

Rapport 21720343.R02

Bouwplan De Waterborg in Puttershoek
Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
Wegverkeerslawaaï

Rapport 21720343.R02

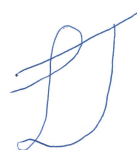
Bouwplan De Waterborg in Puttershoek
Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
Wegverkeerslawaaï

Datum:
26 juni 2018

Opdrachtgever: NCB Projectrealisatie BV
De heer D.G. de Bruin
Drielandendreef 40
3845 CA HARDERWIJK
debruin@ncb.nu

Auteur:
Mevrouw ing. S.C. van der Wal

Goedgekeurd:
De heer ing. L.F.A. Theuws





INHOUD	PAGINA
1. INLEIDING	4
2. WET GELUIDHINDER EN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID	4
2.1 Wet geluidhinder	4
2.2 Gemeentelijk geluid beleid	7
3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK	7
3.1 Weg(verkeer)gegevens	7
3.2 Stedenbouwkundige gegevens	8
4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE	8
5. RESULTATEN EN BESPREKING	8
5.1 Gezoneerde wegen: 50 km/uur of hogere rijsnelheid	8
5.2 Niet-gezoneerde wegen: 30 km/uur wegen: Schouteneinde en Molendijk	9
5.3 Cumulatie geluid en Bouwbesluit	11
6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES	12



FIGUREN

- 1 Situatie
 - 1.1 Plangebied en de ruime omgeving
 - 1.2 Indeling plangebied en de directe omgeving
 - 1.3 Indeling bouwvlakken
- 2 Akoestisch rekenmodel
 - 2.1 Rekenmodel: wegverkeer
 - 2.2 Rekenpunten
- 3 Resultaten per niet-gezoneerde weg
 - 3.1 Schouteneinde
 - 3.2 Molendijk
- 4 Gecumuleerde geluidbelastingen wegverkeer

BIJLAGEN

- 1 Overzicht verkeersgegevens
- 2 Invoergegevens akoestisch rekenmodel
- 3 Resultaten per niet-gezoneerde weg
 - 3.1 Schouteneinde
 - 3.2 Molendijk
- 4 Gecumuleerde geluidbelastingen wegverkeer



1. INLEIDING

NCB Projectrealisatie is voornemens om maximaal 17 woningen te realiseren aan de oostrand van Puttershoek. Op deze locatie was in het verleden het stoomgemaal 't Hooft van Benthuisen aanwezig. In 2014 is deze, door de slechte technische staat van het gebouw, gesloopt. De huidige woonbebouwing op de hoek van de Schouteneinde en Molendijk is nog aanwezig, maar wordt ook gesloopt.

Nabij het plangebied liggen enkele wegen. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder en het gemeentelijke geluidbeleid. Doel van dit onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

In afbeelding 1 en in figuur 1.1 is de ligging van het bouwplan en de omgeving weergegeven. In figuur 1.2 is de indeling van het bouwplan en de directe omgeving weergegeven.

Afbeelding 1: Ligging plangebied



2. WET GELUIDHINDER EN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID

2.1 Wet geluidhinder

Zones langs wegen

Volgens de Wet geluidhinder bevindt zich aan weerszijden van elke weg een geluidzone, waarvan de breedte afhankelijk is van het aantal rijstroken van de weg en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied). Binnen deze zone gelden de grenswaarden van de Wet geluidhinder.



Als het stedelijk gebied wordt gedefinieerd:

het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Voor de breedte van de geluidzones gelden de in tabel 1 gegeven waarden.

Tabel 1: Overzicht zonebreedte

Aard van het gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte aan weerszijden van de weg* [in m]
Stedelijk gebied	1 of 2	200
	3 of meer	350
Buitenstedelijk gebied	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

* ook de ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone langs de weg.

Er is geen sprake van een zone langs een weg indien:

de weg ligt binnen een als woonerf aangeduid gebied
 of
voor de weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom. Er is geen sprake van de aanwezigheid van een auto(snel)weg, zodat er in de zin van de Wet geluidhinder sprake is van een stedelijk gebied. Nabij het plangebied zijn geen akoestisch relevante gezoneerde wegen aanwezig.

Voor de wegen Schouteneinde en Molendijk geldt een maximale rijsnelheid van 30 km/uur. Ondanks het feit dat er geen sprake is van een geluidzone langs deze wegen, is in het voorliggende onderzoek de geluidbelasting ten gevolge van deze wegen toch berekend. Dit omdat:

- de gemeente in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing de belangen van het realiseren van het bouwplan af moet wegen tegen de mogelijke hinder door de geluidbelasting;
- bij het realiseren van de woningen deze geluidbelasting meegenomen kan worden bij de beoordeling van de geluidwering in het kader van een goed woonklimaat.



Grenswaarden voor geluidgevoelige bestemmingen binnen zones langs wegen

De grenswaarde voor de toelaatbare etmaalwaarde van de equivalente geluidbelasting van geluidgevoelige bestemmingen (o.a. woningen, scholen, ziekenhuizen etc.) binnen zones langs wegen, is 48 dB. In bijzondere gevallen, nader aangegeven in de Wet geluidhinder in artikel 83, is een hogere waarde mogelijk. De maximaal toelaatbare geluidbelasting is voor nieuwe geluidgevoelige bestemmingen in een stedelijke situatie 63 dB.

Burgemeester en wethouders zijn binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting. Het vaststellen van hogere waarde kan alleen als de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting, vanwege de weg, van de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken woningen tot 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn dan wel, overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

In artikel 110g van de Wet geluidhinder is bepaald dat op het reken- of meetresultaat een aftrek mag worden toegepast in verband met het stiller worden van motorvoertuigen. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van de regeling "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" van de minister van I&M, van 12 juni 2012 en de wijziging hiervan op 15 mei 2014. Er geldt de volgende aftrek:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt.
- 5 dB voor de overige wegen.
- 0 dB bij het bepalen van de geluidwering van de gevels.

Voor twee specifieke gevallen geldt tijdelijk nog een aftrek van 3 dB en 4 dB, in plaats van de hiervoor genoemde 2 dB. Deze specifieke gevallen zijn niet van toepassing op het voorliggende onderzoek.

In de toelichting op artikel 3.4 van de hiervoor genoemde regeling wordt de reden voor de te hanteren aftrek door de minister toegelicht. Kort samengevat wordt het verkeer in de toekomst stiller. Dit komt enerzijds door aanscherping van de Europese geluideisen aan voertuigen en banden en anderzijds omdat het aandeel hybride en elektrisch aangedreven auto's groeit.

Voor de beoordeling van de 30 km/uur wegen in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing, is ook rekening gehouden met een aftrek van 5 dB. Dit ligt in de lijn met de bedoeling van de wetgever en het bepaalde in de Wet geluidhinder (RvSt-uitspraak 201304862/3/R2, d.d. 29 juli 2015). Bij de bepaling van de gecumuleerde geluidbelasting in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing, is net als bij gezoneerde wegen, een aftrek van 0 dB toegepast. Hierdoor zal bij de bepaling van de geluidwering van de gevels van geluidgevoelige gebouwen, uitgegaan worden van de maximaal optredende geluidbelasting, zonder correcties.



2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Binnenmaas heeft met alle gemeenten in de Hoeksche Waard het gemeentelijk geluidbeleid 'Geluidbeleid Goede Ruimtelijke Ordening Gemeenten Hoeksche Waard' vastgesteld, d.d. 3 oktober 2017. Ze hebben richtlijnen vastgelegd voor het vaststellen van hogere waarden. Indien de berekende geluidbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder, moet er voldaan worden aan deze richtlijnen.

De gemeenten Hoeksche Waard beoordeelt de geluidbelasting ten gevolge van 30 km/uur wegen hetzelfde als de geluidbelasting van de overige wegen, vastgesteld in het beleid. Dit leidt niet tot het vaststellen van hogere waarden voor 30 km/uur wegen, maar wel – bij de ruimtelijke inpassing van nieuwe woningen langs deze wegen – tot een oordeel of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat voor wat betreft geluid.

Afweging goed woon- en leefklimaat

De kwaliteit van de woon- en leefomgeving is acceptabel als een geluidluwe gevel én een geluidluwe buitenruimte aanwezig is. Indien een geluidluwe gevel niet mogelijk is, dient dit te worden gemotiveerd. Er is sprake van een geluidluwe gevel en buitenruimte als de geluidbelasting gelijk aan of lager is dan:

- 53 dB door gecumuleerde wegen (exclusief aftrek);
- 55 dB door railverkeer en scheepvaart;
- 50 dB(A) door industrie.

Als aanvullende eis geldt dat huizen met tuinen moeten kunnen beschikken over een geluidluw gedeelte in de achter- of zijtuin, omdat in de achter- of zijtuin lawaai vanwege wegen, spoorwegen, scheepvaart en industrie tot hinder kan leiden.

Ten aanzien van de afmetingen voor de geluidluwe buitenruimte worden de volgende minimale afmetingen aangehouden:

- Tuinen: woningen met een tuin moeten een geluidluwe (of een deel daarvan) tuin hebben van minimaal 20 m².
- Balkons: voor appartementen zonder tuin wordt aangesloten op het Bouwbesluit 2012 waar in artikel 4.34 een omschrijving van de buitenruimte is opgenomen. Tevens dienen balkons die zijn gelegen aan een geluidbelaste zijde, te worden voorzien van een borstwering van ten minste 1,5 meter hoog. Ook al zijn er akoestische maatregelen getroffen aan de buitenruimte, die zijn gelegen aan de geluidbelaste zijde, dan worden deze niet gezien als geluidluwe buitenruimte. Voorgaande eisen gelden niet als de woning en/of het appartement al een eigen geluidluwe buitenruimte (tuin of balkon) heeft, bijvoorbeeld aan de andere zijde van de woning.

3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK

3.1 Weg(verkeer)gegevens

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van door de gemeente Binnenmaas verstrekte informatie. In bijlage 1 zijn de verkeersgegevens uitgewerkt. Voor het onderzoek is uitgegaan van het jaar 2030.

De wegdekken van alle onderzochte wegen bestaan uit klinkers in keperverband.



De wegen liggen hoger dan het bouwplan. Hiermee is rekening gehouden in voorliggend onderzoek.

3.2 Stedenbouwkundige gegevens

Voor het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van digitale tekeningen van het onderzoeksgebied en de directe omgeving. Dit materiaal is voor de duur van het onderzoek beschikbaar gesteld via NCB projectrealisatie.

Daarnaast is voor het uitvoeren van het onderzoek gebruik gemaakt van de bouwvlakken zoals gesitueerd in het bijbehorende bestemmingplan voor dit plan. Dit materiaal is voor de duur van het onderzoek beschikbaar gesteld via BraGIS. De tekening met de bouwvlakken zijn weergegeven in figuur 1.3.

De hoogtes van gebouwen en overige stedenbouwkundige gegevens, die niet beschikbaar waren via de hiervoor vermelde tekeningen, zijn verkregen online bronnen zoals Google Maps (Street View) en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

In het gebied waarbinnen de berekeningen zijn uitgevoerd, is de bodem als akoestisch zacht beschouwd, met uitzondering van die locaties waar sprake is van een akoestisch harde bodem, zoals de wegen, terreinverhardingen, waterpartijen, fiets- en voetpaden. Alle relevante afschermende en reflecterende objecten zijn in beschouwing genomen.

4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is een 3D-rekenmodel opgesteld van het onderzoeksgebied (zie de figuren 2.1 en 2.2). Met behulp van dit rekenmodel zijn de benodigde berekeningen uitgevoerd. Dit is gedaan in overeenstemming met de in bijlage III van het 'Rekenen meetvoorschrift geluid 2012' gegeven rekenmethode 2.

Berekend zijn de geluidbelastingen uitgedrukt in L_{den} . De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een zichthoek van 2° .

In het rekenmodel zijn de gebouwen beschouwd als blokken met een reflectiecoëfficiënt van 0,8 en een tophoekcorrectie van 0 dB. Binnen het onderzoeksgebied zijn de waarden van de geluidbelasting bepaald op de hoogtes 1,5 m, 4,5 m en 7,5 m boven het plaatselijke maaiveld.

De invoergegevens van het model zijn gegeven in de figuren 2.1 en 2.2 en de bijlagen 2.

5. RESULTATEN EN BESPREKING

5.1 Gezoneerde wegen: 50 km/uur of hogere rijsnelheid

Nabij het plangebied zijn geen akoestisch relevante gezoneerde wegen aanwezig. De Wet geluidhinder is daarom geen belemmering voor de realisatie van dit bouwplan.



5.2 Niet-gezoneerde wegen: 30 km/uur wegen: Schouteneinde en Molendijk

Resultaten

In figuur 3.1 en 3.2 en in bijlage 3.1 en 3.2 zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven ten gevolge van respectievelijk de Schouteneinde en de Molendijk. Uit de resultaten blijkt dat de nieuwe woningen een geluidbelasting (L_{den}) zullen ondervinden van maximaal:

- 57 dB ten gevolge van de Schouteneinde;
- 58 dB ten gevolge van de Molendijk.

De geluidbelasting ten gevolge van beide 30 km-wegen, is hoger dan de voorkeurswaarde van 48 dB, maar lager dan de maximale ontheffing van 63 dB, zoals deze geldt voor gezoneerde wegen.

Omdat de geluidbelasting op de bouwvlakken hoger kan zijn dan de voorkeurswaarde, moet bij het ontwerp c.q. de invulling van deze geluidbelaste bouwvlakken, rekening gehouden worden met het gemeentelijke geluidbeleid ten aanzien van het hebben van minimaal één geluidluwe gevel én een geluidluwe buitenruimte. Hiermee wordt een acceptabel tot goed woon- en leefklimaat gerealiseerd.

Beschouwde maatregelen

De Wet geluidhinder schrijft voor om bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen en maatregelen bij de ontvanger te onderzoeken. In het onderstaande is dit gedaan, waarbij eerst onderzocht is welke maatregelen denkbaar zijn binnen het plangebied en vervolgens ook buiten het plangebied. Dit omdat NCB Projectrealisatie maatregelen binnen het plangebied waarschijnlijk eerder kan realiseren dan maatregelen die daarbuiten liggen.

Binnen het plangebied zijn in principe de volgende maatregelen denkbaar om de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen te reduceren:

1. een geluidscherm op de terreingrens van het bouwplan
2. de afstand tussen de weg en de nieuwe woningen vergroten
3. een geluidscherm aan de geluidbelaste gevels
4. de geluidbelaste gevels voorzien van loggia's
5. de geluidbelaste gevels uitvoeren als dove gevel¹

Ad.1: Om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeurswaarde moet een geluidscherm vanaf het einde van het noordelijke bouwvlak aan de Molendijk tot aan de zuidoostelijke plangrens (lengte circa 45 meter) met een hoogte van minimaal 1 meter gerealiseerd worden. De kosten voor dergelijke schermen worden geraamd op circa € 26.550,= (45m x 1m x € 590,= ²). Alleen de geluidbelasting op het oostelijk bouwvlak ten gevolge van de Molendijk zal hierdoor aan de voorkeurswaarde van 48 dB voldoen. Een dergelijk scherm is in deze situatie niet gewenst en vanuit stedenbouwkundig en financieel oogpunt ook niet reëel.

¹ Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB, alsmede een constructie waarin bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits die delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte (artikel 1b lid 5 Wgh.)

² De kosten voor schermen kunnen zeer uiteenlopen en zijn afhankelijk van de locatie, type scherm, gebruikte materialen enzovoort. Als richtprijs voor de raming van de kosten voor het plaatsen van een geluidscherm kan € 590,= /m² worden aangehouden (zie "Praktijkreeks Geluid en Omgeving - Wegverkeersgeluid", SDU-uitgevers, 2014).



Ad. 2: Het noordelijke bouwvlak wordt direct aan de Schouteneinde en de Molendijk gerealiseerd. De nieuwe woningen in dit bouwvlak worden op een afstand van de weg gerealiseerd overeenkomstig de bestaande woningen langs deze weg. Om te kunnen voldoen aan de voorkeurswaarde zou het noordelijke bouwvlak nog 12 meter verder van de Schouteneinde en 11 meter van de Molendijk gerealiseerd moeten worden, dan nu gepland (circa 16 meter uit de wegas van de Schouteneinde en 14 meter uit de wegas van de Molendijk).

Om te kunnen voldoen aan de voorkeurswaarde zou daarnaast het oostelijke bouwvlak nog 1,5 meter verder van de Molendijk gerealiseerd moeten worden, dan nu gepland (circa 16 meter uit de wegas van de Molendijk).

Als de nieuwe woningen binnen de hiervoor gemelde afstanden gerealiseerd worden, zullend de geluidbelastingen hoger zijn dan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder, zoals deze gelden voor gezoneerde wegen.

Ad. 3/4: Met een geluidscherm aan de gevel kan de gevel uitgevoerd worden als niet geluidbelaste gevel. Door het toepassen van loggia's kan de geluidbelasting op de gevels binnen de loggia met 2 tot 5 dB gereduceerd worden. Het is vanuit architectonisch en stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst om voor deze woningen dergelijke maatregelen te treffen.

Ad. 5: Het toepassen van dove gevels wordt normaliter alleen toegepast indien de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting overschreden wordt, wat hier niet het geval is. Een dove gevel legt beperkingen op aan de indeling van de woningen en het uiterlijk van de gevel. Het is voor de nieuwe woningen niet gewenst om gevels uit te voeren als dove gevel.

Het nader uitwerken van de kosten van deze maatregelen, is alleen zinvol als één van de maatregelen reëel zou zijn. Dit is in de voorliggende situatie niet het geval.

Buiten het plangebied de wegbeheerder (gemeente Binnenmaas) kan de klinkers vervangen door een geluidreducerend wegdektype, waardoor de geluidbelasting met enkele dB's gereduceerd kan worden. Na het toepassen van deze geluidreducerende wegdektypen (DAB of SMA-NL5) kan nog niet voldaan worden aan de voorkeurswaarde, zoals deze geldt voor de gezoneerde wegen.

Opgemerkt wordt dat zeer geluidreducerend wegdektypen zoals dunne deklagen, hier niet toepasbaar zijn in verband met het afremmen en optrekken van het verkeer nabij de kruisingen, zijwegen en in- en uitritten, waardoor deze zeer geluidreducerende wegdekken snel slijten. Indien het wegdek vervangen wordt, is dit een zaak van de gemeente.

Zij kunnen door middel van een kosten/baten-analyse afwegen of dit een doelmatige investering is. Normaliter is het zo dat het vervangen van het wegdek voor enkele nieuwe woningen vanuit financieel oogpunt niet reëel is.

Conclusie geluidbelasting Schouteneinde en Molendijk

De geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Schouteneinde en de Molendijk is bij het noordelijke en oostelijke bouwvlak hoger dan de voorkeurswaarde, maar lager dan de maximale ontheffing, zoals deze gelden voor gezoneerde wegen.



Gezien de situatie en de berekende waarden zijn er binnen het bouwplan bijna geen reële maatregelen mogelijk om de geluidbelasting bij de nieuwe woningen te reduceren tot maximaal 48 dB (de voorkeurswaarde, zoals deze geldt voor gezoneerde wegen). Alleen als de afstanden tot de beide 30 km-wegen verruimd wordt, zal voldaan kunnen worden aan de voorkeurswaarde. De nieuwe woningen moeten dan op een afstand van minimaal 16 meter uit de wegas van de Schouteneinde en de Molendijk gerealiseerd worden.

Als de nieuwe woningen niet op de hiervoor genoemde minimale afstanden gerealiseerd worden, zal de geluidbelasting hoger zijn dan de voorkeurswaarde. Als de geluidbelasting op de bouwvlakken hoger is dan de voorkeurswaarde, moet bij het ontwerp c.q. de invulling van deze geluidbelaste bouwvlakken, rekening gehouden worden met het gemeentelijke geluidbeleid ten aanzien van het hebben van minimaal één geluidluwe gevel én een geluidluwe buitenruimte. Hiermee wordt een acceptabel tot goed woon- en leefklimaat gerealiseerd.

5.3 Cumulatie geluid en Bouwbesluit

Om te voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit 2012, moet een voldoende karakteristieke geluidwering ($G_{A,k}$) van de gevels worden bereikt. Daarmee moet bij het ontwerp van de woningen rekening worden gehouden. In het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld voor de karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$ van de uitwendige scheidingsconstructies van de verblijfsgebieden en verblijfsruimten in nieuw te bouwen woningen. Deze eisen zijn voor:

- verblijfsgebieden: $G_{A,k} = [\text{geluidbelasting } L_{\text{den}} - 33]$, met een ondergrens van 20 dB
- verblijfsruimten: $G_{A,k} = [\text{geluidbelasting } L_{\text{den}} - 35]$

Volgens het Bouwbesluit 2012 hoeft, bij de bepaling van de geluidwering van de gevels, alleen rekening gehouden te worden met de vastgestelde hogere grenswaarde. Bij de bepaling van een vereiste waarde van de geluidwering mag de aftrek, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, niet in rekening worden gebracht en moet worden uitgegaan van alle geluidbronnen waarvoor een hogere waarde vastgesteld moet worden. In de voorliggende situatie zou niet getoetst moeten aan de eisen uit het Bouwbesluit.

Vanuit een goed woon- en leefklimaat is het aan te bevelen om in deze situatie, uit te gaan van de totale gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle relevante wegen. In figuur 4 en in bijlage 4 is deze cumulatie weergegeven. Hieruit blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting maximaal 63 dB bedraagt.



6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

NCB Projectrealisatie is voornemens om maximaal 17 woningen te realiseren aan de oostrand van Puttershoek. De huidige woonbebouwing op de hoek van de Schouteneinde en Molendijk zal worden gesloopt. Nabij het plangebied liggen enkele relevante wegen. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder en het gemeentelijke geluidbeleid. Doel van dit onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante wegverkeer.

Nabij het plangebied zijn geen akoestisch relevante gezoneerde wegen aanwezig. De Wet geluidhinder is daarom geen belemmering voor de realisatie van dit bouwplan. Voor de wegen Schouteneinde en Molendijk geldt een maximale rijsnelheid van 30 km/uur. Ondanks het feit dat er geen sprake is van een geluidzone langs deze wegen, is in het voorliggende onderzoek de geluidbelasting ten gevolge van deze wegen toch berekend. Dit omdat de gemeente in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing de belangen van het realiseren van het bouwplan af moet wegen tegen de mogelijke hinder door de geluidbelasting.

Uit het onderzoek blijkt dat de nieuwe woningen een geluidbelasting (L_{den}) zullen ondervinden van maximaal:

- 57 dB ten gevolge van de Schouteneinde;
- 58 dB ten gevolge van de Molendijk.

De geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Schouteneinde en de Molendijk is bij het noordelijke en oostelijke bouwvlak hoger dan de voorkeurswaarde, maar lager dan de maximale ontheffing, zoals deze gelden voor gezoneerde wegen.

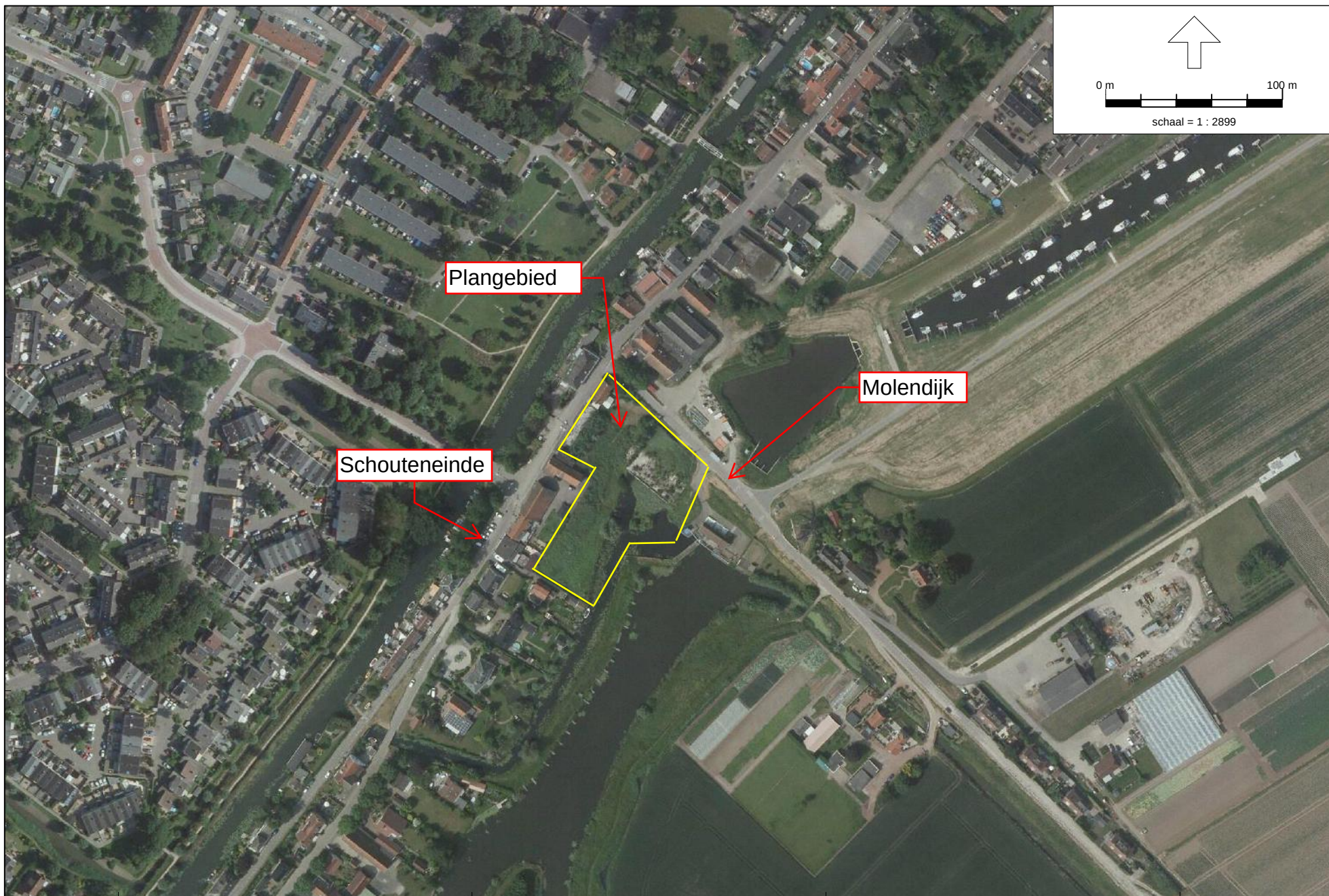
Gezien de situatie en de berekende waarden zijn er binnen het bouwplan bijna geen reële maatregelen mogelijk om de geluidbelasting bij de nieuwe woningen te reduceren tot maximaal 48 dB (de voorkeurswaarde, zoals deze geldt voor gezoneerde wegen). Alleen als de afstanden tot de beide 30 km-wegen verruimd wordt, zal voldaan kunnen worden aan de voorkeurswaarde. De nieuwe woningen moeten dan op een afstand van minimaal 16 meter uit de weg van de Schouteneinde en de Molendijk gerealiseerd worden.

Als de nieuwe woningen niet op de hiervoor genoemde minimale afstanden gerealiseerd worden, zal de geluidbelasting hoger zijn dan de voorkeurswaarde. Als de geluidbelasting op de bouwvlakken hoger is dan de voorkeurswaarde, moet bij het ontwerp c.q. de invulling van deze geluidbelaste bouwvlakken, rekening gehouden worden met het gemeentelijke geluidbeleid ten aanzien van het hebben van minimaal één geluidluwe gevel én een geluidluwe buitenruimte. Hiermee wordt een acceptabel tot goed woon- en leefklimaat gerealiseerd.

Vanuit een goed woon- en leefklimaat is het aan te bevelen om voor de geluidwering van de gevels, uit te gaan van de totale gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle relevante wegen. Uit het onderzoek blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting maximaal 63 dB bedraagt.



FIGUREN



424000

Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [Molenstraat - VL - VL 2030] , Geomilieu V4.30

99000

Bouwplan De Waterborg in Puttershoek
Locatie bouwplan en ruime omgeving

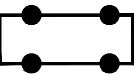


Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [Molenstraat - VL - VL 2030] , Geomilieu V4.30

99000

Bouwplan De Waterborg in Puttershoek
Locatie bouwplan en directe omgeving

Legenda

 Plangebied

Enkelbestemmingen

 Wonen

Dubbelbestemmingen

 Leiding - Riool

 Waarde - Archeologie 1

 Waterstaat - Waterkering

Gebiedsaanduidingen

 geluidzone - industrie

 vrijwaringszone - molenbiotoop

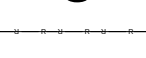
Bouwvlakken

 bouwvlak

Maatvoeringen

 maximum bouwhoogte (m)

Figuren

 hartlijn leiding - riool

Bestemmingsplan:

Schouteneinde/Molendijk
Puttershoek
Gemeente Binnenmaas

Opdrachtgever: SPA WNP Ingenieurs

Status: voorontwerp

Get.:
WDK

Datum:
14-06-2018

Formaat:
A3

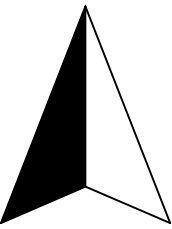
Schaal:
1:1000

Tekeningnummer:
NL.IMRO.0585.BPSchteinMolendk-VO01

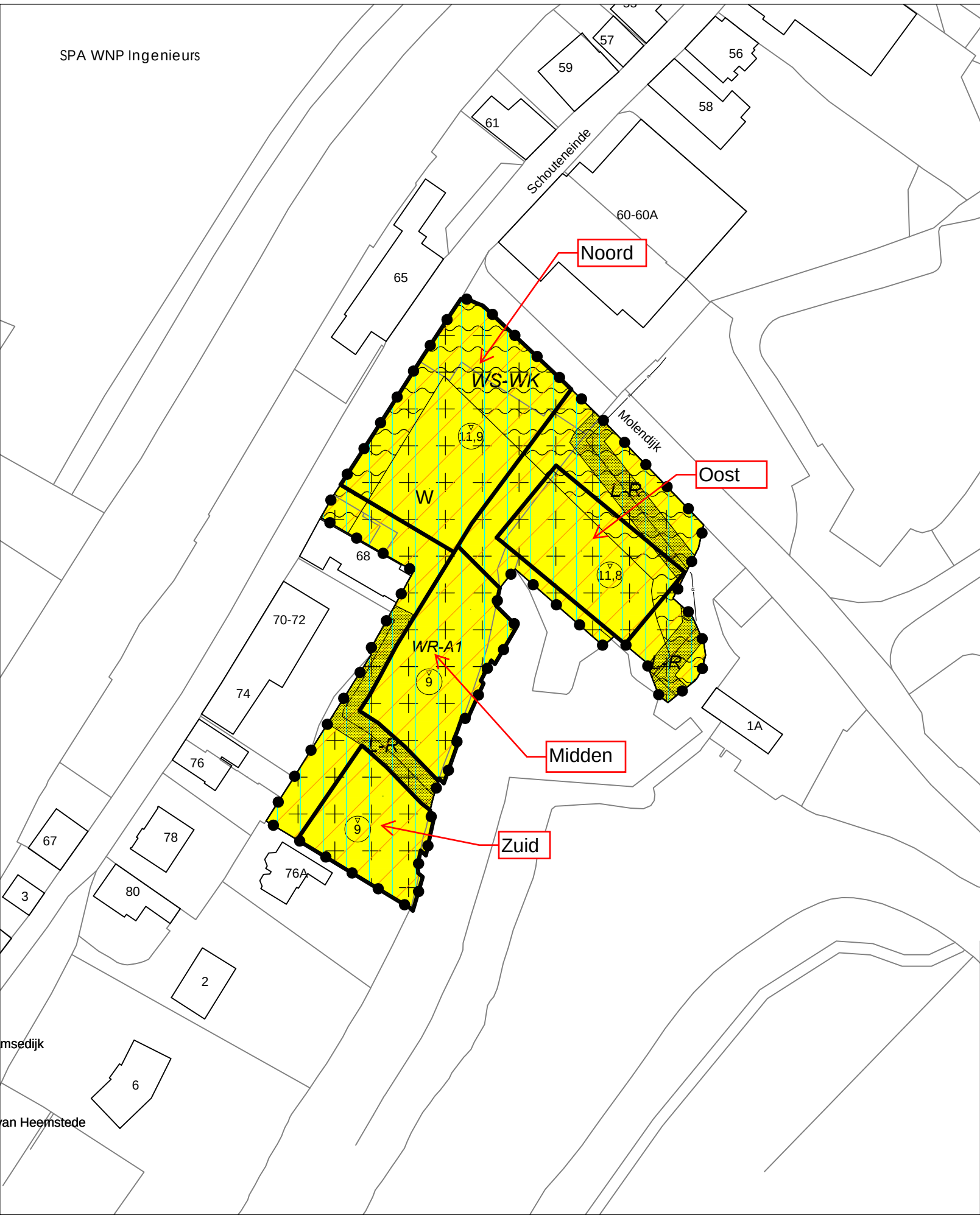


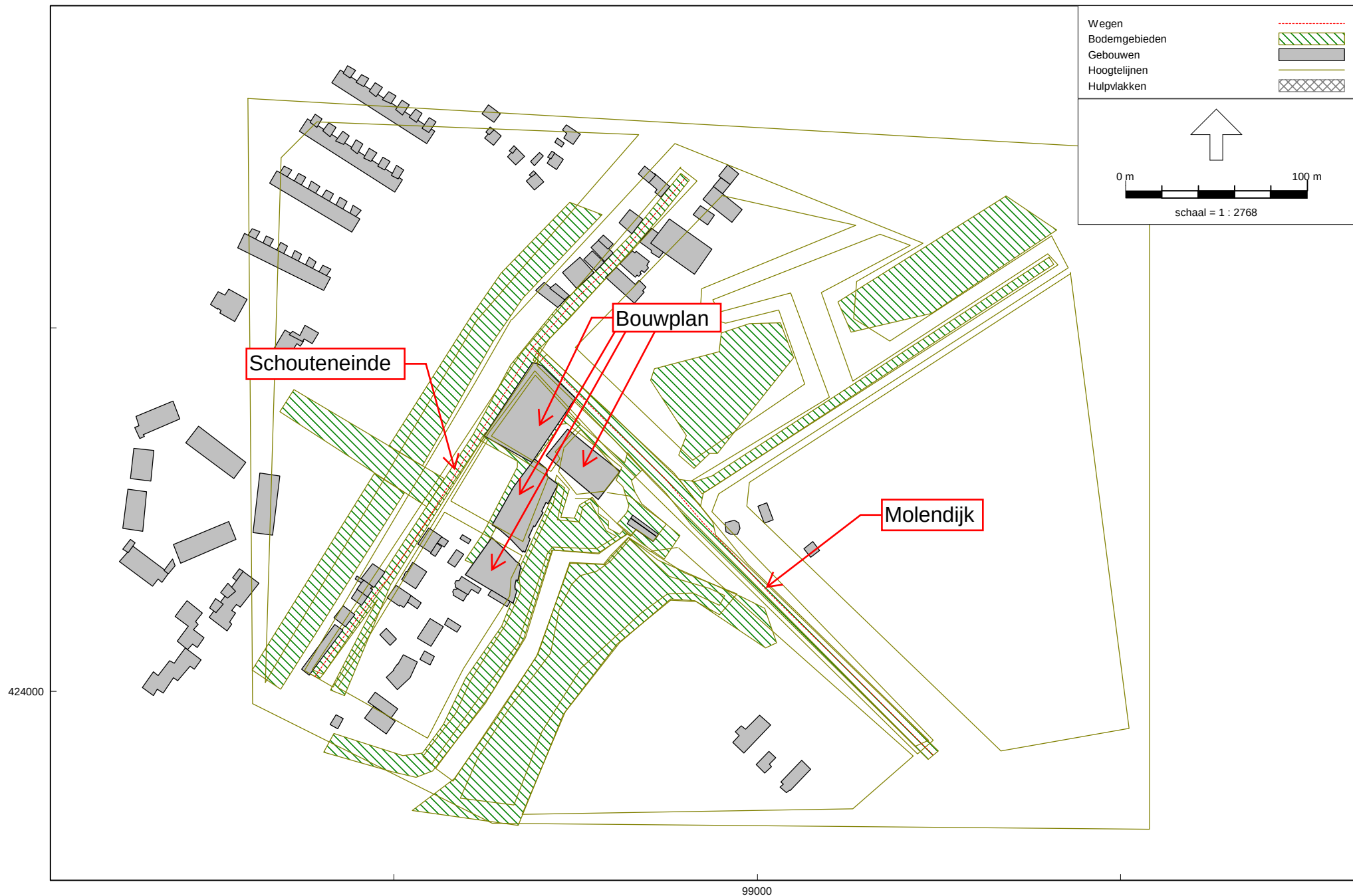
GIS/CAD
Ondersteuning
en software

Dalenstraat 4B, 5466 PM Eerde
Tel: 0413-303279
E-mail: info@bragis.nl
Web: www.bragis.nl



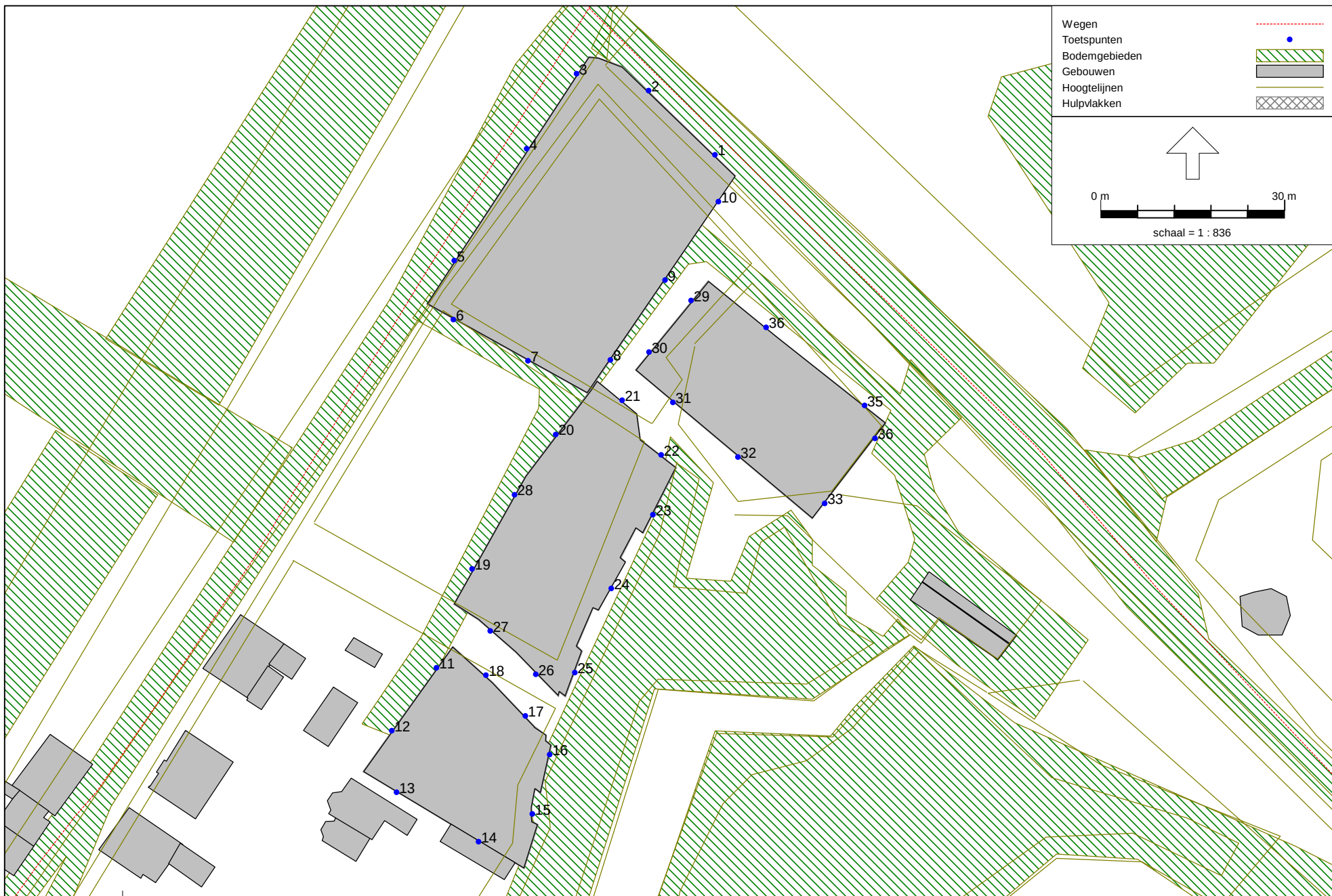
Noordpijl





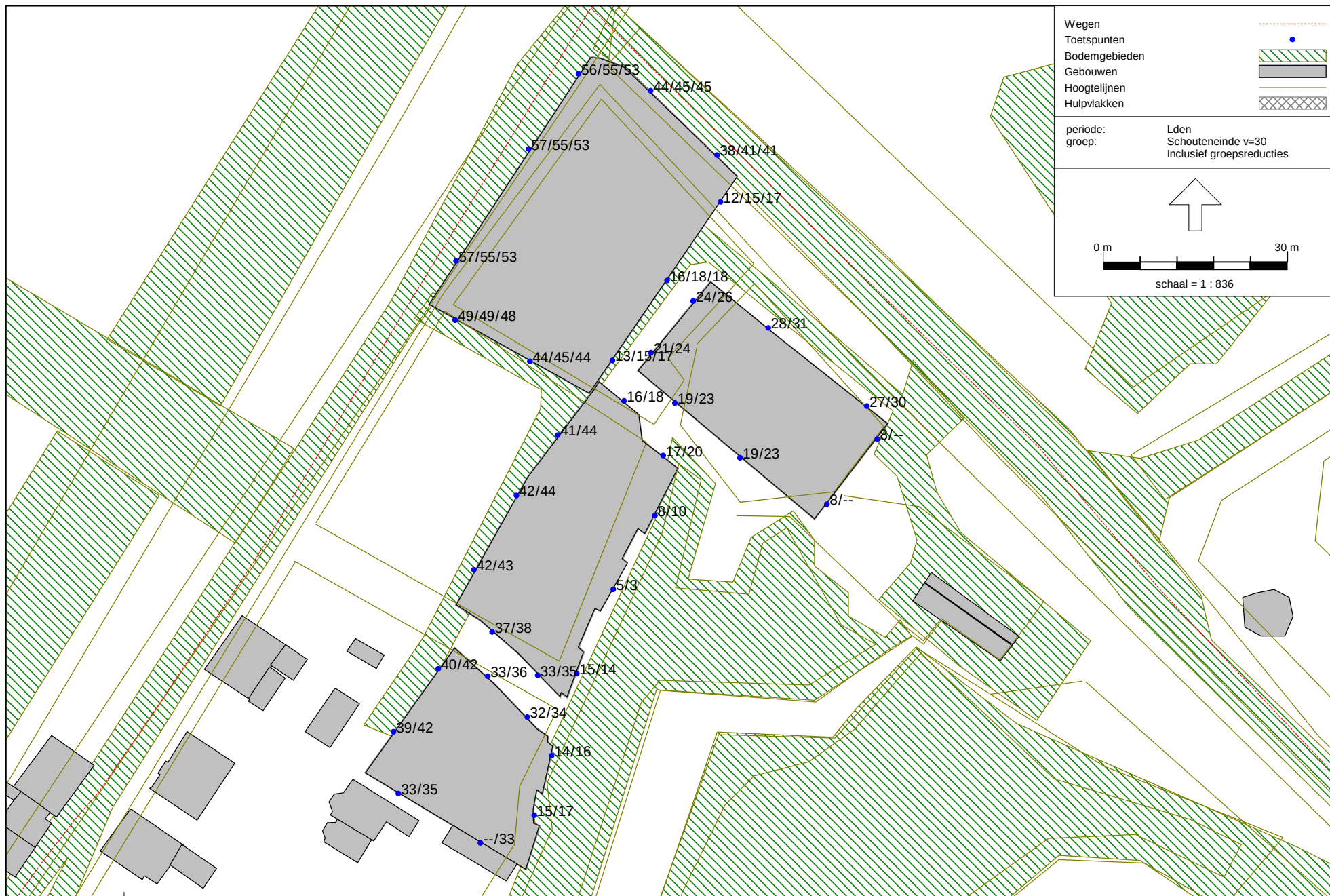
Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [Molenstraat - VL - VL 2030] , Geomilieu V4.30

Bouwplan De Waterborg in Puttershoek
Rekenmodel wegverkeer: ingevoerde items



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [Molenstraat - VL - VL 2030] , Geomilieu V4.30

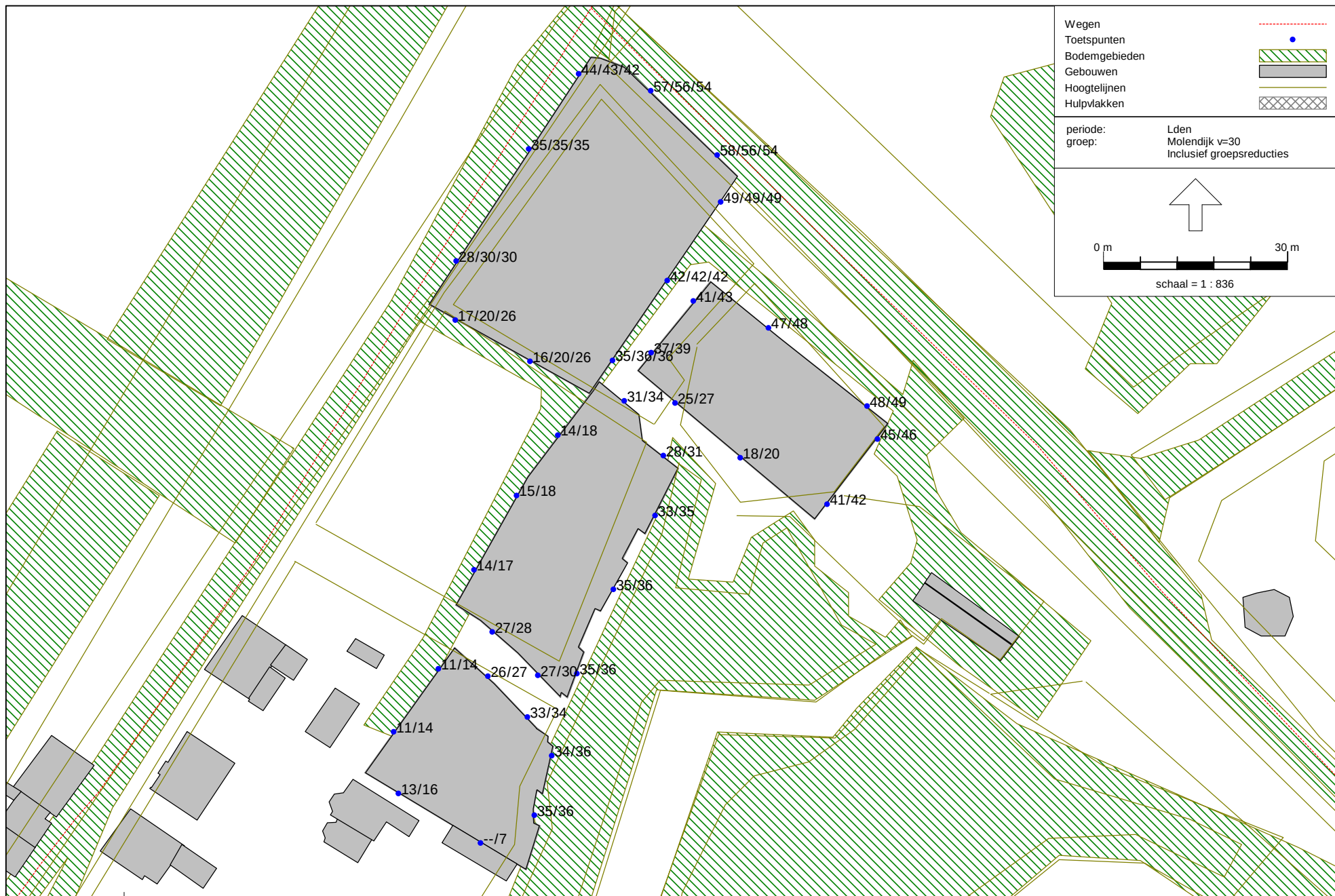
Bouwplan De Waterborg in Puttershoek
Rekenmodel wegverkeer: ingevoerde rekenpunten



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [Molenstraat - VL - VL 2030] , Geomilieu V4.30

Bouwplan De Waterborg in Puttershoek

Geluidbelastingen tgv Schouteneinde, na aftrek 5 dB art. 110g Wgh - Hw=1,5/4,5/7,5 m+mv



Wegverkeerslawaaï - RMW-2012, [Molenstraat - VL - VL 2030] , Geomilieu V4.30

Bouwplan De Waterborg in Puttershoek

Geluidbelastingen tgv Molendijk, na aftrek 5 dB art. 110g Wgh - Hw=1,5/4,5/7,5 m+mv



Geluidbelastingen tgv gecumuleerde wegen, zonder aftrek 5 dB art. 110g Wgh - Hw=1,5/4,5/7,5 m+mv



BIJLAGEN

Weg Schouteneinde				
Jaar	2017	autonome verkeersgroei 1,5%/jaar	Jaar	2030
Mvt/etmaal	935	mvt/weekdag	Mvt/etmaal	1135 mvt/weekdag

Verdeling in %:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	6,7%	3,3%	0,8%
Lv	93,2%	97,6%	94,9%
Mv	5,5%	2,4%	5,1%
Zv	1,3%	0,0%	0,0%
Totaal	100,0%	100,0%	100,0%

Maximaal toegestane rijsnelheid: 30 km/uur

Wegdektype: klinkers in keperverband

Weg Molendijk				
Jaar	2017	autonome verkeersgroei 1,5%/jaar	Jaar	2030
Mvt/etmaal	935	mvt/weekdag	Mvt/etmaal	1135 mvt/weekdag

Verdeling in %:

	Dag	Avond	Nacht
uur%	6,7%	3,3%	0,8%
Lv	93,2%	97,6%	94,9%
Mv	5,5%	2,4%	5,1%
Zv	1,3%	0,0%	0,0%
Totaal	100,0%	100,0%	100,0%

Maximaal toegestane rijsnelheid: 30 km/uur

Wegdektype: klinkers in keperverband

De verkeersgegevens en de verkeersverdelingen zijn verstrekt door de gemeente Binnenmaas en gebaseerd op recente verkeerstellingen (jaar 2017). In overleg met de gemeente is voor het jaar 2030 uitgegaan van een autonome verkeersgroei van 1,5% per jaar.

Model: VL 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	H-1	M-1	Hbron	Helling	Wegdek.	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)
2	Molendijk	0,00	2,00	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	1135,00	6,70	3,30	0,80	93,20	97,60	94,90	5,50	2,40
1	Schouteneinde	0,00	1,05	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	1135,00	6,70	3,30	0,80	93,20	97,60	94,90	5,50	2,40

Model: VL 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
2	5,10	1,30	--	--	30	30	30	30	30	30	30	30	30
1	5,10	1,30	--	--	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Model: VL 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
5	gemaal	98942,80	424082,47	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
7	molen	98984,60	424093,55	0,60	17,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
6	gemaal-nok	98930,53	424095,25	0,00	5,00	Polygoon	0,00	2 dB	False
1	Bouwblok noord	98849,73	424140,57	2,00	13,10	Polygoon	0,80	0 dB	False
2	Bouwblok oost	98883,79	424129,80	1,00	11,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
3	Bouwblok midden	98883,84	424122,60	0,00	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
4	Bouwblok zuid	98860,31	424078,73	-0,50	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
18	gebouw	98819,26	424089,84	-2,00	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
19	gebouw	98823,67	424081,47	-2,00	2,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
20	gebouw	98826,28	424085,13	-2,00	2,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
21	gebouw	98810,26	424070,92	-2,00	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
22	gebouw	98801,04	424058,35	-2,00	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
23	gebouw	98809,43	424052,58	-2,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
24	gebouw	98834,71	424056,73	-0,50	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
25	gebouw	98837,26	424063,13	-0,50	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
26	gebouw	98834,39	424078,02	-2,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
27	gebouw	98837,74	424086,08	-2,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
28	gebouw	98853,55	424055,68	-0,50	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
29	gebouw	98795,72	424034,53	-2,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
30	gebouw	98819,81	424040,13	-0,50	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
31	gebouw	98829,81	424040,18	-0,50	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
32	gebouw	98805,04	424020,14	-0,50	11,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
33	gebouw	98816,80	424022,16	-0,50	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
34	gebouw	98789,77	423999,41	-0,50	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
35	gebouw	98788,71	423991,83	-2,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
36	gebouw	98768,07	423987,14	-2,00	4,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
37	gebouw	98767,42	424036,82	2,00	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
38	gebouw	98772,09	424047,07	2,00	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
39	gebouw	98776,45	424051,22	2,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
40	gebouw	98788,16	424070,35	2,00	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
41	gebouw	98779,50	424056,22	2,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
42	gebouw	98779,65	424063,39	1,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
43	gebouw	99001,17	423986,93	-1,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
44	gebouw	99006,39	423966,91	-1,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
45	gebouw	99024,48	423961,88	-1,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
46	gebouw	99030,67	424082,38	-1,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
47	gebouw	99005,36	424103,87	-1,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
48	gebouw	98922,46	424233,28	2,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
49	gebouw	98931,23	424242,45	1,99	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
50	gebouw	98941,70	424254,93	2,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
51	gebouw	98951,60	424260,11	1,89	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
52	gebouw	98968,62	424267,43	1,65	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
53	gebouw	98979,97	424282,86	1,29	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
54	gebouw	98975,87	424277,81	1,44	4,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
55	gebouw	98983,81	424289,85	1,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
56	gebouw	98943,54	424274,84	1,88	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
57	gebouw	98938,01	424289,22	0,58	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
58	gebouw	98929,87	424265,30	1,59	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
59	gebouw	98918,40	424243,76	1,95	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
60	gebouw	98915,38	424251,21	1,49	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
61	gebouw	98909,16	424242,49	1,56	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
62	gebouw	98902,33	424238,88	1,38	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
63	gebouw	98882,61	424225,19	0,89	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
64	gebouw	98889,00	424224,51	1,33	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
65	gebouw	98878,00	424285,31	-1,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
66	gebouw	98867,25	424299,25	-1,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
67	gebouw	98854,49	424309,57	-1,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
68	gebouw	98887,91	424296,66	-1,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
69	gebouw	98894,96	424311,96	-0,59	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
70	gebouw	98890,05	424304,54	-1,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
71	gebouw	98866,07	424300,34	-1,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
72	gebouw	98886,88	424297,32	-1,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
73	gebouw	98880,15	424296,71	-1,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: VL 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
74	gebouw	98876,94	424286,59	-1,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
75	gebouw	98852,93	424310,71	-0,92	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
76	gebouw	98852,03	424322,81	0,00	4,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
77	gebouw	98770,46	424342,02	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
78	gebouw	98774,48	424344,56	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
79	gebouw	98782,09	424339,64	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
80	gebouw	98789,63	424335,08	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
81	gebouw	98797,24	424330,23	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
82	gebouw	98804,41	424325,38	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
83	gebouw	98811,87	424320,61	-0,08	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
84	gebouw	98819,33	424315,91	-0,58	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
85	gebouw	98752,30	424315,24	-0,86	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
86	gebouw	98756,55	424317,62	-0,65	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
87	gebouw	98764,20	424313,12	-1,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
88	gebouw	98771,76	424308,27	-1,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
89	gebouw	98779,16	424303,60	-1,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
90	gebouw	98786,47	424298,92	-1,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
91	gebouw	98793,95	424293,99	-1,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
92	gebouw	98801,43	424289,66	-1,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
93	gebouw	98739,55	424289,20	-1,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
94	gebouw	98747,49	424285,23	-1,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
95	gebouw	98754,44	424280,83	-1,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
96	gebouw	98762,66	424276,01	-1,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
97	gebouw	98770,32	424272,04	-1,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
98	gebouw	98777,55	424267,50	-1,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
99	gebouw	98735,44	424286,65	-0,89	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
100	gebouw	98722,03	424254,61	-0,24	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
101	gebouw	98729,61	424250,82	-0,64	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
102	gebouw	98737,65	424247,15	-1,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
103	gebouw	98745,35	424242,67	-1,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
104	gebouw	98753,27	424238,99	-1,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
105	gebouw	98760,85	424234,63	-1,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
106	gebouw	98717,78	424252,08	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
107	gebouw	98739,92	424198,99	-1,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
108	gebouw	98750,89	424201,49	-1,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
109	gebouw	98703,23	424220,12	0,00	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
110	gebouw	98678,25	424159,79	0,00	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
111	gebouw	98692,35	424145,94	0,00	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
112	gebouw	98726,25	424120,06	-0,67	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
113	gebouw	98709,04	424093,54	0,00	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
114	gebouw	98656,90	424133,65	0,00	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
115	gebouw	98653,53	424111,26	0,00	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
116	gebouw	98656,30	424079,86	0,00	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
117	gebouw	98678,18	424072,84	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
118	gebouw	98654,90	424083,61	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
119	gebouw	98713,16	424060,99	0,00	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
120	gebouw	98682,06	424044,68	0,00	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
121	gebouw	98680,98	424018,21	0,00	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
122	gebouw	98701,81	424051,09	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
123	gebouw	98708,59	424059,37	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
124	gebouw	98714,87	424067,53	0,00	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: VL 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
01	molendijk	99099,75	423967,22	2369,82	0,00
02	simonsdijkje	99160,59	424238,87	1247,33	0,00
03	schouteneinde	98957,94	424285,24	2734,28	0,00
04	water	98889,40	424118,89	3484,55	0,00
05	water	98810,10	423934,23	7762,29	0,00
06	water	98978,92	424187,03	3240,97	0,00
07	water	99044,48	424214,45	3490,47	0,00
08	nassaulaan	98744,97	424166,03	1561,97	0,00
09	water	98789,12	424119,90	2474,06	0,00
10	water	98896,65	424269,29	3155,77	0,00
11	verhard	98845,27	424069,57	1616,46	0,00

Model: VL 2030
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
1	NO gevel - bouwblok Noord	98896,65	424164,86	2,00	1,50	4,50	7,50	Ja
2	NO gevel - bouwblok Noord	98885,81	424175,34	2,00	1,50	4,50	7,50	Ja
3	Westgevel - bouwblok Noord	98874,08	424178,12	2,00	1,50	4,50	7,50	Ja
4	Westgevel - bouwblok Noord	98865,96	424165,87	2,00	1,50	4,50	7,50	Ja
5	Westgevel - bouwblok Noord	98854,11	424147,63	2,00	1,50	4,50	7,50	Ja
6	Zuidgevel - bouwblok Noord	98853,96	424138,00	2,00	1,50	4,50	7,50	Ja
7	Zuidgevel - bouwblok Noord	98866,15	424131,24	2,00	1,50	4,50	7,50	Ja
8	Oostgevel - bouwblok Noord	98879,64	424131,38	2,00	1,50	4,50	7,50	Ja
9	Oostgevel - bouwblok Noord	98888,53	424144,42	2,00	1,50	4,50	7,50	Ja
10	Oostgevel - bouwblok Noord	98897,25	424157,20	2,00	1,50	4,50	7,50	Ja
11	Westgevel - bouwblok Zuid	98851,23	424081,17	-0,50	1,50	4,50	--	Ja
12	Westgevel - bouwblok Zuid	98843,98	424070,88	-0,50	1,50	4,50	--	Ja
13	Zuidgevel - bouwblok Zuid	98844,70	424060,80	-0,50	1,50	4,50	--	Ja
14	Zuidgevel - bouwblok Zuid	98858,08	424052,74	-0,50	1,50	4,50	--	Ja
15	Oostgevel - bouwblok Zuid	98866,84	424057,30	-0,50	1,50	4,50	--	Ja
16	Oostgevel - bouwblok Zuid	98869,70	424066,99	-0,50	1,50	4,50	--	Ja
17	Noordgevel - bouwblok Zuid	98865,72	424073,29	-0,50	1,50	4,50	--	Ja
18	Noordgevel - bouwblok Zuid	98859,29	424079,92	-0,50	1,50	4,50	--	Ja
19	Westgevel - bouwblok Midden	98857,06	424097,26	0,00	1,50	4,50	--	Ja
20	Westgevel - bouwblok Midden	98870,70	424119,21	0,00	1,50	4,50	--	Ja
21	Noordgevel - bouwblok Midden	98881,50	424124,80	0,00	1,50	4,50	--	Ja
22	Noordgevel - bouwblok Midden	98887,88	424115,92	0,00	1,50	4,50	--	Ja
23	Oostgevel - bouwblok Midden	98886,58	424106,14	0,00	1,50	4,50	--	Ja
24	Oostgevel - bouwblok Midden	98879,78	424094,07	0,00	1,50	4,50	--	Ja
25	Oostgevel - bouwblok Midden	98873,78	424080,35	0,00	1,50	4,50	--	Ja
26	Zuidgevel - bouwblok Midden	98867,46	424080,07	0,00	1,50	4,50	--	Ja
27	Zuidgevel - bouwblok Midden	98860,02	424087,12	0,00	1,50	4,50	--	Ja
28	Westgevel - bouwblok Midden	98863,98	424109,36	0,00	1,50	4,50	--	Ja
29	Westgevel - bouwblok Oost	98892,75	424141,07	1,00	1,50	4,50	--	Ja
30	Westgevel - bouwblok Oost	98885,89	424132,69	1,00	1,50	4,50	--	Ja
31	Zuidgevel - bouwblok Oost	98889,81	424124,47	1,00	1,50	4,50	--	Ja
32	Zuidgevel - bouwblok Oost	98900,39	424115,56	1,00	1,50	4,50	--	Ja
33	Oostgevel - bouwblok Oost	98914,58	424107,98	1,00	1,50	4,50	--	Ja
35	Noordgevel - bouwblok Oost	98921,10	424123,98	1,00	1,50	4,50	--	Ja
36	Noordgevel - bouwblok Oost	98905,05	424136,72	1,00	1,50	4,50	--	Ja
36	Oostgevel - bouwblok Oost	98922,76	424118,62	1,00	1,50	4,50	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
Model: VL 2030
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schouteneinde v=30
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	N0 gevel - bouwblok Noord	1,50	38	34	28	38
1_B	N0 gevel - bouwblok Noord	4,50	41	36	31	41
1_C	N0 gevel - bouwblok Noord	7,50	41	36	31	41
10_A	Oostgevel - bouwblok Noord	1,50	12	7	2	12
10_B	Oostgevel - bouwblok Noord	4,50	15	10	5	15
10_C	Oostgevel - bouwblok Noord	7,50	17	12	7	17
11_A	Westgevel - bouwblok Zuid	1,50	40	35	30	40
11_B	Westgevel - bouwblok Zuid	4,50	42	37	32	42
12_A	Westgevel - bouwblok Zuid	1,50	39	34	29	39
12_B	Westgevel - bouwblok Zuid	4,50	41	37	32	42
13_A	Zuidgevel - bouwblok Zuid	1,50	33	28	23	33
13_B	Zuidgevel - bouwblok Zuid	4,50	34	30	24	35
14_A	Zuidgevel - bouwblok Zuid	1,50	--	--	--	--
14_B	Zuidgevel - bouwblok Zuid	4,50	33	28	23	33
15_A	Oostgevel - bouwblok Zuid	1,50	15	10	5	15
15_B	Oostgevel - bouwblok Zuid	4,50	17	12	7	17
16_A	Oostgevel - bouwblok Zuid	1,50	14	9	4	14
16_B	Oostgevel - bouwblok Zuid	4,50	16	11	6	16
17_A	Noordgevel - bouwblok Zuid	1,50	32	27	22	32
17_B	Noordgevel - bouwblok Zuid	4,50	34	30	24	34
18_A	Noordgevel - bouwblok Zuid	1,50	33	29	23	33
18_B	Noordgevel - bouwblok Zuid	4,50	35	31	25	36
19_A	Westgevel - bouwblok Midden	1,50	42	37	32	42
19_B	Westgevel - bouwblok Midden	4,50	43	39	33	43
2_A	N0 gevel - bouwblok Noord	1,50	44	39	34	44
2_B	N0 gevel - bouwblok Noord	4,50	45	40	35	45
2_C	N0 gevel - bouwblok Noord	7,50	45	40	35	45
20_A	Westgevel - bouwblok Midden	1,50	41	37	31	41
20_B	Westgevel - bouwblok Midden	4,50	43	39	34	44
21_A	Noordgevel - bouwblok Midden	1,50	16	11	6	16
21_B	Noordgevel - bouwblok Midden	4,50	18	13	8	18
22_A	Noordgevel - bouwblok Midden	1,50	17	12	7	17
22_B	Noordgevel - bouwblok Midden	4,50	20	15	10	20
23_A	Oostgevel - bouwblok Midden	1,50	8	3	-2	8
23_B	Oostgevel - bouwblok Midden	4,50	10	5	0	10
24_A	Oostgevel - bouwblok Midden	1,50	5	0	-5	5
24_B	Oostgevel - bouwblok Midden	4,50	3	-2	-7	3
25_A	Oostgevel - bouwblok Midden	1,50	15	10	5	15
25_B	Oostgevel - bouwblok Midden	4,50	14	9	4	14
26_A	Zuidgevel - bouwblok Midden	1,50	33	29	23	33
26_B	Zuidgevel - bouwblok Midden	4,50	35	31	25	35
27_A	Zuidgevel - bouwblok Midden	1,50	37	32	27	37
27_B	Zuidgevel - bouwblok Midden	4,50	38	34	28	38
28_A	Westgevel - bouwblok Midden	1,50	42	37	32	42
28_B	Westgevel - bouwblok Midden	4,50	43	39	34	44
29_A	Westgevel - bouwblok Oost	1,50	24	19	14	24
29_B	Westgevel - bouwblok Oost	4,50	26	22	16	26
3_A	Westgevel - bouwblok Noord	1,50	56	51	46	56
3_B	Westgevel - bouwblok Noord	4,50	55	50	45	55
3_C	Westgevel - bouwblok Noord	7,50	53	48	43	53
30_A	Westgevel - bouwblok Oost	1,50	21	17	11	21
30_B	Westgevel - bouwblok Oost	4,50	24	19	14	24
31_A	Zuidgevel - bouwblok Oost	1,50	19	14	9	19
31_B	Zuidgevel - bouwblok Oost	4,50	23	18	13	23
32_A	Zuidgevel - bouwblok Oost	1,50	19	14	9	19
32_B	Zuidgevel - bouwblok Oost	4,50	23	18	13	23
33_A	Oostgevel - bouwblok Oost	1,50	8	3	-2	8
33_B	Oostgevel - bouwblok Oost	4,50	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL 2030
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Schouteneinde v=30
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
35_A	Noordgevel - bouwblok Oost	1,50	27	23	17	27
35_B	Noordgevel - bouwblok Oost	4,50	30	26	20	30
36_A	Noordgevel - bouwblok Oost	1,50	28	23	18	28
36_A	Oostgevel - bouwblok Oost	1,50	8	3	-2	8
36_B	Noordgevel - bouwblok Oost	4,50	31	27	21	31
36_B	Oostgevel - bouwblok Oost	4,50	--	--	--	--
4_A	Westgevel - bouwblok Noord	1,50	57	52	47	57
4_B	Westgevel - bouwblok Noord	4,50	55	50	45	55
4_C	Westgevel - bouwblok Noord	7,50	53	48	43	53
5_A	Westgevel - bouwblok Noord	1,50	57	53	47	57
5_B	Westgevel - bouwblok Noord	4,50	55	51	45	55
5_C	Westgevel - bouwblok Noord	7,50	53	49	43	53
6_A	Zuidgevel - bouwblok Noord	1,50	49	45	39	49
6_B	Zuidgevel - bouwblok Noord	4,50	49	44	39	49
6_C	Zuidgevel - bouwblok Noord	7,50	48	43	38	48
7_A	Zuidgevel - bouwblok Noord	1,50	44	40	34	44
7_B	Zuidgevel - bouwblok Noord	4,50	44	40	35	45
7_C	Zuidgevel - bouwblok Noord	7,50	44	40	34	44
8_A	Oostgevel - bouwblok Noord	1,50	13	8	3	13
8_B	Oostgevel - bouwblok Noord	4,50	15	10	5	15
8_C	Oostgevel - bouwblok Noord	7,50	17	12	7	17
9_A	Oostgevel - bouwblok Noord	1,50	16	11	6	16
9_B	Oostgevel - bouwblok Noord	4,50	18	13	8	18
9_C	Oostgevel - bouwblok Noord	7,50	18	13	8	18

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL 2030
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Molendijk v=30
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	N0 gevel - bouwblok Noord	1,50	58	53	48	58
1_B	N0 gevel - bouwblok Noord	4,50	56	51	46	56
1_C	N0 gevel - bouwblok Noord	7,50	54	49	44	54
10_A	Oostgevel - bouwblok Noord	1,50	49	44	39	49
10_B	Oostgevel - bouwblok Noord	4,50	49	44	39	49
10_C	Oostgevel - bouwblok Noord	7,50	48	44	39	49
11_A	Westgevel - bouwblok Zuid	1,50	11	6	1	11
11_B	Westgevel - bouwblok Zuid	4,50	14	9	4	14
12_A	Westgevel - bouwblok Zuid	1,50	11	6	1	11
12_B	Westgevel - bouwblok Zuid	4,50	14	9	4	14
13_A	Zuidgevel - bouwblok Zuid	1,50	13	8	3	13
13_B	Zuidgevel - bouwblok Zuid	4,50	16	11	6	16
14_A	Zuidgevel - bouwblok Zuid	1,50	--	--	--	--
14_B	Zuidgevel - bouwblok Zuid	4,50	7	1	-3	7
15_A	Oostgevel - bouwblok Zuid	1,50	35	30	25	35
15_B	Oostgevel - bouwblok Zuid	4,50	36	32	26	36
16_A	Oostgevel - bouwblok Zuid	1,50	34	30	24	34
16_B	Oostgevel - bouwblok Zuid	4,50	36	31	26	36
17_A	Noordgevel - bouwblok Zuid	1,50	33	28	23	33
17_B	Noordgevel - bouwblok Zuid	4,50	34	30	24	34
18_A	Noordgevel - bouwblok Zuid	1,50	26	21	16	26
18_B	Noordgevel - bouwblok Zuid	4,50	27	22	17	27
19_A	Westgevel - bouwblok Midden	1,50	14	9	4	14
19_B	Westgevel - bouwblok Midden	4,50	17	13	7	17
2_A	N0 gevel - bouwblok Noord	1,50	57	53	47	57
2_B	N0 gevel - bouwblok Noord	4,50	56	51	46	56
2_C	N0 gevel - bouwblok Noord	7,50	53	49	44	54
20_A	Westgevel - bouwblok Midden	1,50	14	9	4	14
20_B	Westgevel - bouwblok Midden	4,50	17	13	7	18
21_A	Noordgevel - bouwblok Midden	1,50	31	26	21	31
21_B	Noordgevel - bouwblok Midden	4,50	33	29	23	34
22_A	Noordgevel - bouwblok Midden	1,50	28	23	18	28
22_B	Noordgevel - bouwblok Midden	4,50	30	26	21	31
23_A	Oostgevel - bouwblok Midden	1,50	33	28	23	33
23_B	Oostgevel - bouwblok Midden	4,50	35	30	25	35
24_A	Oostgevel - bouwblok Midden	1,50	34	30	25	35
24_B	Oostgevel - bouwblok Midden	4,50	36	32	26	36
25_A	Oostgevel - bouwblok Midden	1,50	35	30	25	35
25_B	Oostgevel - bouwblok Midden	4,50	36	31	26	36
26_A	Zuidgevel - bouwblok Midden	1,50	27	23	17	27
26_B	Zuidgevel - bouwblok Midden	4,50	30	25	20	30
27_A	Zuidgevel - bouwblok Midden	1,50	27	23	17	27
27_B	Zuidgevel - bouwblok Midden	4,50	28	24	18	28
28_A	Westgevel - bouwblok Midden	1,50	15	10	5	15
28_B	Westgevel - bouwblok Midden	4,50	18	13	8	18
29_A	Westgevel - bouwblok Oost	1,50	41	37	31	41
29_B	Westgevel - bouwblok Oost	4,50	42	38	32	43
3_A	Westgevel - bouwblok Noord	1,50	44	39	34	44
3_B	Westgevel - bouwblok Noord	4,50	43	38	33	43
3_C	Westgevel - bouwblok Noord	7,50	42	37	32	42
30_A	Westgevel - bouwblok Oost	1,50	37	33	27	37
30_B	Westgevel - bouwblok Oost	4,50	38	34	28	39
31_A	Zuidgevel - bouwblok Oost	1,50	25	20	15	25
31_B	Zuidgevel - bouwblok Oost	4,50	27	23	17	27
32_A	Zuidgevel - bouwblok Oost	1,50	18	14	8	18
32_B	Zuidgevel - bouwblok Oost	4,50	20	15	10	20
33_A	Oostgevel - bouwblok Oost	1,50	41	37	31	41
33_B	Oostgevel - bouwblok Oost	4,50	42	38	32	42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL 2030
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Molendijk v=30
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
35_A	Noordgevel - bouwblok Oost	1,50	48	43	38	48
35_B	Noordgevel - bouwblok Oost	4,50	49	44	39	49
36_A	Noordgevel - bouwblok Oost	1,50	47	42	37	47
36_A	Oostgevel - bouwblok Oost	1,50	45	41	35	45
36_B	Noordgevel - bouwblok Oost	4,50	48	43	38	48
36_B	Oostgevel - bouwblok Oost	4,50	46	41	36	46
4_A	Westgevel - bouwblok Noord	1,50	35	30	25	35
4_B	Westgevel - bouwblok Noord	4,50	35	31	25	35
4_C	Westgevel - bouwblok Noord	7,50	35	30	25	35
5_A	Westgevel - bouwblok Noord	1,50	28	24	18	28
5_B	Westgevel - bouwblok Noord	4,50	30	25	20	30
5_C	Westgevel - bouwblok Noord	7,50	30	25	20	30
6_A	Zuidgevel - bouwblok Noord	1,50	17	12	7	17
6_B	Zuidgevel - bouwblok Noord	4,50	20	16	10	20
6_C	Zuidgevel - bouwblok Noord	7,50	26	21	16	26
7_A	Zuidgevel - bouwblok Noord	1,50	16	11	6	16
7_B	Zuidgevel - bouwblok Noord	4,50	20	16	10	20
7_C	Zuidgevel - bouwblok Noord	7,50	26	21	16	26
8_A	Oostgevel - bouwblok Noord	1,50	35	31	25	35
8_B	Oostgevel - bouwblok Noord	4,50	36	31	26	36
8_C	Oostgevel - bouwblok Noord	7,50	36	31	26	36
9_A	Oostgevel - bouwblok Noord	1,50	42	37	32	42
9_B	Oostgevel - bouwblok Noord	4,50	42	38	32	42
9_C	Oostgevel - bouwblok Noord	7,50	42	37	32	42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: VL 2030
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
1_A	N0 gevel - bouwblok Noord	1,50	63	58	53	63
1_B	N0 gevel - bouwblok Noord	4,50	61	57	51	61
1_C	N0 gevel - bouwblok Noord	7,50	59	54	49	59
10_A	Oostgevel - bouwblok Noord	1,50	54	49	44	54
10_B	Oostgevel - bouwblok Noord	4,50	54	49	44	54
10_C	Oostgevel - bouwblok Noord	7,50	53	49	44	54
11_A	Westgevel - bouwblok Zuid	1,50	45	40	35	45
11_B	Westgevel - bouwblok Zuid	4,50	47	43	37	47
12_A	Westgevel - bouwblok Zuid	1,50	44	39	34	44
12_B	Westgevel - bouwblok Zuid	4,50	46	42	37	47
13_A	Zuidgevel - bouwblok Zuid	1,50	38	33	28	38
13_B	Zuidgevel - bouwblok Zuid	4,50	39	35	30	40
14_A	Zuidgevel - bouwblok Zuid	1,50	--	--	--	--
14_B	Zuidgevel - bouwblok Zuid	4,50	38	33	28	38
15_A	Oostgevel - bouwblok Zuid	1,50	40	35	30	40
15_B	Oostgevel - bouwblok Zuid	4,50	41	37	31	41
16_A	Oostgevel - bouwblok Zuid	1,50	39	35	30	40
16_B	Oostgevel - bouwblok Zuid	4,50	41	36	31	41
17_A	Noordgevel - bouwblok Zuid	1,50	40	36	31	41
17_B	Noordgevel - bouwblok Zuid	4,50	42	38	32	42
18_A	Noordgevel - bouwblok Zuid	1,50	39	34	29	39
18_B	Noordgevel - bouwblok Zuid	4,50	41	36	31	41
19_A	Westgevel - bouwblok Midden	1,50	47	42	37	47
19_B	Westgevel - bouwblok Midden	4,50	48	44	38	48
2_A	N0 gevel - bouwblok Noord	1,50	63	58	53	63
2_B	N0 gevel - bouwblok Noord	4,50	61	56	51	61
2_C	N0 gevel - bouwblok Noord	7,50	59	54	49	59
20_A	Westgevel - bouwblok Midden	1,50	46	42	36	46
20_B	Westgevel - bouwblok Midden	4,50	48	44	39	49
21_A	Noordgevel - bouwblok Midden	1,50	36	31	26	36
21_B	Noordgevel - bouwblok Midden	4,50	39	34	29	39
22_A	Noordgevel - bouwblok Midden	1,50	33	29	23	33
22_B	Noordgevel - bouwblok Midden	4,50	36	31	26	36
23_A	Oostgevel - bouwblok Midden	1,50	38	33	28	38
23_B	Oostgevel - bouwblok Midden	4,50	40	35	30	40
24_A	Oostgevel - bouwblok Midden	1,50	39	35	30	40
24_B	Oostgevel - bouwblok Midden	4,50	41	37	31	41
25_A	Oostgevel - bouwblok Midden	1,50	40	35	30	40
25_B	Oostgevel - bouwblok Midden	4,50	41	36	31	41
26_A	Zuidgevel - bouwblok Midden	1,50	39	35	29	39
26_B	Zuidgevel - bouwblok Midden	4,50	41	37	31	41
27_A	Zuidgevel - bouwblok Midden	1,50	42	38	32	42
27_B	Zuidgevel - bouwblok Midden	4,50	44	39	34	44
28_A	Westgevel - bouwblok Midden	1,50	47	42	37	47
28_B	Westgevel - bouwblok Midden	4,50	48	44	39	49
29_A	Westgevel - bouwblok Oost	1,50	46	42	37	47
29_B	Westgevel - bouwblok Oost	4,50	48	43	38	48
3_A	Westgevel - bouwblok Noord	1,50	61	56	51	61
3_B	Westgevel - bouwblok Noord	4,50	60	55	50	60
3_C	Westgevel - bouwblok Noord	7,50	58	54	48	58
30_A	Westgevel - bouwblok Oost	1,50	42	38	32	42
30_B	Westgevel - bouwblok Oost	4,50	44	39	34	44
31_A	Zuidgevel - bouwblok Oost	1,50	31	26	21	31
31_B	Zuidgevel - bouwblok Oost	4,50	33	29	23	33
32_A	Zuidgevel - bouwblok Oost	1,50	27	22	17	27
32_B	Zuidgevel - bouwblok Oost	4,50	30	25	20	30
33_A	Oostgevel - bouwblok Oost	1,50	46	42	36	46
33_B	Oostgevel - bouwblok Oost	4,50	47	43	37	47

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: VL 2030
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
35_A	Noordgevel - bouwblok Oost	1,50	53	48	43	53
35_B	Noordgevel - bouwblok Oost	4,50	54	49	44	54
36_A	Noordgevel - bouwblok Oost	1,50	52	47	42	52
36_A	Oostgevel - bouwblok Oost	1,50	50	46	40	50
36_B	Noordgevel - bouwblok Oost	4,50	53	48	43	53
36_B	Oostgevel - bouwblok Oost	4,50	51	46	41	51
4_A	Westgevel - bouwblok Noord	1,50	62	57	52	62
4_B	Westgevel - bouwblok Noord	4,50	60	55	50	60
4_C	Westgevel - bouwblok Noord	7,50	58	53	48	58
5_A	Westgevel - bouwblok Noord	1,50	62	58	52	62
5_B	Westgevel - bouwblok Noord	4,50	60	56	50	60
5_C	Westgevel - bouwblok Noord	7,50	58	54	48	58
6_A	Zuidgevel - bouwblok Noord	1,50	54	50	44	54
6_B	Zuidgevel - bouwblok Noord	4,50	54	49	44	54
6_C	Zuidgevel - bouwblok Noord	7,50	53	48	43	53
7_A	Zuidgevel - bouwblok Noord	1,50	49	45	39	49
7_B	Zuidgevel - bouwblok Noord	4,50	49	45	40	50
7_C	Zuidgevel - bouwblok Noord	7,50	49	45	40	50
8_A	Oostgevel - bouwblok Noord	1,50	40	36	30	40
8_B	Oostgevel - bouwblok Noord	4,50	41	36	31	41
8_C	Oostgevel - bouwblok Noord	7,50	41	36	31	41
9_A	Oostgevel - bouwblok Noord	1,50	47	42	37	47
9_B	Oostgevel - bouwblok Noord	4,50	47	43	37	47
9_C	Oostgevel - bouwblok Noord	7,50	47	42	37	47



Klinkenbergerweg 30a | 6711 MK **EDE** | 0318 614 383
Oostelijk Bolwerk 9 | 4531 GP **TERNEUZEN** | 0115 649 680
Hoenderkamp 20 | 7812 VZ **EMMEN** | 0591 238 110