



Bestemmingsplan Arenapark te Hilversum

Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaaï voor het
bestemmingsplan

Gemeente Hilversum

22 juli 2009

Definitief rapport

9V3200.01



Barbarossastraat 35
Postbus 151
6500 AD Nijmegen
+31 (0)24 328 42 84 Telefoon
+31 (0)24 323 61 46 Fax
info@nijmegen.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel	Bestemmingsplan Arenapark in Hilversum
Verkorte documenttitel	Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaaai voor het bestemmingsplan Arenapark
Status	Definitief rapport
Datum	22 juli 2009
Projectnaam	Akoestisch en Luchtonderzoek Arenapark
Projectnummer	9V3200.01
Opdrachtgever	Gemeente Hilversum
Referentie	9V3200.01/R004/Nijm

Auteur(s)	M. Mulder	
Collegiale toets		
Datum/paraaf	22 juli 2009	Drs. F.A. Wittekamp
Vrijgegeven door		
Datum/paraaf	22 juli 2009.	Drs. F.A. Wittekamp

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 INLEIDING	1
2 GEHANTEERDE UITGANGSPUNTEN	3
2.1 Algemeen	3
2.2 Rekenpunten en rekenhoogte	3
2.3 Gegevens	3
2.4 Verkeersgegevens	3
2.4.1 Wegverkeer	3
2.4.2 Geluidzone binnen plangebied	4
2.4.3 Wegdektypen	4
2.4.4 Spoorlijn traject 360 (Hilversum – Utrecht)	4
2.5 Rekenmethode geluid	4
3 WETTELIJK KADER WET EN BESLUIT GELUIDHINDER	5
3.1 Algemeen	5
3.2 Wegverkeerslawaaï	5
3.2.1 Zones langs verkeerswegen	5
3.2.2 Zones langs spoorwegen	5
3.2.3 Aftrek op basis van artikel 110g Wet geluidhinder	5
3.2.4 Binnenwaarde kantoorpanden	6
3.2.5 Cumulatie geluid	6
4 REKENRESULTATEN GELUID	7
4.1 Algemeen	7
4.2 Rekenresultaten Wegverkeer	7
5 REKENRESULTATEN SPOOR	10
5.1 Algemeen	10
5.2 Rekenresultaten	10
6 CONCLUSIE	13

FIGUREN EN BIJLAGEN

Bijlage 1	Gehanteerde verkeersgegevens
Bijlage 2	Rekenresultaten wegverkeerslawaaï
Bijlage 3	Rekenresultaten railverkeerslawaaï

1

INLEIDING

De gemeente Hilversum is voornemens het bedrijventerrein Arenapark te Hilversum verder te ontwikkelen, waarbij er kantoorpanden worden gerealiseerd. De nieuw te realiseren en de reeds bestaande kantoren zullen worden ontsloten via de Arena op de hoofdweg Oostereind en via het Colosseum op de Diependaalselaan.

Om deze planlocatie te realiseren c.q. verder uit te breiden wordt een Bestemmingsplan opgesteld. In het kader van deze procedure verricht Royal Haskoning zowel een akoestisch als luchtkwaliteit onderzoek.

De te realiseren kantoorpanden zijn niet te typeren als geluidsgevoelige bestemming, hierdoor hoeft er niet getoetst te worden aan de Wet geluidhinder (Wgh). Wel geldt er op basis van het Bouwbesluit een wettelijk binnenniveau van 38 dB. Hier dient men bij het ontwerp van de gebouwen rekening mee te houden.

Deze rapportage geeft inzage in de geluidsniveaus op de buitenzijde van de gevels. Deze berekende waarden vormen de basis waarmee er tijdens het verdere ontwerp van de kantoorpanden de benodigde geluidwering van de gevel kan worden bepaald en waarna de eventueel noodzakelijke extra gevelisolatiemaatregelen kunnen worden aangebracht.

Op het Arenapark wordt een geluidbelasting ondervonden van het omliggende wegverkeer op de Diependaalselaan, Oosteinde en Soestdijkerstraatweg, de op afstand gelegen rijksweg 27 en van de spoorlijn Hilversum CS – Utrecht.

Een overzicht van de planlocatie is opgenomen in het onderstaande figuur 1.

Het gaat hier om:

- Gerealiseerde kantoorpanden (oker);
- Nog te realiseren kantoorpanden (rood).

Leeswijzer

Na de inleiding worden in hoofdstuk 2 de uitgangspunten voor het onderzoek uiteengezet. Hierna wordt in hoofdstuk 3 het wettelijke kader behandeld. Hoofdstuk 4 gaat in op de rekenresultaten voor het wegverkeer en in hoofdstuk 5 wordt de geluidbelasting ten gevolge van het railverkeer inzichtelijk gemaakt. Hoofdstuk 6 geeft een kort resumé van het onderzoek en een overzicht van de eventueel nog te volgen akoestische vervolprocedure.

Figuur 1 Overzicht planlocatie Arenapark in Hilversum.



2 GEHANTEERDE UITGANGSPUNTEN

2.1 Algemeen

Het plan bestaat uit 24 nog te realiseren kantoorpanden op een reeds bestaand bedrijventerrein. Er zijn twee verschillende rekenmethodes gehanteerd. De eerste methode is uitgevoerd door middel van representatieve rekenpunten waarbij de geluidbelasting op de gevels van de kantoorpanden is berekend. Bij de tweede methode zijn er met behulp van rasterberekeningen op drie verschillende hoogten de geluidcontouren berekend.

De volgende hoogtes zijn gehanteerd:

2.2 Rekenpunten en rekenhoogte

Op elke bouwlaag van de zowel de bestaande als de nog te realiseren kantoren is een rekenpunt geplaatst waarbij er op 1.8m van de verdiepingsvloer is gerekend.

De contourberekeningen zijn zowel van het wegverkeer als van het railverkeer uitgevoerd op 1.8m, 7.8m en 13.8m.

2.3 Gegevens

Bij het op te stellen van de rekenmodellen is gebruik gemaakt van:

- de Grootschalige BasisKaart (GBKN);
- ontwerp tekeningen (20090622 JH OndergrondSoestdijkerstraatwegVO.dwg);
- ontwerp tekeningen (P05313_B5100_TOTAAL.dwg);
- kaart Masterplan;
- het akoestische spoorboekje AsWin versie 2008;
- Verkeersgegevens (geluid en lucht);
- Winhavik versie 7.77.

2.4 Verkeersgegevens

2.4.1 Wegverkeer

De parameters van de relevante wegverkeerswegen zijn verstrekt door de gemeente Hilversum. Bij de geluidberekeningen zijn de gegevens van het jaar 2020 gebruikt om zo de milieusituatie in kaart te brengen. De gehanteerde verkeersgegevens per periode voor het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 1.

Tabel 1: Verkeersgegevens relevante wegvakken van de wegen binnen welke zone het Arenapark gelegen is.

<i>Wegvak</i>	<i>Gem. weekday etmaalintensiteit 2020</i>
Soestdijkerstraat	18.200 mvt
Oostereind	35.900 mvt
Diependaalselaan	43.500 mvt
Arena	7.500 mvt
Colosseum	8.000 mvt
A27	108.000 mvt

2.4.2 Geluidzone binnen plangebied

De nieuwe planlocatie is gelegen binnen de geluidzones van:

- Diependaalselaan : zone 350m
- Oostereind : zone 350m
- Soestdijkerstraatweg : zone 200m
- Colosseum : zone 200m
- Arena : zone 200m
- Spoorlijn (traject 360) : zone 100m
- A27 : zone 600m

2.4.3 Wegdektypen

Bij de geluidberekeningen is uitgegaan van SMA 0/6 als wegdekverharding bij alle wegen met uitzondering van de A27 en de nog te realiseren tunnel. Het wegdek type op de A27 is enkellaags ZOAB. Bij de tunnel is uitgegaan van DAB op de hellende vlakken.

2.4.4 Spoorlijn traject 360 (Hilversum – Utrecht)

De parameters voor het spoor zijn afkomstig uit het akoestische spoorboekje AsWin versie 2008. Hierbij is gebruik gemaakt van de gegevens van het jaar 2006 + 1.5 dB prognose toeslag (anticiperend op het geluidproductieplafonds).
(bron memo's DeltaRail 28-04-08 kenmerk Deltarail/08/80151/003 en memo DeltaRail 27-04-09 met kenmerk Deltarail/09/227/806)

2.5 Rekenmethode geluid

Het rekenmodel is gemaakt met behulp van het programma WinHavik (versie 7.77) van DirActivity software. Het programma maakt bij de berekeningen gebruik van het Royal Haskoning rekenhart voor wegverkeerslawaaai SRMII versie 12 en railverkeerslawaaai SRM II versie 8. De berekeningen zijn uitgevoerd met een reflectie.

3 WETTELIJK KADER WET EN BESLUIT GELUIDHINDER

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt het wettelijke kader ten aanzien van het weg- en spoorweglawaai beschreven. Hierbij is rekening gehouden met de gewijzigde Wet geluidhinder, die per 1 januari 2007 van kracht is. Hiervoor is het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 gehanteerd, de bijlagen III (weg) en IV (spoor).

Verkeersgeluid

Hoewel de te realiseren kantoorpanden niet te typeren zijn als geluidsgevoelige bestemming en daarmee niet hoeven te worden getoetst aan de Wet geluidhinder (Wgh), geldt er op basis van het Bouwbesluit wel een wettelijk binnenniveau. Voor kantoorpanden geldt een wettelijk binnenniveau van 38 dB. Bij het ontwerp van de gebouwen dienen hiermee rekening te worden gehouden.

Het Bouwbesluit 2003 (versie 14 januari 2008) stelt voorwaarden aan de minimale gevelwering van kantoorpanden. Voor wegverkeerslawaai bedraagt deze minimale geluidwering van de gevel tenminste 20 dB bij een wettelijk toegestaan maximum binnenniveau van 38 dB. (Bb, Artikel 3.2.3).

3.2 Wegverkeerslawaai

3.2.1 Zones langs verkeerswegen

Op basis van de Wet geluidhinder (Wgh) artikel 74 hebben alle wegen een geluidzone. Uitzondering hierop zijn woonerven en 30 km/uur gebieden. In het kader van de Wet ruimtelijke ordening moet echter wel in beeld worden gebracht wat de milieusituatie is rondom de 30 km/uur gebieden. De geluidzone van een bepaalde weg is afhankelijk van het aantal rijstroken en of een weg binnen of buitenstedelijk is gelegen.

De geluidzone van de onderzochte wegen is 200m, met uitzondering van de A27, de Diependaalselaan en het Oosteinde. De A27 heeft een geluidzone van 600m waardoor er een gedeelte van het plangebied in deze zone ligt. De Diependaalselaan en het Oosteinde hebben drie of meer rijstroken en hebben daardoor een zone van 350 meter.

3.2.2 Zones langs spoorwegen

Voor het spoortraject 360 (Hilversum – Utrecht) geldt een geluidzone van 100 meter, gerekend vanuit de buitenste spoorstaaf. Het onderzoeksgebied ligt deels binnen deze zone.

3.2.3 Aftrek op basis van artikel 110g Wet geluidhinder

Voordat toetsing van de gevelbelasting aan de grenswaarde plaatsvindt, mag voor een weg waar de toegestane rijsnelheid meer dan 70 km/uur bedraagt, op basis van artikel 110g een aftrek van 2 dB worden toegepast. Voor de wegen waar de rijsnelheid lager is dan 70 km/uur, mag een aftrek van 5 dB worden toegepast. Dit artikel is echter niet van toepassing bij het bepalen van het binnenniveau. Er is bij dit onderzoek dan ook geen aftrek toegepast.

3.2.4 Binnenwaarde kantoorpanden

Bij de kantoren in dit onderzoek is de geluidbelasting op de gevels berekend. Het geluid niveau binnen de kantoren mag niet hoger zijn dan 38 dB. De standaard gevelisolatie is 20 dB. Als de gevelbelasting onder de 58 dB blijft hoeven er geen extra gevelmaatregelen worden getroffen, is de gevelbelasting echter hoger dan 58 dB, dan zijn extra gevelmaatregelen noodzakelijk. Bij het bepalen van de benodigde gevelwering wordt de cumulatieve geluidsbelasting gehanteerd. Dit moet tijdens het ontwerp van de kantoren worden gewaarborgd.

3.2.5 Cumulatie geluid

Indien de geluidbelasting hoger is dan de grenswaarde van 58 dB moet conform artikel 110a Wgh de gecumuleerde geluidsbelasting¹ worden bepaald. Voor de wegen is dit exclusief de aftrek ex artikel 110g. Een kwalificatie van de cumulatie geluid is niet opgenomen in de vigerende regelgeving.

¹ De geluidwering van de gevel wordt vastgesteld op basis van de gecumuleerde geluidbelasting van alle wegen waar de bestemming binnen de zone ligt. Het gaat in dit onderzoek om de gecumuleerde geluidbelasting van de gezoneerde Diependaalselaan, Oostereind, Soestdijkerstraatweg, de 30 km/u wegen Colosseum en Arena en rijksweg 27.

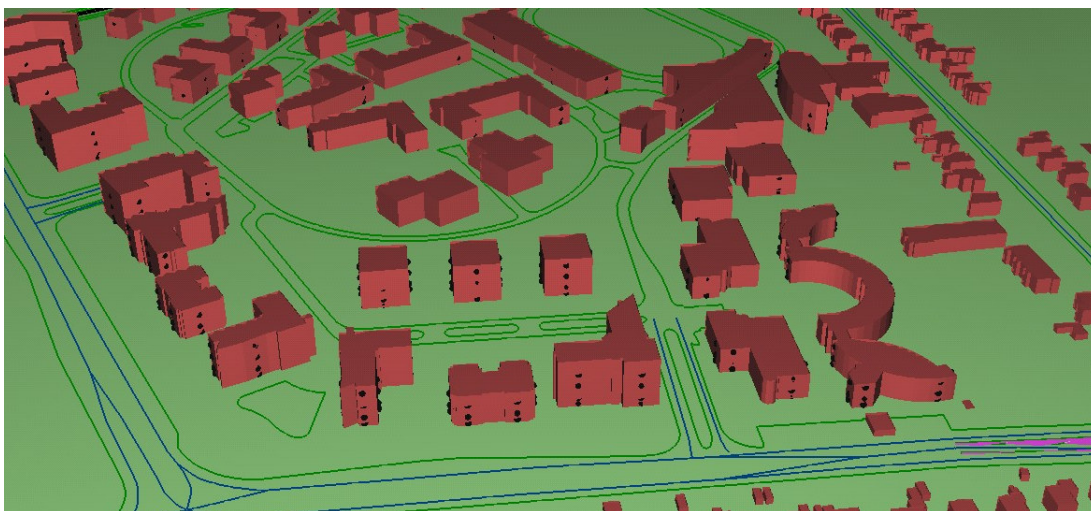
Bij een bestemming die een geluidbelasting ondervindt van meerdere bronnen - dus niet alleen wegverkeer, maar ook railverkeer en dergelijke - dan moet de cumulatieve geluidbelasting ten gevolge van het weg- en het railverkeer via de methode Lcum worden opgeteld. Bij deze methode kan het eindresultaat worden terugvertaald naar ofwel een totale geluidbelasting voor het wegverkeer of desgewenst naar een geluidbelasting voor het railverkeer.

4 REKENRESULTATEN GELUID

4.1 Algemeen

Van de planlocatie is een driedimensionaal rekenmodel opgebouwd met daarin de bestaande situatie en uitgebreid met de gegevens voor het nieuwe bestemmingsplan. Een detail van het SRM2 model met de ligging van de waarneempunten is weergegeven in figuur 4.1.

Figuur 4.1 Detail rekenmodel Arenapark.



4.2 Rekenresultaten Wegverkeer

In bijlage 2 zijn de rekenresultaten (cumulatieve geluidbelasting) op de gevels van de bestaande en nieuw te realiseren kantoorgebouwen opgenomen. In de onderstaande figuren 4.2a, b en c worden de contouren ten gevolge van de cumulatieve geluidbelasting van het wegverkeer afkomstig van de Diependaalselaan, Oostereind, Soestdijkerstraatweg en rijksweg 27 (en de 30 km/u wegen in het plangebied) op een beoordelingshoogte van 1.80, 7.80 en 13.80 meter weergegeven.

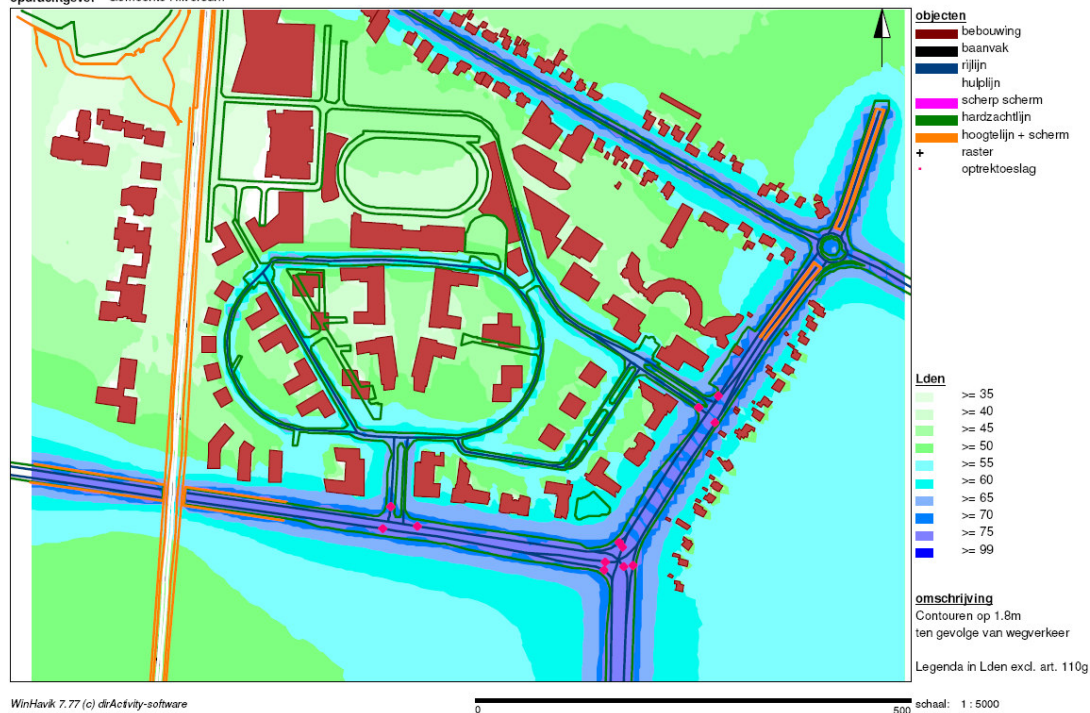
Conclusie

De berekende gevelbelasting varieert tussen de 48 dB en 65 dB. De hoogste geluidbelastingen worden geconstateerd aan de zijde van de Diependaalselaan. Gelet op de 38 dB eis waar het binnenniveau aan moet voldoen (op basis van het Bouwbesluit) moet bij de gevelwering rekening gehouden worden met minimaal 20 dB isolatie en maximaal 27 dB geluidsisolatie aan de zijde van de Diependaalselaan. Tijdens het ontwerp proces dient de binnenwaarde van de kantoren te worden gewaarborgd.

Figuren 4.2a, b en c Contouren wegverkeer op een beoordelingshoogte van 1.80 m, 7.80 m en 13.80 meter.

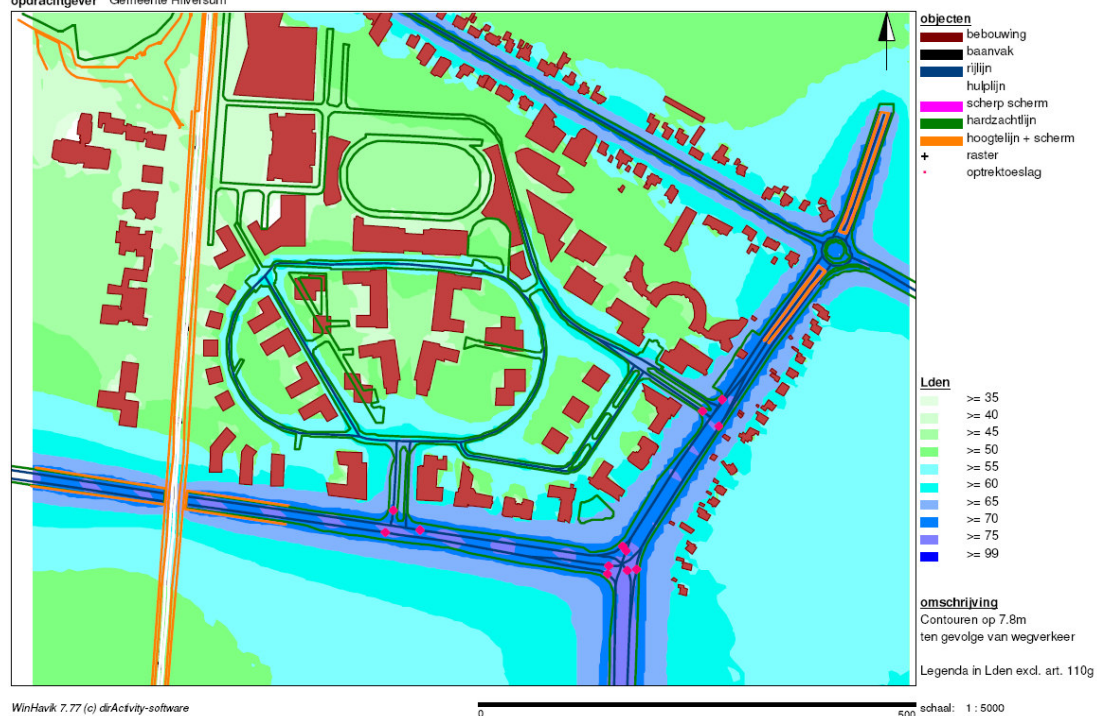
Royal Haskoning

project Hilversum Arenapark
opdrachtgever Gemeente Hilversum



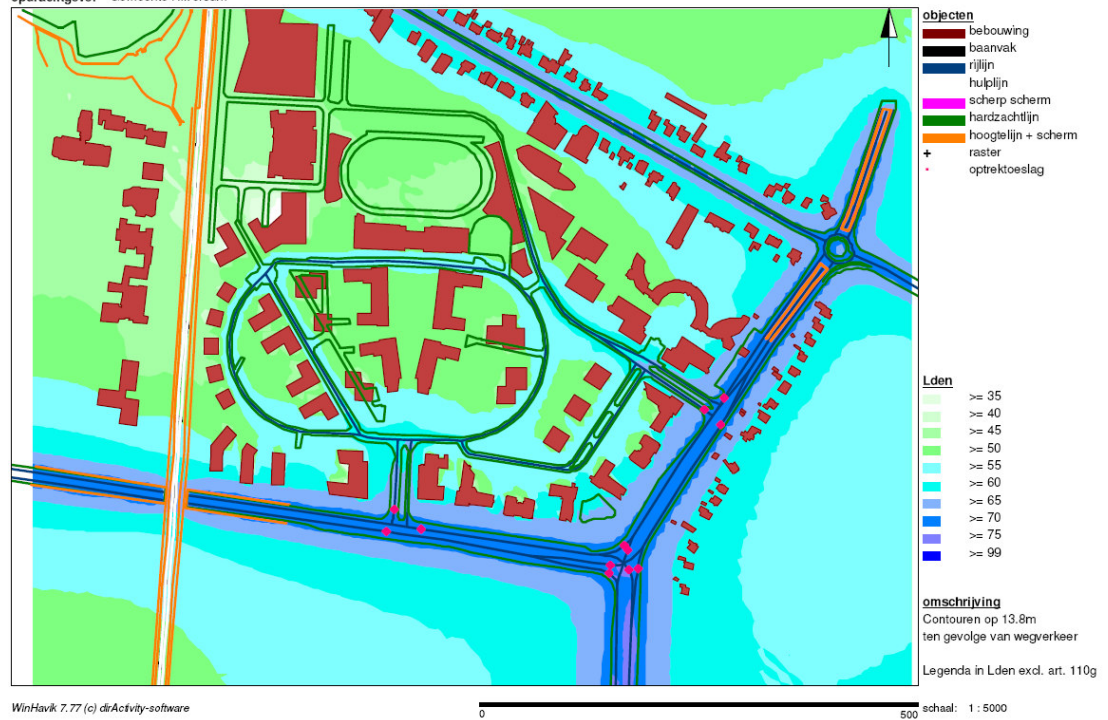
Royal Haskoning

project Hilversum Arenapark
opdrachtgever Gemeente Hilversum



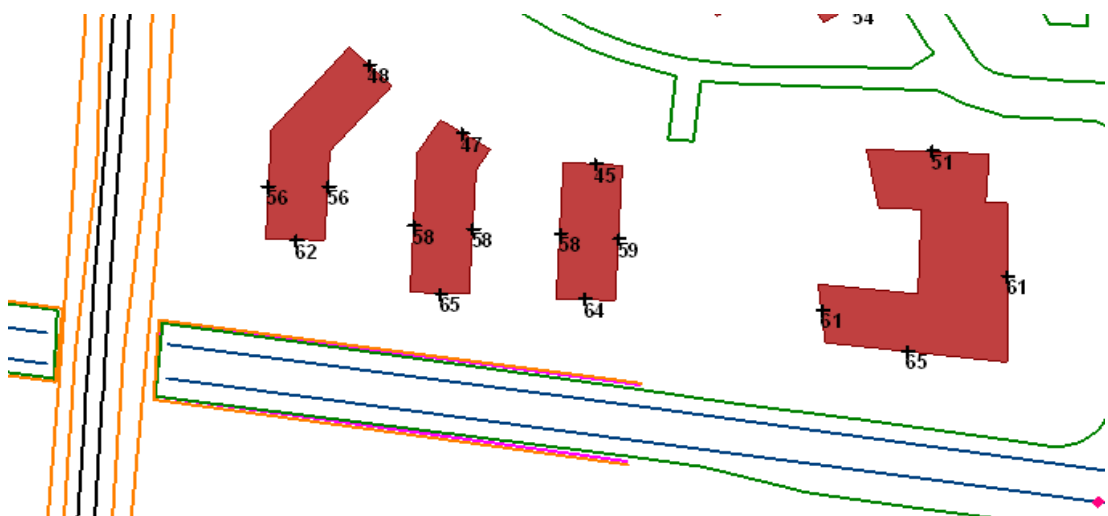
Royal Haskoning

project Hilversum Arenapark
opdrachtgever Gemeente Hilversum



De rekenresultaten van de hoogst optredende gevelbelastingen op het plan zijn opgenomen in figuur 4.3.

Figuur 4.3 Hoogst optredende gevelbelastingen wegverkeer ten gevolge van de Diependaalselaan (en cumulatief de andere wegverkeerslawaai bronnen) Lden excl. 110g Wgh



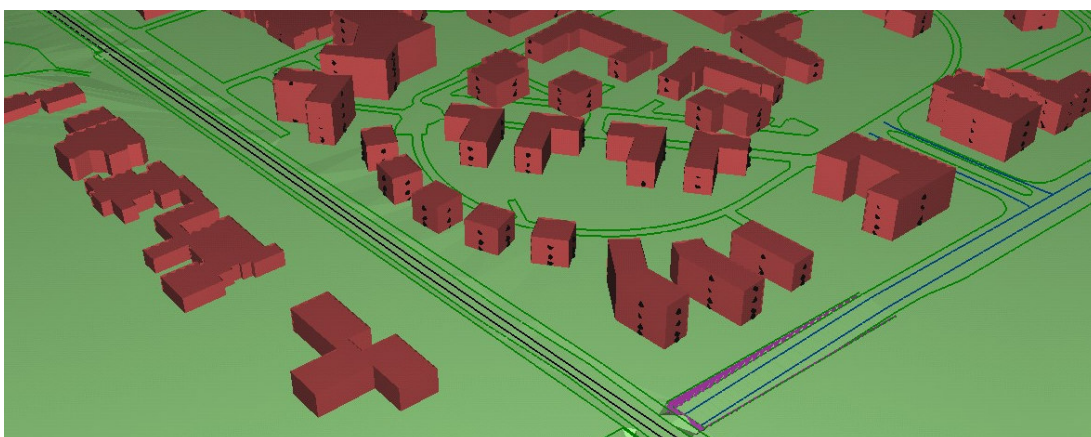
5 REKENRESULTATEN SPOOR

5.1 Algemeen

Voor de planlocatie is een driedimensionaal rekenmodel opgebouwd van de bestaande situatie en uitgebreid met de gegevens voor het nieuwe bestemmingsplan.

Een detail van het SRM2 model met de ligging van de waarneempunten is weergegeven in figuur 5.1.

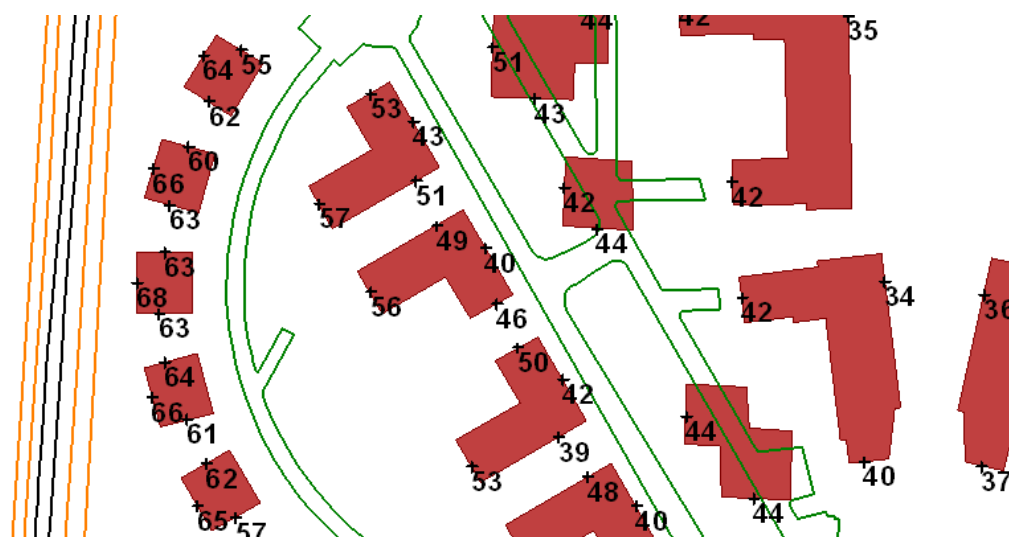
Figuur 5.1 Detail rekenmodel spoorlawaai Arenapark



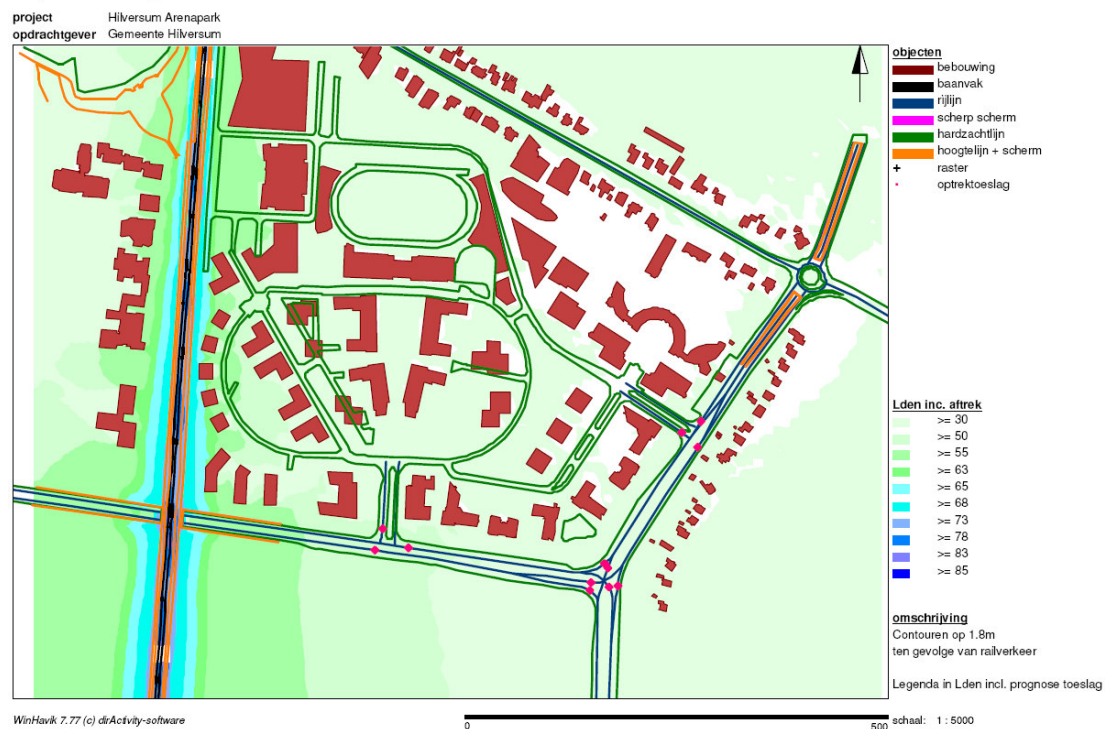
5.2 Rekenresultaten

De nieuw te realiseren kantoorpanden liggen deels binnen de geluidzone van het spoortraject 360 (Hilversum – Utrecht). In het SRM2 rekenmodel is rekening gehouden met de afscherming en reflectie van het geluid van de bestaande gebouwen.

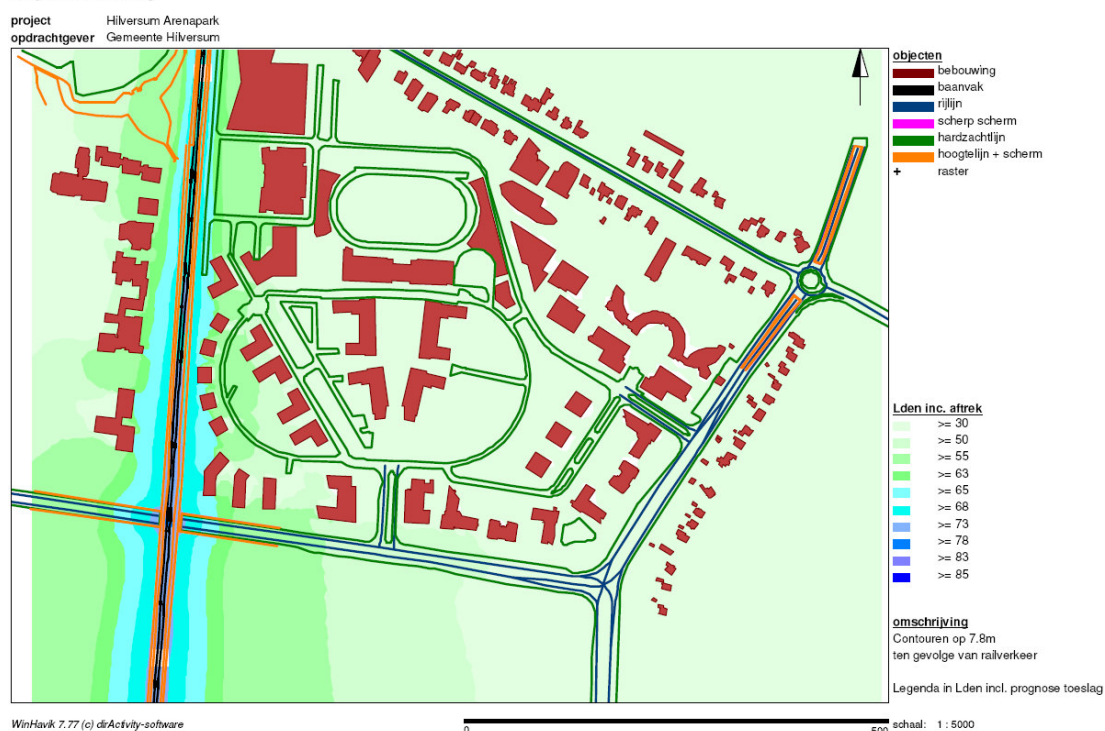
Figuur 5.2 Hoogst optredende gevelbelastingen railverkeer incl. prognose toeslag



Figuur 5.3a, b en c: Contouren railverkeer op 1.8m, 7.80m en 13.80m inclusief prognose toeslag
Royal Haskoning

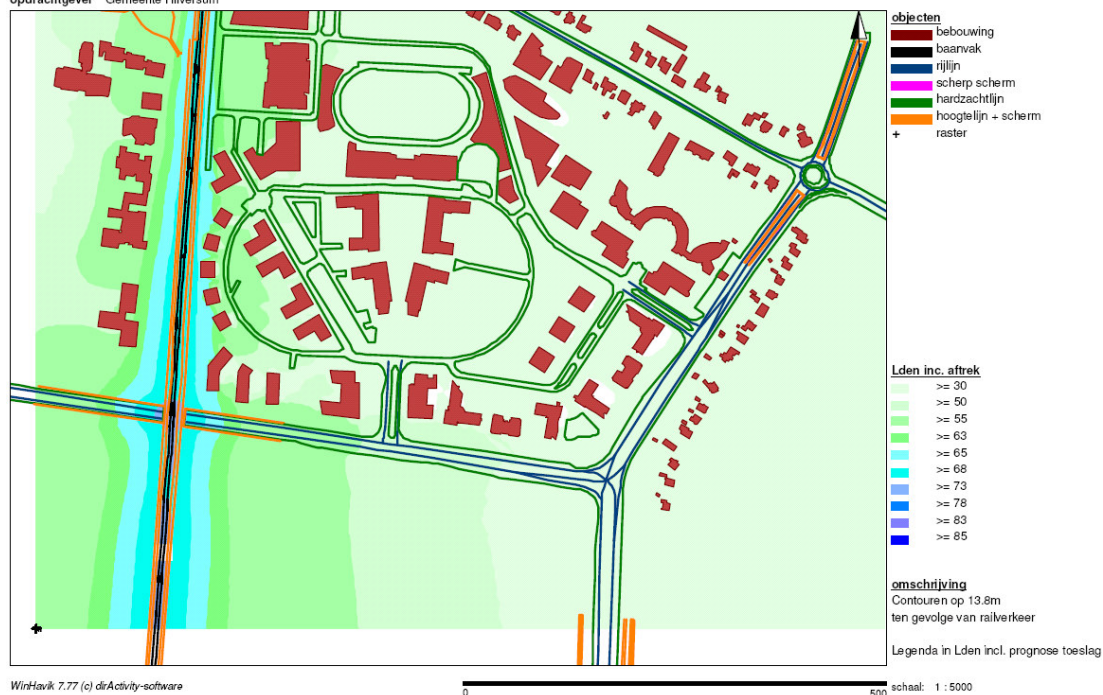


Royal Haskoning



Royal Haskoning

project Hilversum Arenapark
opdrachtgever Gemeente Hilversum



In bijlage 3 zijn de geluidbelastingen ten gevolge van de spoorlijn Hilversum – Utrecht opgenomen. In figuur 5.2 staan de belangrijkste resultaten gepresenteerd. De hoogste geluidbelasting bedraagt 68 dB. Verder geven de bovenstaande figuren 5.3a, b en c de contouren van het railverkeer weer op een hoogte van 1.80, 7.80 en 13.80 meter (nog toe te voegen).

6

CONCLUSIE

De gemeente Hilversum is voornemens om bij het bedrijven terrein Arena te Hilversum verder te ontwikkelen waarbij er kantoorpanden worden gerealiseerd.

De te realiseren kantoorpanden zijn niet te typeren is als geluidsgevoelige bestemming en er hoeft daardoor niet te worden getoetst aan de Wet geluidhinder (Wgh). Wel geldt er op basis van het Bouwbesluit een wettelijk binnenniveau. Hier dient men bij het ontwerp van het gebouw rekening mee te houden. Deze rapportage geeft inzicht in het geluidsniveau op de buitenzijde van de gevels.

De berekende gevelbelasting vanwege het wegverkeer varieert tussen de 48 dB en 65 dB, waarbij de hoogste geluidsbelastingen terug te vinden zijn aan de wegzijde van de Diependaalselaan. Gelet op de eis van 38 dB waar het binnenniveau aan moet voldoen op basis van het Bouwbesluit moet bij de gevelwering rekening gehouden met minimaal 20 dB geluidisolatie tot maximaal 27 dB geluidsisolatie aan de zijde van de Diependaalselaan.

Voor de (te realiseren) kantoorgebouwen langs het spoor wordt een maximale geluidbelasting van 68 dB vastgesteld. Hiervoor is een geluidwering van 30 dB nodig om aan een binnenwaarde van 38 dB te voldoen.

Voor die kantoorgebouwen waarop zowel sprake is van een geluidbelasting afkomstig van het railverkeer als van het wegverkeer moet via de methode L_{cum} de cumulatieve waarde worden berekend. Hierbij wordt het railverkeerslawaaï omgerekend tot een bijdrage aan het wegverkeerslawaaï of vice versa. Uiteindelijk moet de cumulatieve geluidbelasting worden teruggerekend tot een eengetalswaarde die getoetst wordt aan ofwel de grenswaarde voor het wegverkeer of die van het railverkeer (hierbij moet het juiste spectrum worden gehanteerd: zie verder).

De gemeente Hilversum is bevoegd gezag en zal bij de bouwaanvraag toetsen of de gevelwering voldoet om de binnenwaarde van 38 dB te garanderen. Bij het railverkeerslawaaï kan voor de aan de spoorzijde gelegen gevels worden uitgegaan van het spectrum railverkeerslawaaï bij de vaststelling van de vereiste geluidwering. Voor de gevels van kantoorgebouwen waarop de geluidbelasting van het wegverkeer reden is om de geluidwering van de gevel aan te passen moet worden uitgegaan van het spectrum buitenlawaaï of wegverkeerslawaaï.

Bijlage 1

Gehanteerde verkeersgegevens

Gegevens omgeving Arenapark

Spoorlijn Utrecht – Hilversum

Wegverkeer

Diependaalselaan

2009

tussen Colosseum en Utrechtseweg Verkeersintensiteiten 2009: 33.840 mvt/dag

tussen Colosseum en A27 Verkeersintensiteiten 2009: 32.700 mvt/dag

Wegdektype: DAB

Rijsnelheid: 50 km/uur

2020

tussen Colosseum en Utrechtseweg Verkeersintensiteiten 2020: 39.900 mvt/dag

tussen Colosseum en A27 Verkeersintensiteiten 2020: 43.500 mvt/dag

Wegdektype: SMA

Rijsnelheid: 50 km/uur

	Dag	Avd	Nacht
Gem. perc. p/uur	6,64	3,48	0,80
Motoren	0,00	0,00	0,00
Personenauto's	93,96	98,07	92,83
Midzwaar vrachtv.	5,11	1,76	6,20
Zwaar vrachtv.	0,93	0,17	0,97
Bromfietsen/uur	0,0	0,0	0,0

Utrechtseweg

2009

Verkeersintensiteiten 2009: 10.300 mvt/dag

Wegdektype: DAB

Rijsnelheid: 50 km/uur

2020

Verkeersintensiteiten 2020: 10.800 mvt/dag

Wegdektype: SMA

Rijsnelheid: 50 km/uur

	Dag	Avd	Nacht
Gem. perc. p/uur	6,77	3,41	0,64
Motoren	0,00	0,00	0,00
Personenauto's	95,32	98,04	95,21
Midzwaar vrachtv.	4,01	1,57	4,19
Zwaar vrachtv.	0,67	0,39	0,60
Bromfietsen/uur	0,0	0,0	0,0

Oostereind

2009

tussen Arena en Soestdijkerstraatweg Verkeersintensiteiten 2009: 25.200 mvt/dag

tussen Arena en A27 Verkeersintensiteiten 2009: 29.210 mvt/dag

Wegdektype: DAB

Rijsnelheid: 50 km/uur

2020

tussen Arena en Soestdijkerstraatweg Verkeersintensiteiten 2020: 34.600 mvt/dag

tussen Arena en A27 Verkeersintensiteiten 2020: 35.900 mvt/dag

Wegdektype: SMA

Rijsnelheid: 50 km/uur

	Dag	Avd	Nacht
Gem. perc. p/uur	6,64	3,48	0,80
Motoren	0,00	0,00	0,00
Personenauto's	93,96	98,07	92,83
Midzwaar vrachtv.	5,11	1,76	6,20
Zwaar vrachtv.	0,93	0,17	0,97
Bromfietsen/uur	0,0	0,0	0,0

Soestdijkerstraatweg

2009

Verkeersintensiteiten 2009: 13.900 mvt/dag

Wegdektype: DAB

Rijsnelheid: 50 km/uur

2020

Verkeersintensiteiten 2020: 18.200 mvt/dag

Wegdektype: SMA

Rijsnelheid: 50 km/uur

	Dag	Avd	Nacht
Gem. perc. p/uur	6,77	3,41	0,64
Motoren	0,00	0,00	0,00
Personenauto's	95,32	98,04	95,21
Midzwaar vrachtv.	4,01	1,57	4,19
Zwaar vrachtv.	0,67	0,39	0,60
Bromfietsen/uur	0,0	0,0	0,0

Arena

2009

Verkeersintensiteiten 2009: 5680 mvt/dag

Wegdektype: DAB

Rijsnelheid: 50 km/uur

2020

Verkeersintensiteiten 2020: 7.500 mvt/dag

Wegdektype: SMA

Rijsnelheid: 50 km/uur

	Dag	Avd	Nacht
Gem. perc. p/uur	6,80	3,40	0,60
Motoren	0,00	0,00	0,00
Personenauto's	98,28	97,52	99,14
Midzwaar vrachtv.	1,29	1,24	0,86
Zwaar vrachtv.	0,43	1,24	0,00
Bromfietsen/uur	0,0	0,0	0,0

Colosseum

2009

Verkeersintensiteiten 2020: 3.500 mvt/dag

Wegdektype: DAB

Rijsnelheid: 50 km/uur

2020

Verkeersintensiteiten 2020: 8.000 mvt/dag

Wegdektype: SMA

Rijsnelheid: 50 km/uur

	Dag	Avd	Nacht
Gem. perc. p/uur	6,80	3,40	0,60
Motoren	0,00	0,00	0,00
Personenauto's	98,28	97,52	99,14
Midzwaar vrachtv.	1,29	1,24	0,86
Zwaar vrachtv.	0,43	1,24	0,00
Bromfietsen/uur	0,0	0,0	0,0

Oprit A27

2020

Naar Hilversum Verkeersintensiteiten 2020: 27.000 mvt/dag

Rijsnelheid: 70 km/uur

Van Hilversum Verkeersintensiteiten 2020: 26.500 mvt/dag

Rijsnelheid: 120 km/uur

Wegdektype: DAB

2020

Naar Hilversum Verkeersintensiteiten 2020: 34.500 mvt/dag

Rijsnelheid: 70 km/uur

Van Hilversum Verkeersintensiteiten 2020: 31.500 mvt/dag

Rijsnelheid: 120 km/uur

Wegdektype: SMA

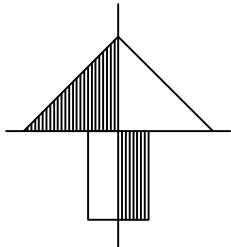
Rijsnelheid: 120 km/uur

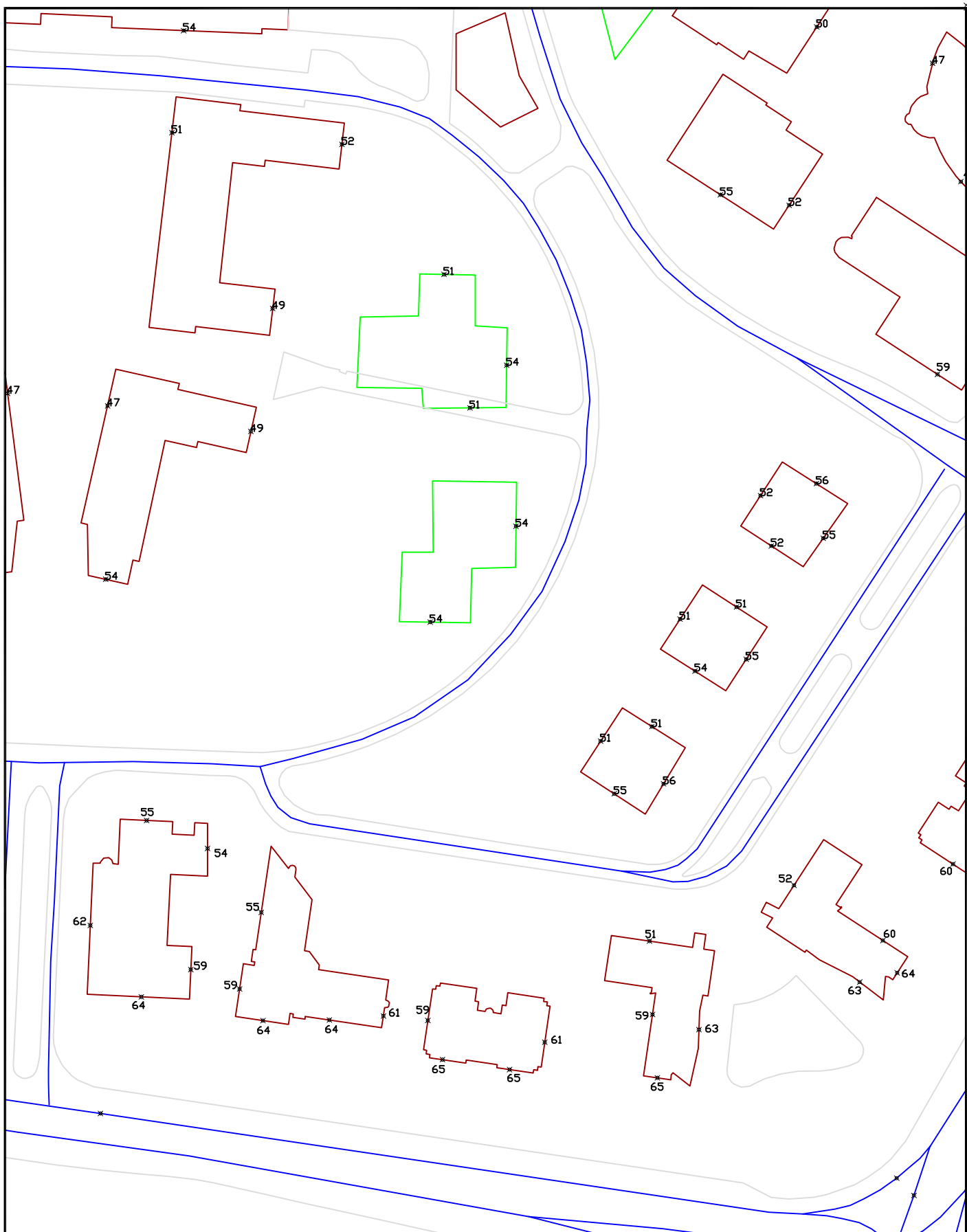
	Dag	Avd	Nacht
Gem. perc. p/uur	6,64	3,32	0,88
Motoren	0,00	0,00	0,00
Personenauto's	94,95	98,10	92,78
Midzwaar vrachtv.	3,37	1,27	4,81
Zwaar vrachtv.	1,68	0,63	2,41
Bromfietsen/uur	0,0	0,0	0,0

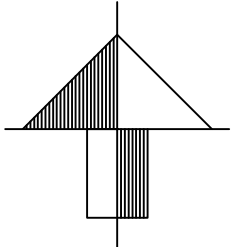
Bijlage 2

Rekenresultaten wegverkeerslawaa



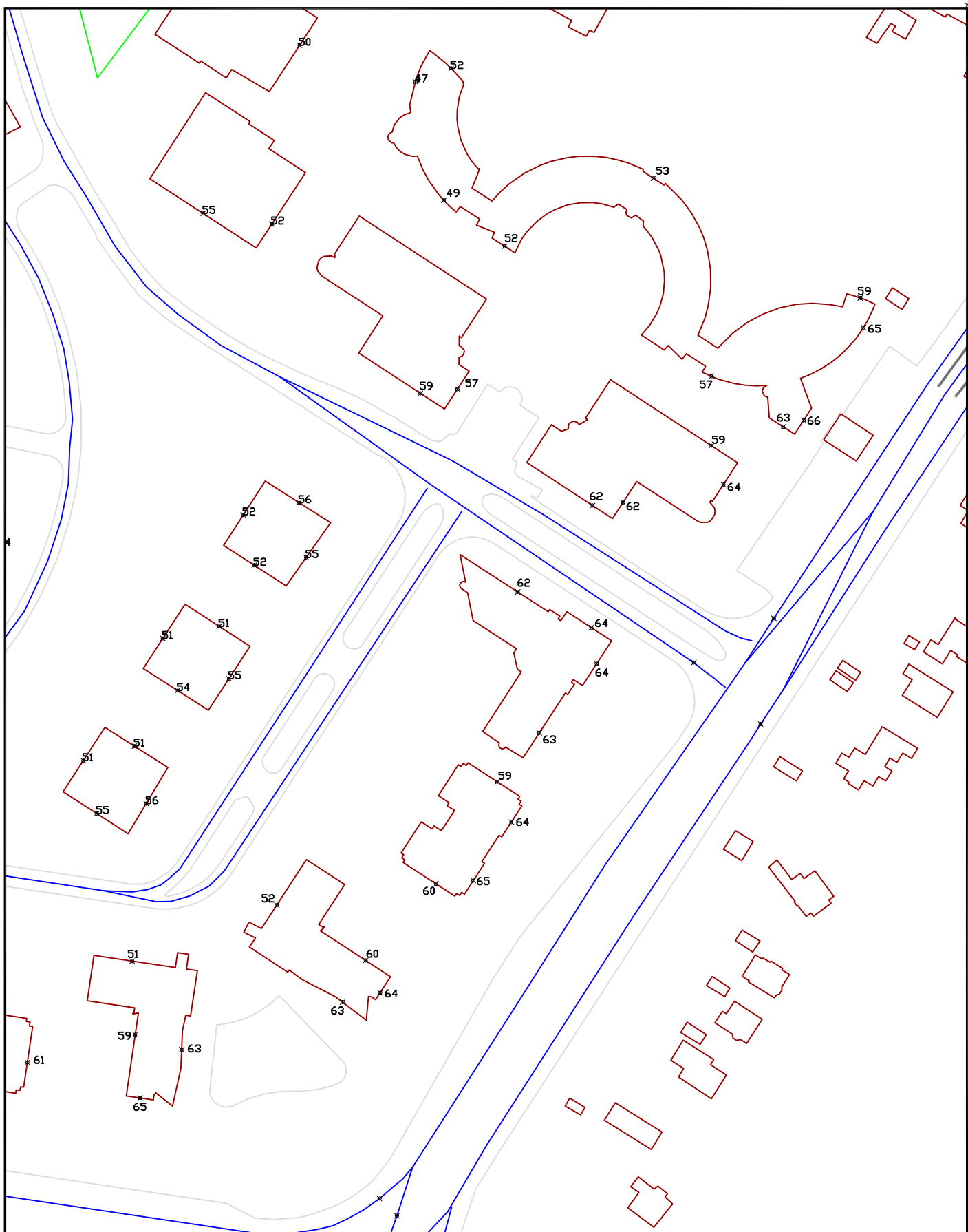
RENV001			Arenapark		
	GEBOUWEN NIEUW		Doorsneden rekenpunten		
	GEBOUWEN BESTAAND		Luchtkwaliteit		
	REKENPUNTEN		Figuur 1		
	REFLECTEREND OF AFSCHERMEND OBJECT		Haskoning Nederland B.V. is a company of  ROYAL HASKONING	file : datum :	OP nr. :
	BODEMLIJN				



RENVOOI			Arenapark		
—	GEBOUWEN NIEUW		Rekenresultaten wegverkeer		
—	GEBOUWEN BESTAAND		Lden excl. 110g Wgh		
	REKENPUNTEN		Figuur 1	FORMAAT A4	schaal 1:
—	REFLECTEREND OF AFSCHERMEND OBJECT		Haskoning Nederland B.V. is a company of  ROYAL HASKONING		
—	BODEMLIJN		file :	OP nr. :	
—			datum :		



RENV001			Arenapark		
	GEBOUWEN NIEUW		Rekenresultaten wegverkeer		
	GEBOUWEN BESTAAND		Lden excl. 110g Wgh		
	REKENPUNTEN		Figuur 2		
	REFLECTEREND OF AFSCHERMEND OBJECT		FORMAAT A4		schaal 1:
	BODEMLIJN		Haskoning Nederland B.V. is a company of ROYAL HASKONING		OP nr. :
			file :	datum :	



RENV001			Arenapark		
	GEBOUWEN NIEUW		Rekenresultaten wegverkeer		
	GEBOUWEN BESTAAND		Lden excl. 110g Wgh		
	REKENPUNTEN		Figuur 3	FORMAAT A4	schaal 1:
	REFLECTEREND OF AFSCHERMEND OBJECT		Haskoning Nederland B.V. is a company of ROYAL HASKONING	file :	OP nr. :
	BODEMLIJN		datum :		

Bijlage 3

Rekenresultaten railverkeerslawaaï



RENV001			Arenapark		
	GEBOUWEN NIEUW		Rekenresultaten railverkeer		
	GEBOUWEN BESTAAND		Lden excl. 110g Wgh		
	REKENPUNTEN		Figuur 1	FORMAAT A4	schaal 1:
	REFLECTEREND OF AFSCHERMEND OBJECT		Haskoning Nederland B.V. is a company of ROYAL HASKONING	file :	OP nr. :
	BODEMLIJN BAANVAK		datum :		