--
Groep	garage		48,3	45,3	--
Groep	personenwagens dek		25,8	22,8	--
Groep	winkelwagens dek		20,2	17,2	--
Groep	L _{max} autoportier		--	-22,9	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.00

28-07-2020 17:15:29

LAr,LT

deelbijdrage geluidbronnen (per groep)

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Parkeergarage AH
L _{Aeq} bij Bron/Groep voor toetspunt:	04_A - Appartementen Molenstraat 22-transf oostgevel
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Nee

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
04_A	Appartementen Molenstraat 22-transf oostgevel	1,50	47,0	44,0	--
Groep	garage		47,0	44,0	--
Groep	personenwagens dek		24,8	21,8	--
Groep	winkelwagens dek		19,5	16,5	--
Groep	L _{max} autoportier		--	-24,7	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.00

28-07-2020 17:15:29

LAr,LT

deelbijdrage geluidbronnen (per groep)

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Parkeergarage AH
L _{Aeq} bij Bron/Groep voor toetspunt:	A_C - Bestaande + toek. woning Molenstraat 22/22a
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Nee

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
A_C	Bestaande + toek. woning Molenstraat 22/22a	7,50	51,9	48,9	--
Groep	garage		51,4	48,4	--
Groep	personenwagens dek		40,6	37,5	--
Groep	winkelwagens dek		37,1	34,1	--
Groep	L _{max} autoportier		--	-17,5	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.00

28-07-2020 17:15:29

LAr,LT

deelbijdrage geluidbronnen (per groep)

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Parkeergarage AH
L _{Aeq} bij Bron/Groep voor toetspunt:	B_B - Bestaande woning Van den Endelaan 64 (1e verd
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	
B_B	Bestaande woning Van den Endelaan 64 (1e verd	4,50	53,0	50,0	--	
Groep	garage		52,9	49,9	--	
Groep	personenwagens dek		32,7	29,6	--	
Groep	winkelwagens dek		27,9	24,9	--	
Groep	L _{max} autoportier		--	-16,7	--	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.00

28-07-2020 17:15:29

LAr,LT

deelbijdrage geluidbronnen (per groep)

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Parkeergarage AH
L _{Aeq} bij Bron/Groep voor toetspunt:	B_C - Bestaande woning Van den Endelaan 64 (2e verd
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Nee

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
B_C	Bestaande woning Van den Endelaan 64 (2e verd	7,50	52,6	49,6	--
Groep	garage		52,0	49,0	--
Groep	personenwagens dek		41,9	38,9	--
Groep	winkelwagens dek		39,1	36,1	--
Groep	L _{max} autoportier		--	-17,9	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.00

28-07-2020 17:15:29

LAmix dichtslaan autoportier

Rapport: Resultatentabel
 Model: Parkeergarage AH
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Lmax autoportier

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Avond
01_A	Appartementen Molenstraat 22-nieuw oostgevel	1,50	75,9
01_B	Appartementen Molenstraat 22-nieuw oostgevel	4,50	75,9
01_C	Appartementen Molenstraat 22-nieuw oostgevel	7,50	75,9
02_A	Appartementen Molenstraat 22-nieuw zuidgevel	1,50	68,2
02_B	Appartementen Molenstraat 22-nieuw zuidgevel	4,50	75,4
02_C	Appartementen Molenstraat 22-nieuw zuidgevel	7,50	75,1
03_A	Appartementen Molenstraat 22-transf oostgevel	1,50	68,8
04_A	Appartementen Molenstraat 22-transf oostgevel	1,50	67,1
A_C	Bestaande + toek. woning Molenstraat 22/22a	7,50	73,6
B_B	Bestaande woning Van den Endelaan 64 (1e verd	4,50	74,6
B_C	Bestaande woning Van den Endelaan 64 (2e verd	7,50	74,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V5.00

28-07-2020 17:17:27