

bouwfysica
bouwtechniek
installatietechniek



Project
Marinehospitaalterrein, Overveen

Opdrachtgever
AM bv Noordwest

Architect
-

Omschrijving
Onderzoek weg- en railverkeerslawai

Datum
15.08.2013

R813043aaA0

bouwfysica
bouwtechniek
installatietechniek



Project
Marinehospitaalterrain, Overveen

Opdrachtgever
AM bv Noordwest

Architect
-

Omschrijving
Onderzoek weg- en railverkeerslawaaï

R813043aaA0

Datum
15.08.2013

Adviseur
ir. M. Dikken

SAMENVATTING VAN HET UITGEVOERDE ONDERZOEK

In het voorliggende rapport worden de resultaten gegeven van een uitgevoerd akoestisch onderzoek ten behoeve van het nog vast te stellen uitwerkingsgebied U2 van bestemmingsplan Zijlweg West. Om bij de uitwerking van de stedenbouwkundige invulling zo min mogelijk de voorkeursgrenswaarde en de maximaal toelaatbare grenswaarde ten gevolge van het weg- en railverkeer te overschrijden, is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de invloed van weg- en railverkeer op de onbebouwde locatie. De berekende geluidbelastingen zijn hierbij middels contouren grafisch in beeld gebracht

In het onderzoek zijn de geluidbelastingen (uitgedrukt in Lden) voor het jaar 2023 berekend. Op grond van de uitgevoerde berekeningen kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- voor zowel weg- als railverkeer wordt de voorkeursgrenswaarde op het bestemmingsplanplot overschreden:
 - voor woningen welke binnen een afstand van ca. 70 m van de spoorlijn worden gerealiseerd dienen hogere grenswaarden ten gevolge van het railverkeer te worden aangevraagd;
 - voor woningen welke binnen een afstand van ca. 56 m ten westen van de Bijdorplan worden gerealiseerd dienen hogere grenswaarden ten gevolge van het wegverkeer op de Bijdorplan te worden aangevraagd;
 - voor woningen welke binnen een afstand van ca. 70 m van de Zijlweg worden gerealiseerd, dienen hogere grenswaarden ten gevolge van het wegverkeer op de Zijlweg te worden aangevraagd;
 - ten gevolge van het wegverkeer op de Korte Zijlweg behoeven geen hogere grenswaarden te worden aangevraagd;
- op het bestemmingsplanplot wordt de maximaal toelaatbare grenswaarde ten gevolge van weg- of railverkeer niet overschreden. Toepassing van dove gevels is derhalve niet vereist;
- op basis van de contouren voor de gecumuleerde geluidbelasting Lcum kan worden gesteld dat op zowel 5 m als 10 m boven het maaiveld vrijwel het gehele plot voor het bestemmingsplan geluidbelast is. Geluidluwe gevels zijn derhalve niet zonder meer mogelijk.

De gemeente Bloemendaal kent geen gemeentelijk hogere waardenbeleid waarin eisen worden gesteld aan woningen waarvoor een hogere grenswaarde aangevraagd dient te worden. Indien het echter wel gewenst is geluidluwe gevels te realiseren voor de woningen, wordt geadviseerd langs de wegen en het spoor gesloten bouwblokken te realiseren aan de randen van het bestemmingsplanplot.

Bij de invulling van het bestemmingsplan op bouwplanniveau zal nader worden beoordeeld voor hoeveel woningen hogere grenswaarden aangevraagd dienen te worden.

<u>INHOUD</u>	<u>BLZ.</u>
1. Inleiding	4
2. Normstelling	5
3. Berekeningsmethode	7
4. Stedenbouwkundige situatie en verkeersgegevens	9
5. Berekeningen	12
6. Conclusies en aanbevelingen	13

Figuren 1 t/m 16

BIJLAGEN

- Bijlage 1 – Bestemmingsplankaart
- Bijlage 2 – Verkeersintensiteiten
- Bijlage 3 – Invoergegevens en rekenresultaten

1. INLEIDING

In opdracht van AM bv Noordwest zal een stedenbouwkundige invulling (bestaande uit woningen) aan uitwerkingsgebied U2 van bestemmingsplan Zijlweg West, het Marinehospitaalterrein te Overveen, worden gegeven. Het Marinehospitaalterrein wordt begrensd door het spoor (traject 401), de Bloemendaalseweg, de Zijlweg en de Bijdorplan. In bijlage 1 is de bestemmingsplankaart opgenomen. Om de stedenbouwkundige invulling mogelijk te maken, zal een bestemmingsplan vastgesteld dienen te worden. Om bij de uitwerking van de stedenbouwkundige invulling zo min mogelijk de voorkeursgrenswaarde en de maximaal toelaatbare grenswaarde ten gevolge van het weg- en railverkeer te overschrijden, is in opdracht van AM bv Noordwest door Wolf Dikken adviseurs een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de invloed van weg- en railverkeer op de onbebouwde locatie. De berekende geluidbelastingen zijn hierbij middels contouren grafisch in beeld gebracht.

Bij de totstandkoming van het voorliggende onderzoek is gebruik gemaakt van:

- verkeersintensiteiten volgens opgave van de afdeling Gemeentewerken en de afdeling Bouwen en Wonen van de gemeente Bloemendaal (zie bijlage 2);
- Geluidregister railverkeer d.d. 01.08.2013;
- de verkaveling en bouwhoogten van de reeds aanwezige gebouwen volgens digitale informatie van de opdrachtgever;
- de maaiveldhoogte volgens digitale informatie van de opdrachtgever (tekening TEKENING T.B.V. GRONDBALANS (TERINFO).dwg) ontvangen d.d. 08.07.2013);
- foto's van de directe omgeving van het bouwplan.

2. NORMSTELLING

Bij het vaststellen van een bestemmingsplan moet zeker gesteld worden, dat aan de verschillende normwaarden uit de Wet geluidhinder (Wgh) wordt voldaan. Deze normwaarden gelden aan de gevel van geluidgevoelige bestemmingen binnen het plangebied of het te onderzoeken bouwplan.

wegverkeer

Buiten het onderzoek blijven wegen gelegen binnen een woonerf of voor wegen waar een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt ¹.

Volgens artikel 74 van de wet wordt aan elke zijde van een weg een zone onderscheiden. De breedte van de zone is gerelateerd aan het aantal rijstroken en de aard van het gebied (stedelijk of buitenstedelijk). In de onderstaande tabel 1 is de zonebreedte aangegeven voor de verschillende situaties die de wet onderscheidt.

tabel 1 – breedte geluidzones langs wegen

Soort gebied	Stedelijk gebied ^a		Buitenstedelijk gebied ^b		
	1 of 2	3 of meer	1 of 2	3 of 4	5 of meer
Aantal rijstroken	1 of 2	3 of meer	1 of 2	3 of 4	5 of meer
Zonebreedte	200	350	250	400	600

^a Als stedelijk gebied wordt aangemerkt (artikel 1 Wgh) het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom dat in de zone van autowegen en autosnelwegen ligt.

^b Als buitenstedelijk wordt aangemerkt (artikel 1 Wgh) het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg dat binnen de bebouwde kom ligt.

Ingevolge artikel 110g uit de Wet geluidhinder mag bij toetsing aan de eisen, een aftrek in rekening worden gebracht op de berekende geluidbelastingen. Deze aftrek is volgens art. 3.4 van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" vastgesteld op:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatieve snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

De voorkeurgrenswaarde voor nieuw te projecteren woningen binnen een zone van een bestaande weg bedraagt 48 dB.

Volgens artikel 76 van de Wet geluidhinder is het mogelijk onder voorwaarden een ontheffing te krijgen van de genoemde voorkeurgrenswaarde. Wettelijk is bepaald dat voordat een ontheffing kan worden verleend, onderzoek moet worden uitgevoerd naar de eventueel mogelijke maatregelen waarmee de geluidbelasting kan worden teruggedrongen.

¹ Volgens de Wet geluidhinder hebben 30 km/uur-wegen geen zone. Op grond van jurisprudentie (zaaknummer 200203751/1 van de afdeling Bestuursrechtspraak) is echter gebleken, dat in het kader van goede ruimtelijke ordening wel degelijk de invloed van 30 km/uur-wegen meegenomen moet worden bij de bepaling van de feitelijk optredende geluidbelasting.

In de onderhavige situatie is er sprake van aanwezige wegen in een stedelijke situatie. Voor nog niet geprojecteerde woningen geldt een hoogst toelaatbare geluidbelasting van 63 dB.

railverkeer

Het wettelijk kader met betrekking tot het railverkeerslawaai is vastgelegd in het Besluit geluidhinder. Hierin is geregeld dat het akoestisch onderzoek zich moet richten op geluidgevoelige bestemmingen binnen de zone van een spoorweg, welke voor iedere spoorweg op een zonekaart is aangegeven (art. 4.1). De zonebreedte is afhankelijk van het gebruik van de spoorlijn. Bij een wijziging van een spoorweg of bij het vaststellen van een bestemmingsplan binnen de zone moet worden voldaan aan de grenswaarden genoemd in het besluit.

Voor de nieuw te bouwen woningen geldt een voorkeursgrenswaarde van 55 dB (art. 4.9). Onder bepaalde voorwaarden mag de geluidbelasting hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde, maar deze overschrijding is, afhankelijk van de situatie, gelimiteerd. In beginsel geldt de maximale waarde waarvoor voor woningen ontheffing aangevraagd kan worden van 68 dB (art. 4.10).

Net als bij wegverkeerslawaai moet voordat een eventuele hogere waarde wordt vastgesteld, onderzoek worden gedaan naar de eventuele maatregelen waarmee de geluidbelasting kan worden teruggedrongen.

samenloop van geluid

Op grond van art. 110f Wgh dient nader onderzoek plaats te vinden naar de effecten van het geluid van de verschillende geluidbronnen. De wet geeft een rekenmethode hoe het gecumuleerde geluidniveau vastgesteld dient te worden (hoofdstuk 2 van bijlage I van het Besluit geluidhinder). De beoordeling van het gecumuleerde geluid dient plaats te vinden volgens de door het bevoegd gezag te formuleren eisen.

De gemeente Bloemendaal kent conform opgave van dhr. Kranendonk geen hogere waardenbeleid waarin eisen worden gesteld aan woningen waarvoor een hogere grenswaarde aangevraagd dient te worden.

3. BEREKENINGSMETHODE

algemeen

De berekening van het verkeerslawaai is gebaseerd op de "Standaard Rekenmethode II (SRM II)" conform bijlage III en bijlage IV van het "Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2012". Hierbij is gebruik gemaakt van het software-programma "WinHavik 8.49" van dirActivity software. Dit programma maakt gebruik van een dirActivity invoermodel en berekent via het Haskoning rekenhart de resultaten. Hierbij is een driedimensionaal rekenmodel opgesteld, waarmee de geluidoverdracht van de verschillende bronnen wordt berekend. Naast de brongegevens worden de gesteldheid van het overdrachtsgebied (hard-zacht-overgangen), hoogteverschillen, afscherpende en reflecterende objecten ingevoerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met een instelling van de vaste sectorhoek van 2°. Standaard worden dergelijke akoestische berekeningen zodanig uitgevoerd dat het effect van één reflectie in rekening is gebracht.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor op het onderzoeksgebied geprojecteerd raster van waarneempunten. Het raster bestrijkt een oppervlak van 300 m x 300 m, waarbij de rasterpunten (in beide richtingen) op een onderlinge afstand van 5 meter zijn geprojecteerd. De rasterpunten liggen op een hoogte van 5 meter resp. 10 meter boven het direct onderliggende maaiveld. Indien het maaiveld in hoogte varieert, varieert het raster in hoogte mee (de hoogte van bebouwing op het maaiveld wordt buiten beschouwing gelaten).

wegverkeer

Voor de berekening van het wegverkeerslawaai is gebruik gemaakt van een dirActivity invoermodel en het Haskoning rekenhart (SRMII versie 16:2012).

De aldus berekende geluidbelasting L_{den} wordt getoetst aan de in het vorige hoofdstuk genoemde eisen volgens de Wet geluidhinder, onder aftrek van de correcties als genoemd in artikel 110g uit de Wet.

Ten behoeve van het treffen van akoestische maatregelen aan gevels van geluidgevoelige ruimten wordt uitgegaan van gecumuleerde geluidbelastingen.

Voor het vaststellen van de gecumuleerde geluidbelastingen wordt de volgende procedure gevolgd:

- de weg die in een waarneempunt de maatgevende geluidbelasting (indien van toepassing: inclusief de geluidbelasting ten gevolge van de tram) oplevert, dient als basis voor de te bepalen gecumuleerde geluidbelasting;
- bij deze maatgevende belasting wordt eventueel de hoogste kruispunttoeslag gesommeerd;
- de geluidbelasting ten gevolge van de maatgevende weg, inclusief kruispunttoeslag, wordt vervolgens gecumuleerd met het geluid van alle overige aanwezige wegen en het eventueel aanwezige tramverkeer.

railverkeer

Voor de berekening van het spoorweglawaai is gebruik gemaakt van een dirActivity invoermodel en het Haskoning rekenhart (srmsp116 – formaat:2012).

samenloop van geluid

De gecumuleerde geluidbelasting (L_{cum}) ten gevolge van het wegverkeer, de trams en het railverkeer is bepaald overeenkomstig hoofdstuk 2 van bijlage I van het Besluit geluidhinder en wel op de volgende wijze:

L_{VL} : de gecumuleerde geluidbelasting van alle gezoneerde en niet-gezoneerde wegen inclusief het tramverkeer [dB], exclusief aftrek art. 110g Wgh;

L_{RL} : de geluidbelasting ten gevolge van het railverkeer, inclusief prognosetoeslag;

$$L^*_{VL} = 1.00 \times L_{VL} - 0.00$$

$$L^*_{RL} = 0.95 \times L_{RL} - 1.40$$

$$L_{cum} = 10 \times \log (10^{L^*_{VL}/10} + 10^{L^*_{RL}/10})$$

Opgemerkt wordt, dat als er sprake is van meerdere soorten van geluid (weg-, spoorweg-, industrie- of luchtvaartlawaai) volgens het Bouwbesluit uitgegaan moet worden van de voor de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie maatgevende geluidbelasting.

4. STEDENBOUWKUNDIGE SITUATIE EN VERKEERSGEGEVENS

Voor het uitgevoerde akoestische onderzoek zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

geluidzones

In het onderzoek zijn alle wegen opgenomen welke een zodanige zonebreedte hebben, dat het bestemmingsplan in deze zone is gesitueerd. De stedelijke wegen welke een zodanige zonebreedte hebben dat het plangebied hier binnen ligt zijn:

- Bijdorplan;
- Korte Zijlweg;
- Zijlweg.

Voor deze wegen geldt een maximale snelheid van 50 km/uur.

Voor de Bloemendaalseweg geldt een maximale rijsnelheid van 30 km/uur. Voor deze weg geldt dat hij niet in aanmerking komt voor akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder. De geluidbelasting van deze weg is desondanks toch bepaald in verband met de eisen ten aanzien van de geluidwering van gevels van geluidgevoelige bestemmingen.

Tevens ligt het bestemmingsplan binnen de 100 m brede zone van traject 401 (Haarlem – Zandvoort).

bebouwing

Het plan is gesitueerd in een stedelijk gebied. Op basis van een visuele inspectie ter plaatse en de beschikbare foto's zijn de bebouwingshoogten van de bestaande bebouwing vastgesteld.

bodem

De bodem is hard verondersteld, met uitzondering van de expliciet op tekening aangegeven geluidabsorberende oppervlakken. Het bodemabsorptiegebied ter plaatse van de spoorlijn en het bos heeft een geluidabsorptie van 80%. Het bodemabsorptiegebied op de locatie van het bestemmingsplan heeft een bodemabsorptie van 50%, aangezien aannemelijk is dat in de nieuwe situatie de bodem minder absorberend zal zijn dan in de huidige situatie (door aanleg van wegen en bebouwing).

Het spoor ligt op een hoogte van 3.5 – 4.5 m boven NAP. Ten noorden van het spoor en ten oosten van de Bloemendaalseweg ligt het maaiveld op ca. 0.8 m boven NAP. Ten noorden van het spoor en ten westen van de Bloemendaalseweg ligt het maaiveld op ca. 4.5 m boven NAP.

Ten zuiden van het spoor loopt het maaiveld ter plaatse van het Marinehospitaalterrein geleidelijk af. De noordgrens van het terrein loopt in oostelijke richting af van ca. 4.0 m boven NAP tot ca. 1.0 m boven NAP. De oostgrens van het terrein varieert in hoogte tussen ca. 0.5 m en 1.2 m boven NAP. De zuidgrens van het terrein ligt op ca. 1.2 m boven NAP. De westgrens van het terrein loopt in zuidelijke richting af van ca. 4.0 m boven NAP tot ca. 1.2 m boven NAP. Ten oosten en ten zuiden van het terrein loopt het maaiveld af tot NAP.

Op het terrein zelf bevinden zich diverse hoogteverschillen in het maaiveld. Op een afstand van ca. 20 m van het spoor is evenwijdig aan het spoor een talud gelegen. De maximale hoogte van dit talud bevindt zich op ca. 6.8 m boven NAP. Direct ten zuiden van dit talud bevindt zich een uitgraving, waarvan de onderzijde zich op ca. 0.6 m onder NAP bevindt. Het maaiveld varieert hier in hoogte tussen ca. 0.8 m en

1.5 m boven NAP. Halverwege het terrein en in het zuidelijke deel van het terrein bevinden zich eveneens uitgravingen, waarvan de bodems zich op ca. 0.5 m onder NAP bevinden. Ter plaatse van deze uitgravingen bevindt het maaiveld zich op ca. 0.4 m boven NAP.

gegevens wegverkeer

Een overzicht van de verkeersgegevens (weekdaggemiddelde intensiteiten per voertuigcategorie, maximum snelheid en wegdekverharding) is gegeven in bijlage 2. Deze waarden zijn gebaseerd op de gegevens welke zijn ontvangen van de afdeling Gemeentewerken en de afdeling Bouwen en Wonen van de gemeente Bloemendaal (zie bijlage 2).

In de bijlage is aangegeven dat voor de Bloemendaalseweg een maximale rijsnelheid van 50 km/uur geldt. Op foto's is echter waar te nemen dat borden zijn geplaatst, waaruit blijkt dat voor deze weg een maximale rijsnelheid van 30 km/uur geldt. Verondersteld wordt dat hiervoor een verkeersbesluit is genomen. Dit is derhalve op deze wijze in het akoestisch onderzoek ingevoerd.

De door de gemeente geleverde informatie bevat geen gegevens betreffende de wegdekverhardingen. Conform opgave van de gemeente² bedraagt de wegdekverharding op de Korte Zijlweg en de Zijlweg SMA. Verondersteld wordt dat het veelgebruikte SMA 0/6 is toegepast. Onder de nieuwe rekenmethode is dit benoemd als SMA-nl5 (of SMA 0/5), dit is derhalve op deze wijze in het akoestisch model ingevoerd. Op de Bloemendaalseweg bedraagt de wegdekverharding SMA met aan beide zijden een strook klinkers. Gezien de breedte van de SMA-strook valt te verwachten dat het grootste deel van het wegverkeer op deze weg over de SMA-strook zal rijden. Uitsluitend wanneer men tegenliggers tegenkomt, zal men een deels over de klinkerstroken rijden. Om deze reden is in het akoestisch model SMA aangehouden voor de Bloemendaalseweg. Op foto's is waargenomen dat de wegdekverharding op de Bijdorplaan uit klinkers in keperverband bestaat.

Voor de Korte Zijlweg, de Zijlweg en de Bloemendaalseweg zijn de verkeersintensiteiten uit 2005 per jaar opgehoogd met een ophogingspercentage. Conform opgave van de gemeente Bloemendaal zijn de intensiteiten voor 2006 t/m 2008 met 3% per jaar opgehoogd³, voor 2009 t/m 2023 zijn de intensiteiten met 1% per jaar opgehoogd. Om de intensiteiten van 2023 te bepalen, zijn de intensiteiten van 2005 met 1.2686 vermenigvuldigd.

De Bijdorplaan is in de gemeente Haarlem gelegen. In overleg met de gemeente⁴ zijn de verkeersintensiteiten zoals aangeleverd door de gemeente Bloemendaal gehanteerd. Voor het westelijke gedeelte van de Bijdorplaan dient hierbij uitgegaan te worden van de verkeersintensiteiten zoals deze voor 2017 zijn opgegeven (1909 mvt/etmaal). Voor de overige gedeeltes van de Bijdorplaan dient uitgegaan te worden van de verkeersintensiteiten zoals deze voor 2005 zijn opgegeven (1136 mvt/etmaal). Deze intensiteiten hoeven niet opgehoogd te worden.

² telefoongesprek d.d. 06.08.2013 met de afdeling Civiele Techniek en Verkeer

³ de gemeente heeft aangegeven dat voor de crisis een ophogingspercentage van 2-3% werd aangehouden, daarna 1%. Veiligheidshalve is 3% aangehouden en zijn de intensiteiten voor 2008, het jaar waarin de crisis begon, ook met 3% opgehoogd.

⁴ telefoongesprek d.d. 31.07.2013 met dhr. Weel

Verkeerslichten zijn aanwezig ter plaatse van de kruising met de spoorweg. Deze kruising kan niet zonder meer worden aangemerkt als eerste of tweede orde kruispunt. In het rekenmodel zijn derhalve optrektoeslagen welke bij een geregelde voetgangersoversteekplaats horen opgenomen.

In het onderzoeksgebied komen geen rijlijnen voor met een helling met een stijgingspercentage van ten minste 3% en een hoogteverschil van minimaal 6 meter. Hellingcorrecties zijn dan ook niet toegepast.

gegevens railverkeer

Het bestemmingsplan ligt binnen de 100 m brede zone van traject 401 (Haarlem – Zandvoort). Ter plaatse van het plangebied bestaat het traject uit twee sporen. De railverkeergegevens zijn ontleend aan het Geluidregister railverkeer d.d. 01.08.2013.

5. BEREKENINGEN

Onderstaand is een overzicht gegeven van de uitgevoerde berekeningen ter bepaling van de diverse geluidcontouren. Deze contouren zijn weergegeven in L_{den} [dB] inclusief aftrek conform art. 110g Wgh voor elk van de individuele wegen en exclusief deze aftrek voor het gecumuleerde wegverkeerslawaai. Tevens zijn de geluidcontouren berekend voor het geluid ten gevolge van het railverkeer en het gecumuleerde geluid ten gevolge van alle wegen en het railverkeer:

- figuur 1: situatietekening (digitale onderlegger);
- figuur 2: akoestisch model;
- figuur 3: geluidbelasting op 5 m hoogte t.g.v. de Bijdorplaan;
- figuur 4: geluidbelasting op 10 m hoogte t.g.v. de Bijdorplaan;
- figuur 5: geluidbelasting op 5 m hoogte t.g.v. de Korte Zijlweg;
- figuur 6: geluidbelasting op 10 m hoogte t.g.v. de Korte Zijlweg;
- figuur 7: geluidbelasting op 5 m hoogte t.g.v. de Zijlweg;
- figuur 8: geluidbelasting op 10 m hoogte t.g.v. de Zijlweg;
- figuur 9: geluidbelasting op 5 m hoogte t.g.v. de Bloemendaalseweg;
- figuur 10: geluidbelasting op 10 m hoogte t.g.v. de Bloemendaalseweg;
- figuur 11: gecumuleerde geluidbelasting op 5 m hoogte t.g.v. alle wegen;
- figuur 12: gecumuleerde geluidbelasting op 10 m hoogte t.g.v. alle wegen;
- figuur 13: geluidbelasting op 5 m hoogte t.g.v. het railverkeer;
- figuur 14: geluidbelasting op 10 m hoogte t.g.v. het railverkeer;
- figuur 15: gecumuleerde geluidbelasting op 5 m hoogte t.g.v. alle wegen en het railverkeer;
- figuur 16: gecumuleerde geluidbelasting op 10 m hoogte t.g.v. alle wegen en het railverkeer.

Voor wegverkeer zijn geluidcontouren voor 48 dB (voorkeursgrenswaarde), 53 dB, 58 dB en 63 dB (maximaal toelaatbare grenswaarde) bepaald. Deze contouren zijn tevens bepaald voor het gecumuleerde wegverkeer en het gecumuleerde weg- en railverkeer. Voor railverkeer zijn geluidcontouren bepaald voor 55 dB (voorkeursgrenswaarde), 60 dB, 65 dB en 68 dB (maximaal toelaatbare grenswaarde).

In de afbeeldingen met geluidcontouren zijn ter verduidelijking de bodemabsorptiegebieden niet zichtbaar. Hier is echter wel mee gerekend.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op grond van de uitgevoerde berekeningen kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- voor zowel weg- als railverkeer wordt de voorkeursgrenswaarde op het bestemmingsplanplot overschreden:
 - voor woningen welke binnen een afstand van ca. 70 m van de spoorlijn worden gerealiseerd dienen hogere grenswaarden ten gevolge van het railverkeer te worden aangevraagd;
 - voor woningen welke binnen een afstand van ca. 56 m ten westen van de Bijdorplaan worden gerealiseerd dienen hogere grenswaarden ten gevolge van het wegverkeer op de Bijdorplaan te worden aangevraagd;
 - voor woningen welke binnen een afstand van ca. 70 m van de Zijlweg worden gerealiseerd, dienen hogere grenswaarden ten gevolge van het wegverkeer op de Zijlweg te worden aangevraagd;
 - ten gevolge van het wegverkeer op de Korte Zijlweg behoeven geen hogere grenswaarden te worden aangevraagd;
- op het bestemmingsplanplot wordt de maximaal toelaatbare grenswaarde ten gevolge van weg- of railverkeer niet overschreden. Toepassing van dove gevels is derhalve niet vereist;
- op basis van de contouren voor de gecumuleerde geluidbelasting L_{cum} kan worden gesteld dat op zowel 5 m als 10 m boven het maaiveld vrijwel het gehele plot voor het bestemmingsplan geluidbelast is. Geluidluwe gevels zijn derhalve niet zonder meer mogelijk.

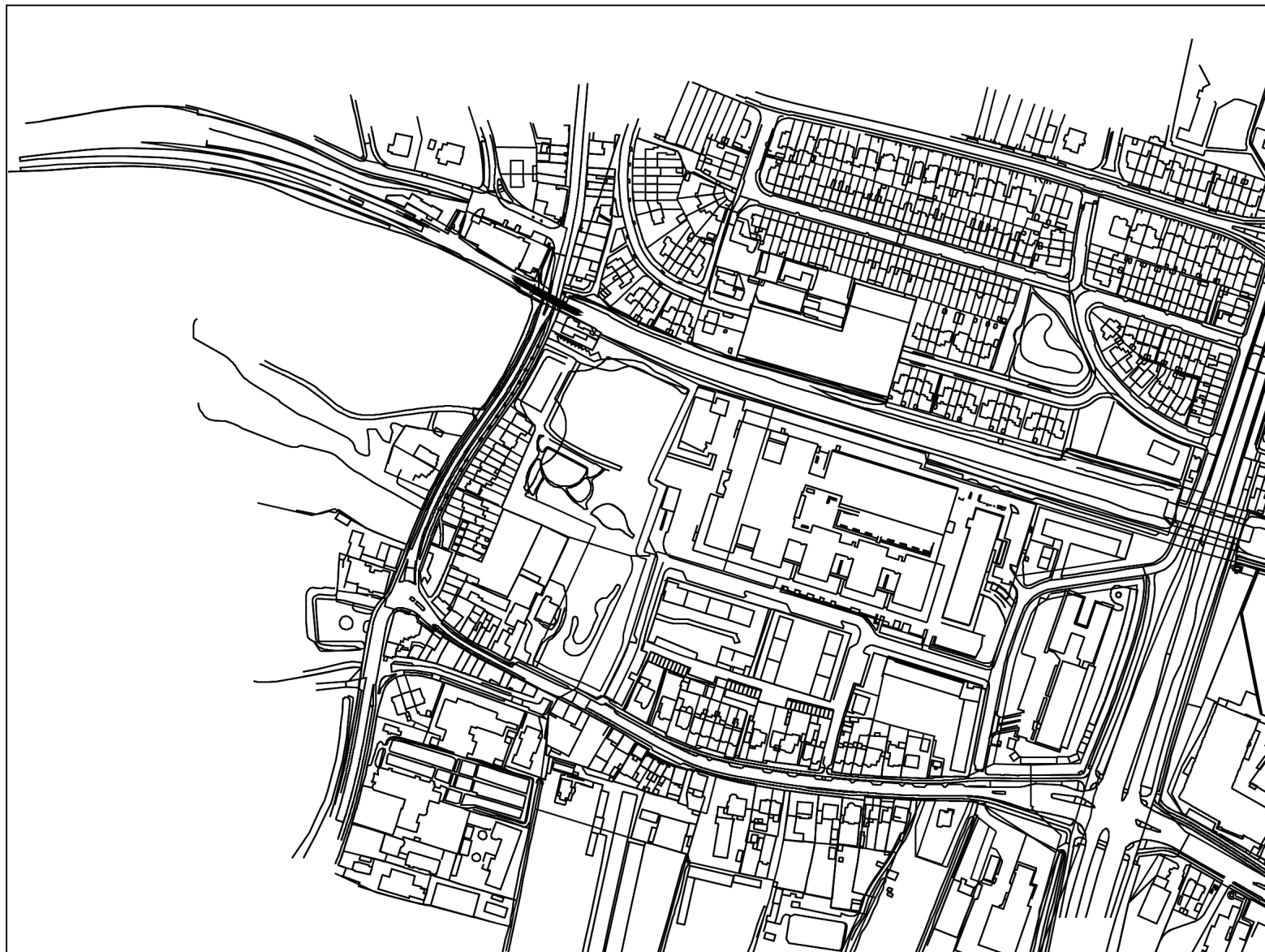
Conform dhr. Kranendonk van de gemeente Bloemendaal is er geen gemeentelijk hogere waardenbeleid waarin eisen worden gesteld aan woningen waarvoor een hogere grenswaarde aangevraagd dient te worden. Indien het echter wel gewenst is geluidluwe gevels te realiseren voor de woningen, wordt geadviseerd langs de wegen en het spoor gesloten bouwblokken te realiseren aan de randen van het bestemmingsplanplot.

Bij de invulling van het bestemmingsplan op bouwplanniveau zal nader worden beoordeeld voor hoeveel woningen hogere grenswaarden aangevraagd dienen te worden.

Opgemerkt dient te worden dat voor het onderhavige project in een later stadium uit akoestisch onderzoek zal moeten blijken of de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructies van verblijfsgebieden in de woonfuncties voldoet aan de eisen gesteld in art. 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit.

Wolf Dikken adviseurs

project 813043 - Marinehospitaalterrein, Overveen
opdrachtgever AM bv Noordwest



objecten

- bebouwing
- baanvak
- rijlijn
- extrastomp scherm
- hardzachtlijn
- hoogtelijn met scherm
- + raster
- optrektoeslag

omschrijving

figuur 1 - situatietekening
digitale onderlegger



Wolf Dikken adviseurs

project 813043 - Marinehospitaalterrein, Overveen
opdrachtgever AM bv Noordwest



- objecten**
- bodemabsorptie
 - bebouwing
 - baanvak
 - rijlijn
 - extrastomp scherm
 - hardzachtlijn
 - hoogtelijn met scherm
 - + raster
 - optreктоeslag

omschrijving
figuur 2 - ingevoerd akoestisch model

Wolf Dikken adviseurs

project 813043 - Marinehospitaalterrain, Overveen
opdrachtgever AM bv Noordwest



Wolf Dikken adviseurs

project 813043 - Marinehospitaalterrein, Overveen
opdrachtgever AM bv Noordwest



Wolf Dikken adviseurs

project 813043 - Marinehospitaalterrain, Overveen
opdrachtgever AM bv Noordwest



Wolf Dikken adviseurs

project 813043 - Marinehospitaalterrain, Overveen
opdrachtgever AM bv Noordwest



Wolf Dikken adviseurs

project 813043 - Marinehospitaalrein, Overveen
opdrachtgever AM bv Noordwest



Wolf Dikken adviseurs

project 813043 - Marinehospitaalterrain, Overveen
opdrachtgever AM bv Noordwest



Wolf Dikken adviseurs

project 813043 - Marinehospitaalterrain, Overveen
opdrachtgever AM bv Noordwest



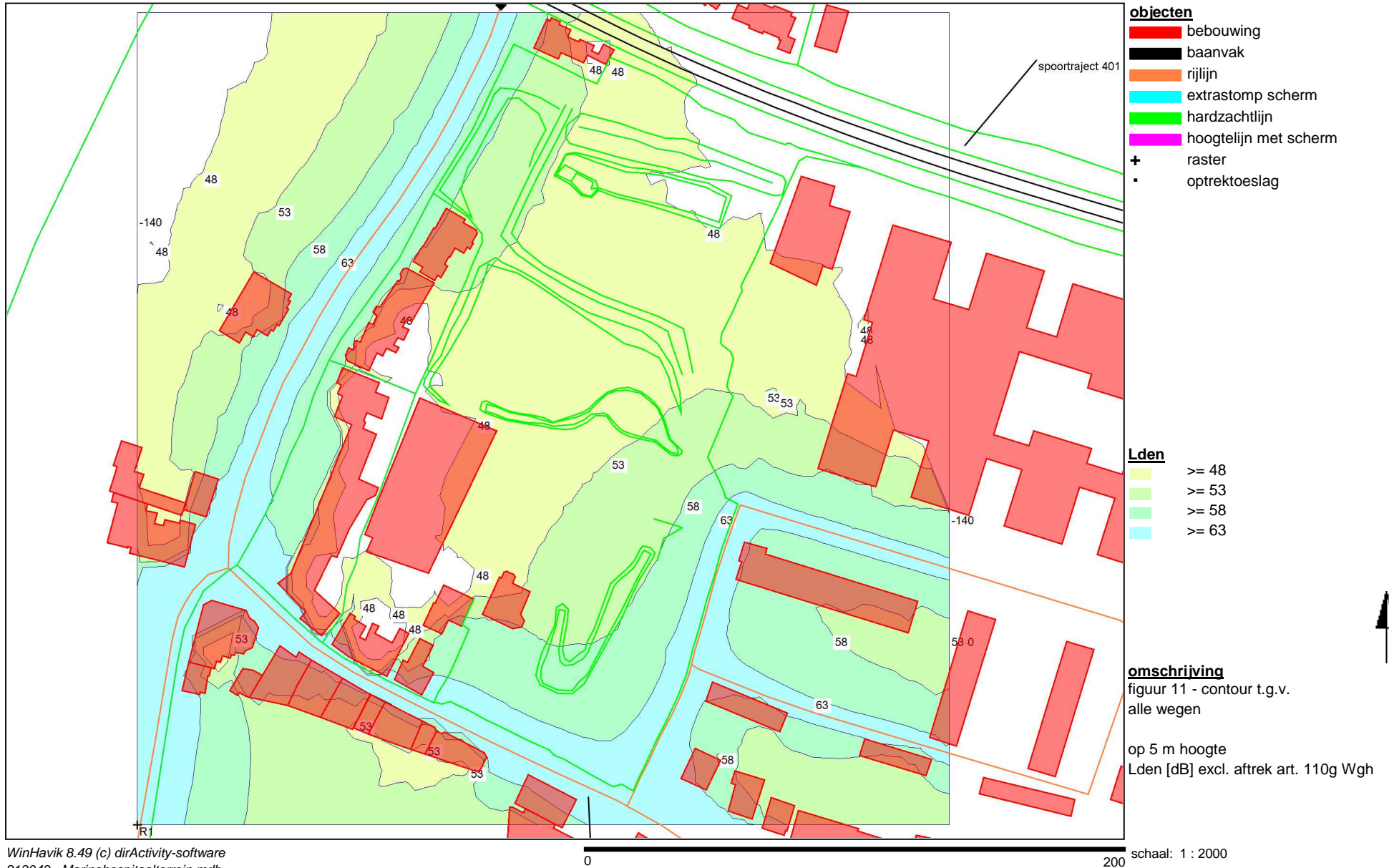
Wolf Dikken adviseurs

project 813043 - Marinehospitaalterrain, Overveen
opdrachtgever AM bv Noordwest



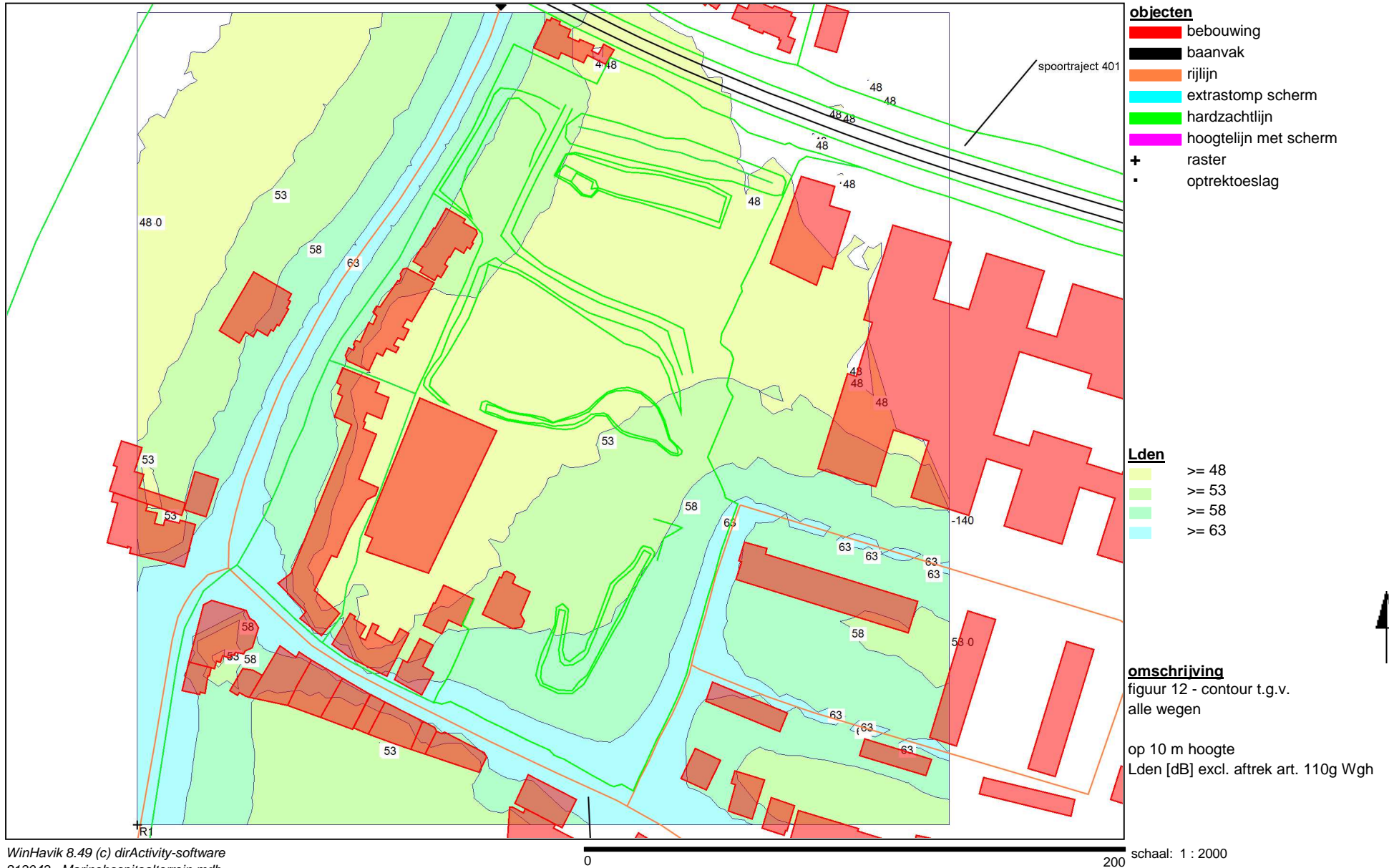
Wolf Dikken adviseurs

project 813043 - Marinehospitaalterrain, Overveen
opdrachtgever AM bv Noordwest



Wolf Dikken adviseurs

project 813043 - Marinehospitaalterrain, Overveen
opdrachtgever AM bv Noordwest



Wolf Dikken adviseurs

project 813043 - Marinehospitaalterrain, Overveen
opdrachtgever AM bv Noordwest



objecten

- bebouwing
- baanvak
- rijlijn
- extrastomp scherm
- hardzachtlijn
- hoogtelijn met scherm
- + raster
- optrektoeslag

Lden

- >= 55
- >= 60
- >= 65
- >= 68

omschrijving

figuur 13 - contour t.g.v. railverkeer

op 5 m hoogte
Lden [dB]

Wolf Dikken adviseurs

project 813043 - Marinehospitaalterrain, Overveen
opdrachtgever AM bv Noordwest



objecten

- bebauwing
- baanvak
- rijlijn
- extrastomp scherm
- hardzachtlijn
- hoogtelijn met scherm
- + raster
- optrektoeslag

Lden

- >= 55
- >= 60
- >= 65
- >= 68

omschrijving

figuur 14 - contour t.g.v. railverkeer
op 10 m hoogte
Lden [dB]

Wolf Dikken adviseurs

project 813043 - Marinehospitaalterrain, Overveen
opdrachtgever AM bv Noordwest



Wolf Dikken adviseurs

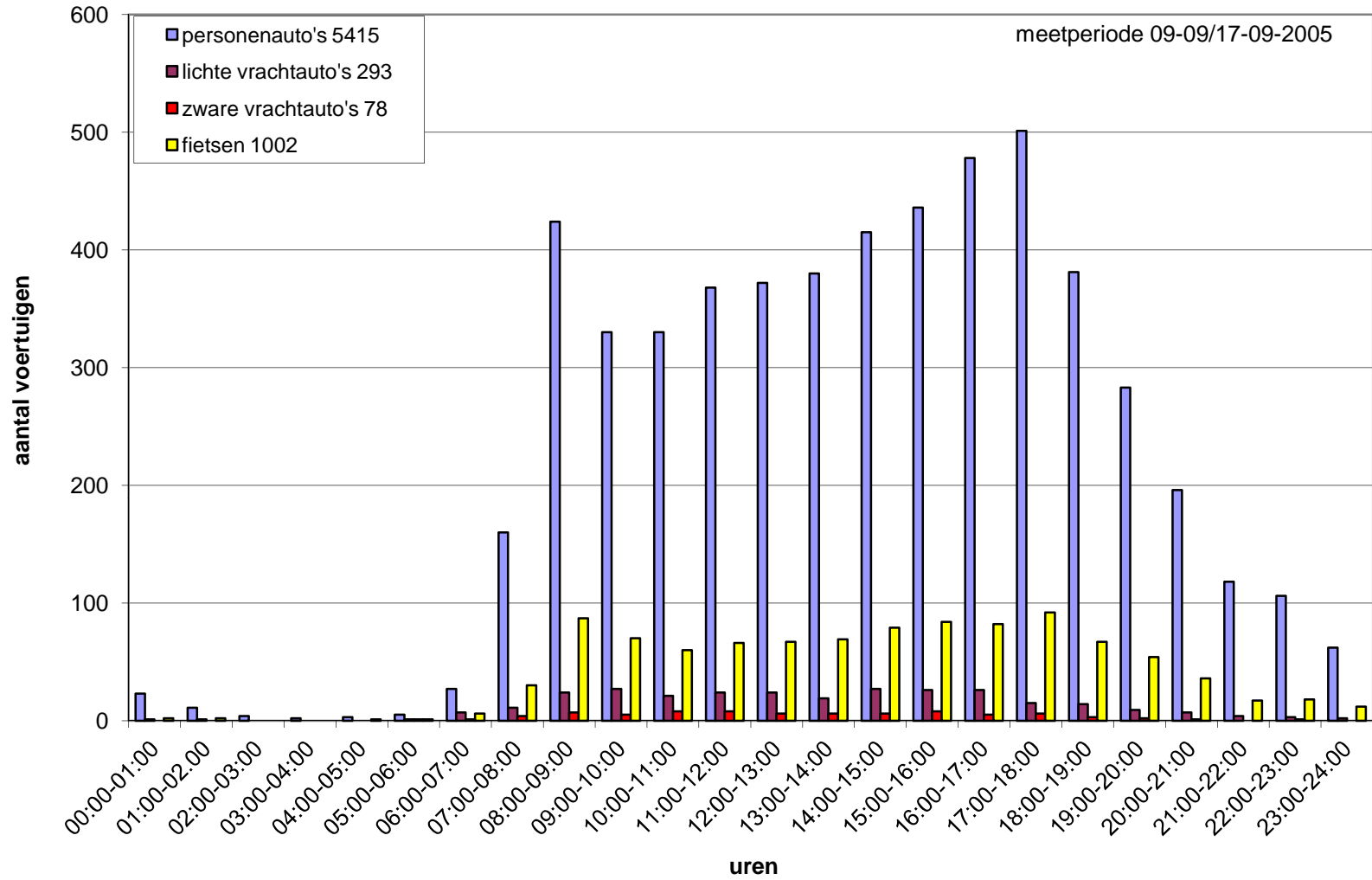
project 813043 - Marinehospitaalterrain, Overveen
opdrachtgever AM bv Noordwest



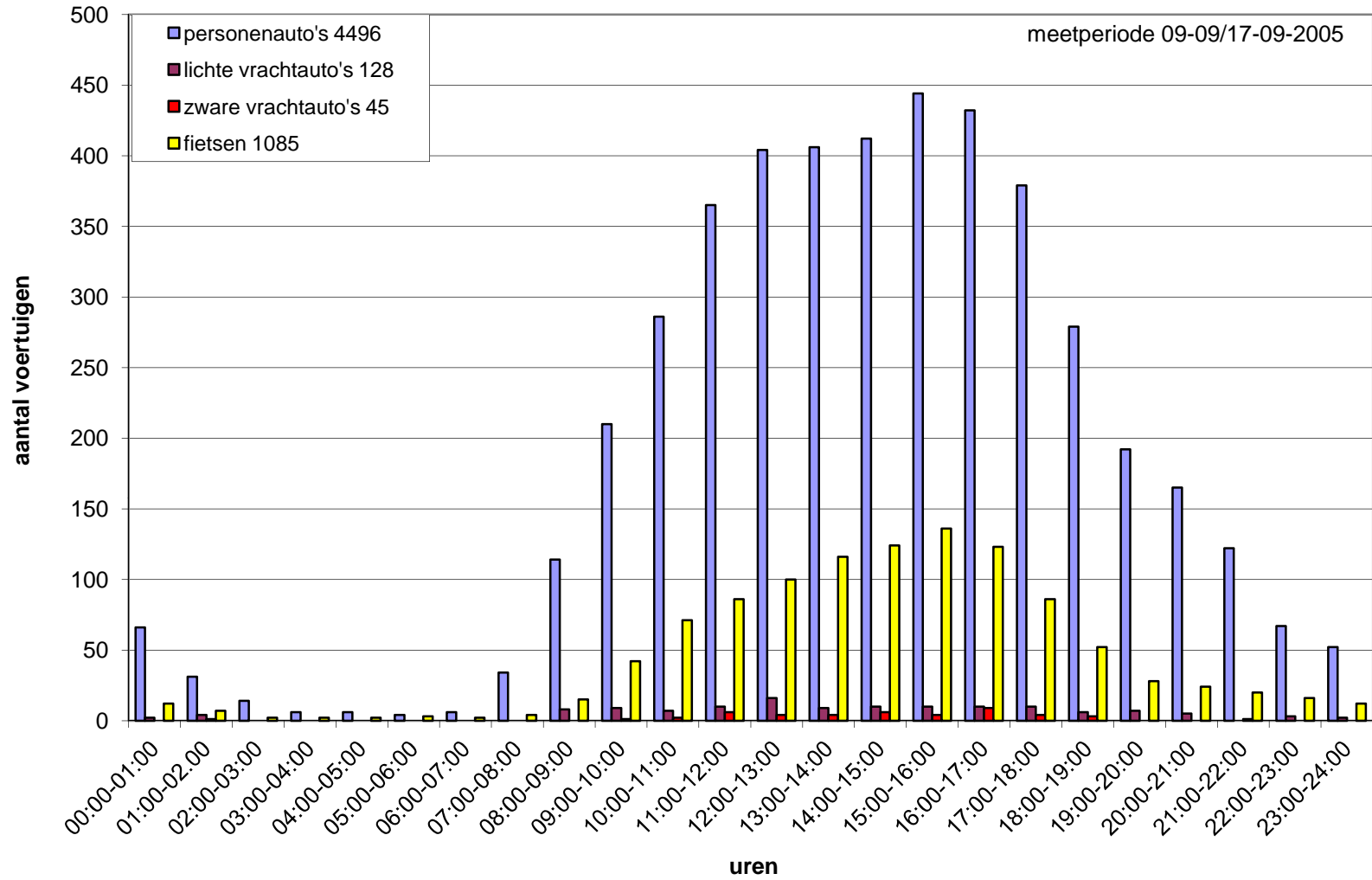
BIJLAGE 1 - BESTEMMINGSPLANKAART

BIJLAGE 2 – VERKEERSINTENSITEITEN

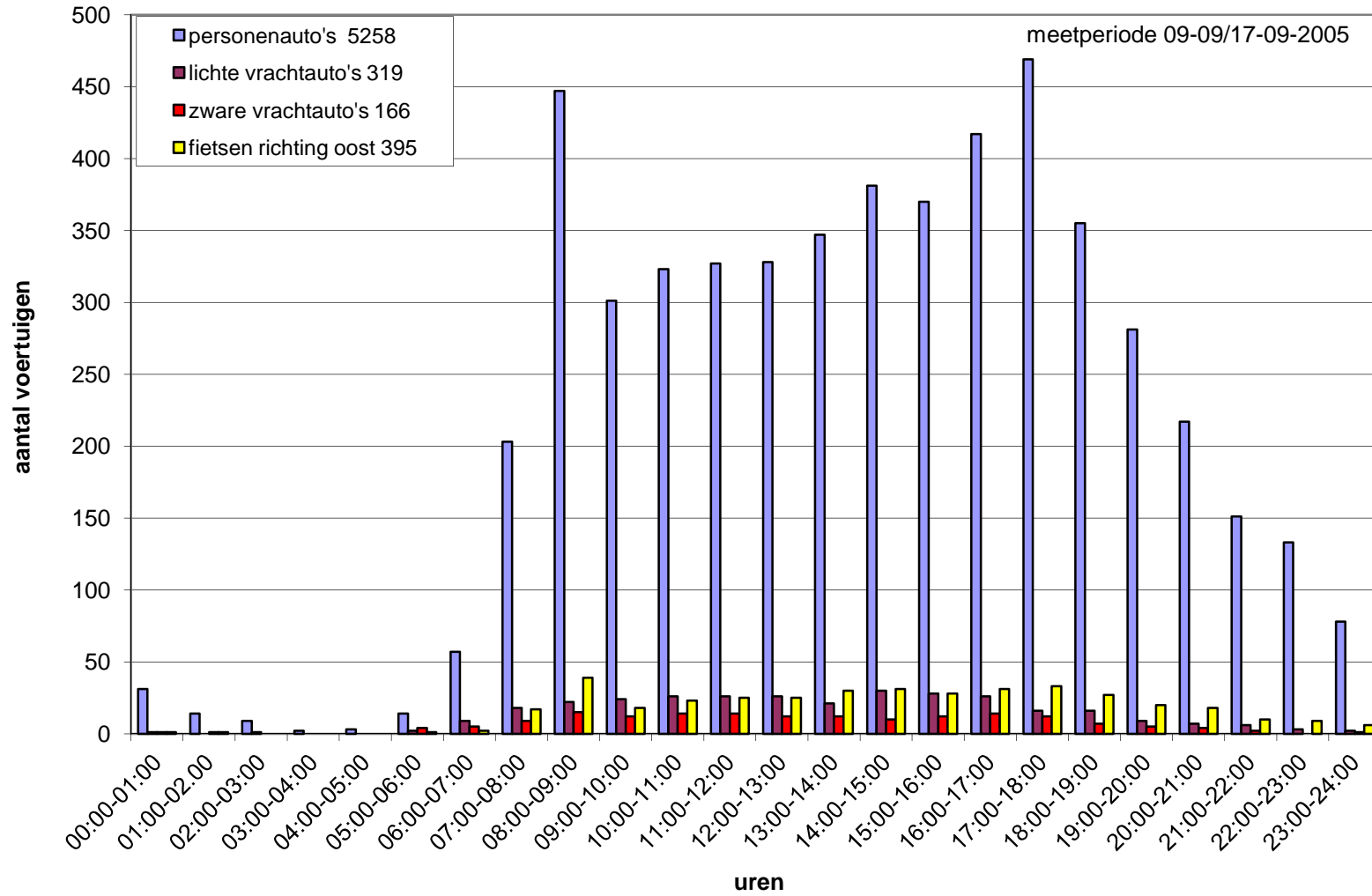
Bloemendaalseweg thv hogeschool voertuigclassificatie werkdagen



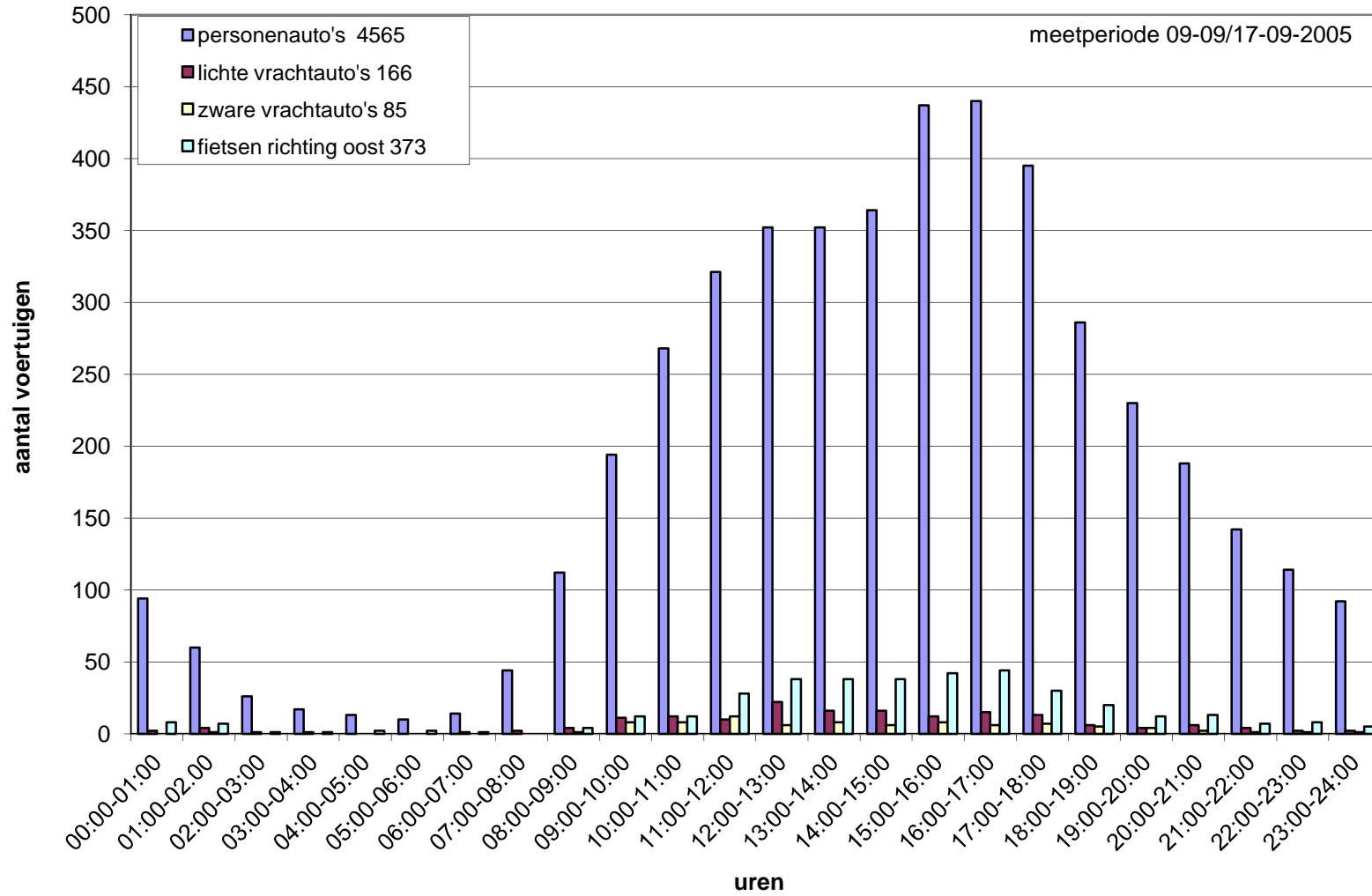
Bloemendaalseweg t.h.v hogeschool voertuigclassificatie weekend



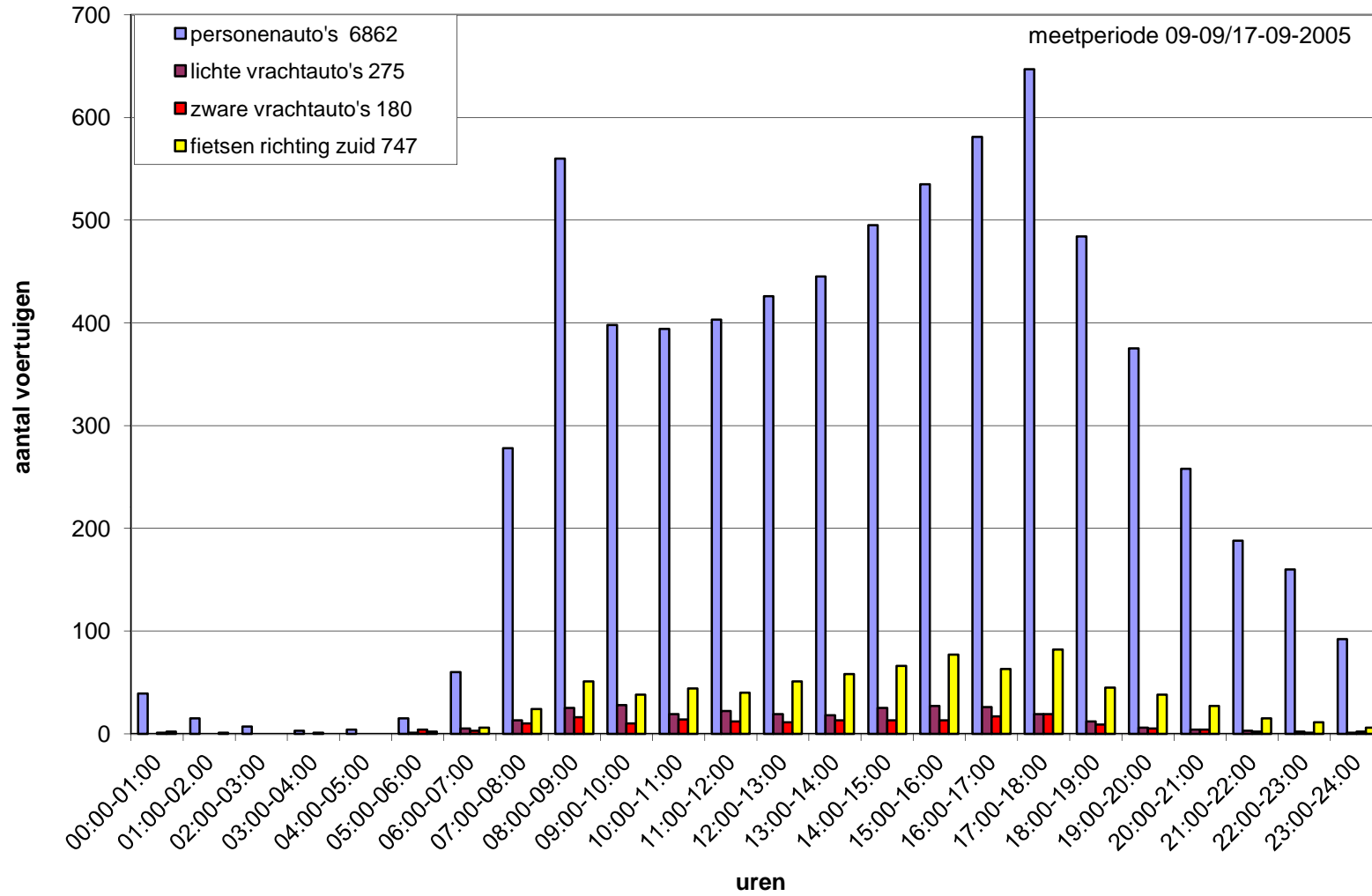
Zijweg t.h.v huisnr. 7 voertuigclassificatie werkdagen



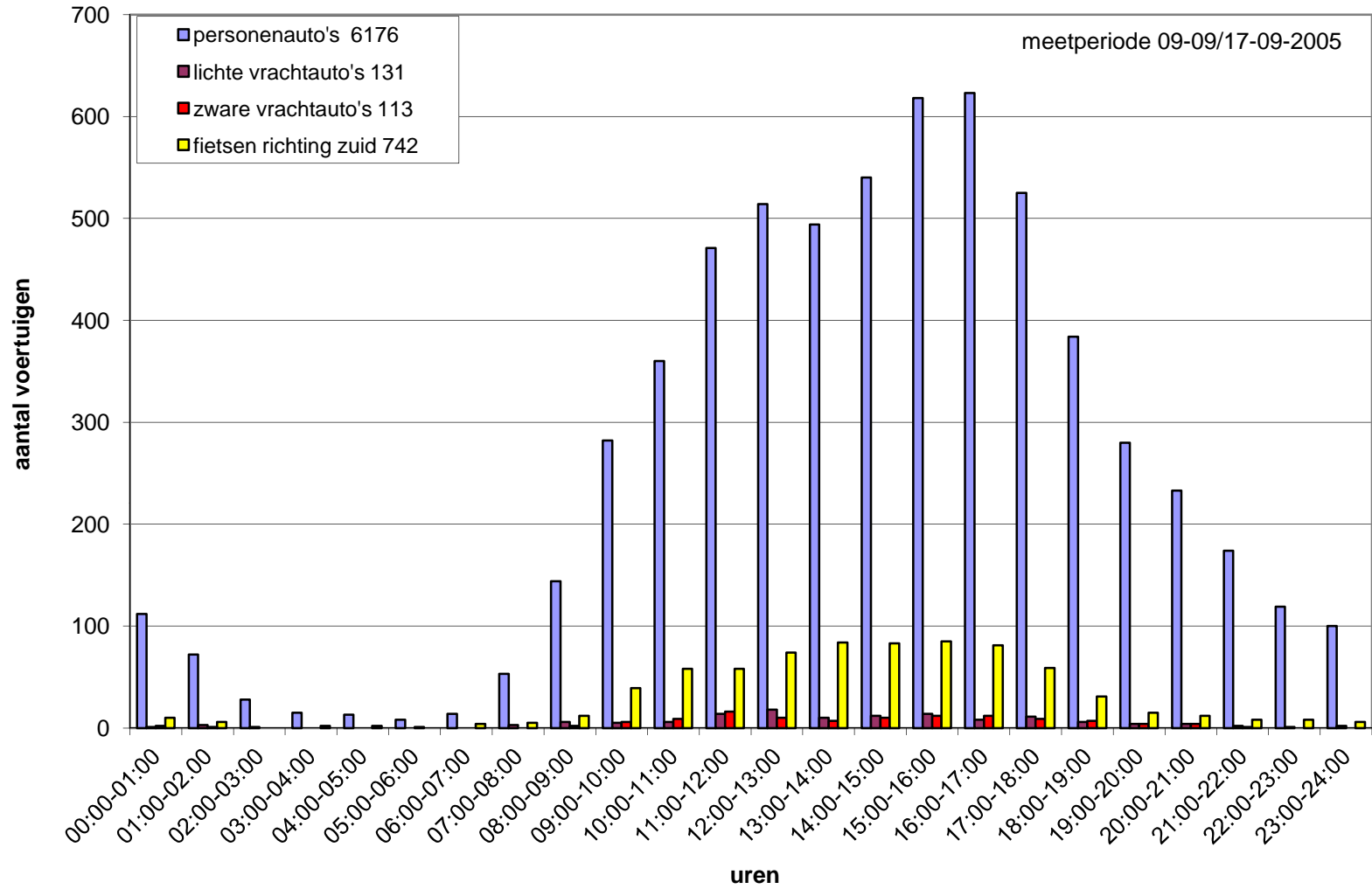
Zijlweg t.h.v huisnr. 7 voertuigclassificatie weekend



Korte Zijweg t.h.v de kerk voertuigclassificatie werkdagen

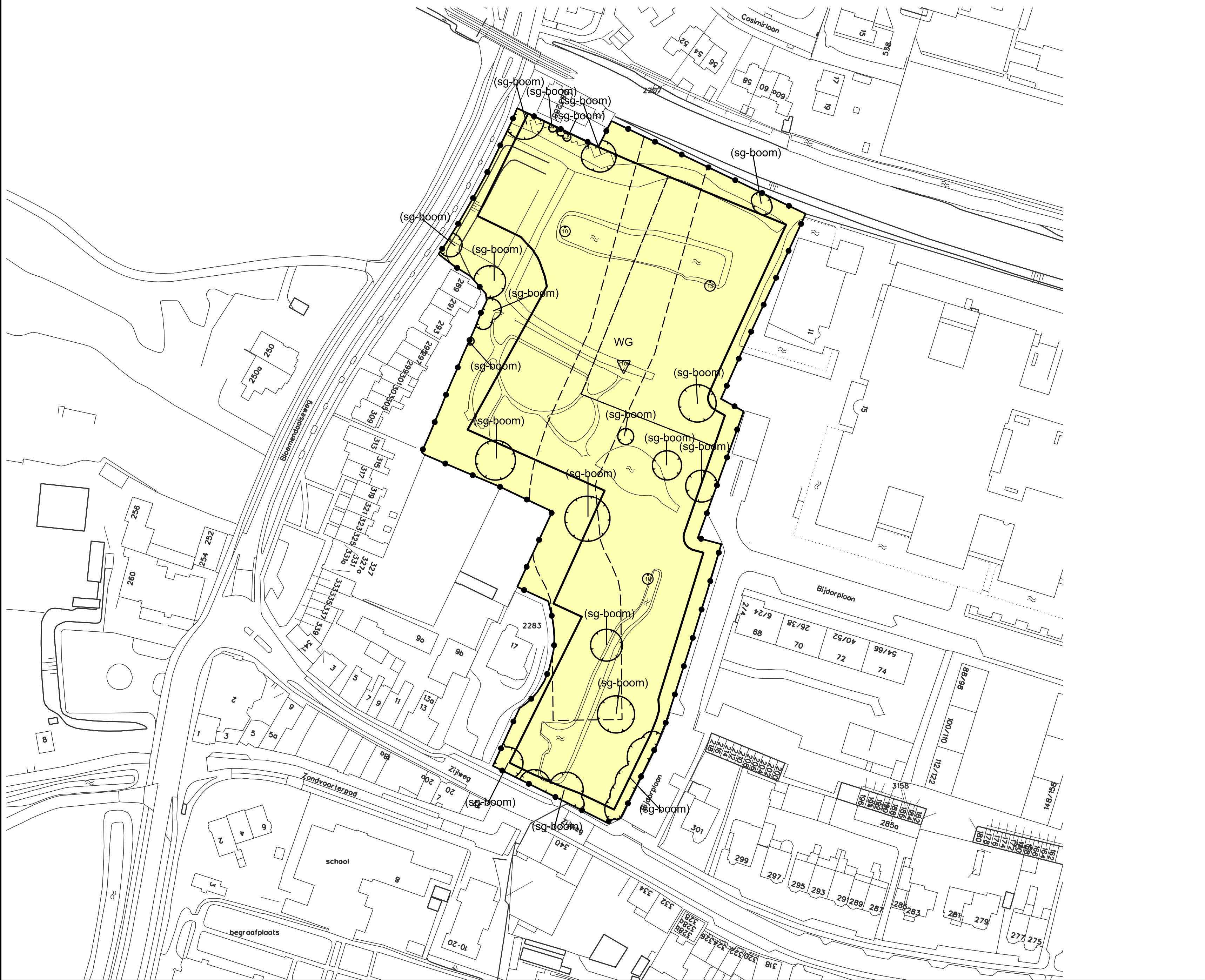


Korte Zijweg t.h.v de kerk voertuigclassificatie weekend



Bijdorplan					
Verkeersintensiteiten 2005					
		daguur	avonduur	nachtuur	etmaal
Totaal		82	31	3	1136
Lichte motorvoertuigen	94,6%	78	29	3	
Middelzware motorvoertuigen	5,0%	4	2	0	
Zware motorvoertuigen	0,4%	0	0	0	
Max. snelheid 50 km/uur					
Bijdorplan					
Prognose 2017					
		daguur	avonduur	nachtuur	etmaal
Totaal		138	52	5	1909
Lichte motorvoertuigen	94,6%	131	49	5	
Middelzware motorvoertuigen	5,0%	7	3	0	
Zware motorvoertuigen	0,4%	1	0	0	
Max. snelheid 50 km/uur					

GEMEENTE BLOEMENDAAL



Plangebied



Bestemmingen



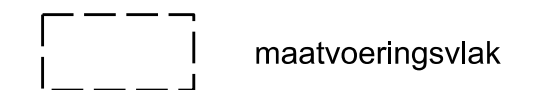
Funcieaanduidingen



Bouwvlak



Maatvoeringaanduidingen



Verbeelding



Planinformatie

Datum		Informatie bij	
23 mei 2013	Planstatus	Gemaakt door	Gemeente Bloemendaal
	Concept		Van Riezen & Partners
	Voorontwerp		Bureau voor planning en stedenbouwkunde
	Ontwerp		FREDERIKSEN 1 017 XK AMSTERDAM
	Vastgesteld	Schaal	1:1000
	Onherroepelijk	Papierformaat	A1
	Geconsolideerde versie	Plancode	NL.IMRO.0377.MH2013-VO01

Bestemmingsplan Marinehospitaal terrein

weg	Zijlweg				max. snelheid		verharding	
tussen	-				50 km/uur		SMA	
mvt/2-ri	2005				2023			
	100%	92%	8%		100%	92%	8%	
			66%	34%			66%	34%
	mvt	licht	middel	zwaar	mvt	licht	middel	zwaar
daguur	4429.7	338.9	19.9	10.3	5619.6	430.0	25.3	13.1
avonduur	783.7	187.8	5.6	2.5	994.2	238.2	7.1	3.2
nachtuur	264.7	30.2	1.7	1.1	335.8	38.3	2.2	1.4
etmaal	5478.1	5060.0	275.3	142.9	6949.7	6419.2	349.2	181.2

weg	Bloemendaalseweg				max. snelheid		verharding	
tussen	-				30 km/uur		SMA	
mvt/2-ri	2005				2023			
	100%	0%	0%		100%	94%	6%	
			0%	0%			78%	22%
	mvt	licht	middel	zwaar	mvt	licht	middel	zwaar
daguur	4621.6	362.0	17.9	5.3	5863.0	459.2	22.7	6.7
avonduur	682.0	164.5	5.2	0.8	865.2	208.7	6.6	1.0
nachtuur	163.3	18.8	1.4	0.2	207.1	23.9	1.7	0.3
etmaal	5466.9	5152.4	245.9	68.6	6935.4	6536.5	311.9	87.0

weg	Korte Zijlweg				max. snelheid		verharding	
tussen	-				50 km/uur		SMA	
mvt/2-ri	2005				2023			
	100%	0%	0%		100%	94%	6%	
			0%	0%			59%	41%
	mvt	licht	middel	zwaar	mvt	licht	middel	zwaar
daguur	5817.4	455.3	17.8	11.7	7380.1	577.6	22.5	14.9
avonduur	956.0	232.8	3.5	2.8	1212.8	295.3	4.4	3.5
nachtuur	287.3	33.9	0.9	1.1	364.5	43.0	1.1	1.4
etmaal	7060.7	6666.0	233.9	160.9	8957.4	8456.6	296.7	204.1

weg	Bijdorplan (westzijde)				max. snelheid		verharding	
tussen	-				50 km/uur		klinkers	
mvt/2-ri					2023			
					100%	95%	5%	
							93%	7%
					mvt	licht	middel	zwaar
daguur					1656.0	130.5	6.9	0.6
avonduur					208.0	49.2	2.6	0.2
nachtuur					45.0	5.3	0.3	0.0
etmaal					1909.0	1805.9	95.5	7.6

weg	Bijdorplan (noord / oost / zuidzijde)				max. snelheid		verharding	
tussen	-				50 km/uur		klinkers	
mvt/2-ri					2023			
					100%	95%	5%	
							93%	7%
					mvt	licht	middel	zwaar
daguur					984.0	77.6	4.1	0.3
avonduur					124.0	29.3	1.6	0.1
nachtuur					28.0	3.3	0.2	0.0
etmaal					1136.0	1074.7	56.8	4.5

BIJLAGE 3 – INVOERGEGEVENS EN REKENRESULTATEN

Projectgegevens

projectnaam: 813043 - Marinehospitaal terrein, Overveen
 opdrachtgever: AM bv Noordwest
 adviseur: mma
 databaseversie: 849
 situatie: 5 m hoogte kopie van eerste situatieraster op 5 m hoogte
 uitsnede: basismodel

<u>omschrijving</u>	<u>verkeerslawaa</u>	<u>railverkeerslawaa</u>	<u>industrielawaa</u>
rekenhart:	16.0.4 (build7)	16.0.4 (build7)	
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	n.v.t.
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
standaard bodemabsorptie:	%	%	%
rekenresultaat binnengelezen (datum):	15-08-2013	15-08-2013	
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	14:51	14:54	
maximum aantal reflecties:	1 graden	1 graden	1
minimum zichthoek reflecties:	2 graden	2 graden	n.v.t.
maximum sectorhoek:	5 graden	5 graden	n.v.t.
vaste sectorhoek:	2	2	n.v.t.
rekenmethode:			HMRI 1999
meteo correctie:			<input checked="" type="checkbox"/>
jaargetijde zomer:			<input type="checkbox"/>
opmerking			

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	6.1	0.1	80		80	
2	12.0	0.0	1026		80	
3	12.3	3.3	78		80	
4	0.0	1.9	75		80	
5	10.3	1.3	124		80	
6	13.1	4.1	42		80	
7	10.1	4.1	56		80	
8	13.1	4.1	81		80	
9	11.9	2.9	69		80	
10	11.0	2.0	66		80	
11	9.9	0.9	73		80	
12	9.8	0.8	40		80	
13	14.2	4.2	135		80	
14	10.4	4.4	105		80	
15	9.8	0.8	83		80	
16	9.8	0.8	90		80	
17	9.8	0.8	78		80	
18	0.0	0.8	82		80	
19	10.2	1.2	254		80	
20	10.0	1.0	86		80	
21	10.1	1.1	48		80	
22	10.2	1.2	50		80	
23	9.3	0.3	63		80	
24	6.3	0.3	134		80	
25	9.5	0.5	51		80	
26	3.4	0.4	69		80	
27	9.8	0.8	57		80	
28	4.0	1.0	22		80	
29	10.0	1.0	44		80	
30	7.0	1.0	25		80	
31	10.0	1.0	41		80	
32	7.0	1.0	45		80	
33	6.9	0.9	65		80	
34	6.9	0.9	31		80	
35	12.9	0.9	63		80	
36	9.9	0.9	28		80	
37	6.4	0.4	52		80	
38	9.4	0.4	31		80	
39	9.3	0.3	86		80	
40	9.0	0.0	46		80	
41	9.0	0.0	40		80	
42	9.0	0.0	33		80	
43	9.0	0.0	35		80	
44	9.0	0.0	32		80	
45	9.1	0.1	38		80	
46	9.5	0.5	33		80	
47	9.4	0.4	37		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
48	9.4	0.4	33		80	
49	9.3	0.3	71		80	
50	9.3	0.3	40		80	
51	9.0	0.0	51		80	
52	9.0	0.0	39		80	
53	9.1	0.1	94		80	
54	3.4	0.4	44		80	
55	3.3	0.3	38		80	
56	3.2	0.2	48		80	
57	12.3	0.3	157		80	
58	12.2	0.2	70		80	
59	12.2	0.2	70		80	
60	6.1	0.1	33		80	
61	12.0	0.0	82		80	
62	13.1	1.1	97		80	
63	7.2	1.2	32		80	
64	7.1	1.1	96		80	
65	7.3	1.3	62		80	
66	13.2	4.2	80		80	
67	16.2	4.2	82		80	
68	10.1	4.1	143		80	

Schermen

nr	z,gem	m,gem	lengte	type	reflectie [%]		schermverhogingen	gekoppeld	
					links	rechts		il	kenmerk
4041	5.5	4.5	13	st.(-5dB)	0	0		<input type="checkbox"/>	perron
4609	5.7	4.7	61	st.(-5dB)	0	0		<input type="checkbox"/>	perron
4613	5.5	4.5	13	st.(-5dB)	0	0		<input type="checkbox"/>	perron
4745	5.6	4.6	57	st.(-5dB)	0	0		<input type="checkbox"/>	perron
5231	5.8	4.8	169	st.(-5dB)	0	0		<input type="checkbox"/>	perron
5636	5.9	4.9	59	st.(-5dB)	0	0		<input type="checkbox"/>	perron

Bodemlijnen

nr	z,gem	lengte	type	kenmerk
1	1.9	181	hardzachtovergang + hoogtelijn	
2	5.3	75	hoogtelijn + stomp scherm	
3	1.1	153	hardzachtovergang + hoogtelijn	
4	-0.3	147	hardzachtovergang + hoogtelijn	
5	0.4	20	hardzachtovergang + hoogtelijn	
6	0.2	16	hardzachtovergang + hoogtelijn	
7	2.7	194	hardzachtovergang + hoogtelijn	
8	2.6	168	hardzachtovergang + hoogtelijn	
9	1.7	142	hardzachtovergang + hoogtelijn	
10	1.8	143	hardzachtovergang + hoogtelijn	
11	1.0	317	hardzachtovergang + hoogtelijn	
12	0.2	177	hardzachtovergang + hoogtelijn	
13	-0.3	169	hardzachtovergang + hoogtelijn	
14	0.4	27	hardzachtovergang + hoogtelijn	
15	0.2	187	hardzachtovergang + hoogtelijn	
16	-0.4	179	hardzachtovergang + hoogtelijn	
17	2.0	88	hardzachtovergang + hoogtelijn	
18	0.8	389	hardzachtovergang + hoogtelijn	
22	0.1	356	hardzachtovergang + hoogtelijn	
23	0.5	18	hoogtelijn + stomp scherm	
24	3.2	10	hoogtelijn + stomp scherm	
26	1.2	89	hoogtelijn + stomp scherm	
27	1.3	99	hoogtelijn + stomp scherm	
28	1.3	34	hoogtelijn + stomp scherm	
29	2.1	73	hoogtelijn + stomp scherm	
30	1.3	83	hoogtelijn + stomp scherm	
32	1.1	184	hardzachtovergang + hoogtelijn	
33	0.8	376	hardzachtovergang + hoogtelijn	
34	0.4	36	hardzachtovergang + hoogtelijn	
35	4.2	182	hardzachtovergang + hoogtelijn	
36	3.1	132	hardzachtovergang + hoogtelijn	
37	1.2	570	hardzachtovergang + hoogtelijn	
38	4.1	195	hardzachtovergang + hoogtelijn	
39	2.4	87	hardzachtovergang + hoogtelijn	
40	2.4	83	hardzachtovergang + hoogtelijn	
41	4.2	178	hardzachtovergang + hoogtelijn	
42	4.3	128	hardzachtovergang + hoogtelijn	
43	4.2	20	hardzachtovergang + hoogtelijn	
44	4.5	155	hardzachtovergang + hoogtelijn	
45	0.0	837	hoogtelijn + stomp scherm	
46	0.7	184	hoogtelijn + stomp scherm	
49	3.8	73	hoogtelijn + stomp scherm	
52	2.3	88	hoogtelijn + stomp scherm	
54	1.2	95	hoogtelijn + stomp scherm	
55	0.0	111	hoogtelijn + stomp scherm	
56	0.6	181	hoogtelijn + stomp scherm	
57	4.1	789	hardzachtovergang + hoogtelijn	
58	4.2	794	hardzachtovergang + hoogtelijn	
59	5.0	16	hardzachtovergang + hoogtelijn	
61	0.4	319	hardzachtovergang + hoogtelijn	
62	2.7	249	hardzachtovergang + hoogtelijn	
63	3.1	275	hardzachtovergang + hoogtelijn	

Rasters

nr	z1	m1	hoogte	aantal stappen		rastergrootte		kenmerk	
				grens	x	y	x		y
1	0.5	0.5	5		60	60	5	5	

Rijlijnen

nr z,gem	lengte wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten			snelheden				
								%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar
1	0.6	438 74 sma-nl5 CROW316	Zijlweg		5	.0	<input type="checkbox"/>	dag	338.90	19.90	10.30		50	50	50
								avond	187.80	5.60	2.50	50	50	50	
								nacht	30.20	1.70	1.10	50	50	50	
2	2.4	239 74 sma-nl5 CROW316	Bloemendaalseweg		5	.0	<input type="checkbox"/>	dag	459.20	22.70	6.70		30	30	30
								avond	208.70	6.60	1.00	30	30	30	
								nacht	23.90	1.70	.30	30	30	30	
3	0.7	179 74 sma-nl5 CROW316	Korte Zijlweg		5	.0	<input type="checkbox"/>	dag	577.60	22.50	14.90		50	50	50
								avond	295.30	4.40	3.50	50	50	50	
4	0.5	119 80 keperverband elementenverh CROW316	Bijdorplan		5	.0	<input type="checkbox"/>	dag	130.50	6.90	.60		50	50	50
								avond	49.20	2.60	.20	50	50	50	
								nacht	5.30	.30		50	50	50	
5	0.5	372 80 keperverband elementenverh CROW316	Bijdorplan		5	.0	<input type="checkbox"/>	dag	77.60	4.10	.30		50	50	50
								avond	29.30	1.60	.10	50	50	50	
								nacht	3.30	.20		50	50	50	
6	4.2	153 74 sma-nl5 CROW316	Bloemendaalseweg		5	.0	<input type="checkbox"/>	dag	459.20	22.70	6.70		30	30	30
								avond	208.70	6.60	1.00	30	30	30	
								nacht	23.90	1.70	.30	30	30	30	
7	4.2	3 74 sma-nl5 CROW316	Bloemendaalseweg		5	.0	<input type="checkbox"/>	dag	459.20	22.70	6.70		30	30	30
								avond	208.70	6.60	1.00	30	30	30	
								nacht	23.90	1.70	.30	30	30	30	
8	4.2	4 74 sma-nl5 CROW316	Bloemendaalseweg		5	.0	<input type="checkbox"/>	dag	459.20	22.70	6.70		30	30	30
								avond	208.70	6.60	1.00	30	30	30	
								nacht	23.90	1.70	.30	30	30	30	
9	4.3	3 74 sma-nl5 CROW316	Bloemendaalseweg		5	.0	<input type="checkbox"/>	dag	459.20	22.70	6.70		30	30	30
								avond	208.70	6.60	1.00	30	30	30	
								nacht	23.90	1.70	.30	30	30	30	
10	1.2	1 74 sma-nl5 CROW316	Zijlweg		5	.0	<input type="checkbox"/>	dag	338.90	19.90	10.30		50	50	50
								avond	187.80	5.60	2.50	50	50	50	
								nacht	30.20	1.70	1.10	50	50	50	

Optrektoeslag

nr	optrektoeslag	kenmerk
1	geregelde voetgangersoversteekplaats	
2	geregelde voetgangersoversteekplaats	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	2538	80.0	
2	877	50.0	

Projectgegevens

projectnaam: 813043 - Marinehospitaalterrein, Overveen
 opdrachtgever: AM bv Noordwest
 adviseur: mma
 databaseversie: 849
 situatie: 10 m hoogte kopie van eerste situatieraster op 10 m hoogte
 uitsnede: basismodel

<u>omschrijving</u>	<u>verkeerslawaaai</u>	<u>railverkeerslawaaai</u>	<u>industrielawaaai</u>
rekenhart:	16.0.4 (build7)	16.0.4 (build7)	
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	n.v.t.
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
standaard bodemabsorptie:	%	%	%
rekenresultaat binnengelezen (datum):	15-08-2013	15-08-2013	
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	15:16	15:24	
maximum aantal reflecties:	1 graden	1 graden	1
minimum zichthoek reflecties:	2 graden	2 graden	n.v.t.
maximum sectorhoek:	5 graden	5 graden	n.v.t.
vaste sectorhoek:	2	2	n.v.t.
rekenmethode:			HMRI 1999
meteo correctie:			<input checked="" type="checkbox"/>
jaargetijde zomer:			<input type="checkbox"/>
opmerking			

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	6.1	0.1	80		80	
2	12.0	0.0	1026		80	
3	12.3	3.3	78		80	
4	0.0	1.9	75		80	
5	10.3	1.3	124		80	
6	13.1	4.1	42		80	
7	10.1	4.1	56		80	
8	13.1	4.1	81		80	
9	11.9	2.9	69		80	
10	11.0	2.0	66		80	
11	9.9	0.9	73		80	
12	9.8	0.8	40		80	
13	14.2	4.2	135		80	
14	10.4	4.4	105		80	
15	9.8	0.8	83		80	
16	9.8	0.8	90		80	
17	9.8	0.8	78		80	
18	0.0	0.8	82		80	
19	10.2	1.2	254		80	
20	10.0	1.0	86		80	
21	10.1	1.1	48		80	
22	10.2	1.2	50		80	
23	9.3	0.3	63		80	
24	6.3	0.3	134		80	
25	9.5	0.5	51		80	
26	3.4	0.4	69		80	
27	9.8	0.8	57		80	
28	4.0	1.0	22		80	
29	10.0	1.0	44		80	
30	7.0	1.0	25		80	
31	10.0	1.0	41		80	
32	7.0	1.0	45		80	
33	6.9	0.9	65		80	
34	6.9	0.9	31		80	
35	12.9	0.9	63		80	
36	9.9	0.9	28		80	
37	6.4	0.4	52		80	
38	9.4	0.4	31		80	
39	9.3	0.3	86		80	
40	9.0	0.0	46		80	
41	9.0	0.0	40		80	
42	9.0	0.0	33		80	
43	9.0	0.0	35		80	
44	9.0	0.0	32		80	
45	9.1	0.1	38		80	
46	9.5	0.5	33		80	
47	9.4	0.4	37		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
48	9.4	0.4	33		80	
49	9.3	0.3	71		80	
50	9.3	0.3	40		80	
51	9.0	0.0	51		80	
52	9.0	0.0	39		80	
53	9.1	0.1	94		80	
54	3.4	0.4	44		80	
55	3.3	0.3	38		80	
56	3.2	0.2	48		80	
57	12.3	0.3	157		80	
58	12.2	0.2	70		80	
59	12.2	0.2	70		80	
60	6.1	0.1	33		80	
61	12.0	0.0	82		80	
62	13.1	1.1	97		80	
63	7.2	1.2	32		80	
64	7.1	1.1	96		80	
65	7.3	1.3	62		80	
66	13.2	4.2	80		80	
67	16.2	4.2	82		80	
68	10.1	4.1	143		80	

Schermen

nr	z,gem	m,gem	lengte	type	reflectie [%]		schermverhogingen	gekoppeld	
					links	rechts		il	kenmerk
4041	5.5	4.5	13	st.(-5dB)	0	0		<input type="checkbox"/>	perron
4609	5.7	4.7	61	st.(-5dB)	0	0		<input type="checkbox"/>	perron
4613	5.5	4.5	13	st.(-5dB)	0	0		<input type="checkbox"/>	perron
4745	5.6	4.6	57	st.(-5dB)	0	0		<input type="checkbox"/>	perron
5231	5.8	4.8	169	st.(-5dB)	0	0		<input type="checkbox"/>	perron
5636	5.9	4.9	59	st.(-5dB)	0	0		<input type="checkbox"/>	perron

Bodemlijnen

nr	z_gem	lengte	type	kenmerk
1	1.9	181	hardzachtovergang + hoogtelijn	
2	5.3	75	hoogtelijn + stomp scherm	
3	1.1	153	hardzachtovergang + hoogtelijn	
4	-0.3	147	hardzachtovergang + hoogtelijn	
5	0.4	20	hardzachtovergang + hoogtelijn	
6	0.2	16	hardzachtovergang + hoogtelijn	
7	2.7	194	hardzachtovergang + hoogtelijn	
8	2.6	168	hardzachtovergang + hoogtelijn	
9	1.7	142	hardzachtovergang + hoogtelijn	
10	1.8	143	hardzachtovergang + hoogtelijn	
11	1.0	317	hardzachtovergang + hoogtelijn	
12	0.2	177	hardzachtovergang + hoogtelijn	
13	-0.3	169	hardzachtovergang + hoogtelijn	
14	0.4	27	hardzachtovergang + hoogtelijn	
15	0.2	187	hardzachtovergang + hoogtelijn	
16	-0.4	179	hardzachtovergang + hoogtelijn	
17	2.0	88	hardzachtovergang + hoogtelijn	
18	0.8	389	hardzachtovergang + hoogtelijn	
22	0.1	356	hardzachtovergang + hoogtelijn	
23	0.5	18	hoogtelijn + stomp scherm	
24	3.2	10	hoogtelijn + stomp scherm	
26	1.2	89	hoogtelijn + stomp scherm	
27	1.3	99	hoogtelijn + stomp scherm	
28	1.3	34	hoogtelijn + stomp scherm	
29	2.1	73	hoogtelijn + stomp scherm	
30	1.3	83	hoogtelijn + stomp scherm	
32	1.1	184	hardzachtovergang + hoogtelijn	
33	0.8	376	hardzachtovergang + hoogtelijn	
34	0.4	36	hardzachtovergang + hoogtelijn	
35	4.2	182	hardzachtovergang + hoogtelijn	
36	3.1	132	hardzachtovergang + hoogtelijn	
37	1.2	570	hardzachtovergang + hoogtelijn	
38	4.1	195	hardzachtovergang + hoogtelijn	
39	2.4	87	hardzachtovergang + hoogtelijn	
40	2.4	83	hardzachtovergang + hoogtelijn	
41	4.2	178	hardzachtovergang + hoogtelijn	
42	4.3	128	hardzachtovergang + hoogtelijn	
43	4.2	20	hardzachtovergang + hoogtelijn	
44	4.5	155	hardzachtovergang + hoogtelijn	
45	0.0	837	hoogtelijn + stomp scherm	
46	0.7	184	hoogtelijn + stomp scherm	
49	3.8	73	hoogtelijn + stomp scherm	
52	2.3	88	hoogtelijn + stomp scherm	
54	1.2	95	hoogtelijn + stomp scherm	
55	0.0	111	hoogtelijn + stomp scherm	
56	0.6	181	hoogtelijn + stomp scherm	
57	4.1	789	hardzachtovergang + hoogtelijn	
58	4.2	794	hardzachtovergang + hoogtelijn	
59	5.0	16	hardzachtovergang + hoogtelijn	
61	0.4	319	hardzachtovergang + hoogtelijn	
62	2.7	249	hardzachtovergang + hoogtelijn	
63	3.1	275	hardzachtovergang + hoogtelijn	

Rasters

nr	z1	m1	hoogte	aantal stappen		rastergrootte		kenmerk	
				grens	x	y	x		y
1	0.5	0.5	10		60	60	5	5	

Rijlijnen

nr z,gem	lengte wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%periode	Intensiteiten			snelheden				
								%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar
1	0.6	438 74 sma-nl5 CROW316	Zijlweg		5	.0	<input type="checkbox"/>	dag	338.90	19.90	10.30		50	50	50
								avond	187.80	5.60	2.50		50	50	50
								nacht	30.20	1.70	1.10		50	50	50
2	2.4	239 74 sma-nl5 CROW316	Bloemendaalseweg		5	.0	<input type="checkbox"/>	dag	459.20	22.70	6.70		30	30	30
								avond	208.70	6.60	1.00		30	30	30
								nacht	23.90	1.70	.30		30	30	30
3	0.7	179 74 sma-nl5 CROW316	Korte Zijlweg		5	.0	<input type="checkbox"/>	dag	577.60	22.50	14.90		50	50	50
								avond	295.30	4.40	3.50		50	50	50
								nacht	43.00	1.10	1.40		50	50	50
4	0.5	119 80 keperverband elementenverh CROW316	Bijdorplan		5	.0	<input type="checkbox"/>	dag	130.50	6.90	.60		50	50	50
								avond	49.20	2.60	.20		50	50	50
								nacht	5.30	.30			50	50	50
5	0.5	372 80 keperverband elementenverh CROW316	Bijdorplan		5	.0	<input type="checkbox"/>	dag	77.60	4.10	.30		50	50	50
								avond	29.30	1.60	.10		50	50	50
								nacht	3.30	.20			50	50	50
6	4.2	153 74 sma-nl5 CROW316	Bloemendaalseweg		5	.0	<input type="checkbox"/>	dag	459.20	22.70	6.70		30	30	30
								avond	208.70	6.60	1.00		30	30	30
								nacht	23.90	1.70	.30		30	30	30
7	4.2	3 74 sma-nl5 CROW316	Bloemendaalseweg		5	.0	<input type="checkbox"/>	dag	459.20	22.70	6.70		30	30	30
								avond	208.70	6.60	1.00		30	30	30
								nacht	23.90	1.70	.30		30	30	30
8	4.2	4 74 sma-nl5 CROW316	Bloemendaalseweg		5	.0	<input type="checkbox"/>	dag	459.20	22.70	6.70		30	30	30
								avond	208.70	6.60	1.00		30	30	30
								nacht	23.90	1.70	.30		30	30	30
9	4.3	3 74 sma-nl5 CROW316	Bloemendaalseweg		5	.0	<input type="checkbox"/>	dag	459.20	22.70	6.70		30	30	30
								avond	208.70	6.60	1.00		30	30	30
								nacht	23.90	1.70	.30		30	30	30
10	1.2	1 74 sma-nl5 CROW316	Zijlweg		5	.0	<input type="checkbox"/>	dag	338.90	19.90	10.30		50	50	50
								avond	187.80	5.60	2.50		50	50	50
								nacht	30.20	1.70	1.10		50	50	50

Optrektoeslag

nr	optrektoeslag	kenmerk
1	geregelde voetgangersoversteekplaats	
2	geregelde voetgangersoversteekplaats	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	2538	80.0	
2	877	50.0	

