Krimpen aan den IJssel

Meerkoetstraat

Onderzoek inrichtingslawaai

Rho

ADVISEURS VOOR LEEFRUIMTE

Krimpen aan den IJssel

Meerkoetstraat

Onderzoek inrichtingslawaai

identificatie

projectnummer:

161802.20180266

projectleider:

mr. S. Lamkadmi

auteur(s):

ing. A.R.J. Kramer

planstatus

datum:

17-05-2018

opdrachtgever:

Qua wonen

Delftseplein 27b
postbus 150
3000 AD Rotterdam
T: 010-20 18 555
E-mail: info@rho.nl

Rho
ADVISEURS VOOR LEEFRUIMTE

aangesloten bij: LID INGENIEURS BNSP

© Rho Adviseurs bv
Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Rho Adviseurs bv, behoudens voorzover dit drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

Inhoud

1. Inleiding **3**

2. Toetsingskader **5**
2.1. Normstelling 5
2.2. Gebiedstypering 5
2.3. Activiteitenbelsuit 6
2.4. Indirecte hinder 6

3. Uitgangspunten **7**
3.1. Rekenmethodiek 7
3.2. Uitgangspunten 7
3.2.1. Beschrijving bedrijfsvoering school 7
3.2.2. Geluidbronnen 9
3.3. Ruimtelijke gegevens 10

4. Resultaten **13**
4.1. Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau 13
4.2. Maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$) 14

5. Maatregelen en motivering **15**
5.1. Maatregelonderzoek 15
5.2. Gecumuleerde geluidbelasting 15
5.3. Binnenwaarden 16
5.4. Motivering toelaatbaarheid 16

6. Conclusie **17**

Bijlagen:

1 Invoergegevens

2 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

3 Maximaal geluidniveau

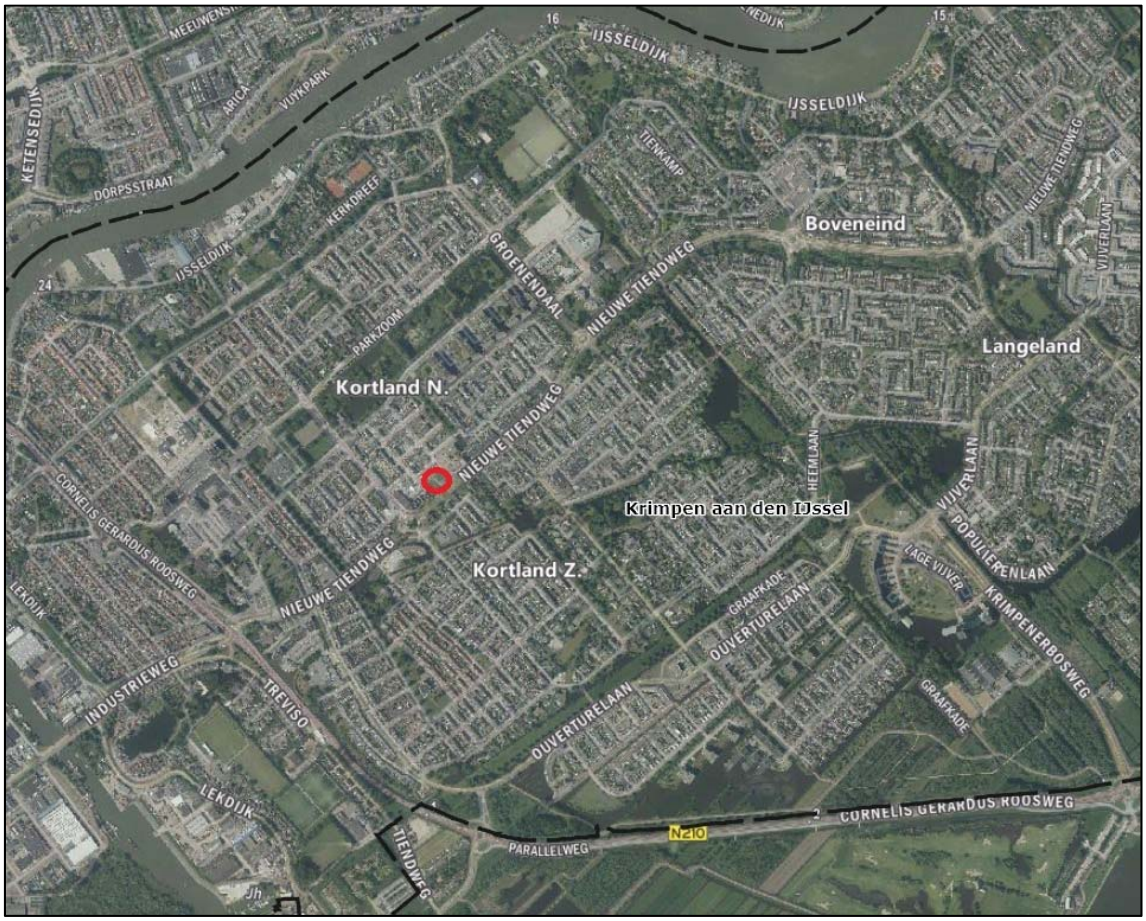
1. Inleiding

Aan de Meerkoetstraat in Krimpen aan den IJssel is een locatie beschikbaar voor herontwikkeling. Quawonen is voornemens de locatie te gebruiken voor de realisatie van een appartementengebouw. De nieuwe appartementen bieden onder andere ruimte aan bewoners van het gebied Centrum-zuid, die in verband met de herontwikkeling van dat gebied dienen te worden geherhuisvest.

In het geldende bestemmingsplan 'Kortland' is de locatie bestemd als 'Maatschappelijk', bedoeld voor openbare en maatschappelijke dienstverlening. Om de beoogde ontwikkeling mogelijk te maken, is een bestemmingswijziging naar een woonbestemming noodzakelijk. Vanwege de aanwezigheid van een basisschool in de directe omgeving van het plan, is het noodzakelijk om bij de voorbereiding van het bestemmingsplan onderzoek te doen naar de geluidbelasting van deze school. Dit rapport vormt hiervan de invulling.

Het plangebied ligt centraal in Krimpen aan den IJssel in de wijk Kortland, ten noorden van de Nieuwe Tiendweg. Aan de noordzijde wordt het plangebied begrensd door grondgebonden woningen aan de Meerkoetstraat. Ten oosten en westen van de locatie bevinden zich maatschappelijke en kantoorfuncties. In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied weergegeven.

In figuur 1.2 is een artist impression weergegeven van de ontwikkeling.



Figuur 1.1 Ligging plangebied (rood omcirkeld)

Figuur 1.2 Artist impression ontwikkeling

2. Toetsingskader

2.1. Normstelling

Om een goede belangenafweging tussen een goed woon- en leefklimaat en de belangen van de school te kunnen maken wordt voor dit plan gebruik gemaakt van de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (editie 2009). In deze uitgave is een lijst opgenomen met allerhande activiteiten en bijbehorende richtafstanden en milieunormen die gehanteerd worden voor gevoelige functies.

2.2. Gebiedstypering

De VNG-brochure hanteert twee soorten omgevingstypen. Een rustige woonwijk en een gemengd gebied, voor beide omgevingstypen gelden andere richtafstanden en/of normen.

De definitie van een rustige woonwijk/ rustig buitengebied is:
"Een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven kantoren) voor. Langs de randen (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer. Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief verblijfsrecreatie), een stiltegebied of een natuurgebied."

De definitie van een gemengd gebied is:
"Een gebied met een matige tot sterkt functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden en hogere milieunormen rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten meestal bepalend."

De meerkoetflat wordt opgericht aan de doorgaande Nieuwe Tiendweg. Daarnaast zijn in de directe omgeving verschillende bedrijfsmatige en maatschappelijke functies aanwezig, zoals een basisschool, een verpleeghuis, een tandarts en een makelaardij aanwezig. De omgeving van de Meerkoetflat wordt gekarakteriseerd als gemengd gebied.

De richtwaarden die gelden voor geluidgevoelige functies in een gemengd gebied zijn in tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1 Richtwaarden voor een gemengd gebied

Periode	**Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)**	**Maximale geluidbelasting ($L_{A,max}$)**
Dagperiode (07:00 - 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A)
Avondperiode (19:00 - 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A)
Nachtperiode (23:00 - 07:00)	40 dB(A)	60 dB(A)

Deze richtwaarden hebben geen wettelijke status. Het is mogelijk om gemotiveerd af te wijken. De VNG-brochure biedt hiervoor een stappenplan.

2.3. Activiteitenbesluit

Om te toetsen of het plan geen belemmering oplevert voor de activiteiten van de basisschool, is tevens toetsing aan het Activiteitenbesluit nodig. De grenswaarden zijn weergegeven in tabel 2.2.

Tabel 2.3 Grenswaarden Activiteitenbesluit

Periode	**Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)**	**Maximale geluidbelasting ($L_{A,max}$)**
Dagperiode (07:00 - 19:00)	50 dB(A)	70 dB(A)
Avondperiode (19:00 - 23:00)	45 dB(A)	65 dB(A)
Nachtperiode (23:00 - 07:00)	40 dB(A)	60 dB(A)

De grenswaarden voor het maximaal geluidniveau in de periode tussen 07.00 uur en 19.00 zijn niet van toepassing op laad- en losactiviteiten en niet op “het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting voor primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs”.

Omdat de bepalende geluidbronnen bij een basisschool het stemgeluid van kinderen betreft, is het bij voorbaat duidelijk dat de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit niet worden overschreden. Toetsing aan het Activiteitenbesluit kan daarom verder achterwege blijven.

2.4. Indirecte hinder

De verkeersbewegingen op de openbare weg, die worden veroorzaakt door de inrichting, kunnen zorgen voor geluidhinder. Deze hinder wordt echter niet direct toegerekend aan de inrichting. In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt deze indirecte hinder echter wel inzichtelijk gemaakt.

Voor de beoordeling van de indirecte hinder wordt aangesloten bij het toetsingskader voor vergunningverlening in het kader van de Wet milieubeheer/Wabo. Dit toetsingskader betreft de Circulaire *Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening Wm* (VROM, 29 februari 1996), ook wel bekend als de Schrikkelcirculaire.

De voorkeursgrenswaarde voor indirecte hinder bedraagt volgens de circulaire 50 dB(A) en de maximale grenswaarde bedraagt 65 dB(A) etmaalwaarde.

Het halen en brengen van kinderen vindt plaats via de Meerkoetstraat op een afstand van minimaal 35 meter van de grens van de inrichting. Dit is op voldoende afstand tot het plangebied. Het halen en brengen zal geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde veroorzaken. Indirecte hinder hoeft daarom niet verder te worden onderzocht.

3. Uitgangspunten

3.1. Rekenmethodiek

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (VROM, 1999). De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het softwareprogramma GeoMilieu versie 4.30 van DGMR.

De geluidbelasting als gevolg van de inrichting is afhankelijk van de activiteiten (geluiduitstraling), de omgeving van de inrichting (geluidoverdracht) en het ontwerp van de geluidgevoelige bestemmingen. Hieronder volgt een omschrijving van deze factoren.

3.2. Uitgangspunten

3.2.1. Beschrijving bedrijfsvoering school

Het schoolgebouw is op dit moment in gebruik door Basisschool Het Kompas. In overleg met de directeur van de school is de maximale planologische situatie bepaald met betrekking tot het gebruik van de school en in het bijzonder het gebruik van het schoolplein. Het gebruik van het schoolplein is bepalend voor de geluidbelasting van de Meerkoetflat. Gezien de afstand van minimaal 40 meter tussen de Meerkoetflat en het schoolgebouw is het geluid van eventueel aanwezige installaties niet van belang.

In figuur 3.1 een luchtfoto uit 2017 weergegeven van de school met omgeving met daarop in geel het schoolplein.

Figuur 3.1 Schoolplein basisschool (ondergrond: geodata.nationaalgeoregister.nl)

De school heeft een maximaal aantal leerlingen van circa 300 leerlingen, verdeeld over 12 groepen. Daarnaast is er in het pand een buitenschoolse opvang, een kinderdagverblijf (hele dagopvang) en een peuterspeelzaal aanwezig. De kinderen van de school en de overige opvang spelen allen op hetzelfde schoolplein.

Er zijn circa 80 kleuterleerlingen (groepen 1 en 2). Deze leerlingen spelen 1 uur per dag op het schoolplein. De groepen 3 en 4 bestaan uit circa 75 leerlingen en deze spelen per dag 0,5 uur buiten. De overige 145 leerlingen in de groepen 5 tot en met 8 spelen 0,25 uur per dag op het plein.

De buitenschoolse opvang biedt voorschoolse opvang (VSO), tussenschoolse opvang (overblijven, TSO) en naschoolse opvang (NSO) aan. Bij de VSO en de TSO spelen maximaal 35 kinderen gedurende 0,5 uur buiten. Bij de NSO spelen maximaal 35 kinderen 2,5 uur buiten.

De peuterspeelzaal en het kinderdagverblijf bieden ruimte aan maximaal circa 25 kinderen. Van deze kinderen zijn er circa 10 te jong om buiten te spelen. De overige 15 kinderen spelen op een mooie dag maximaal 8 uur buiten.

3.2.2. Geluidbronnen

In het model zijn zowel het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau als de maximale geluidniveaus berekend.

In tabel 3.1 zijn de gehanteerde bronvermogenniveaus samengevat.

Tabel 3.1 Gehanteerde bronvermogenniveaus

Bron	**Bronvermogen L_w [dB(A)]**	**Toepassing**		**Herkomst**
		$L_{Ar,LT}$	$L_{A,max}$	
Spelende kinderen (groep 3 tot en met 8)	85	X		Literatuur[1]
Spelende kleuters	75	X		Literatuur[1]
Spelende kinderen (groep 3 tot en met 8) pieken	101			Literatuur[1]

Omdat de leeftijdssamenstelling bij voor-, tussen- en naschoolse opvang niet van tevoren bekend is, is voor het bronvermogenniveau per kind bij deze activiteiten uitgegaan van het bronvermogenniveau van kinderen in de groepen 3 tot en met 8.

De bronvermogenniveaus in tabel 3.1 betreffen het niveau per kind. Omdat niet alle aanwezige kinderen gelijktijdig deelnemen aan luidruchtige activiteiten, kan het bronvermogen per persoon niet worden vermenigvuldigd met het aantal aanwezige kinderen op het schoolplein. Dit zou dan immers een overschatting van het resulterende bronvermogenniveau voor het gehele schoolplein betekenen. Om deze reden is een inschatting gemaakt van het percentage kinderen dat gelijktijdig deelneemt aan luidruchtige activiteiten, zoals tikkertje of voetbal en daarbij gelijktijdig schreeuwt. Dit percentage is gesteld op 50%.

Het bronvermogenniveau voor een groep kinderen wordt vervolgens berekend volgens de formule:

$L_{w,n} = L_w + 10 \text{ Log}(n) + 10 \text{ Log}(0,5)$

Waarin:
$L_{w,n}$ = bronvermogenniveau groep [dB(A)]
L_w = bronvermogenniveau 1 kind [dB(A)]
n = aantal kinderen [-]

Als voorbeeld wordt het bronvermogenniveau voor een groep van 80 kleuters berekend:

$L_{w,30} = 75 + 10 \text{ Log}(80) + 10 \text{ Log}(0,5) = 91 \text{ dB(A)}$

Het bronvermogenniveau wordt met behulp van het item ‘oppervlaktebron’ verdeeld over het schoolplein.

De geluidbronnen voor het maximale geluidniveau (de pieken in het geluidniveau) zijn ingevoerd met behulp van de items ‘puntbronnen’ op enkele representatieve locaties. Deze locaties zijn weergegeven in figuur 3.2.

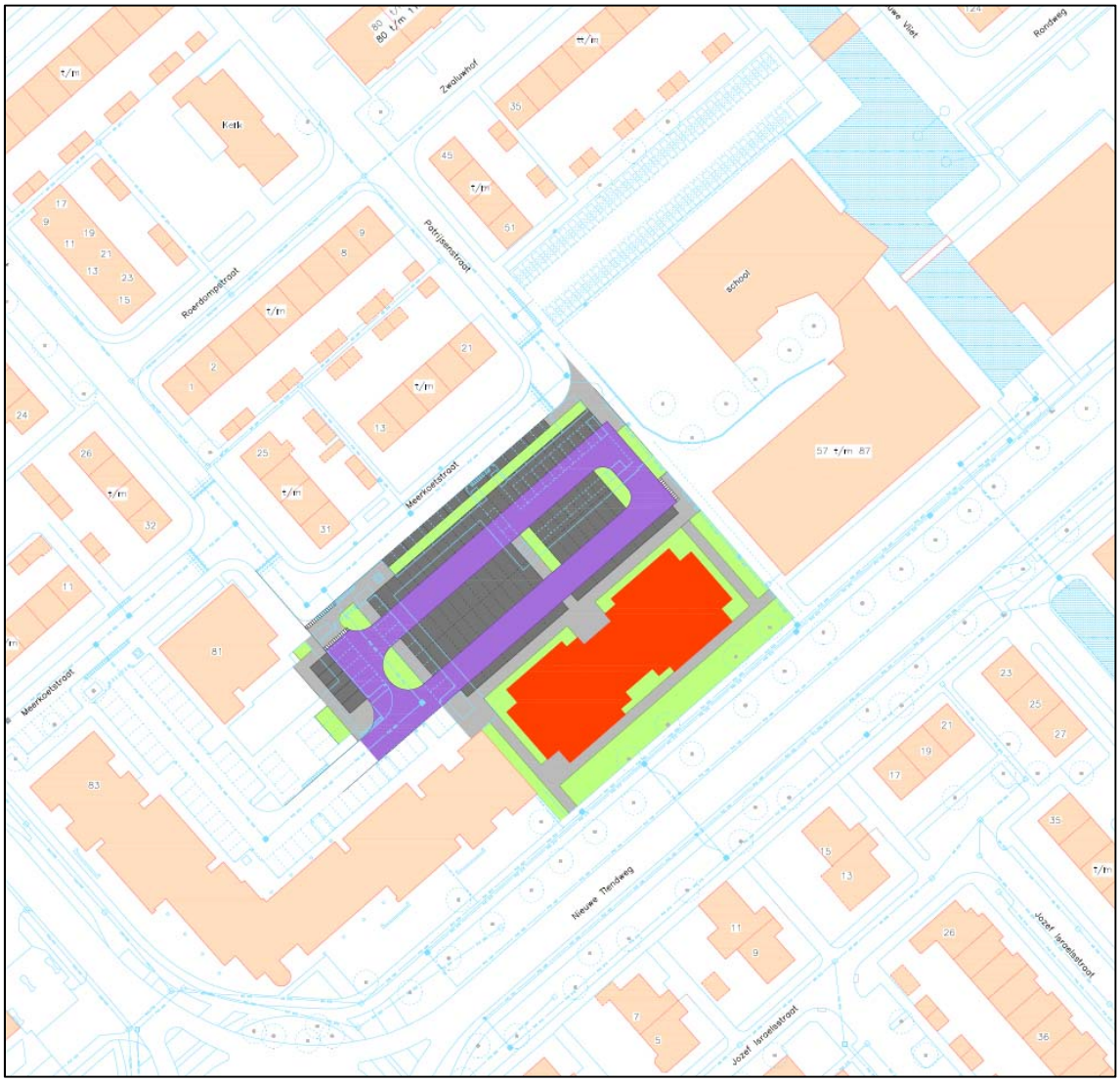
[1] Tennekes, Journaal Geluid, december 2009, nr. 10

Figuur 3.2 Locaties puntbronnen voor gillende kinderen (ondergrond: geodata.nationaalgeoregister.nl)

3.3. Ruimtelijke gegevens

In de geluidberekeningen is rekening gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving en de aanwezigheid van hard bodemgebied (bijvoorbeeld verhard oppervlak of water) of zacht bodemgebied (bijvoorbeeld zandgrond of grasland). In bijlage 1 wordt een overzicht gegeven van het rekenmodel en de invoergegevens.

Beschrijving plan
In het plan worden 40 appartementen gerealiseerd in één gebouw. In figuur 3.3 is een situatietekening opgenomen met in rood de Meerkoetflat. De begane grond bestaat deels uit berging en deels uit 4 appartementen. De overige 36 appartementen zijn verdeeld over 4 verdiepingen.

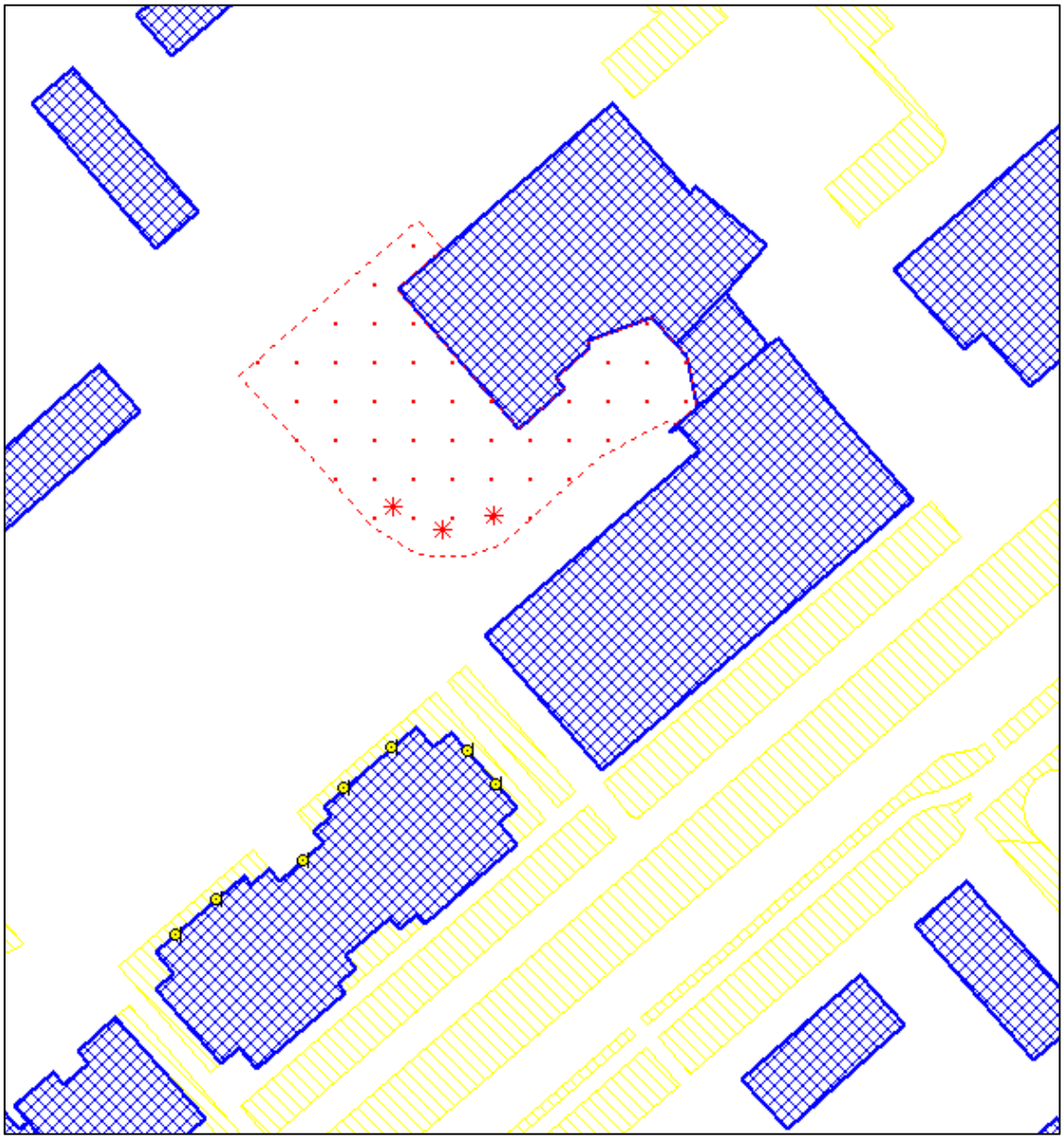


Figuur 3.3 Weergave Meerkoetflat (rood)

Toetspunten
De toetsing vindt plaats op een waarneemhoogte van 1,5 meter boven het vloerniveau. In het model zijn alleen toetspunten opgenomen bij de relevante gevels (de gevels met zicht op het schoolplein).

Bodemfactor
Het bodemgebied is standaard reflecterend (Bf=0,0) ingevoerd. Absorberende bodemgebieden (zoals gras) zijn zacht ingevoerd (Bf=1,0).

In figuur 3.4 is het geluidmodel weergegeven. De uitgebreide invoergegevens staan in bijlage 1.

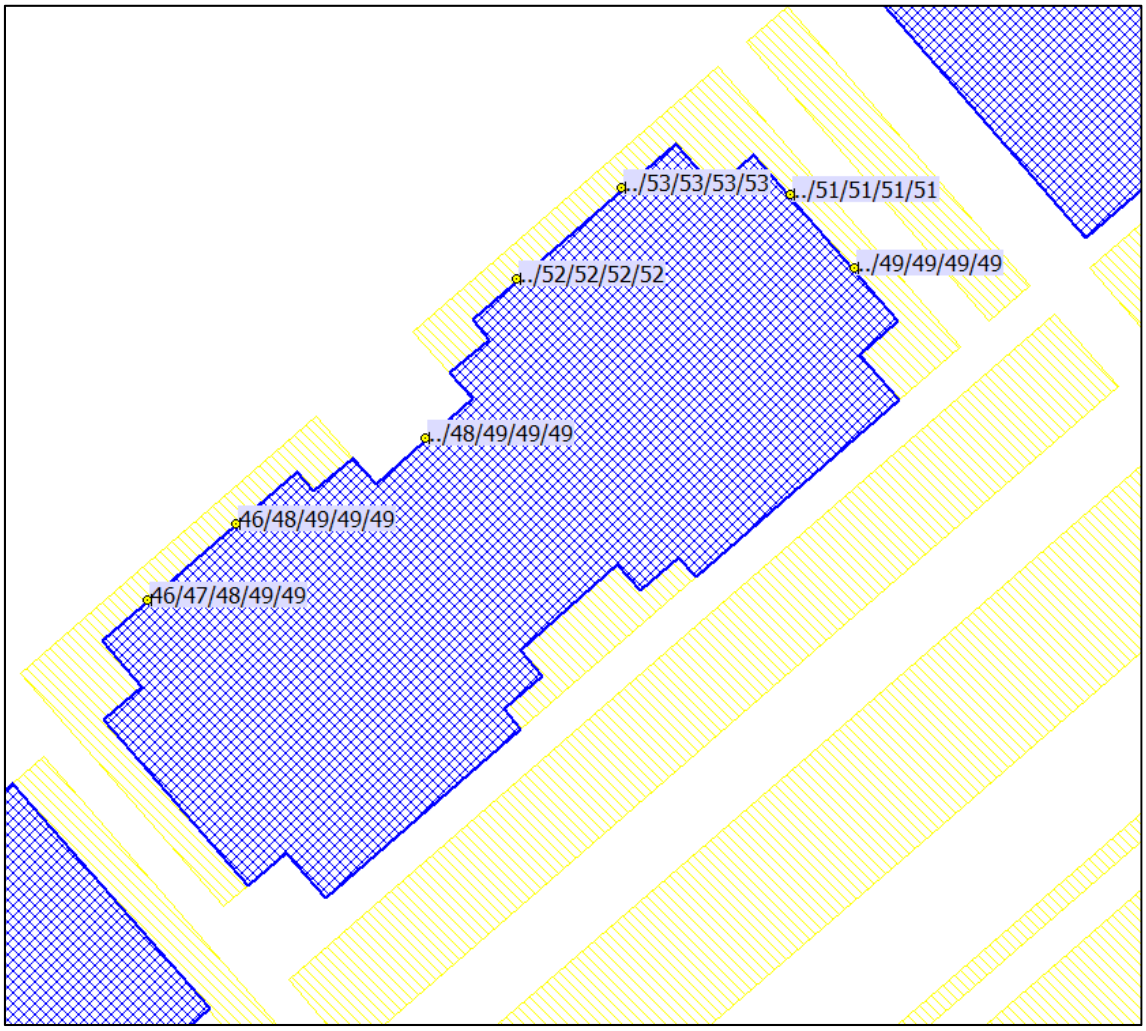


Figuur 3.4 Weergave geluidmodel

4. Resultaten

4.1. Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In figuur 4.1 zijn de rekenresultaten weergegeven voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau. Dit betreft het geluidniveau in de dagperiode op de begane grond/eerste verdieping/enz. Uit de figuur blijkt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau bij de beoordeelde woningen maximaal 53 dB(A) bedraagt. De richtwaarde van 50 dB(A) voor de dagperiode wordt overschreden bij 8 appartementen. In bijlage 2 zijn de complete rekenresultaten weergegeven.



Figuur 4.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

De hoogste geluidbelastingen worden berekend bij de noordwestgevels. Het buitenspelen van kinderen bij de naschoolse opvang levert de grootste bijdrage, vanwege de relatief lange duur dat er buiten gespeeld kan worden, maar ook zonder de naschoolse opvang zou de richtwaarde van 50 dB(A) niet

gehaald worden. De rekenresultaten geven aanleiding voor het onderzoeken van maatregelen. Dit wordt besproken in hoofdstuk 5.

4.2. Maximaal geluidniveau ($L_{A,max}$)

Het hoogste maximale geluidniveau (de pieken in het geluidniveau) bedraagt 62 dB(A). Hiermee wordt ruim voldaan aan de richtwaarde van 70 dB(A) voor de dagperiode. De complete resultaten zijn opgenomen in bijlage 3.

5. Maatregelen en motivering

5.1. Maatregelonderzoek

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau voldoet bij 8 appartementen niet aan de richtwaarde van 50 dB(A). Deze geluidbelasting betreft de waarde die bij de maximale bezetting van de school en de (buitenschoolse) opvang op een dag met mooi weer kan optreden. Dit is dus de situatie op basis van worst case uitgangspunten. Desondanks kan deze situatie zich voordoen en dient onderzocht te worden of het mogelijk is om de geluidbelasting terug te brengen.

Bij het treffen van maatregelen hebben bronmaatregelen de voorkeur. Bronmaatregelen zouden in dit geval betekenen dat er restricties nodig zijn aan het aantal kinderen dat gedurende de dag gebruik mag maken van het schoolplein. Dit is geen acceptabele maatregel, omdat de school geen alternatief heeft en daarmee de bedrijfsvoering van de school wordt belemmerd.

Omdat bronmaatregelen niet mogelijk zijn, dient maar overdrachtsmaatregelen te worden gekeken. Technisch gezien is het mogelijk om geluidschermen rond het schoolplein te plaatsen. Schermen zijn echter om verschillende redenen ongewenst. Vanuit stedenbouwkundig oogpunt zijn schermen in een woonwijk niet wenselijk. Daarnaast is het vanuit het oogpunt van sociale veiligheid niet verstandig om een schoolplein door schermen van het zicht te onttrekken. Schermen zouden ook niet alle overschrijdingen kunnen verhelpen, aangezien verschillende appartementen op hogere verdiepingen zijn gelegen. Vanuit deze appartementen wordt over het scherm heen op het plein gekeken. Een scherm zou dan een zeer beperkt effect hebben.

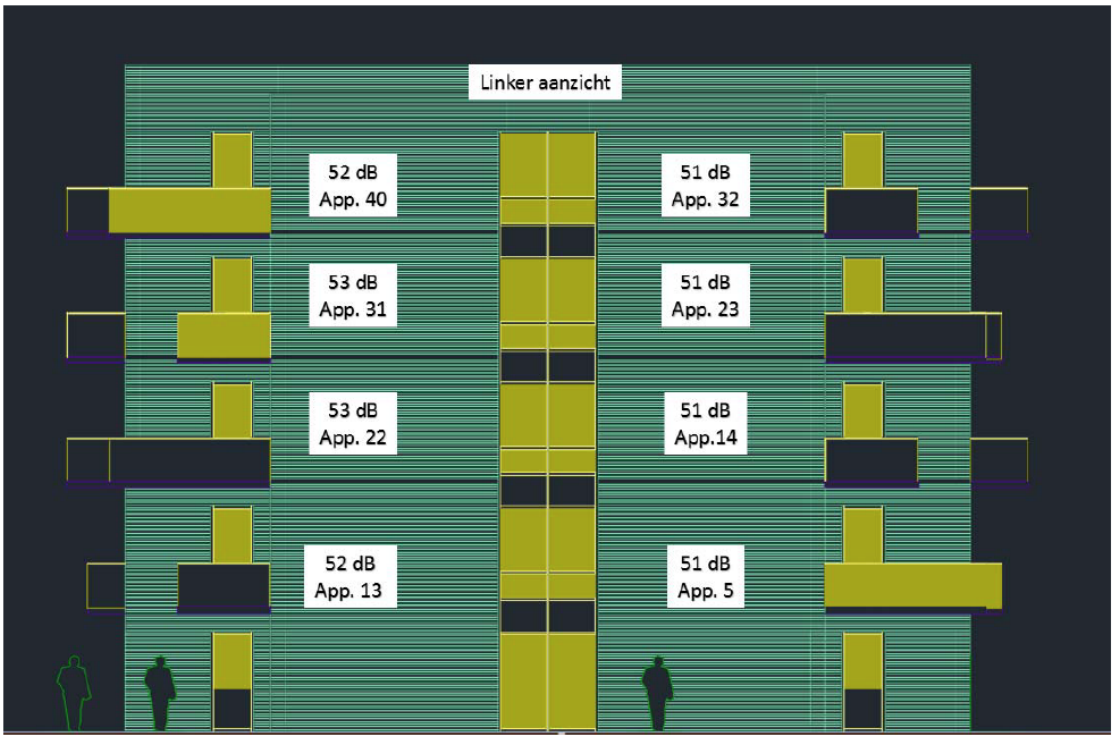
Uit de voorgaande alinea's volgt dat het treffen van doelmatige geluidreducerende maatregelen om te kunnen voldoen aan de richtwaarde voor woningen in een gemengd gebied niet mogelijk is. Het stappenplan in de VNG-brochure bevat een mogelijkheid om gemotiveerd af te wijken van de richtwaarden. Volgens stap 3 is het mogelijk om af te wijken tot een geluidniveau van 55 dB(A), indien dit gemotiveerd kan worden.

5.2. Gecumuleerde geluidbelasting

De appartementen aan de noordzijde van de zijgevel zijn, behalve door het schoolplein, ook belast door het verkeersgeluid van de Nieuwe Tiendweg (Onderzoek verkeerslawaai, Rho adviseurs, d.d. 07-05-2018). De gevels aan de Meerkoetstraat zijn niet belast door verkeerslawaai. De geluidbelasting aan de noordzijde van de zijgevel bedraagt maximaal 51 dB L_{den} na aftrek van 5 dB voor het toekomstig stiller worden van het verkeer. Zie figuur 5.1 voor enkele rekenresultaten uit het rapport voor wegverkeerslawaai. De geluidbelasting van het schoolplein bedraagt bij deze woningen 51 dB(A) ten gevolge van het schoolplein. De hindergewogen gecumuleerde geluidbelasting volgens het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 bedraagt dan:

L_{cum} = $L_{den\ VL}$ zonder aftrek + ($L_{(schoolplein)}$ + 1)
= 56 dB + 52 dB
= 57 dB

Hieruit blijkt dat de bijdrage van het schoolplein aan de gecumuleerde geluidbelasting is beperkt tot 1 dB. Er is bij deze appartementen daarmee geen sprake van relevante cumulatie van geluid.



Figuur 4.4: Appartementen nummering inclusief geluidbelasting per appartement

Figuur 5.1 Fragment uit het onderzoek wegverkeerslawaai

5.3. Binnenwaarden

De geluidbelasting ten gevolge van de school moet in de woningen voldoen aan een waarde van 35 dB(A). De hoogste geluidbelasting op de gevel bedraagt 53 dB(A). Om aan de maximale binnenwaarde te kunnen voldoen is een geluidwering van de gevel nodig van 18 dB(A). De minimale geluidwering volgens het Bouwbesluit 2012 bedraagt 20 dB. Dit betekent dat met een standaard gevel conform het Bouwbesluit reeds wordt voldaan aan de minimale binnenwaarde. Extra maatregelen aan de gevel zijn voor het aspect inrichtingslawaai niet noodzakelijk.

5.4. Motivering toelaatbaarheid

Uit de voorgaande paragrafen blijkt dat het treffen van doeltreffende geluidreducerende maatregelen niet mogelijk is, dat er geen sprake is van relevante cumulatie van geluid en dat wordt voldaan aan de maximale binnenwaarden. Daar komt bij dat de maximale geluidniveaus voldoen aan de richtwaarden, zodat geen sprake zal zijn van schrikreacties. Doordat de activiteiten alleen in de dagperiode plaatsvinden, zal ook geen sprake zijn van ontwaakreacties. Deze argumenten, samen met het feit dat het gebruikelijk is dat basisscholen zich in woongebieden bevinden, geven voldoende aanleiding om te oordelen dat er ter plaatse van de Meerkoetflat, gezien vanuit het aspect inrichtingslawaai, sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

6. Conclusie

Voor de ontwikkeling van de Meerkoetflat is een bestemmingsplan voorbereid. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is onderzoek gedaan naar de geluidbelasting ten gevolge van de basisschool in de omgeving.

Ui het onderzoek blijkt dat bij een deel van de appartementen niet kan worden voldaan aan de richtwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, maar dat wel overal wordt voldaan aan de richtwaarde voor met maximaal geluidniveau. Er wordt tevens bij alle appartementen voldaan aan de ontheffingswaarde uit stap 3 van de VNG-brochure, waarmee gemotiveerd van de richtwaarde kan worden afgeweken.

Het is niet mogelijk om doelmatige maatregelen te treffen om de geluidbelasting te reduceren. Uit hoofdstuk 5 blijkt echter dat er sprake zal zijn van een aanvaardbaar akoestisch woon- en leefklimaat.

De basisschool zal ook na de ontwikkeling van de Meerkoetflat kunnen voldoen aan de grenswaarden van het Activiteitenbesluit en wordt niet in de activiteiten belemmerd.

Rho

ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE

Bijlagen

Bijlage 1 Invoergegevens

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Bassisschool Meerkoetflat

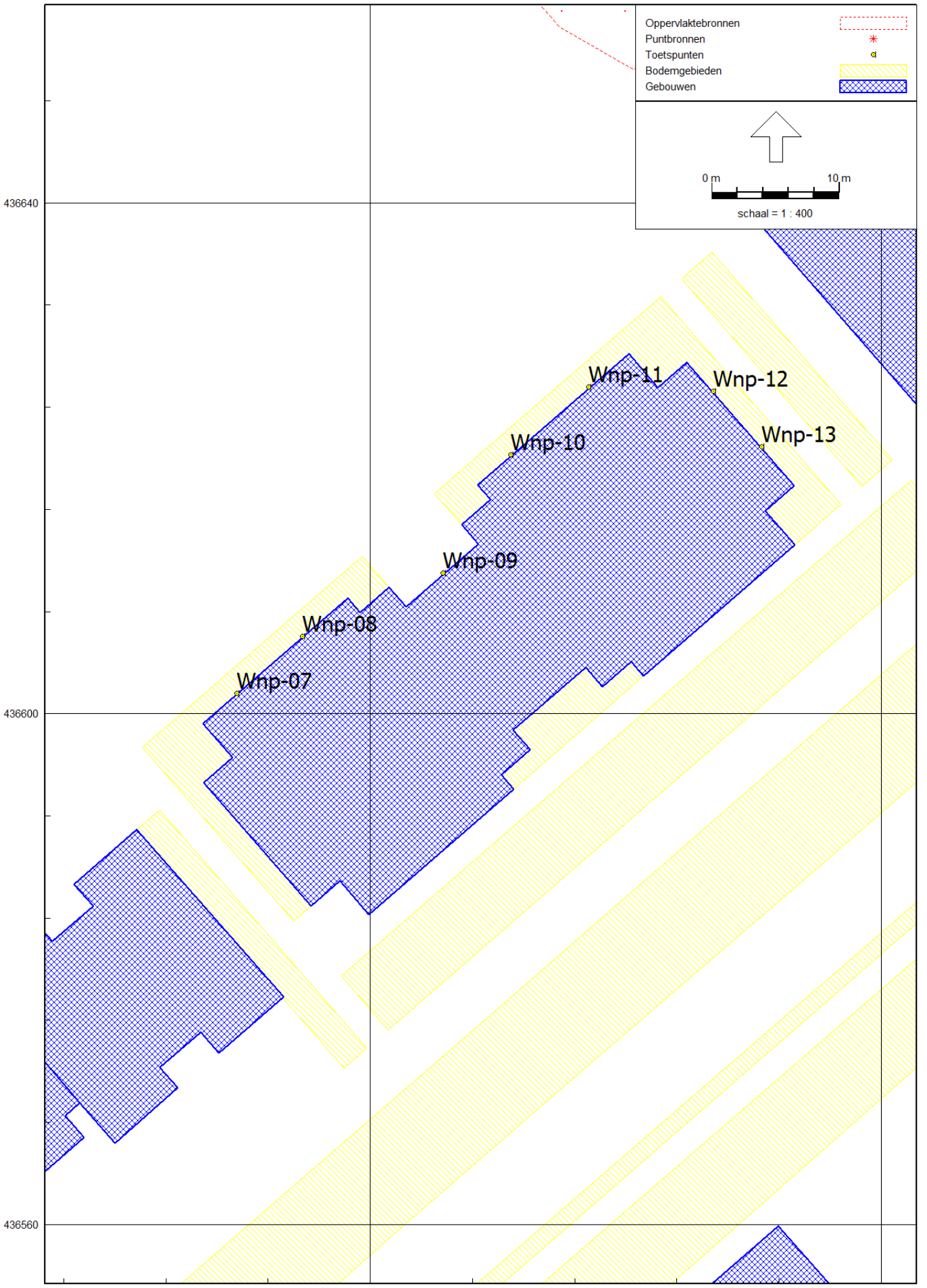
Model eigenschap	
Omschrijving	Bassisschool Meerkoetflat
Verantwoordelijke	akramer
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	mlamkadmi op 8-5-2018
Laatst ingezien door	akramer op 17-5-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.30
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde 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

Commentaar

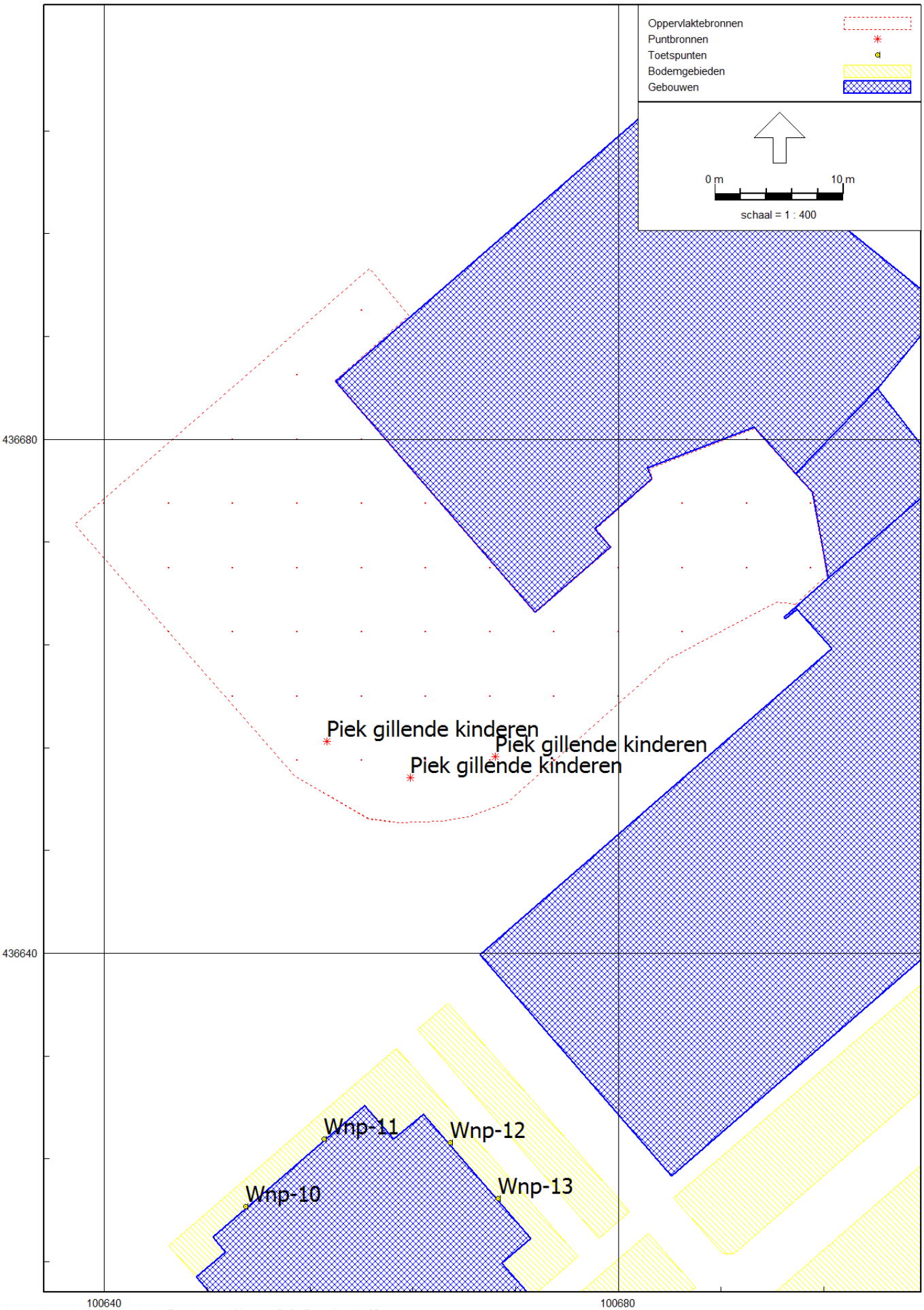
Bassisschool Meerkoetflat

17 mei 2018, 07:59

Rho - Rotterdam



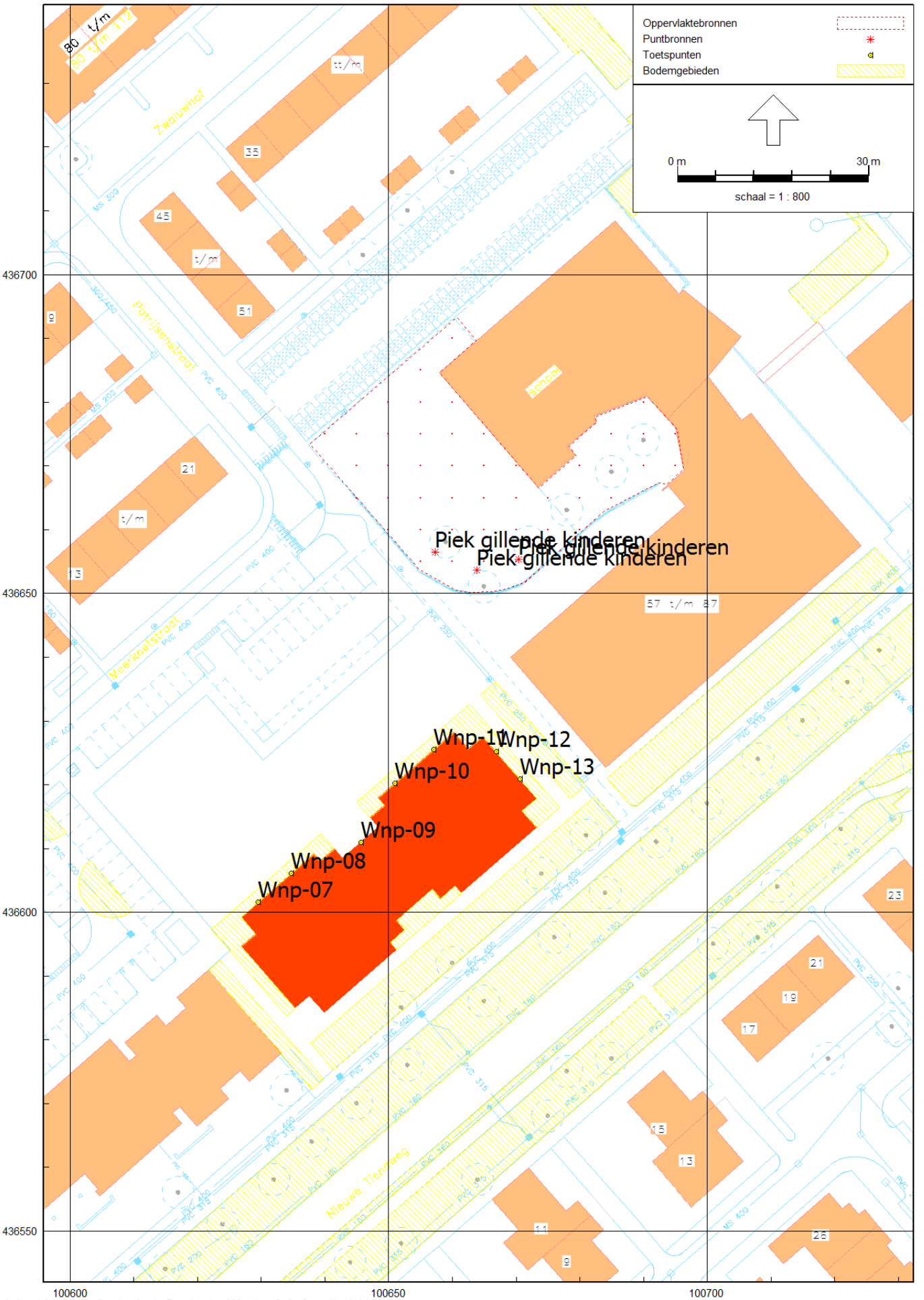
Industrielawaai - IL, [basisschool - Bassisschool Meerkoetflat] , Geomilieu V4.30


Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
10 m
schaal = 1 : 400
436680
436640
Piek gillende kinderen
Piek gillende kinderen
Piek gillende kinderen
Wnp-11
Wnp-12
Wnp-13
Wnp-10
100640
100680

Bassisschool Meerkoetflat

17 mei 2018, 08:03

Rho - Rotterdam



Industrielawaai - IL, [basisschool - Bassisschool Meerkoetflat] , Geomilieu V4.30

Model: Bassisschool Meerkoetflat
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125
Kleuters	Kleuters 80 kinderen	1,10	0,00	Relatief	True	10,79	--	--	5	5	Nee	--	18,41	25,41
Gr 3 en 4	Groepen 3 en 4 75 kinderen	1,35	0,00	Relatief	True	13,80	--	--	5	5	Nee	--	27,51	34,51
Gr 5-8	Groepen 5 tot en met 8 145 kinderen	1,35	0,00	Relatief	True	19,03	--	--	5	5	Nee	--	27,51	34,51
TSO	Tussenschoolse opvang 35 kinderen	1,35	0,00	Relatief	True	13,80	--	--	5	5	Nee	--	27,51	34,51
VSO	Voorschoolse opvang 35 kinderen	1,35	0,00	Relatief	True	13,80	--	--	5	5	Nee	--	27,51	34,51
NSO	Naschoolse opvang 35 kinderen	1,35	0,00	Relatief	True	6,81	--	--	5	5	Nee	--	27,51	34,51
Peuters	Peuterspeelzaal en HDO 15 kinderen	1,10	0,00	Relatief	True	1,76	--	--	5	5	Nee	--	18,41	25,41

Model: Bassisschool Meerkoetflat
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125
Kleuters	29,41	33,41	40,41	41,41	34,41	22,41	--	48,90	55,90	59,90	63,90	70,90	71,90	64,90	52,90	0,00	-16,00	-16,00
Gr 3 en 4	38,51	42,51	49,51	50,51	43,51	31,51	--	58,00	65,00	69,00	73,00	80,00	81,00	74,00	62,00	0,00	-15,80	-15,80
Gr 5-8	38,51	42,51	49,51	50,51	43,51	31,51	--	58,00	65,00	69,00	73,00	80,00	81,00	74,00	62,00	0,00	-18,60	-18,60
TSO	38,51	42,51	49,51	50,51	43,51	31,51	--	58,00	65,00	69,00	73,00	80,00	81,00	74,00	62,00	0,00	-12,40	-12,40
VSO	38,51	42,51	49,51	50,51	43,51	31,51	--	58,00	65,00	69,00	73,00	80,00	81,00	74,00	62,00	0,00	-12,40	-12,40
NSO	38,51	42,51	49,51	50,51	43,51	31,51	--	58,00	65,00	69,00	73,00	80,00	81,00	74,00	62,00	0,00	-12,40	-12,40
Peuters	29,41	33,41	40,41	41,41	34,41	22,41	--	48,90	55,90	59,90	63,90	70,90	71,90	64,90	52,90	0,00	-8,80	-8,80

Model: Bassisschool Meerkoetflat
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Kleuters	-16,00	-16,00	-16,00	-16,00	-16,00	-16,00
Gr 3 en 4	-15,80	-15,80	-15,80	-15,80	-15,80	-15,80
Gr 5-8	-18,60	-18,60	-18,60	-18,60	-18,60	-18,60
TSO	-12,40	-12,40	-12,40	-12,40	-12,40	-12,40
VSO	-12,40	-12,40	-12,40	-12,40	-12,40	-12,40
NSO	-12,40	-12,40	-12,40	-12,40	-12,40	-12,40
Peuters	-8,80	-8,80	-8,80	-8,80	-8,80	-8,80

Model: Bassisschool Meerkoetflat
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63
Gillen	Piek gillende kinderen	1,35	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	74,50
Gillen	Piek gillende kinderen	1,35	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	74,50
Gillen	Piek gillende kinderen	1,35	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	--	--	Nee	Nee	Nee	--	74,50

Model: Bassisschool Meerkoetflat
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Gillen	81,50	85,50	89,50	96,50	97,50	90,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gillen	81,50	85,50	89,50	96,50	97,50	90,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gillen	81,50	85,50	89,50	96,50	97,50	90,50	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Bassisschool Meerkoetflat
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
Wnp-07		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
Wnp-08		0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
Wnp-09		0,00	Relatief	--	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
Wnp-10		0,00	Relatief	--	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
Wnp-11		0,00	Relatief	--	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
Wnp-12		0,00	Relatief	--	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
Wnp-13		0,00	Relatief	--	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja

Bijlage 2 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: Bassisschool Meerkoetflat
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lar,lt
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Wnp-07_A		1,50	45,6	--	--	45,6
Wnp-07_B		4,50	47,5	--	--	47,5
Wnp-07_C		7,50	48,5	--	--	48,5
Wnp-07_D		10,50	48,6	--	--	48,6
Wnp-07_E		13,50	48,7	--	--	48,7
Wnp-08_A		1,50	46,3	--	--	46,3
Wnp-08_B		4,50	48,5	--	--	48,5
Wnp-08_C		7,50	49,1	--	--	49,1
Wnp-08_D		10,50	49,1	--	--	49,1
Wnp-08_E		13,50	49,2	--	--	49,2
Wnp-09_B		4,50	48,4	--	--	48,4
Wnp-09_C		7,50	48,7	--	--	48,7
Wnp-09_D		10,50	48,7	--	--	48,7
Wnp-09_E		13,50	48,6	--	--	48,6
Wnp-10_B		4,50	51,7	--	--	51,7
Wnp-10_C		7,50	51,7	--	--	51,7
Wnp-10_D		10,50	51,6	--	--	51,6
Wnp-10_E		13,50	51,5	--	--	51,5
Wnp-11_B		4,50	52,9	--	--	52,9
Wnp-11_C		7,50	52,9	--	--	52,9
Wnp-11_D		10,50	52,8	--	--	52,8
Wnp-11_E		13,50	52,6	--	--	52,6
Wnp-12_B		4,50	51,4	--	--	51,4
Wnp-12_C		7,50	51,3	--	--	51,3
Wnp-12_D		10,50	51,2	--	--	51,2
Wnp-12_E		13,50	51,1	--	--	51,1
Wnp-13_B		4,50	49,1	--	--	49,1
Wnp-13_C		7,50	49,1	--	--	49,1
Wnp-13_D		10,50	49,1	--	--	49,1
Wnp-13_E		13,50	49,0	--	--	49,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 3 Maximaal geluidniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: Bassisschool Meerkoetflat
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lamax

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
Wnp-07_A		1,50	54,3	--	--
Wnp-07_B		4,50	56,7	--	--
Wnp-07_C		7,50	56,9	--	--
Wnp-07_D		10,50	57,0	--	--
Wnp-07_E		13,50	57,2	--	--
Wnp-08_A		1,50	55,4	--	--
Wnp-08_B		4,50	57,8	--	--
Wnp-08_C		7,50	57,8	--	--
Wnp-08_D		10,50	57,8	--	--
Wnp-08_E		13,50	57,9	--	--
Wnp-09_B		4,50	58,1	--	--
Wnp-09_C		7,50	58,1	--	--
Wnp-09_D		10,50	58,0	--	--
Wnp-09_E		13,50	57,9	--	--
Wnp-10_B		4,50	60,6	--	--
Wnp-10_C		7,50	60,6	--	--
Wnp-10_D		10,50	60,4	--	--
Wnp-10_E		13,50	60,3	--	--
Wnp-11_B		4,50	62,4	--	--
Wnp-11_C		7,50	62,2	--	--
Wnp-11_D		10,50	62,0	--	--
Wnp-11_E		13,50	61,7	--	--
Wnp-12_B		4,50	62,2	--	--
Wnp-12_C		7,50	62,1	--	--
Wnp-12_D		10,50	61,8	--	--
Wnp-12_E		13,50	61,5	--	--
Wnp-13_B		4,50	60,6	--	--
Wnp-13_C		7,50	60,5	--	--
Wnp-13_D		10,50	60,3	--	--
Wnp-13_E		13,50	60,1	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rho

ADVISEURS
VOOR
LEEFRUIMTE