

Bestemmingsplan Raaphorstlaan Wassenaar

Bestemmingsplan Raaphorstlaan te Wassenaar

Akoestisch onderzoek wegverkeer

Status	definitief
Versie	001
Rapport	M.2017.0365.00.R001
Datum	2 juni 2017

Colofon

Opdrachtgever	Gemeente Wassenaar
Contactpersoon	Ferdinand Boogert Fboogert@werkorganisatieduivenvoorde.nl
Project	Bestemmingsplan Raaphorstlaan te Wassenaar
Betreft	Akoestisch onderzoek wegverkeer
Uw kenmerk	-
Rapport	M.2017.0365.00.R001
Datum	2 juni 2017
Versie	001
Status	definitief
Uitgevoerd door	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Casuariestraat 5 2511 VB Den Haag Postbus 370 2501 CJ Den Haag
Informatie	J.T. (Jesper) van Meerveld MSc JMV@dgmr.nl
Auteur	J.T. (Jesper) van Meerveld MSc JMV@dgmr.nl
Verantwoordelijk	ir. M.H.J. (Mark) Bakermans 088 346 78 50 bk@dgmr.nl
Verwerkt door	BK SBA

Inhoud

1. Inleiding	4
2. Situatie	5
3. Wettelijk kader	6
3.1 Wegverkeer algemeen	6
3.2 Omvang geluidszones	6
3.3 Geluidsgevoelige bestemmingen	7
3.4 Begrip gevel	7
3.5 Nieuwbouw geluidsgevoelige bestemmingen	8
3.6 Hogere waarden	8
3.7 Samenvatting van toepassing zijnde situatie	8
4. Uitgangspunten	9
4.1 Rekenmethode	9
4.2 Rekenmodel wegverkeerslawaaï	9
5. Resultaten	11
6. Conclusie	12

Bijlagen

Bijlage 1	Tekeningen bouwplan
Bijlage 2	Resultaten berekening

1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Wassenaar is door DGMR, adviseurs voor bouw, industrie, verkeer, milieu en software, een akoestisch onderzoek uitgevoerd in 2011 voor het project bestemmingsplan Raaphorstlaan in Wassenaar. Gevraagd is om dit akoestisch onderzoek te actualiseren met de verkeersgegevens bekend in 2017.

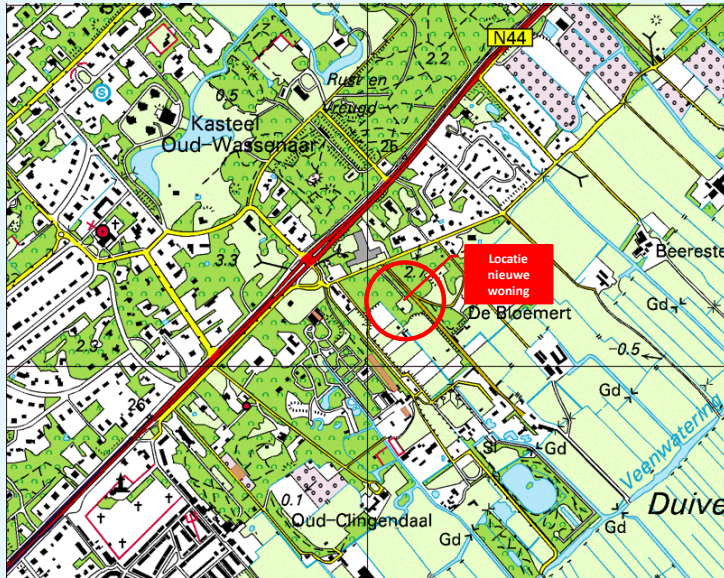
Binnen het (postzegel)bestemmingsplan Raaphorstlaan is een woning gepland die binnen de geluidszone van de rijksweg N44 ligt. Voor de mogelijke realisatie van de nieuwe woning wil de gemeente weten of voldaan wordt aan de normen van de Wet geluidhinder en of een hogere waarde aangevraagd dient te worden voor deze woning als gevolg van de rijksweg N44.

Voor de actualisatie van het akoestisch onderzoek zijn dezelfde geografische gegevens gebruikt als destijds in 2011 het geval was. Het peiljaar voor dit onderzoek is echter veranderd van 2021 naar 2027. De toetsing van de geluidsbelasting aan de Wet geluidhinder (Wgh) wordt alleen gedaan voor de geluidsbelasting ten gevolge van de N44. De nieuw geplande woning ligt niet in de geluidszone van een andere weg.

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 de situatie toegelicht en in hoofdstuk 3 de relevante wet- en regelgeving toegelicht. In hoofdstuk 4 volgt een beschrijving van de uitgangspunten en rekenmethode. Hoofdstuk 5 toont de resultaten en het rapport wordt afgesloten met de conclusie in hoofdstuk 6.

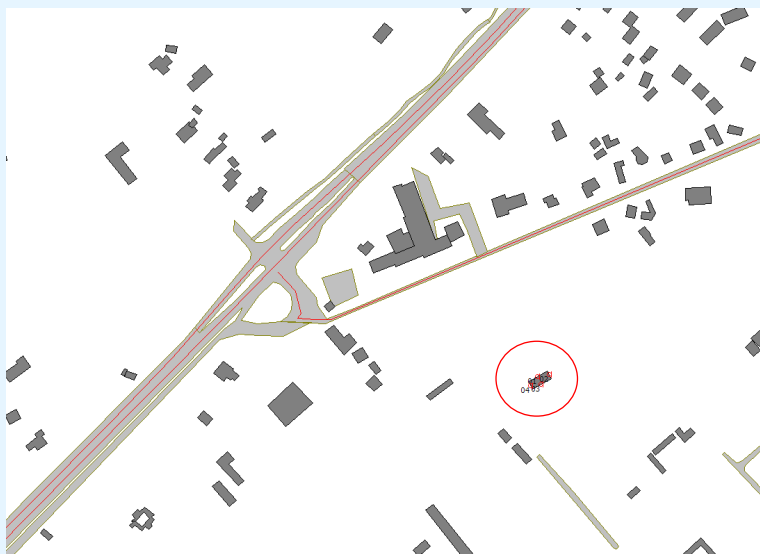
2. Situatie

Het bouwplan ligt aan de Raaphorstlaan, in de gemeente Wassenaar. De geografische ligging is aangegeven in onderstaande figuur.



figuur 1: ligging en omgeving van de nieuwe woning (Bron: TD Emmen)

De bestaande (vakantie)woning wordt gesloopt. De nieuwe woning wordt op hetzelfde perceel gerealiseerd, zie bijlage 1. In de onderstaande figuur is het model weergegeven van de toekomstige situatie.



figuur 2: ligging van de nieuwe woning

3. Wettelijk kader

3.1 Wegverkeer algemeen

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidsbelasting vanwege een weg bij geluidsgevoelige bestemmingen, waaronder woningen. In zijn algemeenheid stelt de Wgh eisen aan de maximaal toegestane geluidsbelasting als gevolg van een weg.

Bij nieuwbouw van woningen aan een bestaande weg, bij een wijziging aan een bestaande weg of bij de aanleg van een nieuwe weg, moet een akoestisch onderzoek worden verricht om de geluidsbelasting te bepalen (artikel 80 juncto artikel 77 Wgh). Het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 stelt regels aan het bepalen van de geluidsbelasting.

Uitgangspunt voor het bepalen van de toekomstige geluidsbelasting is hierbij het zogenoemde maatgevende jaar. In beginsel is dit 10 jaar na realisatie van de plannen. Het kan echter zijn dat, in geval van aanleg of wijziging van een weg, er sprake is van andere termijnen om tot een verantwoord akoestisch eindplaatje te komen.

De Wet geluidhinder is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van een weg. Binnen deze zone wordt de geluidsbelasting berekend.

De geluidsbelasting (L_{den} -waarde) wordt bepaald door het gewogen gemiddelde van de volgende geluidsniveaus:

- het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de dagperiode (07.00-19.00 uur);
- het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de avondperiode (19.00-23.00 uur), verhoogd met 5 dB;
- het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de nachtperiode (23.00-07.00 uur), verhoogd met 10 dB.

Voor zover er geen sprake is van specifieke omstandigheden, wordt de berekende geluidsbelasting verminderd met de aftrek ex artikel 110g van de Wet geluidhinder, alvorens toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.6 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006, en bedraagt:

- 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 de bepaling van de geluidswering van de gevel.

Voor rijksweg N44 geldt daarom een aftrek van 2 dB.

3.2 Omvang geluidszones

In artikel 74 van de Wgh zijn de geluidszones gedefinieerd. De geluidszones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden.

tabel 1: zonebreedten volgens de Wet geluidhinder

aantal rijstroken	breedte van de geluidszone	
	buitenstedelijk gebied	binnenstedelijk gebied
5 of meer	600 meter	350 meter
3 of 4	400 meter	350 meter
1 of 2	250 meter	200 meter

In artikel 1 van de Wet geluidhinder zijn de definities opgenomen van binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- Buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.
- Binnenstedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

De nieuwe woning ligt op circa 270 meter afstand van rijksweg N44 (4 rijstroken) en zodoende ruimschoots binnen de zone van deze weg.

Wegen die geen zone hebben, en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

- wegen, die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen, waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/u geldt.

De Raaphorstlaan heeft vanwege een maximumsnelheid van 30km/u geen zone.

3.3 Geluidsgevoelige bestemmingen

Geluidsgevoelige bestemmingen in de zin van de Wgh zijn:

- woningen
- scholen
- ziekenhuizen, verpleeghuizen
- overige gezondheidszorggebouwen
- terreinen bij gezondheidszorggebouwen
- woonwagenterreinen

3.4 Begrip gevel

De geluidsbelasting op een geluidsgevoelige bestemming dient bepaald te worden ter plaatse van de gevel van de bestemming. In artikel 1 van de Wet geluidhinder is het begrip gevel gedefinieerd:

“Gevel: de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak.”

Uitzondering hierop is de ‘dove gevel’ (artikel 1b, lid 5):

“In afwijking van artikel 1 wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

- a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede*
- b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.”*

Bovenstaande betekent dat, indien een geveldeel zonder te openen delen een voldoende geluidwering heeft, dit geveldeel niet getoetst hoeft te worden aan de Wet geluidhinder. De geluidsbelasting dient dan bepaald te worden op een locatie waar wel te openen delen aanwezig zijn.

3.5 Nieuwbouw geluidsgevoelige bestemmingen

In tabel 2 zijn de grenswaarden uit de Wet geluidhinder opgenomen met betrekking tot de nieuwbouw van een geluidsgevoelige bestemming. Voor de maximale ontheffingswaarde wordt onderscheid gemaakt tussen binnen- en buitenstedelijk gebied.

tabel 2: grenswaarden bij nieuwbouwwoningen langs een bestaande weg

locatie	status van de woning	voorkeursgrenswaarde in dB	maximale ontheffing in dB	maximaal binnenniveau in dB
binnenstedelijk	vervangende nieuwbouw	48 (art 82.1 Wgh)	68 (art 83.5 Wgh)	33 (art 111.2 Wgh)
buitenstedelijk	vervangende nieuwbouw	48 (art 82.1 Wgh)	58 (art 83.7 Wgh)	33 (art 111.2 Wgh)
binnenstedelijk	nieuwbouw	48 (art 82.1 Wgh)	63 (art 83.2 Wgh)	33 (art 111.2 Wgh)
buitenstedelijk	nieuwbouw	48 (art 82.1 Wgh)	53 (art 83.1 Wgh)	33 (art 111.2 Wgh)

Wanneer de te verwachten geluidsbelasting vanwege de weg hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, kan de gemeente Wassenaar in een aantal vast omschreven situaties een hogere waarde vaststellen. Met dien verstande, dat deze de maximaal toelaatbare waarde niet te boven mag gaan. Deze situaties zijn opgenomen in de Wgh en worden in paragraaf 3.6 nader toegelicht.

3.6 Hogere waarden

Voor het verkrijgen van een hogere waarde dan de voorkeursgrenswaarde, dient de procedure gevolgd te worden, zoals in het Besluit geluidhinder is opgenomen.

Een hogere waarde dan de voorkeursgrenswaarde kan worden vastgesteld in die gevallen, waarin de toepassing van maatregelen (bron- en overdrachtsmaatregelen) gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidsbelasting op de gevels, onvoldoende doeltreffend is. Of waarin deze maatregelen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard ontmoeten. Bij bezwaren van financiële aard moet er sprake zijn van bovenmatige kosten, evenals het ontbreken van alternatieven. Bij het verlenen van een hogere waarde heeft de gemeente Wassenaar het beleid, dat op minstens één gevel de geluidsbelasting niet hoger is dan 53 dB ex aftrek conform art 110g Wgh.

3.7 Samenvatting van toepassing zijnde situatie

In dit onderzoek zijn de volgende zaken van toepassing:

- Het betreft een woning dus de L_{den} beslaat alle dagdelen, de N44 heeft ter hoogte van het plan vier rijstroken, de woning ligt in stedelijk gebied, de wettelijke zone bedraagt derhalve 350 meter.
- De Raaphorstlaan heeft een maximumsnelheid van 30 km/u en zodoende geen wettelijke zone.
- De woning ligt verder niet in de zone van een andere weg.
- Het betreft (vervangende) nieuwbouw in stedelijk gebied.

4. Uitgangspunten

4.1 Rekenmethode

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd conform de Wgh en het bijbehorende Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 (RMG-2012) en Standaard rekenmethode II (SRMII). Hiertoe zijn zowel de geografische informatie als de verkeersinformatie in het DGMR-softwareprogramma Geomilieu (versie 4.21) ingevoerd.

In de berekening wordt met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, wegdek-, helling- en kruispuntcorrecties. Er wordt gerekend met maximaal één reflectie per overdrachtspad en een sectorhoek van twee graden.

4.2 Rekenmodel wegverkeerslawaai

Voor het Geomilieu rekenmodel wegverkeerslawaai is uitgegaan van een standaard zachte, akoestisch absorberende bodem (zoals zand en grasland), waarin harde, akoestisch reflecterende bodemvlakken (o.a. wegdekken en water) zijn ingevoerd. Op de verschillende geveldelen zijn toetspunten op respectievelijk 1.5 meter (begane grond), 4.5 meter (1^e verdieping) en 7.5 meter (2^e verdieping) boven het plaatselijk maaiveld aangemaakt.

4.2.1 Wegverkeersgegevens

De verkeersgegevens voor de N44 zijn afkomstig uit het Geluidregister van Rijkswaterstaat, Dienst Zuid-Holland en zijn opgenomen in de tabellen 3 en 4. Op grond van de data van Rijkswaterstaat en visuele inventarisatie ter plaatse is de rijsnelheid op de N44 ter hoogte van de woning van de heer Bhoendie 70 km/u, het wegdektype is ZOAB. De Raaphorstlaan is in het model wel meegenomen. Dit alleen voor het vaststellen van de cumulatieve geluidsbelasting.

tabel 3: gehanteerde verkeerscijfers (uurintensiteiten) voor de N44 richting noord (bron: Rijkswaterstaat)

periode	categorie		
	lichte mvt	middelzware mvt	zware mvt
dag	1.570	827	355
avond	27	11	5
nacht	30	18	8

tabel 4: gehanteerde verkeerscijfers (uurintensiteiten) voor de N44 richting zuid (bron: Rijkswaterstaat)

periode	categorie		
	lichte mvt	middelzware mvt	zware mvt
dag	1.685	834	381
avond	34	12	5
nacht	37	18	9

Vanwege de rijsnelheid van 70 km/u mag er 2 dB van de geluidsbelasting worden afgetrokken, alvorens een toetsing aan de normen uit de Wet geluidhinder plaatsvindt. Voor het bepalen van de benodigde geluidsisolatie van de gevel mag deze aftrek niet worden toegepast. Dit is geregeld in artikel 110g van de Wet geluidhinder en artikel 3.4, lid 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Voor de Raaphorstlaan hanteert de gemeente een etmaalintensiteit van 332 lichte motorvoertuigen per etmaal. De gehanteerde uurintensiteiten zijn opgenomen in onderstaande tabel.

tabel 5: gehanteerde verkeerscijfers en -verdeling voor de Raaphorstlaan, peiljaar 2027 (bron: Omgevingsdienst Haaglanden)

periode	verdeling/uur	aantallen/uur	aantal/totaal
dag	7%	23	278
avond	2.6%	9	36
nacht	0.7%	2	18

De wegdekverharding bestaat uit dicht asfaltbeton (DAB) en de rijksnelheid bedraagt 30 km/u. Voor de Raaphorstlaan vindt geen aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder plaats.

4.2.2 Geografische gegevens

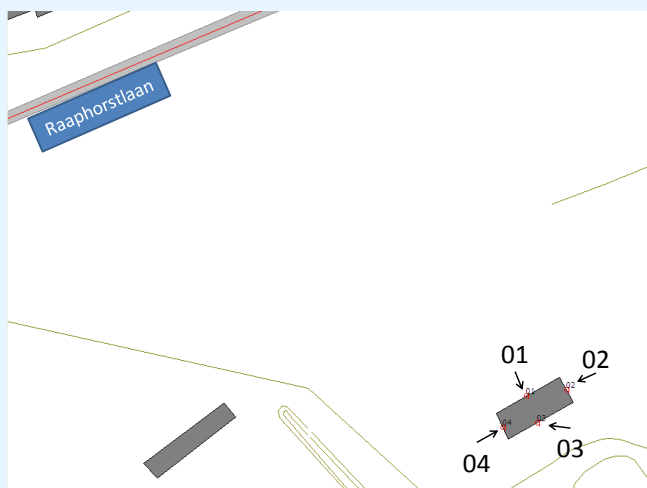
De geografische gegevens zijn ingewonnen via iDelft. Het betreft alle geografische informatie: bodemgesteldheid (water) maaiveldhoogten, bebouwing (vorm en hoogte) etc. De akoestisch reflecterende gebieden in gemodelleerd op basis van visuele inventarisatie.

4.2.3 Nieuwbouwgegevens

De nieuwbouw is in het model gemodelleerd aan de hand van de aangeleverde tekeningen van de gemeente. De tekeningen zijn opgenomen in bijlage 2.

4.2.4 Toetspunten

Op de nieuwe woning zijn per woonlaag en per gevel een aantal toetspunten gemodelleerd. In onderstaande figuur zijn deze toetspunten weergegeven.



figuur 3: ligging van de ontvangerpunten op de nieuwe woning

5. Resultaten

In dit hoofdstuk zijn de resultaten gegeven van het akoestisch onderzoek, inclusief het uitgevoerde maatregelenonderzoek. Voor de nieuwbouw is voor het peiljaar 2027 op alle gevels de geluidsbelasting per bouwlaag ten gevolge van de N44 bepaald en getoetst aan de Wet geluidhinder. In bijlage 2 zijn de (onafgeronde) geluidsbelastingen weergegeven.

Situatie zonder maatregelen

Uit de berekeningsresultaten blijkt, dat voor de woning op toetspunt 1 op twee hoogten de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB/68 dB wordt niet overschreden. De maximale gevelbelasting bedraagt 50 dB (1^e en 2^e verdieping, noordwestgevel). Op de westgevel bedraagt op de 2^e verdieping de geluidsbelasting 49 dB. Voor de overige toetspunten wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Alle gevels hebben een geluidsbelasting van minder dan 53 dB, waarmee de woning voldoet aan de gestelde eis van de gemeente inzake de aanwezigheid van minimaal 1 geluidsluwe gevel. Vanwege de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is gekeken naar mogelijke maatregelen.

Mogelijke maatregelen

Om voor de woning te voldoen aan de voorkeurswaarde zijn diverse maatregelen bekeken. Deze maatregelen zijn stiller asfalt: tweelaags ZOAB (bronmaatregel) en een geluidsscherm (overdrachtsmaatregel). Deze maatregelen kunnen de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde weliswaar wegnemen. De kosten gemoeid met zulke maatregelen zijn echter hoog en staan zodoende financieel niet in verhouding met het te bereiken effect.

6. Conclusie

Uit het onderzoek blijkt dat, ten gevolge van de N44, de voorkeursgrenswaarde van 48 dB L_{den} voor de woning op een toetspunt op twee hoogten (1^e en 2^e verdieping) wordt overschreden. De maximale geluidsbelasting bedraagt 50 dB voor de noordwestgevel en 49 dB voor de westgevel. De overige gevels hebben een maximale geluidsbelasting van 48 dB en voldoen daarmee aan de voorkeursgrenswaarden. Ondanks de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde op 2 gevels kunnen alle gevels als geluidsluw worden opgevat. De maximale geluidsbelasting blijft ruim onder de maximale ontheffingswaarde.

Maatregelen (2LZOAB of een geluidsscherm) ontmoeten bezwaren van financiële aard.

Voor de nieuwe woning dient een hogere waarde te worden aangevraagd van 50 dB ten gevolge van de N44.

Voor de binnenwaarde is de gecumuleerde geluidsbelasting ten gevolge van de N44 en de Raaphorstlaan berekend. Bij de bepaling van deze waarde mag geen aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder worden toegepast. De maximale gecumuleerde geluidsbelasting bedraagt dan 52 dB. Inzake het Bouwbesluit dient een binnenwaarde van 33 dB te worden gerealiseerd. Aangezien de minimale eis aan de gevelwering 20 dB bedraagt, wordt automatisch aan de eis voor de binnenwaarde voldaan.

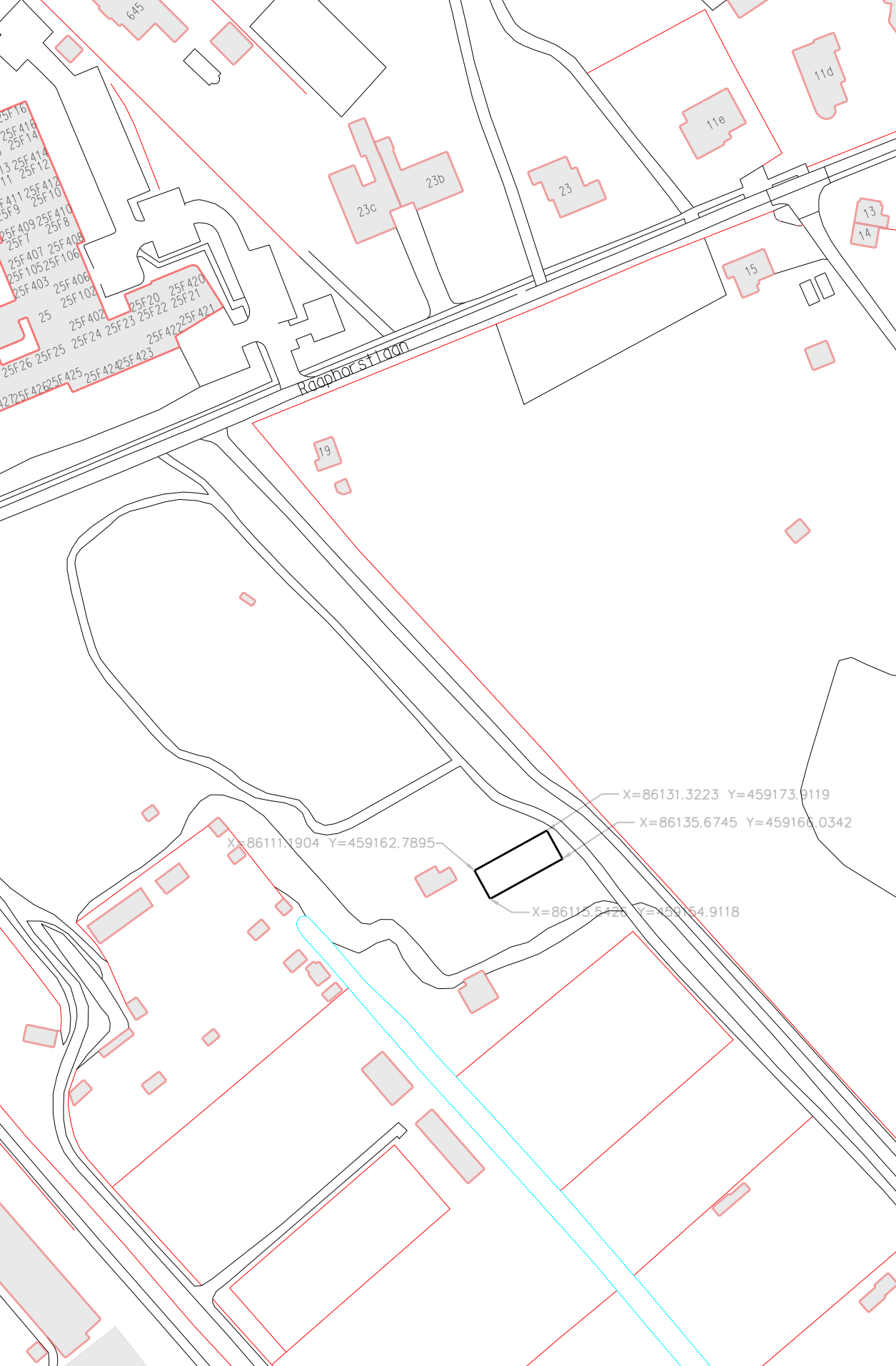


ir. M.H.J. (Mark) Bakermans
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Titel

Tekeningen bouwplan



Raaphorstlaan

X=86111.1904 Y=459162.7895

X=86131.3223 Y=459173.9119

X=86135.6745 Y=459165.0342

X=86115.5425 Y=459154.9118

Bijlage 2

Titel	Resultaten berekening
Toelichting	Bevat rekenresultaten voor de N44, de Raaphorstlaan en voor de cumulatieve geluidsbelasting

N44

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Noordzijde	1.5	46.1	43.1	39.6	47.9
01_B	Noordzijde	4.5	47.9	44.9	41.4	49.7
01_C	Noordzijde	7.5	48.4	45.5	41.9	50.2
02_A	Oostzijde	1.5	40.6	37.7	34.2	42.4
02_B	Oostzijde	4.5	43.2	40.3	36.8	45.1
02_C	Oostzijde	7.5	43.7	40.7	37.2	45.5
03_A	Zuidzijde	1.5	27.0	24.1	20.6	28.8
03_B	Zuidzijde	4.5	25.9	23.0	19.5	27.7
03_C	Zuidzijde	7.5	--	--	--	--
04_A	Westzijde	1.5	44.8	41.9	38.4	46.7
04_B	Westzijde	4.5	46.2	43.3	39.7	48.0
04_C	Westzijde	7.5	46.8	43.8	40.3	48.6

Raaphorstlaan

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Noordzijde	1.5	30.3	26.5	21.4	30.9
01_B	Noordzijde	4.5	31.2	27.4	22.3	31.8
01_C	Noordzijde	7.5	31.7	27.9	22.8	32.3
02_A	Oostzijde	1.5	23.2	19.0	13.3	23.4
02_B	Oostzijde	4.5	24.4	20.2	14.5	24.6
02_C	Oostzijde	7.5	25.1	20.9	15.2	25.2
03_A	Zuidzijde	1.5	4.2	0.2	-5.5	4.5
03_B	Zuidzijde	4.5	--	--	--	--
03_C	Zuidzijde	7.5	--	--	--	--
04_A	Westzijde	1.5	29.3	25.7	20.6	30.0
04_B	Westzijde	4.5	30.1	26.5	21.4	30.8
04_C	Westzijde	7.5	30.5	26.9	21.9	31.3

Cumulatieve geluidsbelasting

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Noordzijde	1.5	48.2	45.2	41.7	50.0
01_B	Noordzijde	4.5	49.9	47.0	43.4	51.7
01_C	Noordzijde	7.5	50.5	47.5	44.0	52.3
02_A	Oostzijde	1.5	42.7	39.7	36.2	44.5
02_B	Oostzijde	4.5	45.3	42.3	38.8	47.1
02_C	Oostzijde	7.5	45.7	42.8	39.3	47.5
03_A	Zuidzijde	1.5	29.0	26.1	22.6	30.8
03_B	Zuidzijde	4.5	27.9	25.0	21.5	29.7
03_C	Zuidzijde	7.5	--	--	--	--
04_A	Westzijde	1.5	46.9	44.0	40.4	48.7
04_B	Westzijde	4.5	48.3	45.3	41.8	50.1
04_C	Westzijde	7.5	48.8	45.9	42.3	50.6