Alkmaar

Postzegelbestemmingsplan Sloep 7, De Rijp

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

identificatie

projectnummer:

036100.201706.12

projectleider:

drs. J. Elias, MSc

auteur(s):

ing. W.K. Swolfs

planstatus

datum:

05-06-2017

opdrachtgever:

Gemeente Alkmaar

Inhoud

1. Inleiding **3**
1.1. Aanleiding 3
1.2. Leeswijzer 4

2. Toetsingskader **5**
2.1. Normstelling 5
2.2. Gemeentelijk beleid 6

3. Berekeningsuitgangspunten **9**
3.1. Rekenmethode en invoergegevens 9
3.2. Verkeersgegevens 9
3.3. Ruimtelijke gegevens 10

4. Onderzoek **11**
4.1. Resultaten Driemaster 11
4.2. Maatregelonderzoek 11
4.3. Toetsing aan het gemeentelijk hogere waarden beleid 12

5. Conclusie **15**

Bijlagen:

1 Invoergegevens

2 Resultaten

1. Inleiding

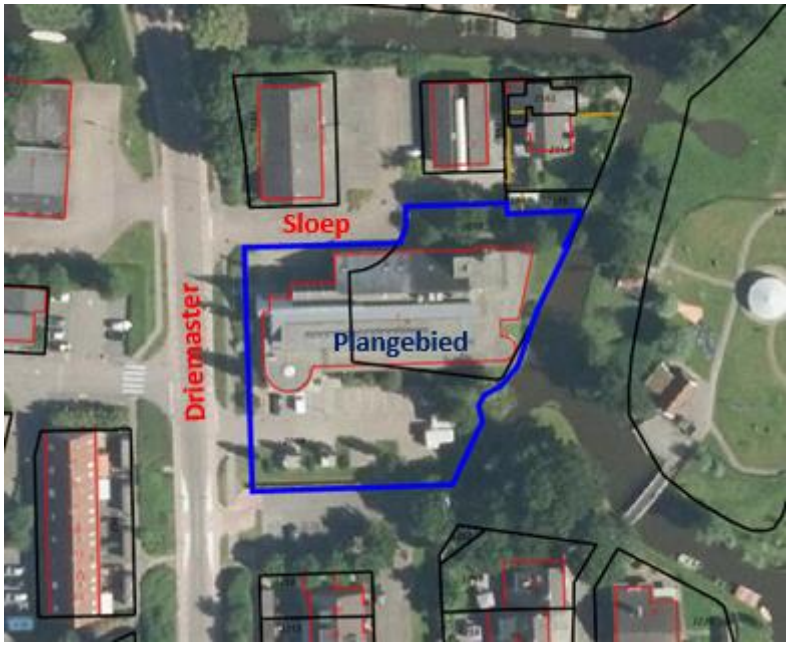
1.1. Aanleiding

De gemeente Alkmaar is voornemens om de locatie van het voormalige gemeentehuis van Graft-De Rijp aan Sloep 7 in De Rijp te herontwikkelen ten behoeve van de realisatie van woningbouw. Na de fusie van deze voormalige gemeente met de gemeente Alkmaar in 2012, is het gebouw leeg komen staan. Er is geen nieuwe functie voor het gebouw gevonden waardoor nu is besloten om tot herontwikkeling over te gaan. Voor de woningbouwontwikkeling wordt uitgegaan van een invulling met maximaal 15 grondgebonden woningen of maximaal 30 gestapelde woningen.

Het plan voorziet in de realisatie van nieuw geluidgevoelige objecten (woningen). Het plangebied ligt binnen de geluidzone van de Driemaster. Akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op deze weg is zodoende noodzakelijk.

Het doel van onderhavig onderzoek is dan ook de geluidbelasting vanwege wegverkeer op de nieuwbouwwoningen te bepalen en te toetsen of aan de eisen uit de Wet geluidhinder (Wgh) wordt voldaan. Voor deze situatie geldt het toetsingscriterium 'nieuwe geluidgevoelige functies' uit de Wgh.

In de volgende figuur is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1. Weergave ligging plangebied

1.2. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het toetsingskader beschreven en hoofdstuk 3 geeft de berekeningsuitgangspunten weer. In hoofdstuk 4 is het akoestisch onderzoek beschreven en in hoofdstuk 5 volgen de conclusies.

2. Toetsingskader

2.1. Normstelling

Wettelijke geluidzone
Langs alle wegen – met uitzondering van 30 km/u-wegen en woonerven – bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidzones waarbinnen de geluidhinder van de weg moet worden getoetst. De geluidhinder wordt berekend aan de hand van de Europese dosismaat L_{den}. Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. De waarde vertegenwoordigt het gemiddelde geluidniveau over een etmaal.

Binnen de geluidzone van een weg dient de geluidbelasting op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen aan bepaalde wettelijke normen te voldoen. De zonebreedte van wegen is afhankelijk van een binnen- of buitenstedelijke ligging van de weg en het aantal rijstroken van de weg en wordt gemeten uit de kant van de weg. De breedte van de geluidszone van een weg is in tabel 2.1 weergegeven.

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

aantal rijstroken	breedte van de geluidszone (in meters)	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

De breedte van de geluidzone wordt hierbij gemeten vanaf de binnenzijde van de kant van de weg (aan weerszijden van de weg).

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:
- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede het gebied binnen de bebouwde kom voor zover gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

De Driemaster is ingericht met een enkele rijloper en ligt binnen de bebouwde kom. Op basis daarvan geldt een geluidzone van 200 meter.

Toetsingscriteria 'nieuwe geluidgevoelige functies'
Voor de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidzone van een weg, gelden bepaalde voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend, nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidbelasting op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de maximaal toelaatbare hogere waarde niet te boven gaan. De maximale ontheffingswaarde voor wegen is op grond van artikel 83 Wgh afhankelijk van de ligging van de bestemmingen (binnen- of buitenstedelijk).

Onderhavig plan kent een ligging binnen de bebouwde kom. In onderstaande tabel zijn de voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde weergegeven.

Tabel 2.1 Relevante grenswaarden

	voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffingswaarde
N264 en Velmolenweg	48 dB	63 dB

Artikel 110g Wgh
De in de Wgh genoemde grenswaarden aan de buitengevels betreffen waarden inclusief artikel 110g van de Wgh. Dit artikel houdt in dat een aftrek mag worden gehanteerd welke anticipeert op het stiller worden van het verkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen.
Voor wegen met een representatief te achten snelheid lager dan 70 km/u geldt een aftrek van 5 dB. Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/u of hoger geldt de volgende aftrek:

- 4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 Rmg 57 dB bedraagt;
- 3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 Rmg 56 dB bedraagt;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting.

De toegestane aftrek conform artikel 3.4 uit het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 is op alle genoemde geluidsbelastingen toegepast, tenzij anders vermeld.

2.2. Gemeentelijk beleid

De gemeente Alkmaar heeft beleid hogere grenswaarden vastgesteld in het document 'Beleid hogere waarden Wet geluidhinder', gemeente Alkmaar, 2016. In dit beleid is opgenomen wanneer en onder welke voorwaarden het college van burgemeester en wethouders hogere waarden vaststelt. Aanvullend op de Wet geluidhinder zijn in dit beleid eisen opgenomen ten aanzien van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

Conform het gemeentelijk beleid worden hogere waarden enkel vastgesteld indien voldaan wordt aan enkele algemene criteria, criteria specifiek voor een bron, criteria met betrekking tot eisen aan nieuw te bouwen woningen en criteria ten aanzien van cumulatie van het geluid. Onderstaand is specifiek weergegeven om welke criteria het gaat:

<u>Algemene criteria</u>
Een hogere waarde, voor welke bronsoort dan ook, kan voor nieuwe geluidgevoelige objecten alleen worden vastgesteld indien aan tenminste één van de volgende criteria wordt voldaan:

- Grond- of bedrijfsgebondenheid;
- Flexibiliteit in het bestemmingsplan;
- De ontwikkeling vult een open plaats op;
- De ontwikkeling betreft vervanging van een bestaand geluidgevoelig object.

<u>Specifieke criteria wegverkeerslawaai</u>
Ten aanzien van wegverkeerslawaai geldt voor nieuw te realiseren geluidgevoelige objecten het volgende specifieke criterium;

- Het object waarvoor een hogere waarde wordt verleend, vormt een doelmatige akoestische afscherming voor achterliggende bebouwing. Doelmatig betekent in dit geval een reductie van tenminste 2 dB voor de andere woningen. Tevens dient het aantal af te schermen objecten minimaal 50% van het totaal aantal nieuw te realiseren objecten te behoren.

<u>Eisen aan nieuw te bouwen woningen</u>
Voor nieuw te realiseren woningen met een cumulatieve geluidbelasting van 5 dB boven de voorkeursgrenswaarde geldt dat:

- de woning over tenminste één geluidluwe gevel beschikt;
- 30% van de verblijfsruimten aan de geluidluwe zijde zijn gelegen;

- de buitenruimte bij voorkeur is gelegen aan de geluidluwe zijde.

Cumulatie
Indien sprake is van cumulatie van geluid, dan stelt de gemeente Alkmaar als eis dat de gecumuleerde waarde niet hoger mag zijn dan de maximaal toelaatbare geluidbelasting van de betreffende bron.

8 Toetsingskader

3. Berekeningsuitgangspunten

3.1. Rekenmethode en invoergegevens

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd volgens Standaard Rekenmethode II (SRM II) conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het softwareprogramma Geomilieu versie 4.21 van DGMR.

De geluidbelasting als gevolg van wegverkeer hangt af van verschillende factoren. Voor een deel hebben deze factoren betrekking op verkeer en weg (geluidafstraling); voor een ander deel op de omgeving van de weg (geluidoverdracht). Hieronder volgt een korte omschrijving van de belangrijkste factoren. Een overzicht van alle invoergegevens is opgenomen in bijlage 1.

3.2. Verkeersgegevens

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

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

De verkeersintensiteit op de Driemaster is bepaald op basis van verkeerstellingen uit 2016 zoals aangeleverd door de gemeente Alkmaar. De weekdagintensiteit bedraagt op basis van deze tellingen 2.628 mvt/etmaal. Deze telgegevens zijn opgehoogd naar het prognosejaar 2028 op basis van een autonome groei van 1% per jaar. Dit leidt in 2028 tot een weekdagintensiteit van 2.960 mvt/etmaal.

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

Ook de voertuig- en etmaalverdeling voor de Driemaster is achterhaald op basis van de verkeerstellingen. Deze zijn weergegevens in de volgende tabel.

Tabel 3.1 Voertuig- en etmaalverdeling

Weg	Voertuigverdeling (%) (Licht/Middelzwaar/Zwaar)[1]	Dag-, avond-, nachtpercentages[2]
Driemaster	Dagperiode: 98,37,50/1,04/0,59 Avondperiode: 98,69/1,31/0,00 Nachtperiode: 100,00/0,00/0,00	7,12/2,95/0,35

Verkeerssnelheid
De verkeerssnelheid is de representatief te achten gemiddelde snelheid van een categorie voertuigen. Dit is in het algemeen de wettelijke toegestane snelheid. Deze bedraagt voor de Driemaster 50 km/u.

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

3.3. Ruimtelijke gegevens

In de geluidsberekeningen is rekening gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving en de aanwezigheid van reflecterend (bijvoorbeeld verhard oppervlak of water) of absorberend (bijvoorbeeld zandgrond of grasland) bodemgebied. Tevens zijn de maaiveldfluctuaties en hoogteliggingen van ruimtelijke objecten meegenomen. Op basis van een dxf-ondergrond zijn vervolgens ook de voor de locatie relevante rijlijnen en de nieuwe ontwikkeling ingevoerd.

Waarneempunten
Om de hoogte van de geluidsbelasting op de randen van het bouwvlak te kunnen bepalen, zijn op een aantal locaties waarneempunten gelegd. De waarneemhoogten waarop de waarneempunten zijn gesitueerd, zijn afhankelijk van het aantal bouwlagen. De waarneempunten zijn gesitueerd op 1,5 boven elke verdiepingsvloer. Uitgaande van een begane grond, eerste en tweede verdieping, zijn de waarneempunten zodoende gesitueerd op 1,5 meter, 4,5 meter en 7,5 meter boven het maaiveld.

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

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

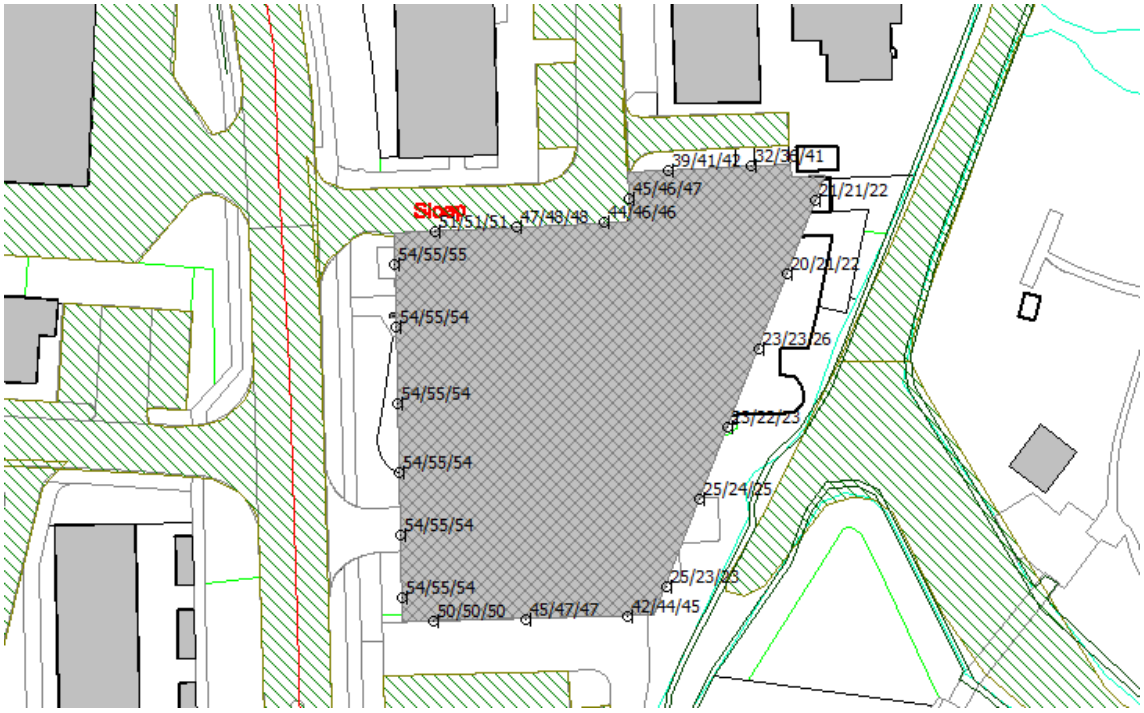
[2] Percentages van etmaalintensiteit per gemiddeld uur per periode

4. Onderzoek

Een overzicht van alle resultaten is opgenomen in bijlage 2. Hieronder worden de belangrijkste conclusies kort toegelicht. De berekende resultaten zijn inclusief aftrek artikel 110g Wgh.

4.1. Resultaten Driemaster

Uit de berekening blijkt dat, als gevolg van het wegverkeer op de Driemaster, de geluidbelasting op de westelijke grens van het plangebied de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. De maximale geluidbelasting bedraagt hier 55 dB. Ook op het eerste deel van de noordelijke en zuidelijke grens is sprake van een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde. Echter wordt hier al snel aan de voorkeursgrenswaarde voldaan. Is geen geval is sprake van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde van 63 dB.



Figuur 4.1 Geluidbelastingen op grenzen van het bestemmingsplan (incl. aftrek artikel 110g Wgh)

4.2. Maatregelonderzoek

Uit het onderzoek blijkt dat als gevolg van het wegverkeer op de Driemaster de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op de westelijke en deels noordelijke en zuidelijk plangrens wordt overschreden. Bezien is of met maatregelen de geluidsbelasting doelmatig kan worden teruggedrongen. Er is een aantal maatregelen ter reductie van de geluidsbelasting denkbaar.

Maatregelen aan de bron

De geluidsbelasting op de gevel van de woningen kan worden gereduceerd door maatregelen aan de bron of in het overdrachtsgebied. Er is een aantal maatregelen aan de bron denkbaar. De eerste mogelijkheid is het beperken van de verkeersomvang, de snelheid of wijziging van de samenstelling van het verkeer. Een tweede mogelijkheid betreft het toepassen van geluidreducerend asfalt.

De Driemaster vormt voor De Rijp de centrale as door de kern. De weg verzorgt voor de gehele kern de ontsluiting naar de zuidelijk gelegen provinciale weg N244 en is daarom gecategoriseerd als gebiedsontsluitingsweg. Deze functie dient voor een goede bereikbaarheid behouden te blijven. Het terugdringen van de verkeersomvang of het wijzigen van de samenstelling van het verkeer is daardoor niet mogelijk. Dit stuit op overwegende bezwaren van verkeerskundige aard. Tevens vormt de maximum snelheid van 50 km/u een passende snelheid voor dit type wegen. Ook deze dient behouden te blijven, ook omdat de brandweerkazerne aan deze weg is gevestigd.

De weg is uitgevoerd in klinkerverharding in keperverband. De Driemaster zou als gebiedsontsluitingsweg uitgevoerd kunnen worden in dicht asfaltbeton. Dit zou een reductie opleveren van 2 tot 3 dB. Daarmee zou nog steeds niet aan de voorkeursgrenswaarde voldaan worden. Dit zou ook niet het geval zijn indien SMA toegepast zou worden. Het extra geluidreducerend effect hiervan is circa 2 dB. Een dergelijke maatregel is, gezien de relatief hoge kosten die daarmee gemoeid zijn in relatie tot de ontwikkeling en het feit dat de voorkeursgrenswaarde niet gehaald zal worden, niet doelmatig. Het toepassen van een type dunne deklaag is niet mogelijk door de aanwezigheid van relatief veel kruispunten nabij het plangebied. Door optrekken en afremmen van het verkeer is een dergelijk asfalttype onderhevig aan een overmatige vorm van slijtage. Deze slijtage zorgt voor een verminderd geluidreducerend effect en hoge onderhoudskosten.

Maatregelen aan het overdrachtsgebied
Hieronder vallen maatregelen zoals het toepassen van geluidsschermen of het vergroten van de afstand tussen de geluidsbron en de gevel van de woning.

Het toepassen van schermen is op binnen stedelijke locaties als deze niet mogelijk. Daarnaast zal door het naar achter plaatsen van het plan nooit aan de voorkeursgrenswaarde voldaan kunnen worden. Het plan is dan niet inpasbaar.

4.3. Toetsing aan het gemeentelijk hogere waarden beleid

In deze paragraaf wordt per type criteria ingegaan op het gemeentelijk hogere waarden beleid.

<u>Algemene criteria</u>
Een hogere waarde, voor welke bronsoort dan ook, kan voor nieuwe geluidgevoelige objecten alleen worden vastgesteld indien aan tenminste één van de volgende criteria wordt voldaan:

- Grond- of bedrijfsgebondenheid;
- Flexibiliteit in het bestemmingsplan;
- De ontwikkeling vult een open plaats op;
- De ontwikkeling betreft vervanging van een bestaand geluidgevoelig object.

Binnen het plangebied staat nu nog het voormalige gemeentehuis van de gemeente Graft-De Rijp. Dit gebouw zal worden gesloopt waardoor een open plaats zal ontstaan. Door het plan wordt deze open plaats opgevuld, waardoor een eenheid ontstaat met de noordelijker en zuidelijker gelegen bebouwing.

<u>Specifieke criteria wegverkeerslawaai</u>
Ten aanzien van wegverkeerslawaai geldt voor nieuw te realiseren geluidgevoelige objecten het volgende specifieke criterium;

- Het object waarvoor een hogere waarde wordt verleend, vormt een doelmatige akoestische afscherming voor achterliggende bebouwing. Doelmatig betekent in dit geval een reductie van

tenminste 2 dB voor de andere woningen. Tevens dient het aantal af te schermen objecten minimaal 50% van het totaal aantal nieuw te realiseren objecten te behoren.

Uit de berekeningen blijkt dat de voorkeursgrenswaarde enkel op de westelijke plangrens en voor een klein deel op de noordelijke en zuidelijk plangrens wordt overschreden. Met een contourberekening is aangetoond dat, indien aan de westzijde van het plangebied een' woningwand' wordt gecreëerd, op het achterliggende gebied voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde. Dit is weergegeven op de volgende figuur.

Figuur 4.2 Contour binnen plangebied met eerstelijnsbebouwing (7,5 meter waarneemhoogte)

<u>Eisen aan nieuw te bouwen woningen</u>
Voor nieuw te realiseren woningen met een cumulatieve geluidbelasting van 5 dB boven de voorkeursgrenswaarde geldt dat:

- de woning over tenminste één geluidluwe gevel beschikt;
- 30% van de verblijfsruimten aan de geluidluwe zijde zijn gelegen;
- de buitenruimte bij voorkeur is gelegen aan de geluidluwe zijde.

In figuur 4.2 is te zien dat de voorkeursgrenswaarde op de mogelijk eerstelijnsbebouwing op de westelijk gevels worden overschreden. Daarnaast is op beide koppen een overschrijding zichtbaar op de noordelijke en zuidelijke gevels. Echter wordt aan de achterzijde aan de voorkeursgrenswaarde voldaan. De maximale geluidbelasting bedraagt hier dan 34 dB. Daarmee is tevens sprake van een geluidluwe buitenruimte. Ten aanzien van de indeling van de woningen zal hier rekening gehouden moeten bij een verdere uitwerking van het plan.

<u>Cumulatie</u>
Indien sprake is van cumulatie van geluid, dan stelt de gemeente Alkmaar als eis dat de gecumuleerde waarde niet hoger mag zijn dan de maximaal toelaatbare geluidbelasting van de betreffende bron.

Van relevante cumulatie van geluid is geen sprake. De Sloep is een doodlopende straat aan de noordzijde van het plangebied. Omdat deze weg geen doorgaande functie kent en enkel dient ter ontsluiting van de

aangelegen functies, zal de intensiteit beperkt zijn. Bovendien geldt een maximum snelheid van 30 km/u. Het geluid als gevolg van het wegverkeer op de Sloep zal zodoende niet noemenswaardig bijdragen aan cumulatie. Dit geldt eveneens voor het verkeer op de Schoener. Doordat de weg haaks op het plangebied staat, zal sprake zijn van een beperkte zichthoek. Dit zal leiden tot beperkte geluidafstraling richting het plangebied. Ook deze weg kent een maximum snelheid van 30 km/u en doordat ook hier geen doorgaand verkeer gebruik van maakt zal de verkeersintensiteit beperkt zijn. Cumulatie zal zodoende niet leiden tot een onaanvaardbaar geluidniveau.

5. Conclusie

Uit het onderzoek blijkt dat de voorkeursgrenswaarde op de westelijke plangrens en een klein deel van de noordelijke en zuidelijke plangrens wordt overschreden als gevolg van het wegverkeer op de Driemaster. De maximale geluidbelasting bedraagt 55 dB en vindt plaats op de westelijke plangrens.

Naar aanleiding van het resultaat is maatregelonderzoek gedaan. Hieruit blijkt dat maatregelen bij de bron en in het overdrachtsgebied niet mogelijk/doelmatig zijn of stuiten op overwegende bezwaren van verkeerskundige en vervoerskundige aard.

Omdat maatregelen niet mogelijk/doelmatig zijn of stuiten op overwegende bezwaren van verkeerskundige en vervoerskundige aard, zullen hogere waarden vastgesteld moeten worden. Dit is getoetst aan het gemeentelijk hogere waarden beleid. Uit deze toets blijkt dat vanuit het gemeentelijk beleid geen bezwaren aanwezig zijn om voor het plan hogere waarden vast te stellen. De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde zal enkel plaatsvinden op eerstelijnsbebouwing. Hierbij zal deze eerstelijnsbebouwing aan de achterzijde beschikken over een geluidluwe gevel en geluidluwe buitenruimte. Bij een verdere uitwerking van het plan zal ten aanzien van de eerstelijnsbebouwing wel rekening gehouden moeten worden met de gemeentelijke eisen ten aanzien van de indeling van de woningen.

Het aantal te verlenen hogere waarden is afhankelijk van de verder uitwerking van het plan.

Bijlage 1 Invoergegevens

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

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))
Driemast	Driemaster	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--
Driemast	Driemaster	0,70	--	Absoluut	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--
Driemast	Driemaster	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--

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

Naam	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))
Driemast	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Driemast	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--
Driemast	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--

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

Naam	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)
Driemast	50	50	50	--	2960,00	7,12	2,95	0,35	--	--	--
Driemast	50	50	50	--	2960,00	7,12	2,95	0,35	--	--	--
Driemast	50	50	50	--	2960,00	7,12	2,95	0,35	--	--	--

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

Naam	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Driemast	--	--	98,37	98,69	100,00	--	1,04	1,31	--	--	0,59	--	--
Driemast	--	--	98,37	98,69	100,00	--	1,04	1,31	--	--	0,59	--	--
Driemast	--	--	98,37	98,69	100,00	--	1,04	1,31	--	--	0,59	--	--

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

Naam	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)
Driemast	--	--	--	--	--	207,32	86,18	10,36	--	2,19	1,14	--
Driemast	--	--	--	--	--	207,32	86,18	10,36	--	2,19	1,14	--
Driemast	--	--	--	--	--	207,32	86,18	10,36	--	2,19	1,14	--

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

Naam	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k
Driemast	--	1,24	--	--	--	84,89	92,04	96,79	100,82	105,58	98,38
Driemast	--	1,24	--	--	--	84,89	92,04	96,79	100,82	105,58	98,38
Driemast	--	1,24	--	--	--	84,89	92,04	96,79	100,82	105,58	98,38

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

Naam	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k
Driemast	93,08	83,74	80,76	87,94	92,55	96,69	101,67	94,47	89,17
Driemast	93,08	83,74	80,76	87,94	92,55	96,69	101,67	94,47	89,17
Driemast	93,08	83,74	80,76	87,94	92,55	96,69	101,67	94,47	89,17

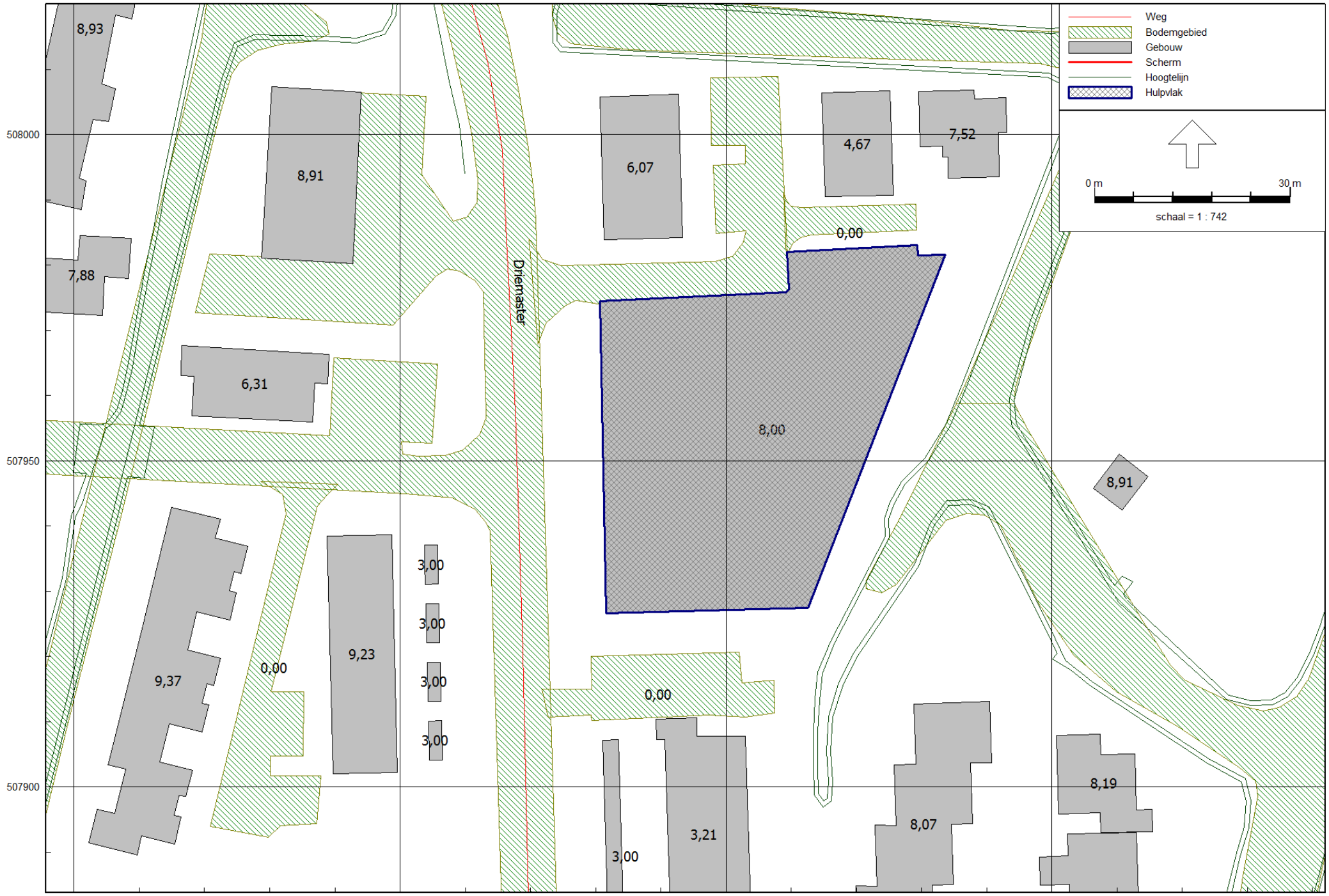
Model: Wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k
Driemast	79,68	71,01	77,85	81,60	87,19	92,35	85,09	79,77	69,86
Driemast	79,68	71,01	77,85	81,60	87,19	92,35	85,09	79,77	69,86
Driemast	79,68	71,01	77,85	81,60	87,19	92,35	85,09	79,77	69,86

Invoergegevens wegen

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

Naam	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
Driemast	--	--	--	--	--	--	--	--
Driemast	--	--	--	--	--	--	--	--
Driemast	--	--	--	--	--	--	--	--



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Gebied - Wegverkeerslawaai] , Geomilieu V4.21

Gebouwen, bodem en rijlijnen

Rho - Rotterdam

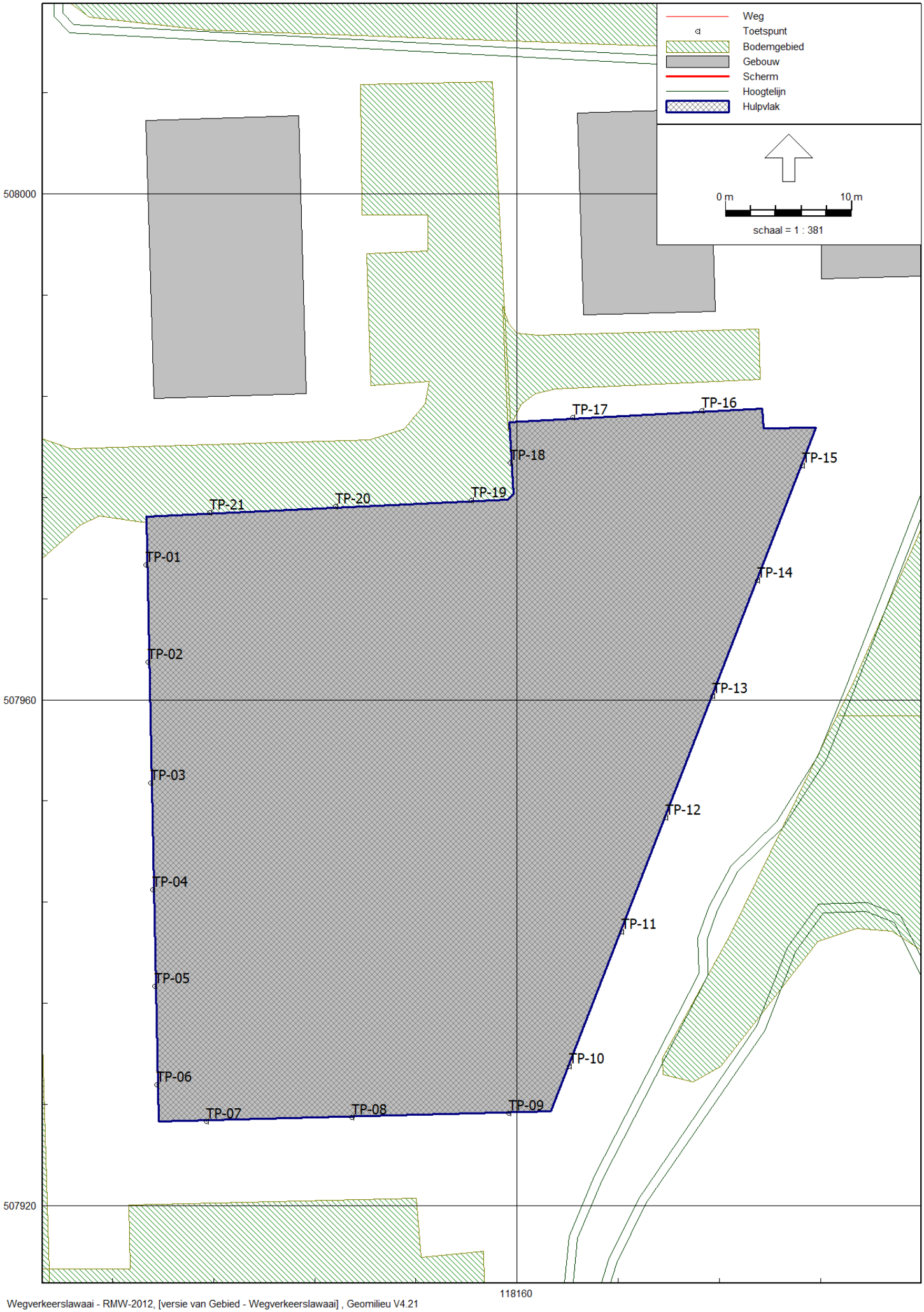
Invoergegevens toetspunten

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

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
TP-01		0,02	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP-02		0,09	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP-03		0,28	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP-04		0,45	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP-05		0,60	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP-06		0,75	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP-07		0,79	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP-08		0,72	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP-09		0,68	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP-10		0,73	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP-11		0,72	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP-12		0,71	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP-13		0,68	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP-14		0,81	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP-15		0,81	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP-16		0,81	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP-17		0,81	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP-18		0,62	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP-19		0,40	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP-20		0,19	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP-21		0,07	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Ligging toetspunten

Rho - Rotterdam



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Gebied - Wegverkeerslawaai] , Geomilieu V4.21

Bijlage 2 Resultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Driemaster
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
TP-01_A		1,50	54
TP-01_B		4,50	55
TP-01_C		7,50	55
TP-02_A		1,50	54
TP-02_B		4,50	55
TP-02_C		7,50	54
TP-03_A		1,50	54
TP-03_B		4,50	55
TP-03_C		7,50	54
TP-04_A		1,50	54
TP-04_B		4,50	55
TP-04_C		7,50	54
TP-05_A		1,50	54
TP-05_B		4,50	55
TP-05_C		7,50	54
TP-06_A		1,50	54
TP-06_B		4,50	55
TP-06_C		7,50	54
TP-07_A		1,50	50
TP-07_B		4,50	50
TP-07_C		7,50	50
TP-08_A		1,50	45
TP-08_B		4,50	47
TP-08_C		7,50	47
TP-09_A		1,50	42
TP-09_B		4,50	44
TP-09_C		7,50	45
TP-10_A		1,50	25
TP-10_B		4,50	23
TP-10_C		7,50	23
TP-11_A		1,50	25
TP-11_B		4,50	24
TP-11_C		7,50	25
TP-12_A		1,50	23
TP-12_B		4,50	22
TP-12_C		7,50	23
TP-13_A		1,50	23
TP-13_B		4,50	23
TP-13_C		7,50	26
TP-14_A		1,50	20
TP-14_B		4,50	21
TP-14_C		7,50	22
TP-15_A		1,50	21
TP-15_B		4,50	21
TP-15_C		7,50	22
TP-16_A		1,50	32
TP-16_B		4,50	36
TP-16_C		7,50	41
TP-17_A		1,50	39
TP-17_B		4,50	41
TP-17_C		7,50	42
TP-18_A		1,50	45
TP-18_B		4,50	46
TP-18_C		7,50	47
TP-19_A		1,50	44
TP-19_B		4,50	46
TP-19_C		7,50	46
TP-20_A		1,50	47
TP-20_B		4,50	48

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultaten Driemaster

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Driemaster
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
TP-20_C		7,50	48
TP-21_A		1,50	51
TP-21_B		4,50	51
TP-21_C		7,50	51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen