

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawai

IKC Uithoorn

Projectnr. M12 456.401.1

Opdrachtgever : Aeres Milieu
Zuidhoven 9m 6042 PB Roermond
Postbus 1015 6040 KA Roermond
Tel: 0475 – 32 00 00 Fax: 0475 – 32 19 67

Contactpersoon: De heer G. Reuver

Adviseur : K+ Adviesgroep bv
Jodenstraat 6 6101 AS Echt
Postbus 224 6100 AE Echt
Tel: 0475 – 470 470 Fax: 0475 – 481 018
E-mail: info@k-plus.nl

Behandeld door: ir. W.M. Siebesma

Datum : 1 maart 2013

Referentie : WS/SL/M12 456.401.1.doc

Inhoudsopgave

Hoofdstuk	Titel	Blad
1	Inleiding	4
2	Uitgangspunten	6
2.1	Ruimtelijke gegevens	6
2.2	Verkeersgegevens	6
2.3	Toegepaste rekenmethode	7
3	Normstelling	8
3.1	Wet geluidhinder	8
3.1.1	Algemeen	8
3.1.2	Omvang geluidzones langs wegen	8
3.1.3	Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder	8
3.1.4	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	9
3.1.5	Nieuwe situaties	9
3.1.6	Geluidgevoelige bestemming	9
3.1.7	Maximaal toelaatbare geluidbelasting	10
3.2	Bouwbesluit 2012	11
4	Berekeningsresultaten	12
4.1	Wet geluidhinder nieuwe situaties	12
4.1.1	Algemeen	12
4.1.2	Provinciale weg N201	13
4.2	Bouwbesluit wegverkeerslawaaï nieuwe situaties	13
4.3	Goede ruimtelijke ordening	14
5	Evaluatie en conclusie	16
5.1	Wet geluidhinder	16
5.2	Bouwbesluit	16
5.3	Goede ruimtelijke ordening	16

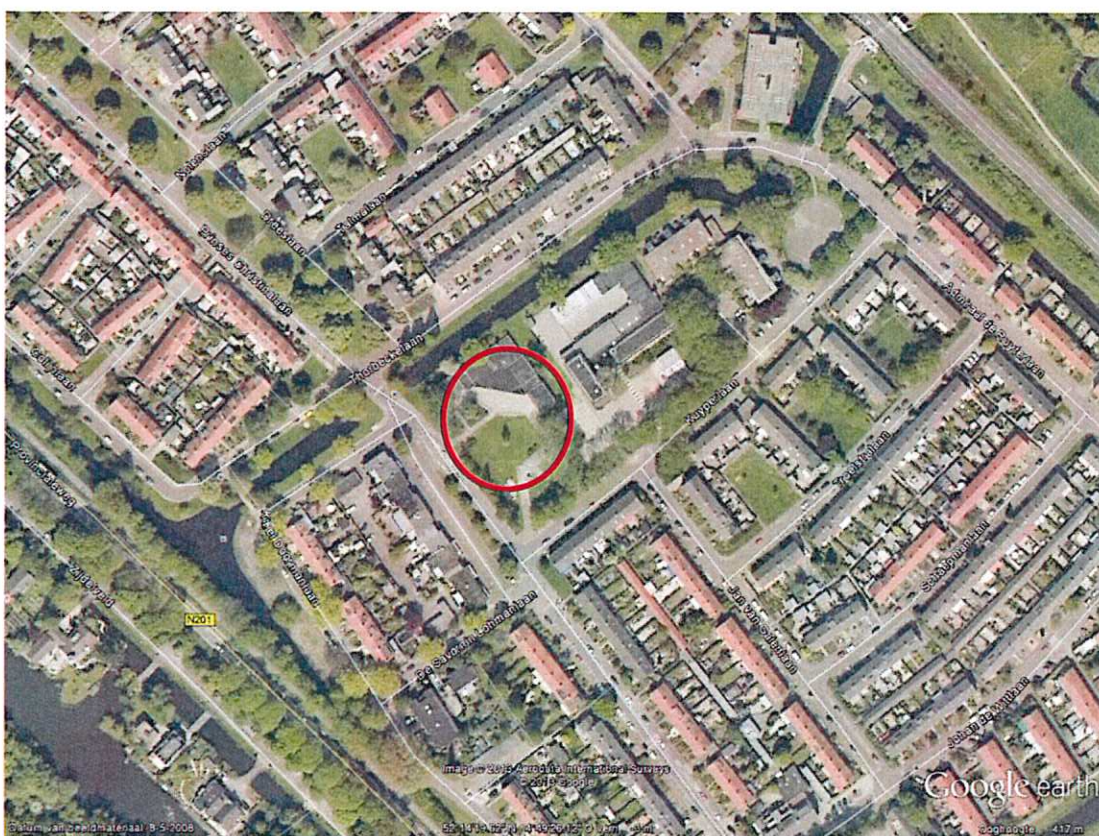
Bijlagen:

- Bijlage I: Figuren akoestisch rekenmodel
 Bijlage II: Berekeningsgegevens en –resultaten wegverkeerslawaaï
 Bijlage III: Verstrekte verkeersgegevens

1 INLEIDING

In opdracht van Aeres Milieu is in het kader van een bestemmingsplanwijziging, ten behoeve van de realisatie van een Integraal Kind Centrum aan de Prinses Christinalaan te Uithoorn, door K+ Adviesgroep bv een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai ter plaatse van de nieuwe situatie in het kader van de Wet geluidhinder. Het Integraal Kind Centrum omvat onder andere een kinderdagverblijf en een basisschool.

In onderstaande figuur 1.1 is de globale ligging van de locatie weergegeven. In bijlage I is een situatietekening opgenomen.



Figuur 1.1: Toekomstige ligging IKC (bron: Google Earth).

Het onderzoek is noodzakelijk omdat het gebouw is gelegen binnen de geluidzone van de:

- Provinciale weg N201

De overige wegen in de omgeving van het plan kennen een snelheidsregime van 30 km/uur en zijn in het kader van de Wet geluidhinder niet relevant. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de Prinses Christinalaan, Thorbeckelaan en Kuyperlaan wel beschouwd.

De berekeningen zijn gebaseerd op:

- de “Wet geluidhinder”;
- het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” d.d. 27 juni 2012;
- het “Besluit Geluidhinder”.

In bijlage I zijn grafische overzichten opgenomen van de onderzochte situatie.

Voor nadere gegevens met betrekking tot de berekeningsgegevens en -resultaten wordt verwezen naar de in bijlage II opgenomen rekenbladen.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Ruimtelijke gegevens

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van een door de opdrachtgever verstrekte situatietekening van het bouwplan met omgeving. Er is nog geen ontwerp opgesteld, alleen een maximaal bouwvlak, dat bestaat uit maximaal drie lagen. Deze afmetingen zijn aangehouden voor het akoestisch onderzoek. De hoogte informatie van de aanwezige bebouwing is bepaald met behulp van Google Streetview.

2.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens voor het onderhavige onderzoek zijn verstrekt door de gemeente Uithoorn en zijn afkomstig uit het verkeersmodel voor 2008 en 2022. Uit het model blijkt dat de verkeersintensiteiten in de toekomst afnemen, zodat voor het maatgevende jaar 2023 geen groei is aangenomen ten opzichte van 2022. Uit het verkeersmodel blijkt ook dat de verkeersintensiteit op de N201 sterk afneemt in de komende jaren (van 20700 in 2008 naar 4600 in 2022). Deze afname wordt veroorzaakt doordat een nieuwe N201 wordt gerealiseerd en het verkeer op de oude weg dus aanzienlijk afneemt. Voor deze, gezonde, weg is uitgegaan van de hoge intensiteit.

Er is geen verdeling aangegeven, zodat voor de verdeling gebruik gemaakt van de Methode van Ir. W.A. Verhave. Voor nadere informatie wordt verwezen naar de in bijlage III opgenomen verstrekte verkeersgegevens.

Wanneer het plan wordt gerealiseerd, zal de Prinses Christinalaan worden gereconstrueerd. Men is voornemens ter plaatse van de school stil asfalt aan te brengen.

In tabel 2.1 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens.

Tabel 2.1: Overzicht verkeersgegevens 2023.

Straat	Eetmaal-intensiteit	Periode verdeling		Verdeling per voertuigcategorie			Snelheid km/h	Wekdek
				Qlv	Qmv	Qzv		
N201	20700 (2008)	D	6,7%	92,0%	6,8%	1,2%	50	1
		A	2,7%	92,0%	6,8%	1,2%		
		N	1,1%	92,0%	6,8%	1,2%		
Prinses Christinalaan	2000	D	7,0%	94,0%	5,7%	0,3%	30	1/83
		A	2,6%	95,0%	4,8%	0,3%		
		N	0,7%	96,0%	3,8%	0,2%		
Kuyperlaan	1300	D	7,0%	94,0%	5,7%	0,3%	30	1
		A	2,6%	95,0%	4,8%	0,3%		
		N	0,7%	96,0%	3,8%	0,2%		
Thorbeckelaan	300	D	7,0%	94,0%	5,7%	0,3%	30	80
		A	2,6%	95,0%	4,8%	0,3%		
		N	0,7%	96,0%	3,8%	0,2%		

Hierbij is:

Periode: gemiddelde uuraandeel betreffende periode in procenten van de etmaalintensiteit.

Qlv: gemiddeld uuraandeel lichte motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Qmv: gemiddeld uuraandeel middelzware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Qzv: gemiddeld uuraandeel zware motorvoertuigen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.

Qmr: gemiddeld uuraandeel motorrijwielen voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode in procenten.
Snelheid: ter plaatse toegestane maximum snelheid.
Wegdek: type 1: glad asfalt
type 80: keperverband elementenverharding (CROW316)
type 83: dunne deklaag A (CROW316)

Toegepaste rekenmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van “Standaard Rekenmethode II”, zoals deze is beschreven in het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012”.

Bij de modellering van het akoestisch rekenmodel is gebruik gemaakt van het pakket WinHavik als ontwikkeld door dirActivity.

3 NORMSTELLING

3.1 Wet geluidhinder

3.1.1 Algemeen

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een weg in nieuwe situaties de geluidbelasting in L_{den} in dB te worden bepaald. Dit is een gemiddeld geluidniveau over de dag-, avond- en nachtperiode en wordt bepaald met de volgende formule:

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left(12 * 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{evening} + 5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{night} + 10}{10}} \right)$$

3.1.2 Omvang geluidzones langs wegen

Krachtens de Wet geluidhinder worden aan weerszijden van een weg zones aangegeven (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied (art. 74 lid 2a. Wgh) of;
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/h geldt (art. 74 lid 2b. Wgh).

De breedte van de geluidzones als functie van het aantal rijstroken van de weg en het soort gebied is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1.: Breedte geluidzones aan weerszijde van de weg in meters.

Gebied		Breedte (m) geluidzones (art. 74)
Stedelijk	1 of 2 rijstroken	200
	3 of meer rijstroken	350
Buitenstedelijk	1 of 2 rijstroken	250
	3 of 4 rijstroken	400
	5 of meer rijstroken	600

3.1.3 Aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluid reducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is.

Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidsproductie in de geluidbelasting door te voeren.

Deze aftrek als bedoeld in artikel 110g bedraagt 2 dB voor wegen waarvoor de representatieve achtensnelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en 5 dB voor de overige wegen.

Deze aftrek mag alleen toegepast worden bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnenniveau (artikel 3.4 Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012).

3.1.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom, gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt.

Als buitenstedelijke gebieden worden gebieden buiten de bebouwde kom, alsmede de bovengenoemde uitgezonderde gebieden binnen de bebouwde kom aangemerkt.

3.1.5 Nieuwe situaties

In al die gevallen waar in de aanleg van een geluidgevoelig object en/of een zoneplichtige weg door vaststelling of herziening van een bestemmingsplan wordt voorzien, is er sprake van 'nieuwe situaties'.

3.1.6 Geluidgevoelige bestemming

In de Wet geluidhinder (Wgh) wordt een beperkt aantal typen objecten beschermd, de zogenoemde geluidgevoelige objecten. De volgende objecten worden in Wet geluidhinder beschermd (artikel 1 Wgh):

- woningen;
- geluidsgevoelige terreinen;
- andere geluidsgevoelige gebouwen.

Onder "geluidsgevoelige terreinen" wordt verstaan:

- terreinen die behoren bij andere gezondheidszorggebouwen dan algemene, categorale en academische ziekenhuizen, alsmede verpleeghuizen, voor zover deze bestemd zijn of worden gebruikt voor de in die gebouwen verleende zorg, of
- woonwagendplaatsen.

Onder "andere geluidsgevoelige gebouwen" wordt verstaan:

- onderwijsgebouwen (een gymnastieklokaal maakt voor de toepassing van de Wgh geen deel uit van een onderwijsgebouw);
- ziekenhuizen en verpleeghuizen;
- andere gezondheidszorggebouwen dan ziekenhuizen en verpleeghuizen die zijn aangegeven in het Besluit geluidhinder.

Volgens het Besluit geluidhinder (Bgh) (artikel 1.2) zijn andere gezondheidszorggebouwen:

- verzorgingstehuizen;
- psychiatrische inrichtingen;
- medisch centra;
- poliklinieken;
- medische kleuterdagverblijven.

Binnen voornoemde gebouwen worden bepaalde ruimten beschermd tegen mogelijke geluidhinder, het betreft zogenaamde geluidgevoelige ruimten. Als geluidgevoelig zijn aangemerkt:

- een ruimte binnen een woning voor zover die kennelijk als slaap-, woon-, of eetkamer wordt gebruikt of voor een zodanig gebruik is bestemd, alsmede een keuken van ten minste 11 m²;
- leslokalen en theorielokalen van onderwijsgebouwen;
- onderzoeks- en behandelingsruimten van ziekenhuizen en verpleeghuizen;
- onderzoeks-, behandelings-, recreatie-, en conversatieruimten, alsmede woon- en slaapruiden van andere gezondheidszorggebouwen als bedoeld in artikel 1.2;
- theorievaklokalen van onderwijsgebouwen;
- ruimten voor patiëntenhuisvesting, alsmede recreatie- en conversatieruimten van ziekenhuizen en verpleeghuizen.

Hieruit blijkt dat het Integraal Kind Centrum (met onder andere een onderwijsgebouw voor basisonderwijs) een geluidgevoelige bestemming is volgens de Wet geluidhinder.

3.1.7 Maximaal toelaatbare geluidbelasting

Normen met betrekking tot de geluidbelasting in 'nieuwe situaties' zijn voor een onderwijsgebouw opgenomen in artikel 3.1 en 3.2 van het Besluit Geluidhinder (Bgh).

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat een zogenaamde voorkeursgrenswaarde niet mag worden overschreden. Indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde onvoldoende doeltreffend zijn dan wel stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard kunnen burgemeester en wethouders een hogere toelaatbare waarde vaststellen.

Indien het bouwplan ligt binnen meerdere geluidbronnen dan dient de gecumuleerde belasting naar het oordeel van burgemeester en wethouders niet leiden tot onaanvaardbare geluidbelastingen. Wanneer de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden is geen nieuwbouw mogelijk.

In de Wet geluidhinder worden voor een onderwijsgebouw de volgende eisen gesteld:

- voorkeursgrenswaarde: 48 dB (art. 3.1, lid 1 Bgh);
- maximale ontheffingswaarde stedelijk gebied: 63 dB (art. 3.2, lid 1 Bgh);

Niet geprojecteerd betekent dat het vigerende bestemmingsplan geen woonbebouwing toestaat zodat het bestemmingsplan dient te worden herzien.

3.2 **Bouwbesluit 2012**

In het Bouwbesluit 2012 zijn in afdeling 3.1 voorschriften opgenomen voor bescherming tegen geluid van buiten. Voor een onderwijsfunctie en voor een bijeenkomstfunctie voor kinderopvang, worden eisen gesteld aan het maximaal toelaatbaar binnenniveau ten gevolge van wegverkeerslawaaï (gezoneerde wegen). Voor een bedgebed bij een kinderopvang is het maximaal toelaatbaar binnenniveau 28 dB, voor de overige verblijfsruimten en voor de onderwijsfunctie is het maximaal toelaatbaar binnenniveau 33 dB.

Als bij industrie-, weg- en spoorweglawaaï de betreffende voorkeursgrenswaarde wordt overschreden stellen gemeenten op basis van de Wet geluidhinder een zogenoemd hogere-waardenbesluit vast, waarin plaatselijk hogere geluidbelastingen worden toegestaan («hoogst toelaatbare geluidbelasting») die in het bestemmingsplan worden opgenomen. In dergelijke zones mag alleen worden gebouwd wanneer de door de aanvrager van een omgevingvergunning te realiseren karakteristieke geluidwering hoger is dan de in artikel 3.2 gegeven minimum waarde van 20 dB.

Wanneer dergelijke zones niet zijn vastgesteld, zoals bij 30 km/u wegen dan dient overeenkomstig artikel 3.2 te worden voldaan aan de minimum eis van 20 dB. Als bij niet gezoneerde wegen de feitelijke geluidbelasting op de gevel toch groter is dan 20 dB +35 dB (A) (bij industrielawaaï) respectievelijk 20 dB +33 dB (bij weg- en spoorweglawaaï) dan ligt volgens de toelichting de oplossing van het probleem niet bij de aanvrager om omgevingsvergunning maar bij de veroorzaker van het geluid.

4 BEREKENINGSRESULTATEN

4.1 Wet geluidhinder nieuwe situaties

4.1.1 Algemeen

Uitgaande van voornoemde uitgangspunten zijn de te verwachten toekomstige optredende gevelbelastingen bepaald. Conform artikel 1b Wgh mag voor onderwijsgebouwen en medische kleuterdagverblijven de geluidbelasting in de avond- en nachtperiode buiten beschouwing worden gelaten, voor zover deze gebouwen in die periode niet als zodanig in gebruik zijn. Uit de rekenresultaten blijkt echter dat voor de gezoneerde weg de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden als ook de avond- en nachtperiode worden beschouwd, zodat voor het onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder, geen gebruik is gemaakt van deze mogelijkheid.

Als waarneemhoogte is uitgegaan in het midden van de gevel, een en ander afhankelijk van het aantal bouwlagen en de gebouwhoogte. De ligging van de waarneempunten zijn aangeduid in figuur 1 van bijlage I.

Navolgend is per weg aangegeven het waarneempunt, de waarneemhoogte, de berekende geluidbelasting in L_{den} , de gehanteerde aftrek artikel 110g, de toetsingswaarde, de toekomstige bestemming, de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde. De bijbehorende rekenbladen zijn opgenomen in bijlage II.

De toetsingswaarden zijn tegen een gekleurde achtergrond weergegeven. De betekenis hiervan is als volgt:

- Groen: de voorkeursgrenswaarde wordt niet overschreden in het kader van de Wet geluidhinder worden geen restricties opgelegd.
- Geel: de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, de maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. Aan de hand van door de gemeente vastgestelde beleidsregels kan onder bepaalde voorwaarden ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting.
- Oranje: de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden. Voor de betreffende gevel kan geen hogere toelaatbare grenswaarde worden vastgesteld. Woningbouw is niet toegestaan of het plan moet ter plaatse voorzien in een “dove” gevel.

4.1.2 Provinciale weg N201

Tabel 4.1: Berekeningsresultaten N201 (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Aftrek artikel 110g Wgh	Toetsingswaarde Wgh	Bestemming	Voorkeursgrenswaarde Bgh	Maximale grenswaarde Bgh
1	1.5	48	5	43	onderwijs/k.o.	48	63
1	4.5	48	5	43	onderwijs/k.o.	48	63
1	7.5	49	5	44	onderwijs/k.o.	48	63
2	1.5	45	5	40	onderwijs/k.o.	48	63
2	4.5	45	5	40	onderwijs/k.o.	48	63
3	1.5	41	5	36	onderwijs/k.o.	48	63
3	4.5	43	5	38	onderwijs/k.o.	48	63
4	1.5	22	5	17	onderwijs/k.o.	48	63
4	4.5	23	5	18	onderwijs/k.o.	48	63
5	1.5	46	5	41	onderwijs/k.o.	48	63
5	4.5	46	5	41	onderwijs/k.o.	48	63
5	7.5	47	5	42	onderwijs/k.o.	48	63
6	7.5	29	5	24	onderwijs/k.o.	48	63

k.o.: bijeenkomstfunctie voor kinderopvang

4.2 Bouwbesluit wegverkeerslawaaï nieuwe situaties

Op grond van artikel 3.4 van het “Reken- en meetvoorschrift 2012” mag bij het dimensioneren van de gevelmaatregelen geen rekening worden gehouden met de aftrek van artikel 110g van de Wet geluidhinder.

In navolgende tabel 4.2 zijn de eisen opgenomen voor de gevelgeluidwering van zowel de onderwijsfunctie/bijeenkomstfunctie voor kinderopvang (k.o.) als voor het bedgebied van de kinderopvang. Uit deze tabel blijkt dat bijna overal kan worden volstaan met de minimumeis uit het Bouwbesluit, behalve wanneer bij waarneempunt 1 op de 2^e verdieping een bedgebied voor kinderopvang wordt gerealiseerd.

Tabel 4.2: Bouwbesluit eisen N201 (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	Berekende waarde	Bestemming	Gevel-Geluidwering	Bestemming	Gevel-Geluidwering
1	1.5	48	Onderw./k.o.	20	Bedgebied k.o.	20
1	4.5	48	Onderw./k.o.	20	Bedgebied k.o.	20
1	7.5	49	Onderw./k.o.	20	Bedgebied k.o.	21
2	1.5	45	Onderw./k.o.	20	Bedgebied k.o.	20
2	4.5	45	Onderw./k.o.	20	Bedgebied k.o.	20
3	1.5	41	Onderw./k.o.	20	Bedgebied k.o.	20
3	4.5	43	Onderw./k.o.	20	Bedgebied k.o.	20
4	1.5	22	Onderw./k.o.	20	Bedgebied k.o.	20
4	4.5	23	Onderw./k.o.	20	Bedgebied k.o.	20
5	1.5	46	Onderw./k.o.	20	Bedgebied k.o.	20
5	4.5	46	Onderw./k.o.	20	Bedgebied k.o.	20
5	7.5	47	Onderw./k.o.	20	Bedgebied k.o.	20
6	7.5	29	Onderw./k.o.	20	Bedgebied k.o.	20

k.o.: bijeenkomstfunctie voor kinderopvang

4.3 Goede ruimtelijke ordening

Zoals gesteld hebben wegen met een snelheidsregime van 30 km/uur geen zone en hoeven deze wegen in het kader van de Wet geluidhinder niet te worden beschouwd. Conform artikel 3.3 van het Bouwbesluit worden bovendien alleen eisen gesteld aan de geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie als een Hogere Waarden besluit in het kader van de Wet geluidhinder is genomen. Voor 30 km/uur wegen is dit per definitie niet het geval. Dit betekent dat conform het Bouwbesluit kan worden volstaan met een gevelgeluidwering van 20 dB.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de geluidbelasting ten gevolge van de relevante wegen wel inzichtelijk gemaakt. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} . De dagperiode is gezien de aangehouden verdeling bepalend voor deze totale geluidbelasting. Het buiten beschouwing laten van de avond- en nachtperiode heeft geen gevolgen voor de geluidbelasting.

Daarnaast kan het, uit het oogpunt van comfort, aan te bevelen zijn voorzieningen aan de gevel te treffen wanneer de geluidbelasting daartoe aanleiding geeft. Daarom is in onderstaande tabel per 30 km/uur weg de optredende geluidbelasting aangegeven en de noodzakelijke gevelgeluidwering om de binnenniveaus (conform artikel 3.3 Bouwbesluit voor gezoneerde wegen) niet te overschrijden. Hierbij is wederom onderscheid gemaakt tussen verblijfsruimten van een onderwijsfunctie en overige verblijfsruimten voor een bijeenkomstfunctie voor kinderopvang, en een bedgebed, behorende bij een bijeenkomstfunctie voor kinderopvang.

Tabel 4.3: Geadviseerde gevelgeluidwering 30 km/uur wegen onderwijsfunctie en overige ruimten bijeenkomstfunctie voor kinderopvang (in dB).

Waarneempunt	Waarneemhoogte	geluidbelasting			Bestemming	gevelgeluidwering		
		Prinses Christinaln.	Kuyper laan	Thorbecke laan		Prinses Christinaln.	Kuyper laan	Thorbecke laan
1	1.5	48	33	34	onderw/k.o.	20	20	20
1	4.5	50	33	36	onderw/k.o.	20	20	20
1	7.5	50	34	36	onderw/k.o.	20	20	20
2	1.5	48	36	31	onderw/k.o.	20	20	20
2	4.5	48	37	32	onderw/k.o.	20	20	20
3	1.5	41	48	26	onderw/k.o.	20	20	20
3	4.5	43	49	26	onderw/k.o.	20	20	20
4	1.5	--	42	38	onderw/k.o.	20	20	20
4	4.5	--	43	39	onderw/k.o.	20	20	20
5	1.5	43	31	43	onderw/k.o.	20	20	20
5	4.5	44	31	45	onderw/k.o.	20	20	20
5	7.5	45	31	45	onderw/k.o.	20	20	20
6	7.5	24	8	19	onderw/k.o.	20	20	20

k.o.: bijeenkomstfunctie voor kinderopvang

Tabel 4.4: Geadviseerde gevelgeluidwering 30 km/uur wegen bedgebied bij een
bijeenkomstfunctie voor kinderopvang (in dB).

Waar- neem- punt	Waar- neem- hoogte	geluidbelasting			Bestemming	gevelgeluidwering		
		Prinses Christinaln.	Kuyper laan	Thorbecke laan		Prinses Christinaln.	Kuyper laan	Thorbecke laan
1	1.5	48	33	34	bedgebied	20	20	20
1	4.5	50	33	36	bedgebied	22	20	20
1	7.5	50	34	36	bedgebied	22	20	20
2	1.5	48	36	31	bedgebied	20	20	20
2	4.5	48	37	32	bedgebied	20	20	20
3	1.5	41	48	26	bedgebied	20	20	20
3	4.5	43	49	26	bedgebied	20	21	20
4	1.5	--	42	38	bedgebied	20	20	20
4	4.5	--	43	39	bedgebied	20	20	20
5	1.5	43	31	43	bedgebied	20	20	20
5	4.5	44	31	45	bedgebied	20	20	20
5	7.5	45	31	45	bedgebied	20	20	20
6	7.5	24	8	19	bedgebied	20	20	20

Er blijkt op 3 waarneemhoogten een zodanige geluidbelasting op te treden dat, wanneer ter plaatse een bedgebied voor kinderopvang zou worden gerealiseerd, een hogere geluidwering nodig is dan de minimumeis uit het Bouwbesluit van 20 dB.

Wanneer zou worden gekozen voor een mechanisch ventilatiesysteem, wordt echter al ruim voldaan aan die 22 dB. Wanneer wordt gekozen voor natuurlijke toevoer, wordt die geluidwering niet altijd behaald, maar kan een hoger binnenniveau eenvoudig worden voorkomen door op die locaties geen bedgebied te situeren (akoestisch gunstig indelen).

5 EVALUATIE EN CONCLUSIE

In opdracht van Aeres Milieu is een akoestisch onderzoek verricht naar de te verwachten optredende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai ter plaatse van de nieuwe situaties in het kader van de Wet geluidhinder.

De nieuwe situatie betreft het Integraal Kind Centrum Uithoorn en omvat een onderwijsfunctie en een bijeenkomstfunctie voor kinderopvang.

5.1 Wet geluidhinder

Het plan ligt alleen in de zone van de Provinciale Weg N201. Zelfs wanneer wordt uitgegaan van de verkeersintensiteit van 2008, welke bijna 5 maal zo hoog is als die in 2022 zal zijn, wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB nergens overschreden.

De Wet geluidhinder legt geen restricties op aan de nieuwbouwplannen.

5.2 Bouwbesluit

Met betrekking tot de gevelgeluidwering kan ten gevolge van de gezoneerde weg N201 worden volstaan met de minimum eis uit het Bouwbesluit van 20 dB.

Aanvullende geluidwerende voorzieningen in het kader van het Bouwbesluit zijn niet vereist.

5.3 Goede ruimtelijke ordening

Wegen met een snelheidsregime van 30 km/uur hoeven niet te worden beschouwd in het kader van de Wet geluidhinder. Ook met betrekking tot de eisen uit het Bouwbesluit worden alleen eisen gesteld aan de geluidwering van de gevel wanneer een Hogere Waarde besluit (Wet geluidhinder) is genomen. Uitgangspunt van de wetgever is in dit kader dat de veroorzaker van het geluid maatregelen moet treffen om de geluidbelasting terug te brengen tot onder de voorkeursgrenswaarde. In dit geval betekent dit dat de geluidbelasting zou moeten worden teruggebracht tot 53 dB (ex aftrek artikel 110g).

Uit het oogpunt van comfort kan het aan te bevelen zijn de eisen uit het Bouwbesluit ook te hanteren voor de niet-gezoneerde wegen.

Echter, de geluidbelasting ten gevolge van de 30 km-wegen is niet hoog, alleen indien bij waarneempunt 1 of waarneempunt 3 een bedgebied voor kinderopvang zou worden gerealiseerd, kan het nodig zijn om aanvullende voorzieningen te treffen om een binnenniveau van 28 dB te garanderen. Door het gebouw akoestisch gunstig in te delen wordt dit al opgelost.

BIJLAGE I

Figuren akoestisch rekenmodel

K+ Adviesgroep b.v.

project Integraal kind centrum Thamerdal
opdrachtgever Aeres milieu



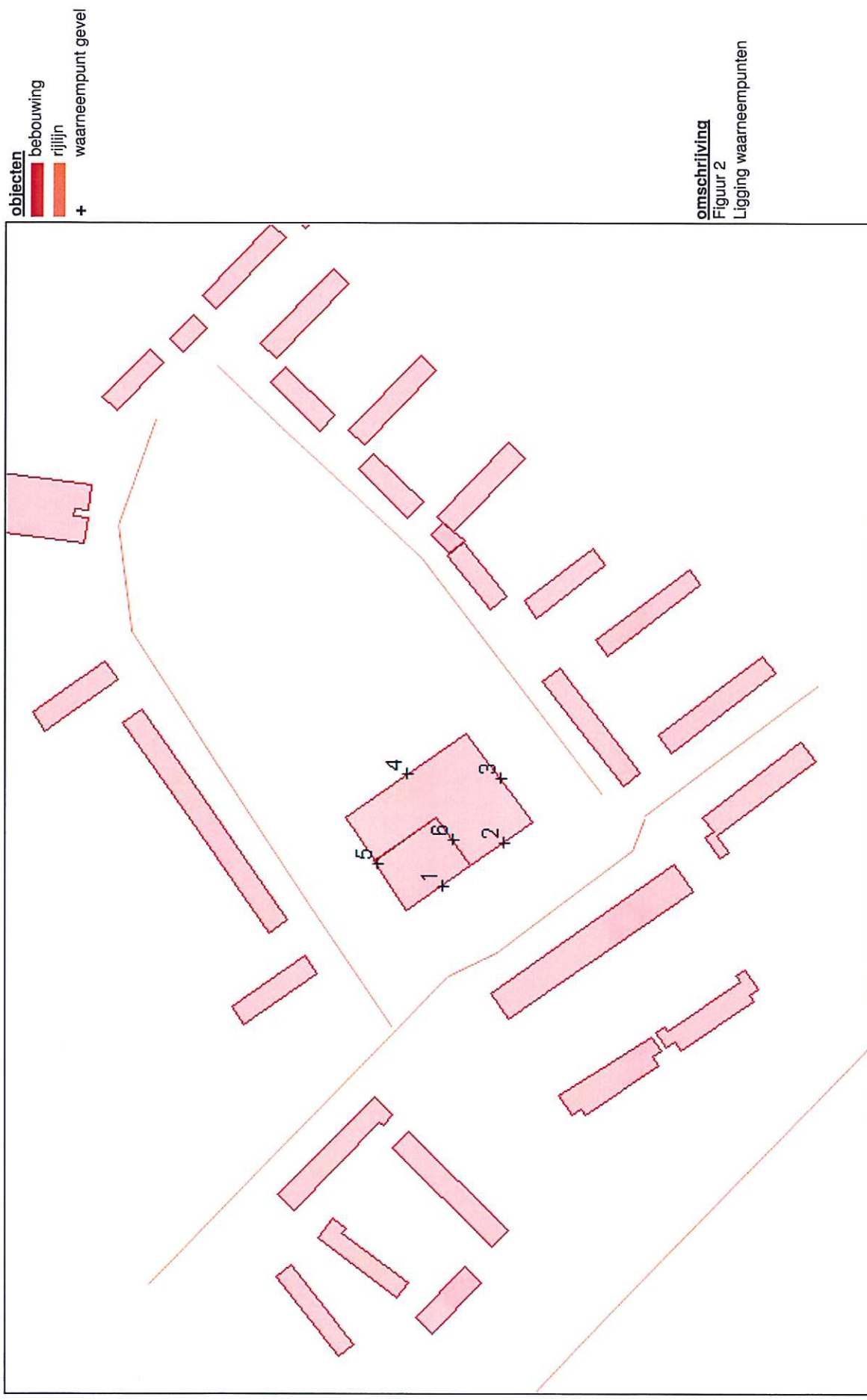
objecten
bebouwing
rijlijn

omschrijving
Figuur 1
Situatie



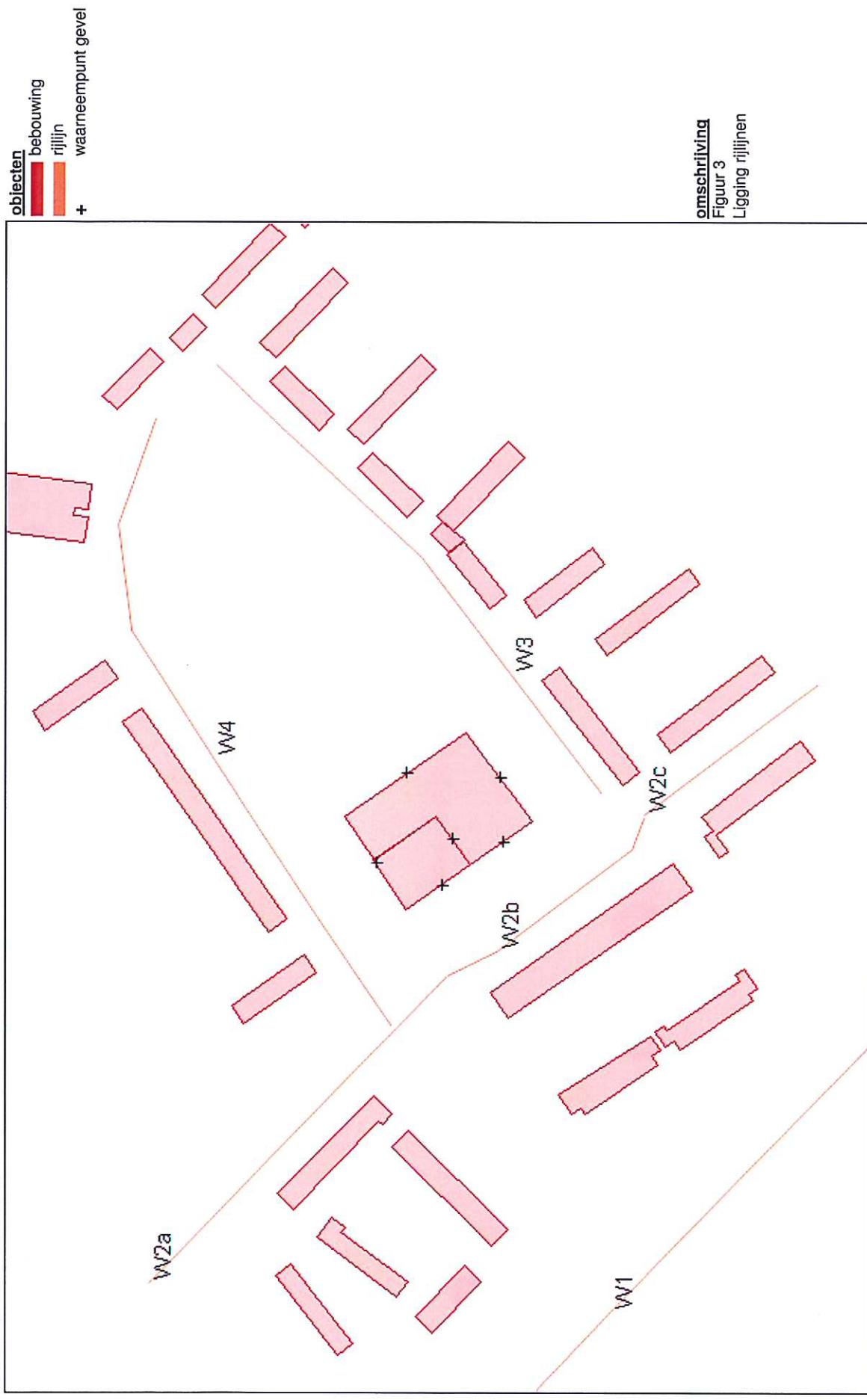
K+ Adviesgroep b.v.

project Integraal kind centrum Thamerdal
opdrachtgever Aeres milieu



K+ Adviesgroep b.v.

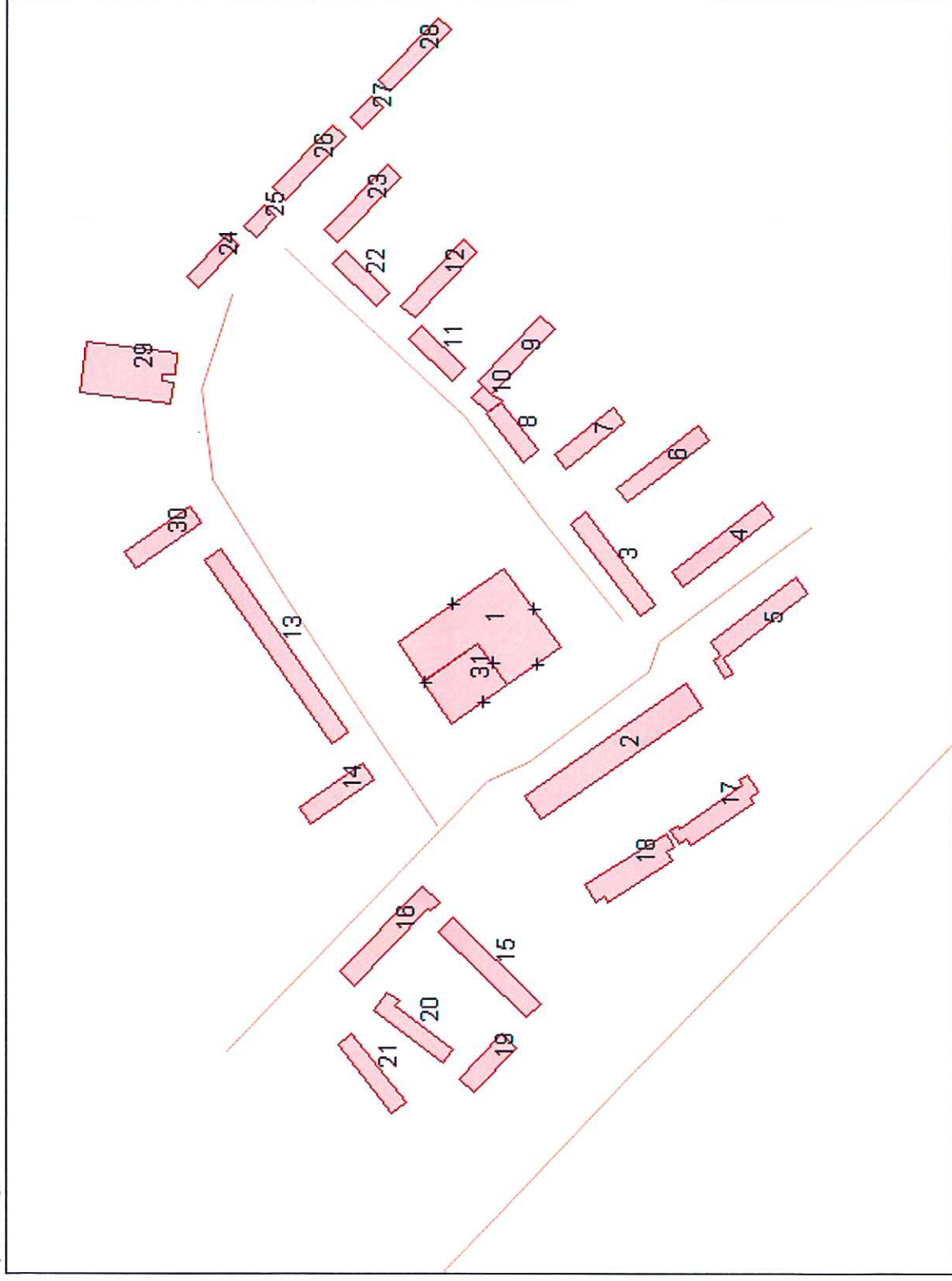
project Integraal kind centrum Thamerdal
opdrachtgever Aeres milieu



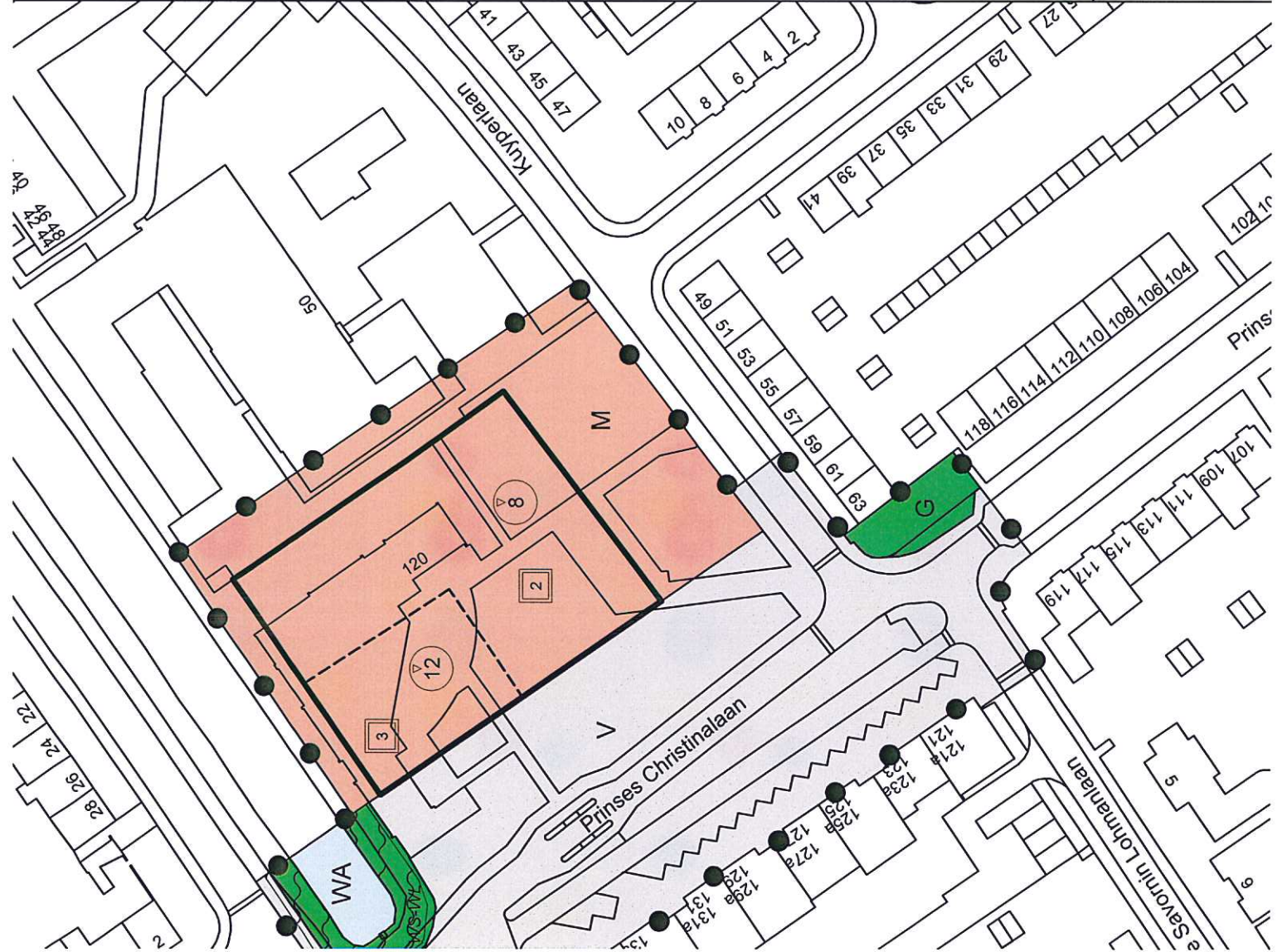
K+ Adviesgroep b.v.

project Integraal kind centrum Thamerdal
opdrachtgever Aeres milieu

objecten
bebouwning
rijlijn
+ waarnepunt gevel



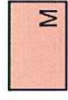
omschrijving
Figuur 4
Nummering bebouwing



Bestemmingen



Groen



Maatschappelijk



Verkeer



Water

Dubbelbestemming



Waterstaat - Waterlopen

Bouwvlak



Maatvoeringsaanduiding



Maximale bouwhoogte (m)

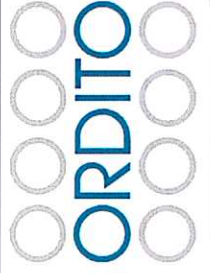


Maximum aantal bouwlagen

Verklaringen



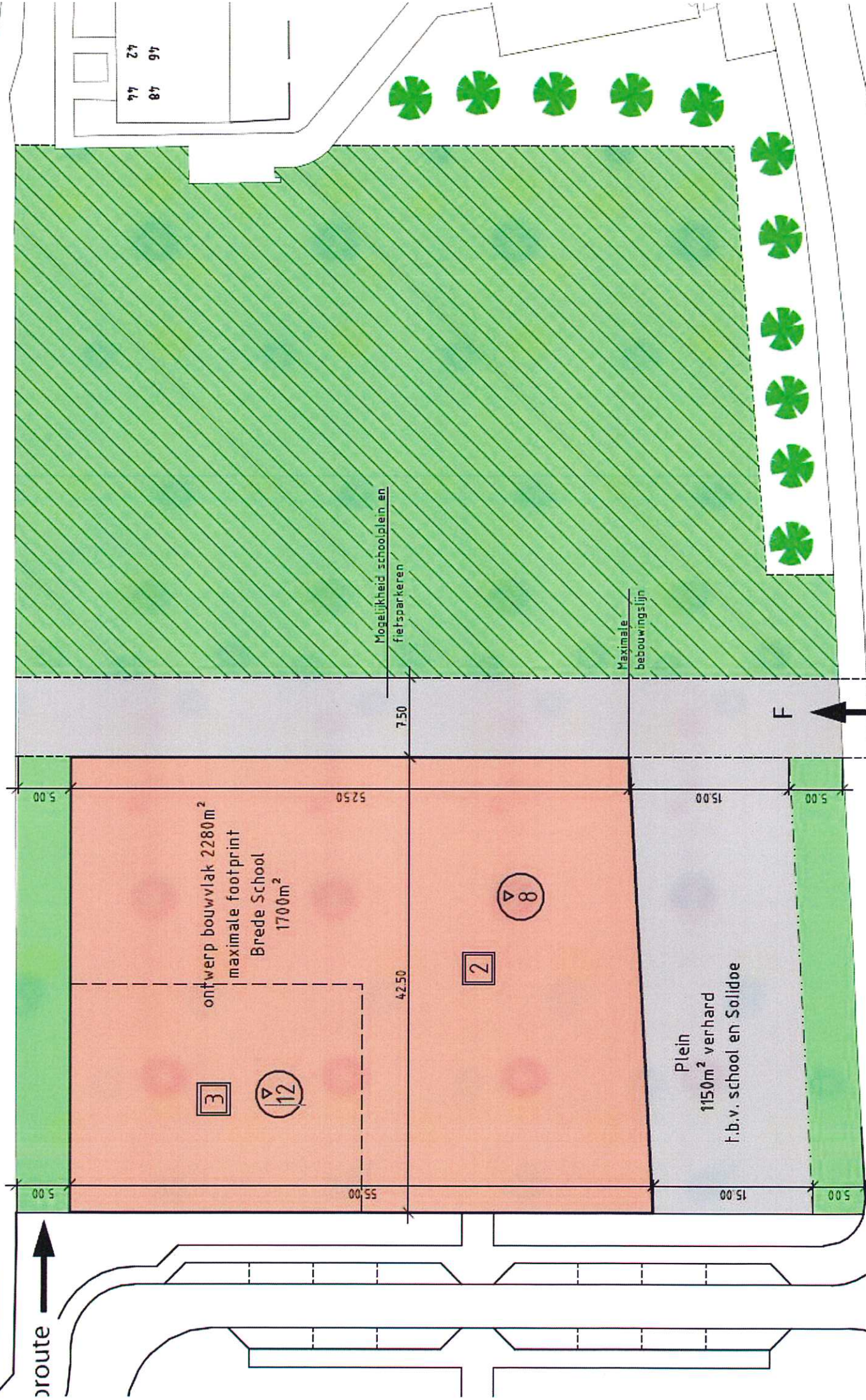
Kadastrale ondergrond en bestaande bebouwing



Verbeelding

Bestemmingsplan "Integraal kind Centrum" te Thamer

route



BIJLAGE II

Berekeningsgegevens en –resultaten wegverkeerslawai

Projectgegevens

projectnaam: Integraal kind centrum te Thamerdal
opdrachtgever: Aeres milieu
adviseur: WS
databaseversie: 841
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel
omschrijving

verkeerslawaa

rekenhart: 16.0.3 (build6)
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebied(en) geen hz-lijnen: ☒
standaard bodemabsorptie: 25 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 01-03-2013
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 17:04
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2

Bebouwing

nr	z.gem	m.gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	8.0	0.0	164	School	80	
2	8.0	0.0	170		80	
3	8.0	0.0	62		80	
4	8.0	0.0	101		80	
5	8.0	0.0	119		80	
6	8.0	0.0	90		80	
7	8.0	0.0	46		80	
8	8.0	0.0	57		80	
9	8.0	0.0	81		80	
10	3.0	0.0	23		80	
11	8.0	0.0	57		80	
12	8.0	0.0	81		80	
13	8.0	0.0	107		80	
14	8.0	0.0	71		80	
15	8.0	0.0	108		80	
16	8.0	0.0	111		80	
17	8.0	0.0	99		80	
18	8.0	0.0	90		80	
19	8.0	0.0	42		80	
20	8.0	0.0	54		80	
21	8.0	0.0	49		80	
22	8.0	0.0	56		80	
23	8.0	0.0	52		80	
24	8.0	0.0	38		80	
25	8.0	0.0	31		80	
26	8.0	0.0	78		80	
27	8.0	0.0	31		80	
28	8.0	0.0	78		80	
29	9.0	0.0	89		80	
30	8.0	0.0	48		80	
31	12.0	0.0	75		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

IL: inc. maatregel																				
VL: inc. aftrek																				
RL: inc. prognose																				
nr	z1	m1 adres	huistype	afw.toets	refl kenmerk	markt	groep	sh	whh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	VL excl. opbrektoeslag					
1	0.0	0.0	gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	50.93	46.68	41.76	51.35	51.76	49.63	49.63	50.93	46.68	41.76
							VL	totaal (0)	1	4.5	51.78	47.48	42.39	52.11	52.39	50.73	50.63	51.78	47.48	42.39
							VL	totaal (0)	1	7.5	52.22	47.93	42.90	52.58	52.90	51.08	51.01	52.22	47.93	42.90
							VL	1	1.5	47.14	43.19	39.29	48.14	49.29	43.14	44.29	47.14	43.19	39.29	
							VL	1	1.5	47.11	43.16	39.26	48.11	49.26	43.11	44.26	47.11	43.16	39.26	
							VL	1	7.5	47.88	43.93	40.03	48.88	50.03	43.88	45.03	47.88	43.93	40.03	
							VL	2	1.5	48.30	43.82	37.85	48.25	48.30	48.25	48.30	48.30	43.82	37.85	
							VL	2	1.5	49.68	45.19	39.21	49.62	49.68	49.62	49.68	49.68	45.19	39.21	
							VL	2	1.5	49.93	45.44	39.45	49.87	49.93	49.87	49.93	49.93	45.44	39.45	
							VL	3	1.5	32.61	28.14	22.15	32.56	32.61	32.56	32.61	32.61	28.14	22.15	
							VL	3	1.5	33.24	28.77	22.76	33.18	33.24	33.18	33.24	33.24	28.77	22.76	
							VL	3	1.5	34.19	29.72	23.71	34.13	34.19	34.13	34.19	34.13	29.72	23.71	
							VL	4	1.5	34.45	29.74	23.77	34.29	34.45	34.29	34.45	34.45	29.74	23.77	
							VL	4	1.5	36.50	31.77	25.79	36.32	36.50	36.32	36.50	36.50	31.77	25.79	
							2	0.0	0.0	gevel				VL	4	1.5	36.53	31.80	25.81	36.35
VL	totaal (0)	1	1.5	49.69	45.36	40.11								49.95	50.11	48.85	48.79	49.69	45.36	40.11
VL	totaal (0)	1	4.5	50.85	46.48	41.11								51.05	51.11	50.14	50.11	50.85	46.48	41.11
VL	1	1.5	44.09	40.14	36.24	45.09								46.24	40.09	41.24	44.09	40.14	36.24	
VL	1	1.5	44.44	40.50	36.59	45.44								46.59	40.44	41.59	44.44	40.50	36.59	
VL	1	1.5	47.90	43.41	37.43	47.84								47.90	47.84	47.90	47.90	43.41	37.43	
VL	2	1.5	49.36	44.86	38.87	49.29								49.36	49.29	49.36	49.36	44.86	38.87	
VL	3	1.5	36.46	32.00	26.00	36.41								36.46	36.41	36.46	36.46	32.00	26.00	
VL	3	1.5	37.49	33.02	27.01	37.43								37.49	37.43	37.49	37.49	33.02	27.01	
VL	4	1.5	31.45	26.75	20.78	31.29								31.45	31.29	31.45	31.45	26.75	20.78	
VL	4	1.5	32.64	27.92	21.93	32.47								32.64	32.47	32.64	32.47	27.92	21.93	
VL	totaal (0)	1	4.5	49.46	45.05	39.42								49.55	49.46	49.06	49.07	49.46	45.05	39.42
VL	totaal (0)	1	4.5	50.49	46.07	40.37								50.55	50.49	50.16	50.17	50.49	46.07	40.37
VL	1	1.5	40.44	36.49	32.59	41.44								42.59	36.44	37.59	40.44	36.49	32.59	
VL	1	1.5	40.63	36.69	32.79	41.64								42.79	36.64	37.79	40.63	36.69	32.79	
VL	2	1.5	41.08	36.60	30.61	41.02	41.08	41.02	41.08	41.08	36.60	30.61								
VL	2	1.5	42.70	38.20	32.20	42.63	42.70	42.63	42.70	42.70	38.20	32.20								
VL	3	1.5	48.06	43.59	37.59	48.01	48.06	48.01	48.06	48.06	43.59	37.59								
VL	3	1.5	49.11	44.64	38.63	49.05	49.11	49.05	49.11	49.11	44.64	38.63								
VL	4	1.5	25.70	20.99	15.02	25.54	25.70	25.54	25.70	25.70	20.99	15.02								
VL	4	1.5	25.71	20.97	14.98	25.53	25.71	25.53	25.71	25.71	20.97	14.98								
VL	4	1.5	43.43	38.91	32.95	43.36	43.43	43.34	43.42	43.43	38.91	32.95								
VL	totaal (0)	1	4.5	44.63	40.10	34.12	44.55	44.63	44.53	44.61	44.63	40.10	34.12							
VL	totaal (0)	1	4.5	44.63	40.10	34.12	44.55	44.63	44.53	44.61	44.63	40.10	34.12							
VL	1	1.5	21.17	17.22	13.32	22.17	23.32	17.17	18.32	21.17	17.22	13.32								
VL	1	1.5	22.24	18.29	14.39	23.24	24.39	18.24	19.39	22.24	18.29	14.39								
VL	2	1.5	-1.08	-5.67	-11.91	-99.00	-1.08	-99.00	-1.08	-99.00	-5.67	-11.91								
VL	2	1.5	-52	-5.13	-11.39	-99.00	-52	-99.00	-52	-99.00	-5.13	-11.39								
VL	3	1.5	41.98	37.52	31.52	41.93	41.98	41.93	41.98	41.98	37.52	31.52								
VL	3	1.5	43.16	38.69	32.69	43.11	43.16	43.11	43.16	43.16	38.69	32.69								
VL	4	1.5	37.90	33.19	27.23	37.74	37.90	37.74	37.90	37.90	33.19	27.23								
VL	4	1.5	39.13	34.41	28.43	38.96	39.13	38.96	39.13	39.13	34.41	28.43								
VL	4	1.5	39.13	34.41	28.43	38.96	39.13	38.96	39.13	39.13	34.41	28.43								
VL	totaal (0)	1	1.5	48.97	44.67	39.81	48.93	49.81	47.57	47.56	48.97	44.67	39.81							
VL	totaal (0)	1	1.5	48.97	44.67	39.81	48.93	49.81	47.57	47.56	48.97	44.67	39.81							
VL	totaal (0)	1	4.5	49.70	45.34	40.31	50.02	50.31	48.55	48.48	49.70	45.34	40.31							
VL	totaal (0)	1	7.5	50.07	45.71	40.69	50.39	50.69	48.91	48.83	50.07	45.71	40.69							
VL	1	1.5	45.37	41.42	37.52	46.37	47.52	41.37	42.52	45.37	41.42	37.52								
5	0.0	0.0																		

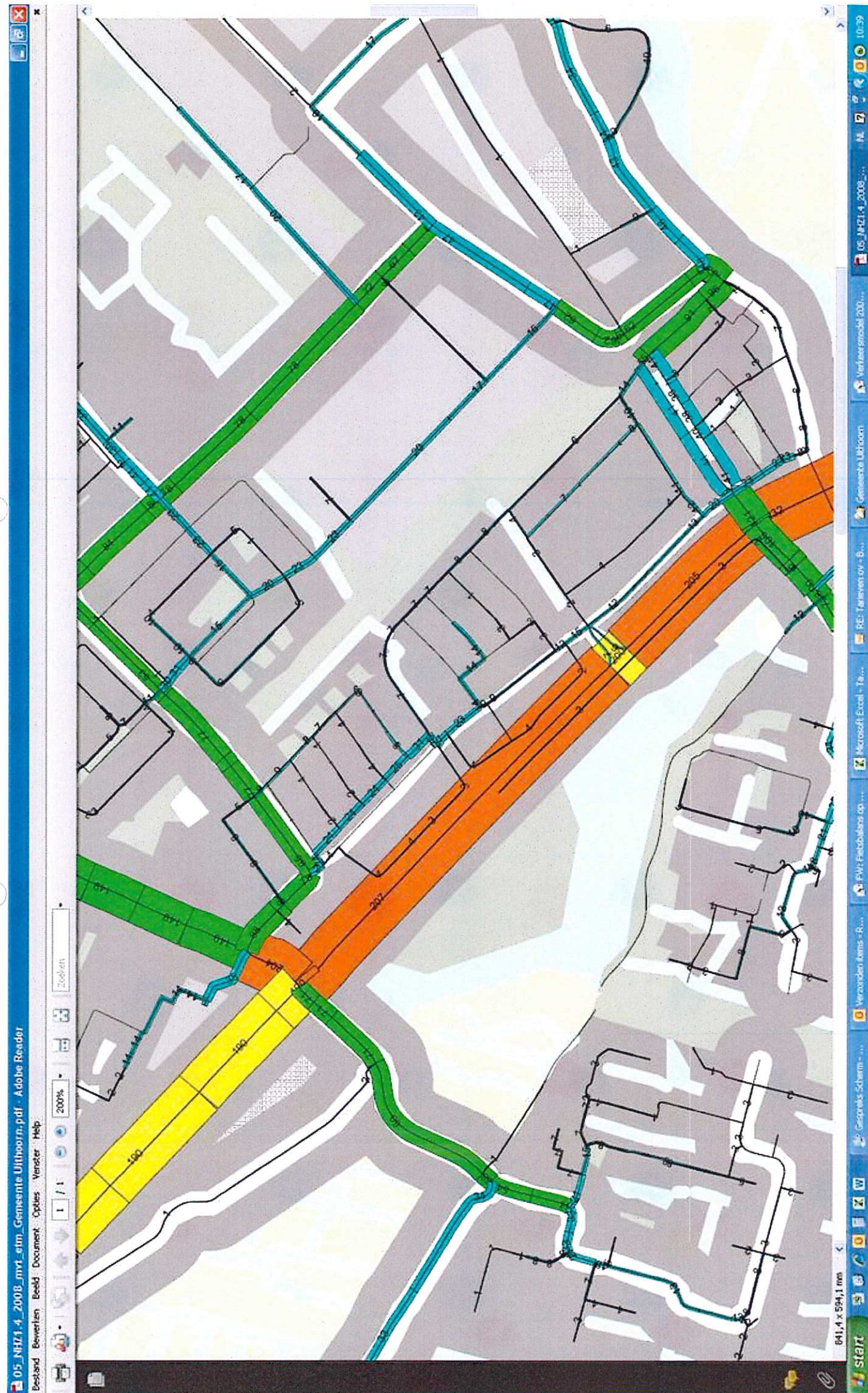
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw. toets	refl kenmerk	rhart groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	II. inc. maatregel				VL: excl. oprektoeslag			
												VL: inc. atrek	RL: inc. prognose	Lden	Lern	VL: excl. oprektoeslag	dag	avond	nacht
6	0.0	0.0	gevel			VL 1	1	4.5	45.24	41.29	37.39	46.24	47.39	41.24	42.39	45.24	41.29	37.39	
						VL 1	1	7.5	45.66	41.71	37.81	46.66	47.81	41.66	42.81	45.66	41.71	37.81	
						VL 2	1	1.5	42.89	38.43	32.50	42.86	42.89	42.86	42.89	42.89	38.43	32.50	
						VL 2	1	4.5	44.14	39.67	33.73	44.10	44.14	44.10	44.14	44.14	39.67	33.73	
						VL 2	1	7.5	44.69	40.22	34.28	44.65	44.69	44.65	44.69	44.69	40.22	34.28	
						VL 3	1	1.5	31.12	26.67	20.68	31.08	31.12	31.08	31.12	31.12	26.67	20.68	
						VL 3	1	4.5	30.89	26.42	20.42	30.84	30.89	30.84	30.89	30.89	26.42	20.42	
						VL 3	1	7.5	31.23	26.76	20.75	31.17	31.23	31.17	31.23	31.23	26.76	20.75	
						VL 4	1	1.5	43.74	39.03	33.06	43.68	43.74	43.58	43.74	43.74	39.03	33.06	
						VL 4	1	4.5	45.15	40.42	34.44	44.97	45.15	44.97	45.15	45.15	40.42	34.44	
						VL 4	1	7.5	45.31	40.58	34.59	45.13	45.31	45.13	45.31	45.31	40.58	34.59	
						VL totaal (0)	1	7.5	29.84	25.68	21.22	30.49	31.22	27.56	27.85	29.84	25.68	21.22	
						VL 1	1	7.5	28.04	24.09	20.19	29.04	30.19	24.04	25.19	28.04	24.09	20.19	
						VL 2	1	7.5	23.66	19.11	13.04	23.54	23.66	23.54	23.66	23.66	19.11	13.04	
						VL 3	1	7.5	7.97	3.42	-2.71	7.84	7.97	7.84	7.97	7.97	3.42	-2.71	
						VL 4	1	7.5	19.54	14.70	8.60	19.28	19.54	19.28	19.54	19.54	14.70	8.60	

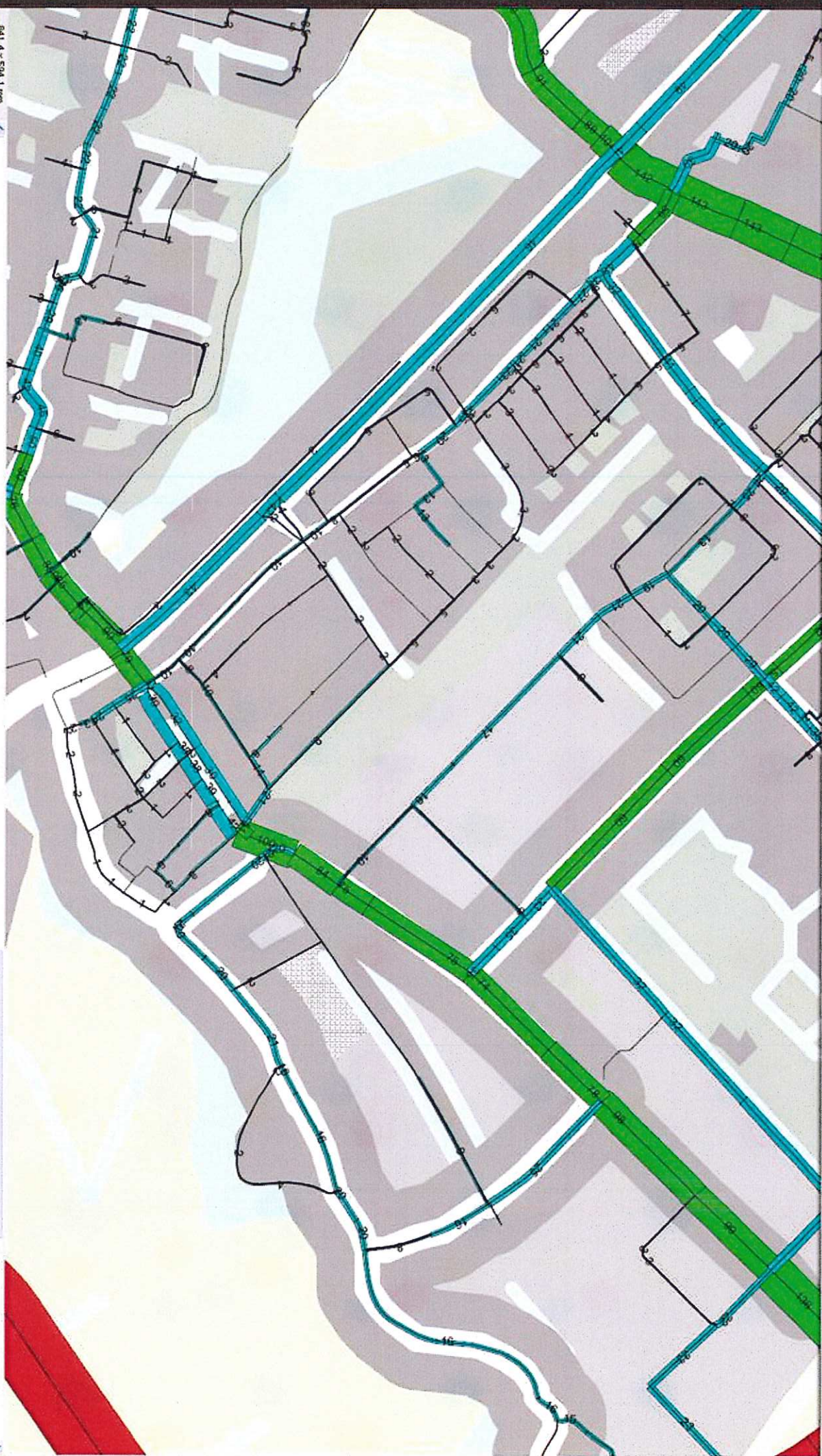
Rijlijnen

nr z.gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	Intensiteiten		snelheden			
								%	licht	middel	zwaar	motor	licht middel zwaar motor
1	0.0	460 01 glad asfalt/DAB	1	Provinciale weg	W1	5	20700.0	☒ dag avond	6.70 2.70	92.00 92.00	6.80 1.20	50 1.20	50 50
3	0.0	151 01 glad asfalt/DAB	2	Prinses Christinalaer	W2a		2300.0	☒ dag avond	7.00 2.60	94.00 95.00	6.80 4.80	1.20 .30	50 30
6	0.0	77 01 glad asfalt/DAB	2	Prinses Christinalaer	W2c		800.0	☒ dag avond	.70 7.00	96.00 94.00	3.80 5.70	.20 .30	30 30
8	0.0	91 83 dunne deklagen A CROW316	2	Prinses Christinalaer	W2b		2000.0	☒ dag avond	7.00 2.60	94.00 95.00	5.70 4.80	.30 .30	30 30
9	0.0	205 01 glad asfalt/DAB	3	Kuyperlaan	W3		1300.0	☒ dag avond	7.00 2.60	94.00 95.00	5.70 4.80	.30 .30	30 30
10	0.0	245 80 keperverband elementenverh CROW316	4	Thorbeckelaan	W4		300.0	☒ dag avond	7.00 2.60	94.00 95.00	5.70 4.80	.30 .30	30 30
								nacht	.70	96.00	3.80	.20	30

BIJLAGE III

Verstreckte verkeersgegevens





641,4 x 594,1 mm

Verhave

	straat	wegcat.	elm.int.	groei%	telingsjaar	jaar	Qelm	snelheid(km/uur)	gedifferentieerde intensiteit												Dag	Avond	Nacht
									dag				avond				nacht						
									Qlv	Qmv	Qzv	Q	Qlv	Qmv	Qzv	Q	Qlv	Qmv	Qzv	Q			
Prinses Christinalaan 30	4	2000	0	2022	2023	2000.0	30		131.6	8.0	0.4	140.0	49.4	2.5	0.1	52.0	13.4	0.5	0.0	14.0	7.00	2.60	0.70
									94.0	5.7	0.3	100	95.0	4.8	0.3	100	96.0	3.8	0.2	100			
Kuyperlaan	4	1300	0	2022	2023	1300.0	30		85.5	5.2	0.3	91.0	32.1	1.6	0.1	33.8	8.7	0.3	0.0	9.1	7.00	2.60	0.70
									94.0	5.7	0.3	100	95.0	4.8	0.3	100	96.0	3.8	0.2	100			
Thorbeckelaan	4	300	0	2022	2023	300.0	30		19.7	1.2	0.1	21.0	7.4	0.4	0.0	7.8	2.0	0.1	0.0	2.1	7.0	2.6	0.7
									94.0	5.7	0.3	100	95.0	4.8	0.3	100	96.0	3.8	0.2	100			
Provinciale weg	3	20700	0	2022	2023	20700.0	50		1275.9	94.3	16.6	1386.9	514.2	38.0	6.7	558.9	209.5	15.5	2.7	227.7	6.7	2.7	1.1
									92.0	6.8	1.2	100	92.0	6.8	1.2	100	92.0	6.8	1.2	100			
verdeling conform publicatie van Ir. W.A. Verhave G. en O. dec. 1981																							
1		buitenstedelijk		nationaal wegennet										100/80/70 kmh									
2		buitenstedelijk		lokaal en regionaal wegennet										80/70 kmh									
3		binnenstedelijk		stadshoofdwegennet										50 kmh									
4		binnenstedelijk		wijk en buurt verzamelwegen										50 kmh									
5		binnen+buitenstedelijk		woon en buurtstraten										50/80 kmh									