



NIEMAN®

DE RAADGEVENDE INGENIEURS

ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

KOSTVERLORENSTRAAT

WEESP

YMERE

22 februari 2023

Partner in 't hart van de bouw!

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Kostverlorenstraat te Weesp

Stichting Ymere

Postbus 1440
1000 BK AMSTERDAM

Vertegenwoordigd door: De heer F. Moerman

Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.

Vestiging Utrecht
Postbus 40217
3504 AA Utrecht
info@nieman.nl
www.nieman.nl

Uitgevoerd door: De heer ir. M.J. van den Berg

De heer ing. D. Roelofsen

Wij gaan vertrouwelijk met uw gegevens om, geheel volgens de richtlijnen voor Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG). [Lees onze privacyverklaring.](#)

Referentie: 20190825 / 17942

Status: Definitief

Datum: 1 mei 2020

Wijziging: 28 september 2020 / 26 maart 2021 / 22 februari 2023

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1	Inleiding	3
1.1	Situatie	3
1.2	Aanleiding voor het onderzoek	4
Hoofdstuk 2	Wettelijk kader	5
2.1	Wet geluidhinder	5
2.1.1	<i>30 km-uur wegen</i>	6
2.1.2	<i>Artikel 110g Wet geluidhinder</i>	6
2.2	Normstelling	6
2.3	Hogere grenswaarden	7
2.4	Lokaal geluidbeleid	8
2.5	Bouwbesluit	8
Hoofdstuk 3	Uitgangspunten	9
3.1	Rekenmethode	9
3.2	Verkeersintensiteiten	9
3.3	Wegdekken en maximum snelheden	9
3.4	Kruispunt- en optrektoeslagen	10
3.5	De omgeving	10
3.6	Waarneempunten	10
Hoofdstuk 4	Resultaten	11
4.1	Geluidbelasting op de gevel	11
4.1.1	<i>Amstellandlaan/Plataanlaan</i>	11
4.1.2	<i>Casparuslaan</i>	12
4.1.3	<i>30 km/u-wegen</i>	13
4.1.4	<i>Cumulatieve geluidbelasting</i>	14
4.2	Maatregelen om de geluidbelasting terug te dringen	14
4.2.1	<i>Reduceren etmaalintensiteiten</i>	14
4.2.2	<i>Dezoneren van de weg</i>	15
4.2.3	<i>Stil asfalt</i>	15

4.2.4	<i>Overdrachtsmaatregelen</i>	15
4.3	Hogere grenswaarden	15
4.4	Geluidwering gevel	17
Hoofdstuk 5	Conclusie	18
5.1	Geluidbelasting op de gevel	18
5.2	Hogere grenswaarden	18
5.3	Geluidwering gevel en binnenniveau	18
Bijlage 1 -	Situatie	
Bijlage 2 -	Verkeersgegevens	
Bijlage 3 -	Invoergegevens rekenmodel	
Bijlage 4 -	Rekenresultaten	
Bijlage 5 -	Rekenresultaten met bronmaatregel (SMA-NL5)	

Hoofdstuk 1 Inleiding

In opdracht van Stichting Ymere is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar het wegverkeerslawaai op de gevels van drie nieuwe woongebouwen. Doel van dit onderzoek is om vast te stellen of de geprojecteerde woningbouw boven en achter het winkelcentrum mogelijk is in het kader van de Wet geluidhinder.

1.1 Situatie

De geplande nieuwbouw betreft drie appartementengebouwen met in totaal 96 appartementen. De woongebouwen zijn gepland op de locatie van de voormalige Kostverlorenflat. Deze flat is tussen 2014 en 2015 gesloopt. Één van de drie blokken is boven winkelcentrum Hart van Hogewey geprojecteerd. In figuur 1.1 is de situatie weergegeven. De woongebouwen zijn blauw gearceerd, het winkelcentrum oranje. De rode lijn geeft de oorspronkelijke gebouwcontour van de Kostverlorenflat weer.

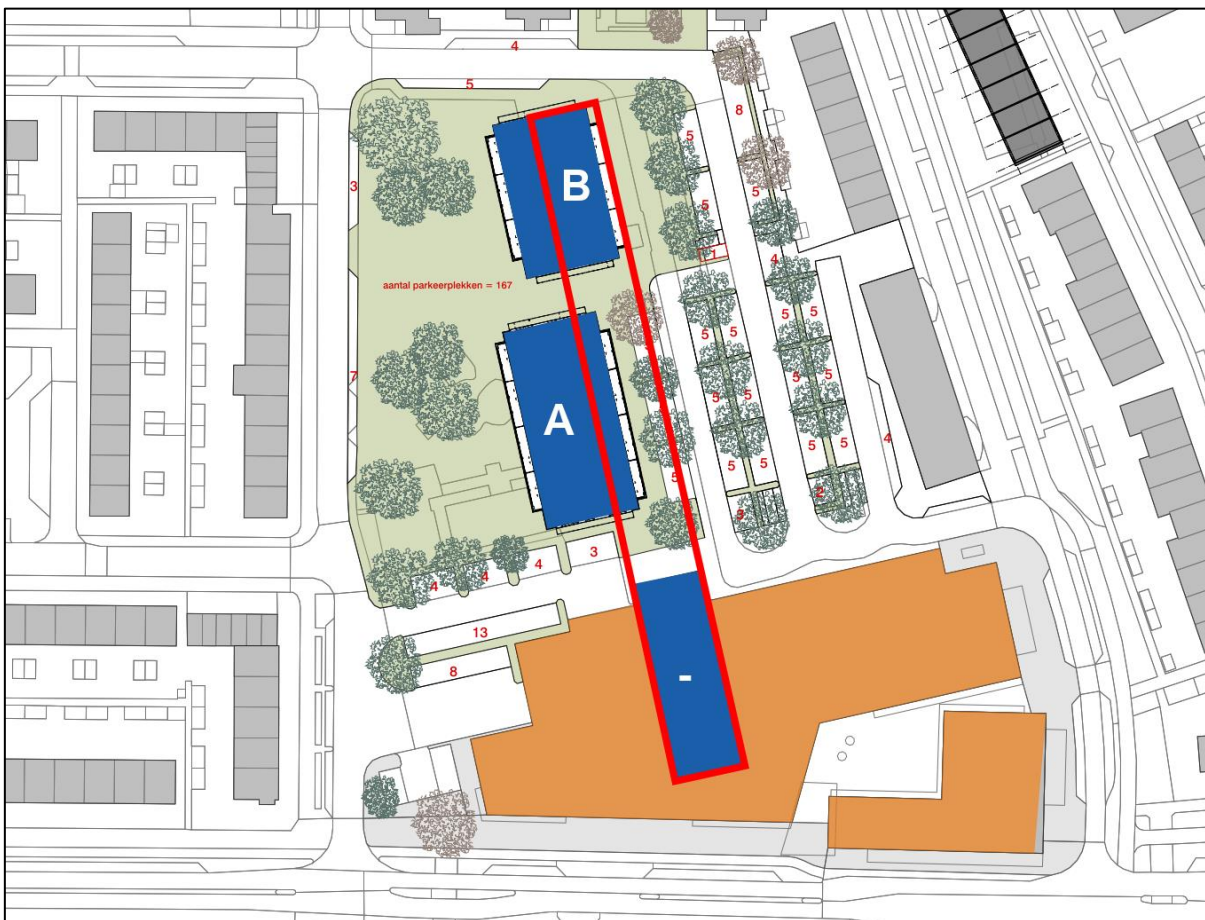


Fig. 1.1: situatietekening, noord-georiënteerd. De woongebouwen zijn blauw gearceerd, het winkelcentrum oranje. De gebouwcontour van gesloopte Kostverlorenflat is aangegeven met een rode lijn.

De woongebouwen A en B bestaan uit respectievelijk 38 en 28 huurappartementen in het segment sociale huur en worden door Ymere ontwikkeld. De locatie van het derde blok kan plaats bieden aan 30 appartementen in de vrije sector. Deze locatie wordt door Ymere verkocht.

1.2 Aanleiding voor het onderzoek

De geplande nieuwbouw past niet binnen het bestemmingsplan “Stedelijk Gebied” zoals vastgesteld op 28 mei 2015. Om die reden wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld voor deze locatie. De nieuwe geluidgevoelige gebouwen worden binnen de zone van de Amstellandlaan/Plataanlaan en de Casparuslaan gebouwd. De Wetgeluidhinder vereist om die reden een onderzoek naar het wegverkeerslawaai op de gevels van de nieuw te bouwen woningen.

1.3 Wijzing rapportage

In paragraaf 4.3 is een verfijning gemaakt van de hogere waarde per appartement en toegelicht waarom verdere verfijning niet mogelijk is.

Hoofdstuk 2 Wettelijk kader

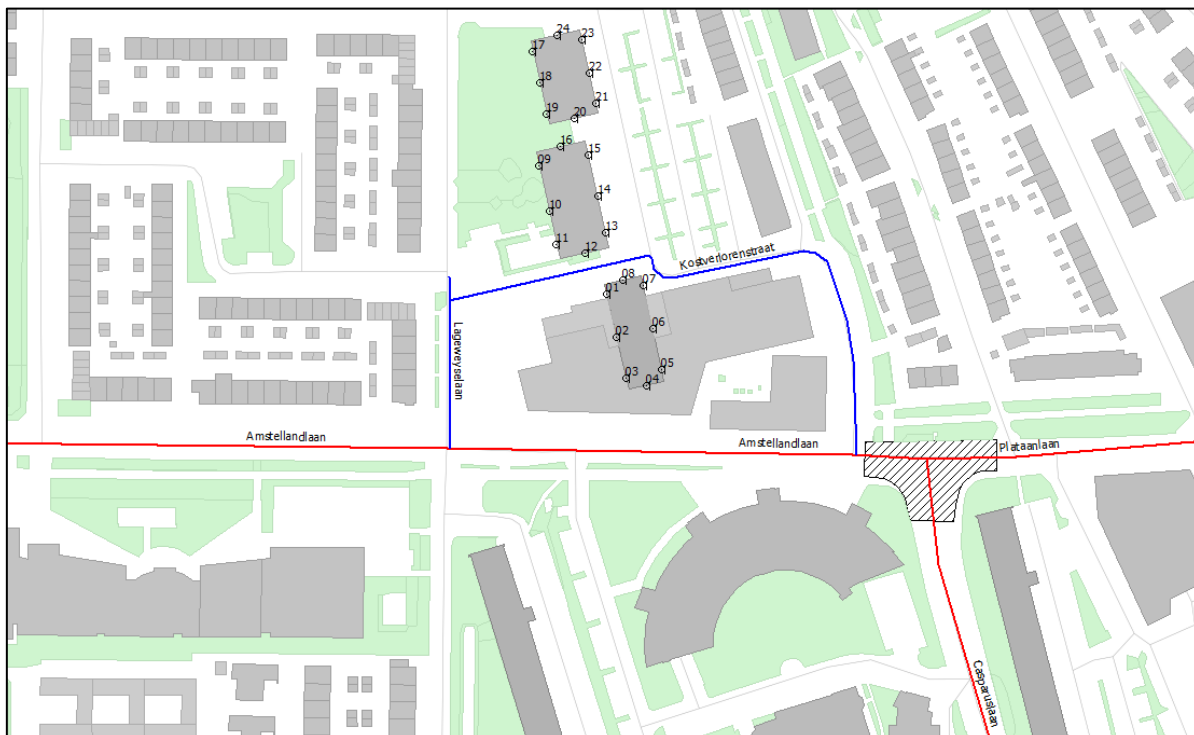
2.1 Wet geluidhinder

Volgens de Wet Geluidhinder moet bij nieuwbouw van een geluidgevoelige bestemming, gelegen binnen de geluidzones van één of meer verkeersbronnen een akoestisch onderzoek plaatsvinden. Woningen, onderwijs- en zorgfuncties vormen geluidgevoelige bestemmingen. Bij dit onderzoek dient de geluidbelasting t.g.v. de verschillende geluidsbronnen op de gevels te worden bepaald. Bij dit project is alleen sprake gezoneerde lokale wegen. Het project ligt niet binnen de zone van spoorwegen of industriegebieden.

De grootte van de geluidzone is afhankelijk van het type weg, het aantal rijstroken en of de weg binnenstedelijk is of buitenstedelijk. De zonebreedtes zijn opgenomen in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Breedte van de geluidzones [m]

Type Weg	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 m	250 m
3 of 4 rijstroken	350 m	400 m
5 of meer rijstroken	350 m	600 m



Figuur 2.1: Relevante wegen rond de projectlocatie. Rode wegen zijn gezoneerd, de blauwe wegen betreffen relevante 30 km/u wegen.

Figuur 2.1 geeft de gezoneerde weg weer waarvan de geluidbelasting op de gevels moet worden bepaald. In tabel 2.2 zijn de relevante gezoneerde wegen en het aantal rijstroken weergegeven. Tevens is de breedte van de geluidzone van de wegen weergegeven. De planlocatie is gelegen in stedelijk gebied.

Tabel 1.2: Breedte van de geluidzones per weg [m]

Wegvak	Aantal rijstroken	Breedte van de geluidzone
Amstellandlaan/Plataanlaan	2	200 m
Casparuslaan	2	200 m

2.1.1 30 km-uur wegen

In de Wet geluidhinder wordt in artikel 74 lid 2 een uitzondering gemaakt voor wegen met een 30-km regime. Deze wegen zijn niet gezoneerd en hoeven daarom niet te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. Ten behoeve van een goede Ruimtelijke Onderbouwing (GRO) van een ruimtelijk plan dient de geluidsbelasting vanwege deze niet-zoneplichtige geluidsbronnen bij dat plan inzichtelijk te worden gemaakt in het kader van de Wet Ruimtelijke Ordening.

Enkel de wegen binnen 50 meter, met een etmaalintensiteit van minimaal 500 voertuigen zijn meegenomen in dit onderzoek.

Rond de projectlocatie wordt de routing gewijzigd. Dit geldt alleen voor de 30 km/u wegen. Aan de noordzijde van het winkelcentrum is in het huidige plan een nieuwe eenrichtingsweg voorzien, die de Kostverlorenstraat met de Lageweyselaan verbindt. Deze weg is meegenomen in dit onderzoek.

2.1.2 Artikel 110g Wet geluidhinder

Voordat de geluidbelasting op de gevel getoetst wordt aan de wettelijke norm, moet bij een binnenstedelijke weg met een maximumsnelheid van 50 km/uur een aftrek van 5 dB worden toegepast op de berekende L_{den} -waarde conform de Wet geluidhinder, art. 110g.

De achtergrond van deze aftrek is de veronderstelling, dat het motorgeluid van voertuigen in de toekomst ten gevolge van technische innovaties zal afnemen. Voor het bepalen van de karakteristieke geluidwering van de gevel, mag deze reductie niet worden toegepast.

2.2 Normstelling

De L_{den} wordt berekend door de equivalente geluidniveaus van de dag-, avond-, en nachtperiode logaritmisch te middelen, waarbij de duur van de periode in rekening wordt gebracht. Voor de avondperiode geldt dat er een correctiefactor van 5 dB in rekening moet worden gebracht, voor de nacht geldt een correctiefactor van 10 dB.

De A-gewogen geluidbelasting op de gevel ten gevolge van zowel wegverkeerslawaai wordt voor L_{den} uitgedrukt in dB en niet meer in dB(A), ondanks dat het resultaat van L_{den} wel gewogen is conform de A-weging. De definitie voor L_{den} is als volgt:

- $L_{den} = 10 \log (12/24 \times 10^{L_{day}/10} + 4/24 \times 10^{(L_{evening}+5)/10} + 8/24 \times 10^{(L_{night}+10)/10})$ uitgedrukt in de eenheid [dB].

De L_{den} dient te worden getoetst aan de in de Wet Geluidhinder genoemde grenswaarden. Er zijn twee soorten grenswaarden, de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde. In tabel 5 zijn de grenswaarden van de relevante gezoneerde bronnen vermeld.

Tabel 2.3: Relevante grenswaarden voor de lokale gezoneerde wegen

Wegvak	voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffingswaarde
	L_{DEN} [dB]	L_{DEN} [dB]
Amstellandlaan/Plataanlaan	48	63
Casparuslaan	48	63

2.3 Hogere grenswaarden

Uitgaande van tabel 2.3 uit paragraaf 2.2 zijn er drie situaties mogelijk:

1. De geluidbelasting op een geluidgevoelige bestemming ligt onder de voorkeursgrenswaarde. Het gebouw wordt als niet- geluidbelast of geluidluw beschouwd; er zijn geluidstechnisch geen nadere acties nodig om het gebouw te realiseren.
2. De geluidbelasting ligt boven de voorkeursgrenswaarde maar onder de maximale ontheffingswaarde. In dat geval dienen er bij voorkeur maatregelen genomen te worden om de geluidbelasting terug te dringen onder de voorkeursgrenswaarde. Dat kan door bronmaatregelen (aantal voertuigen, wegdek) of overdrachtsmaatregelen (geluidsschermen).

Indien er bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel standpunt, zal er bij van de gemeente hogere waarden moeten worden aangevraagd en zullen er geluidwerende maatregelen in de gevel moeten worden toegepast. Dat om te waarborgen dat de maximaal toegestane binnenniveaus in verblijfsruimten van de geluidgevoelige bestemmingen niet hoger zijn dan de in de Wet geluidhinder voorgeschreven maximale niveaus. Voor woningen bedraagt het maximale toegestane binnenniveau als gevolg van wegverkeer 33 dB.

3. De geluidbelasting ligt hoger dan de maximale ontheffingswaarde. In deze situatie kan er alleen gebouwd worden indien er gewerkt wordt met dove gevels of als de geluidbelasting wordt teruggebracht tot een waarde die lager is dan de maximale ontheffingswaarde.

2.4 Lokaal geluidbeleid

De gemeente Weesp hanteert het beleid bij het vaststellen van hogere waarden, dat is vastgelegd in het beleidsstuk “Beleidsnota geluid: Hogere Waarden Wet geluidhinder” vastgesteld in september 2007. Hieronder wordt aangegeven welke voorwaarden de gemeente stelt bij het verlenen van hogere waarden hoger dan 53 dB voor wegverkeerslawaai:

- Elke woning beschikt over een geluidluwe gevel;
- Geluidluwe buitenruimte. Indien niet mogelijk is een collectieve geluidluwe buitenruimte vereist;
- Minimaal één zijde van de woonkamer en zoveel mogelijk slaapkamers moeten grenzen aan de geluidluwe zijde.

In het kader van artikel 110a, lid 6 van de Wet geluidhinder stelt de gemeente dat sprake is van een aanvaardbare geluidbelasting als de cumulatieve geluidbelasting niet hoger is dan de hoogste hogere waarde verhoogd met 3 dB. Bij de bepaling van de gecumuleerde geluidbelasting voor wegverkeersbronnen wordt de aftrek artikel 110g Wgh niet toegepast.

2.5 Bouwbesluit

Indien maatregelen aan de bron of overdrachtsmaatregelen niet opportuun zijn, dient de uitwendige scheidingsconstructie van de geluidbelaste gevel te worden aangepast. Hierbij geldt het Bouwbesluit, art. 3.2: de karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$ van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied binnen een nieuw te bouwen woning moet voldoen aan de eis, dat deze groter of gelijk is aan de waarde van het verschil tussen de uitwendige geluidbelasting excl. aftrek art. 110g en het binnenniveau met een minimumniveau van 20 dB.

In het Bouwbesluit wordt in afdeling 3.1 “Bescherming van geluid van buiten, nieuwbouw” in tabel 3.1 per functie maximale binnenwaarden genoemd. Voor woningen bedraagt het maximale toegestane binnenniveau als gevolg van wegverkeer 33 dB.

De geluidwering van de gevel van een verblijfsruimte (die onderdeel uitmaakt van een verblijfsgebied) mag een waarde aannemen, die 2 dB lager ligt dan de geluidwering van de gevel van de genoemde verblijfsruimte.

Hoofdstuk 3 Uitgangspunten

3.1 Rekenmethode

De gevolgde rekenmethode voor het bepalen van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï is conform de Standaardrekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Met deze rekenmethode wordt voldaan aan de artikelen 110d, 110^e, 110f, eerste en tweede lid, 110g en artikel 110h van de Wet Geluidhinder. Er is gebruikgemaakt van het programma Geomilieu, versie V5.21 met het rekenhart wegverkeerslawaaï, ontwikkelde door DGMR. De invoergegevens zijn opgenomen in bijlage 3.

3.2 Verkeersintensiteiten

Voor de verkeersintensiteiten op de Amstellandlaan/Plataanlaan en de Casparuslaan is gebruik gemaakt van de tellingen die zijn uitgevoerd in 2019. Deze tellingen zijn verstrekt door de gemeente en opgenomen in bijlage 2. Op basis van een autonoom groeipercentage van 1,5% per jaar is een conservatieve prognose gemaakt voor de weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten in 2030.

Voor de 30 km/u wegen is gebruik gemaakt van de prognose voor 2020. Deze prognose, opgesteld in 2012 door Goudappel Coffeng, is eveneens opgenomen in bijlage 2. Ook voor deze wegen is op basis van een autonoom groeipercentage van 1,5% per jaar de prognose voor 2030 bepaald. Voor de voertuigverdeling is gebruik gemaakt van de verdeling zoals deze is gemeten bij de telling van de Amstellandlaan. In bijlage 2 is eveneens een overzicht opgenomen van de berekeningen.

Voor de weg achter het winkelcentrum is uitgegaan van de verkeersintensiteiten van de Kostverlorenstraat. Beiden zijn een eenrichtingsweg, waarbij het voor de hand ligt dat de verkeersstroom het meeste overeen komt met elkaar.

3.3 Wegdekken en maximum snelheden

De maximumsnelheden en de wegdekverhardingen zijn opgenomen in tabel 3.1. Beiden zijn ook op kaart weergegeven in bijlage 2. Er is vanuit gegaan dat de weg achter het winkelcentrum wordt voorzien van elementenverharding in keperverband. Dit is eveneens toegepast bij de omliggende wegen en het betreft de meest veilige aanname.

Tabel 2.3: Maximumsnelheid en wegdekverharding

Weg	Maximum-snelheid	wegdekverharding
Amstellandlaan/Plataanlaan	50 km/u	DAB (referentiewegdek) en klinkers in keperverband
Casparuslaan	50 km/u	DAB (referentiewegdek)
Kostverlorenstraat (en straat achter winkelcentrum)	30 km/u	elementenverharding in keperverband
Lageweyselaan	30 km/u	elementenverharding in keperverband

3.4 Kruispunt- en optrektoeslagen

Het kruispunt Amstellandlaan, Casparuslaan betreft een geregeld, gelijkwaardig kruispunt van de eerste orde. Conform het Reken en Meetvoorschrift 2012 is een correctie van 1 dB gehanteerd.

3.5 De omgeving

De invoer van gebouwen en bodemgebieden is gebaseerd op basis van Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT). Maaiveldhoogten en gebouwhoogten zijn gebaseerd op Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). De standaard bodemfactor is 0 (akoestisch hard), met bodemgebieden zijn de akoestisch absorberende vlakken gemodelleerd.

3.6 Waarneempunten

In verband met het aanvragen van de hogere waarden en om te onderzoeken of de woningen geluidluwe gevels hebben, zijn op maatgevende plaatsen op de gevels waarneempunten gelegd. De hoogte van de waarneempunten per verdieping bedraagt 1/2 van de bouwlaag. De ligging van de waarneempunten is weergegeven in bijlage 1.

Hoofdstuk 4 Resultaten

4.1 Geluidbelasting op de gevel

In het model zijn de bijdragen op de diverse meetpunten bepaald per gezoneerde weg, van de 30 km/u wegen samen en de cumulatieve geluidbelasting van alle relevante wegen. In bijlage 4 zijn de rekenresultaten op kaart weergegeven.

4.1.1 Amstellandlaan/Plataanlaan (50 km/uur)

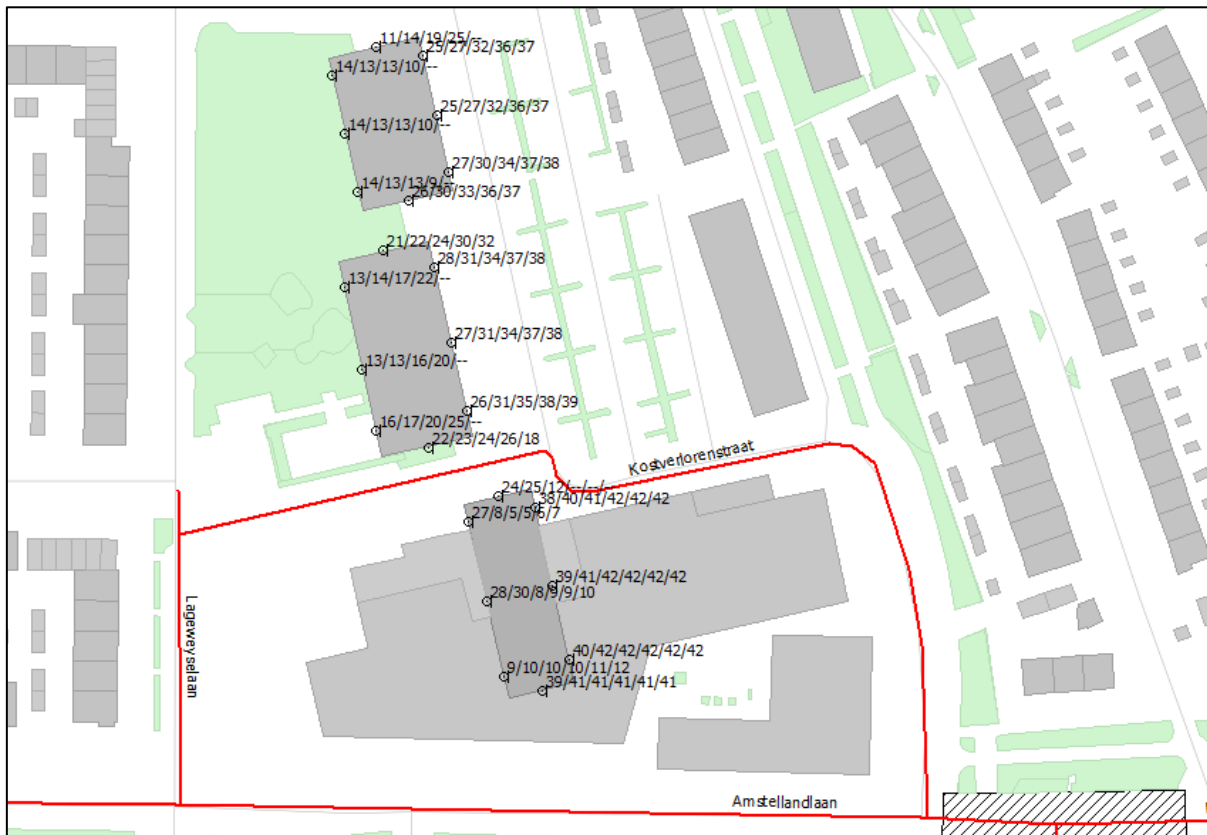
De geluidbelasting van de Amstellandlaan bedraagt ten hoogste 56 dB (inclusief 5 dB aftrek conform art. 110g Wgh) ter plaatse van de zuidgevel van het blok boven het winkelcentrum. Daarmee wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden. De geluidbelasting op de blokken A en B ligt op- of onder de voorkeursgrenswaarde. De resultaten van de weg zijn weergegeven in figuur 4.1.



Figuur 4.2: Belasting ten gevolg van Amstellandlaan/Plataanlaan in dB L_{den} , incl. 5 dB aftrek art. 110g.

4.1.2 Casparuslaan (50 km/u)

De geluidbelasting van de Casparuslaan voldoet bij alle toetspunten aan de voorkeursgrenswaarde. De resultaten van de weg zijn weergegeven in figuur 4.2.



Figuur 4.2: Belasting ten gevolg van Casparuslaan in dB L_{den} , incl. 5 dB aftrek art. 110g.

4.1.3 30 km/u-wegen

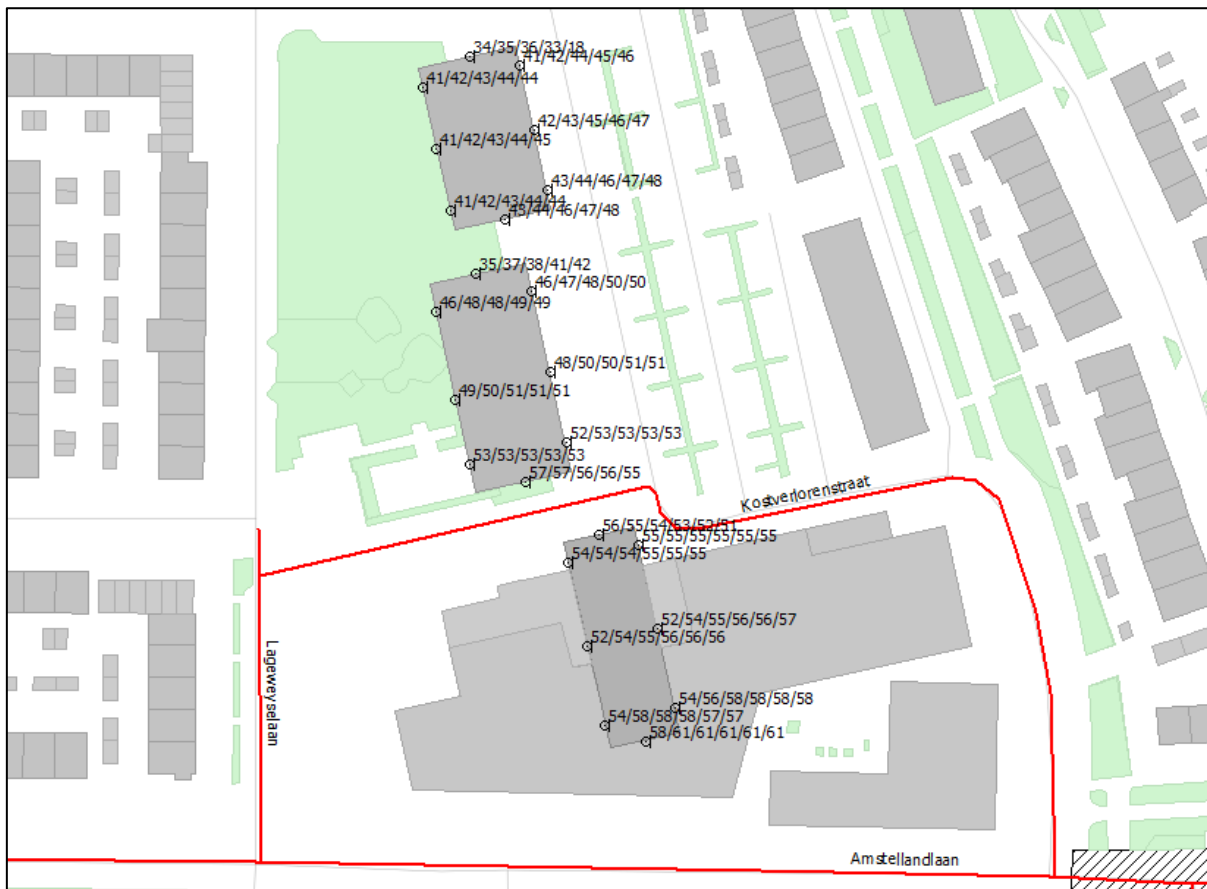
In het kader van een goede ruimtelijke ordening is ook de geluidbelasting van 30 km/u wegen inzichtelijk gemaakt. De geluidbelasting van deze wegen samen bedraagt ten hoogste 57 dB exclusief aftrek. De resultaten van deze wegen zijn weergegeven in figuur 4.3.



Figuur 4.3: Belasting ten gevolge van relevante 30 km/u wegen in dB L_{den}, excl. aftrek art. 110g.

4.1.4 Cumulatieve geluidbelasting

De cumulatieve geluidbelasting bedraagt ten hoogste 61 dB excl. aftrek. Deze belasting treedt op bij de zuidgevels van het blok boven het winkelcentrum. Dit is inclusief de geluidbelasting van 30 km/u wegen. In figuur 4.4 is de geluidbelasting weergegeven.



Figuur 4.4: Cumulatieve geluidbelasting ten gevolge van alle wegen in dB L_{den} , excl. aftrek art. 110g.

4.2 Maatregelen om de geluidbelasting terug te dringen

De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de twee gezoneerde wegen ligt boven de voorkeursgrenswaarde maar onder de maximale ontheffingswaarde. In dat geval dienen er bij voorkeur maatregelen genomen te worden om de geluidbelasting terug te dringen tot op of onder de voorkeursgrenswaarde.

4.2.1 Reduceren etmaalintensiteiten

Het terugbrengen van het aantal voertuigen op deze weg of het terugbrengen van het aantal middelzware en zware voertuigen. De wegen vormen echter een doorgaande verkeersader door de stad met en deze maatregel stuit op verkeerskundige bezwaren.

4.2.2 *Dezoneren van de weg*

Het terugbrengen van de snelheid van 50 km/uur naar 30 km/uur. Dat kan door het wijzigen van het wegdek en het aanbrengen van verkeersdrempels. Ook dit is niet effectief omdat het hier om een verkeersader door de stad gaat en omdat ook de hulpdiensten gebruik maken van deze weg. Deze maatregelen stuiten op verkeerskundige bezwaren.

4.2.3 *Stil asfalt*

Het wijzigen van het wegdek. Het aanbrengen van SMA-NL5 reduceert de hogere waarde van 56 dB naar 54 dB. De geluidbelasting op de gevel zal bij de meeste woningen nog steeds boven de voorkeursgrenswaarde liggen. Bij enkele woningen, afhankelijk van de indeling, zal de belasting worden verlaagd tot op of onder de voorkeursgrenswaarde. In bijlage 5 zijn de rekenresultaten met deze wegdekverharding opgenomen.

Deze geluidreducerende wegdekken kunnen daarnaast niet tegen wringend en optrekkend verkeer. Omdat er dicht bij de gebouwen een geregelde kruispunten aanwezig zijn, zal er sprake zijn van veel optrekkend verkeer, dat het wegdek extra snel zal doen slijten. Daarnaast is deze maatregel kostbaar in vergelijking met het relatief geringe aantal woningen dat een lagere geluidbelasting op de gevel krijgt. Deze maatregel stuit op verkeerskundige en financiële bezwaren.

4.2.4 *Overdrachtsmaatregelen*

Overdrachtsmaatregelen zijn bijvoorbeeld schermen, die zich bevinden tussen de bron en de ontvanger. In deze stadse omgeving is een scherm niet gewenst vanwege stedenbouwkundige bezwaren.

Samengevat zijn voor dit project tegen zowel bron- als overdrachtsmaatregelen diverse bezwaren.

4.3 **Hogere grenswaarden**

Indien er tegen bron- en overdrachtsmaatregelen bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel standpunt, moet er bij de Burgemeester en Wethouders hogere waarden aangevraagd worden. Daarbij dient te worden voldaan aan de voorwaarden die de gemeente Weesp hierbij stelt.

Voor de appartementen in het blok boven het winkelcentrum zijn hogere waarden benodigd. Bij een hogere waarde van meer dan 53 dB stelt de gemeente eisen ten aanzien van geluidluwe gevels, buitenruimten en de woningindeling. Ter plaatse van de zuidgevel bedraagt de hogere waarde meer dan 53 dB. De appartementen die aan deze gevel grenzen, beschikken niet zonder meer over een geluidluwe zijde of buitenruimte.

Gezien de geluidbelasting is het technisch haalbaar om door middel van afschermende voorzieningen bij buitenruimten te voldoen aan de ontheffingscriteria. Bij de ontwikkeling van het plan moet dit verder worden uitgewerkt.

De cumulatieve geluidbelasting in het kader van artikel 110a, lid 6 van de Wet geluidhinder, bedraagt ten hoogste 61 dB exclusief aftrek. Dit is gelijk aan de benodigde hogere waarde (exclusief aftrek). Dat betekent dat er op basis van het beleid van de gemeente kan worden gesteld dat sprake is van een aanvaardbare geluidbelasting.

Voor de appartementen in de zuidelijke toren moeten hogere waarden worden aangevraagd. Omdat de toren boven het winkelcentrum nog ontwikkeld moet worden, ligt er nog geen ontwerp. Dat betekent dat niet exact bekend is bij welke woningen sprake is van een hogere waarde. Wel is bekend dat er in principe zes appartementen komen per bouwlaag, verdeeld over vijf bouwlagen. Op basis van het volume kunnen een aantal veronderstellingen worden gemaakt:

- Aan de hoogst belaste kopgevel (zuidgevel) grenzen maximaal twee appartementen per bouwlaag.
- Aan de noordgevel ligt minimaal één appartement per bouwlaag. Voor die appartementen is een hogere waarde niet benodigd, omdat daar zowel de noord-, west- en oostgevel geluidluw zijn.

Dat betekent dat voor minimaal vijf woningen geen hogere waarde benodigd is en dat voor maximaal 10 woningen een hogere waarde van 56 dB benodigd is. Voor deze woningen gelden ontheffingscriteria uit het geluidbeleid, omdat de hogere waarden hoger is dan 53 dB. Voor de overige 15 woningen volstaat een hogere waarde van 53 dB, hier zijn de ontheffingscriteria ten aanzien van geluidluwe gevels en buitenruimten niet vereist.

Indien het bevoegd gezag akkoord gaat met de conclusies uit dit onderzoek, moeten de in tabel 4.1 aangegeven hogere waarden aangevraagd worden. Bij dit besluit kunnen de ontheffingscriteria als voorwaarden worden opgenomen.

Tabel 4.1: Benodigde hogere waarden

Geluidsgevoelig object	Aantal	Geluidsbron	Te verlenen hogere grenswaarde
blok zuid – appartementen aan zuidgevel	10	Amstellandlaan/Plataanlaan	56 dB
blok zuid – appartementen aan oost- of westgevel	15	Amstellandlaan/Plataanlaan	53 dB

4.4 Geluidwering gevel

De vereiste geluidwering van de gevel moet worden afgestemd op de cumulatieve geluidbelasting. Deze is op kaart opgenomen in bijlage 4. De hoogste geluidbelasting bedraagt 61 dB. Bijgevolg is de hoogst benodigde geluidwering van de gevel 28 dB.

Hoofdstuk 5 Conclusie

5.1 Geluidbelasting op de gevel

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting op de nieuwe woongebouwen aan de Kostverlorenstraat te Weesp een overschrijding ten gevolge van wegverkeer van de voorkeursgrenswaarde kent. De geluidbelasting bedraagt ten hoogste 56 dB (inclusief aftrek art. 110g) vanwege het verkeer op de Amstellandlaan/Plantaanlaan. Dit betreft een lokale, binnenstedelijke weg.

Uit de in hoofdstuk 4.2 voorgestelde maatregelen blijkt dat voor het wegverkeer op de gezoneerde weg redelijkerwijs geen maatregelen opportuun zijn om de geluidbelasting tot op of onder de voorkeursgrenswaarde te brengen.

5.2 Hogere grenswaarden

Voor de appartementen in het blok boven het winkelcentrum zijn 25 hogere waarden benodigd. De hoogste hogere waarde bedraagt 56 dB.

Op dit moment kan niet worden aangetoond dat de woningen zullen voldoen aan de ontheffingscriteria uit het beleid, dit is afhankelijk van de indeling en vormgeving van buitenruimten. Bij de aanvraag omgevingsvergunning moet worden aangetoond met welke gebouwgebonden maatregelen voldaan kan worden aan de vereisten. Deze criteria kunnen als voorwaarden worden opgenomen in het hogere waarden besluit en worden geborgd in het bestemmingsplan met behulp van een bestemmingsplanregel. De gecumuleerde geluidbelasting brengt geen onaanvaardbare geluidbelasting teweeg.

5.3 Geluidwering gevel en binnenniveau

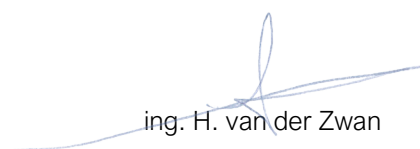
Ter bepaling van de gevelgeluidwering zijn de geluidbelastingen als gevolg van wegverkeer gecumuleerd. Om te voldoen aan de vereiste karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie zal er een onderzoek moeten worden uitgevoerd naar de geluidwering van de gevel. Ter bepaling hiervan zal moeten worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidbelasting, exclusief aftrek ex. Art 110g Wet geluidhinder.

22 februari 2023

Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.

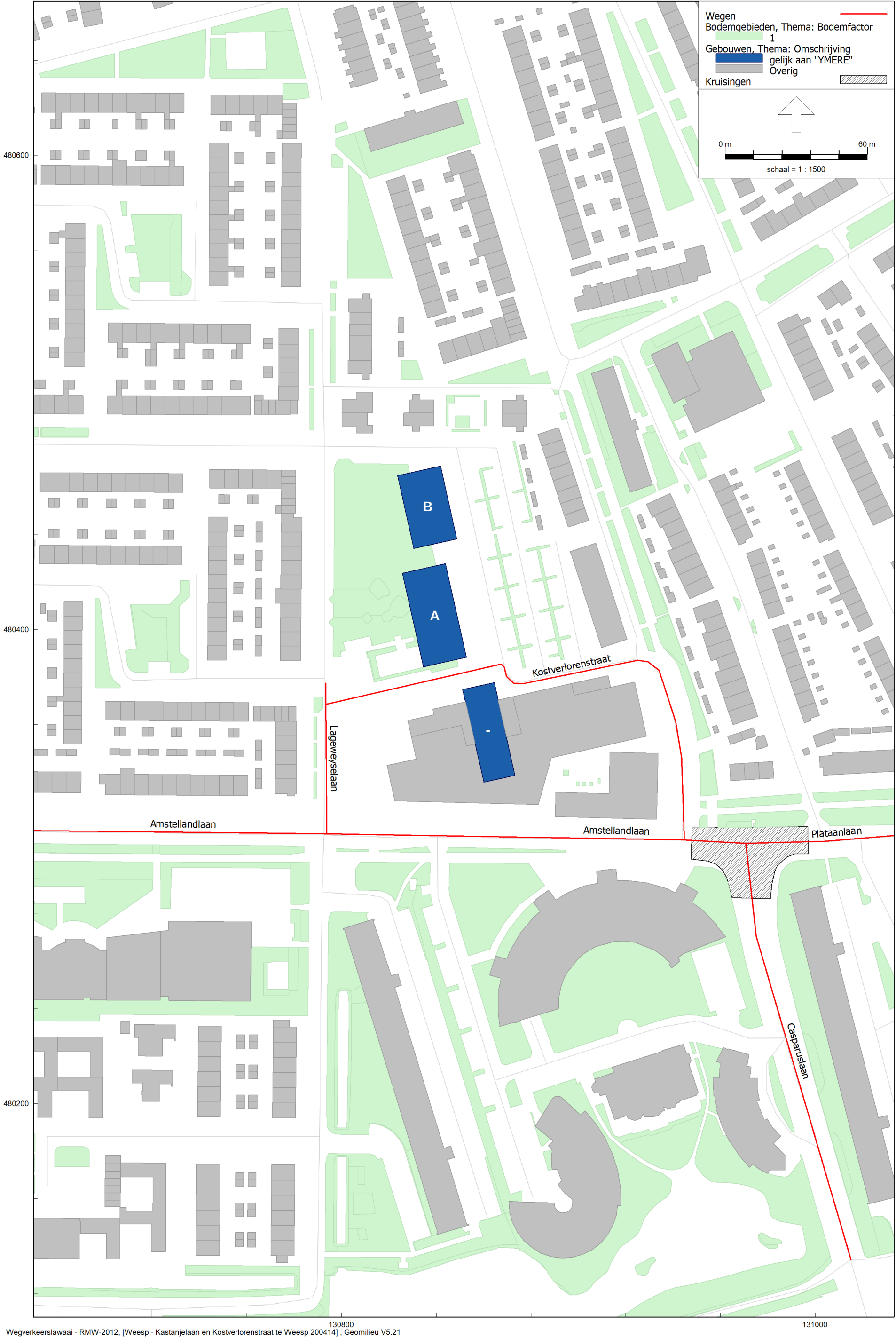


ir. M.J. van den Berg



ing. H. van der Zwan

Bijlage 1 - Situatie





Bijlage 2 - Verkeersgegevens

Verkeersintensiteiten

Amstellandlaan

<i>Autonome groei</i>	<i>Tel jaar</i>	<i>Prognose jaar</i>
1,50%	2019	2030

Etmaalintensiteit: 5403 6365

Uur- en voertuigverdeling

	07.00-19.00	19.00-23.00	23.00-07.00
Uurintensiteit	7,01%	2,84%	0,56%
Motor	0,84%	1,37%	1,20%
Lichte mvtg	91,21%	93,84%	90,81%
Middelzware mvtg	7,54%	4,66%	7,31%
Zware mvtg	0,40%	0,13%	0,68%

Casparuslaan

<i>Autonome groei</i>	<i>Tel jaar</i>	<i>Prognose jaar</i>
1,50%	2019	2030

Weekdaggem. etmaalintensiteit: 9636 11350

Uur- en voertuigverdeling

	07.00-19.00	19.00-23.00	23.00-07.00
Uurintensiteit	6,85%	3,18%	0,63%
Motor	1,22%	1,73%	1,65%
Pers.	95,41%	96,83%	94,88%
Middelzware	2,79%	1,19%	3,17%
Zware	0,57%	0,25%	0,29%

Casparuslaan

<i>Autonome groei</i>	<i>Vorig prognose jaar</i>	<i>Prognose jaar</i>
1,50%	2020	2030

Weekdaggem. etmaalintensiteit: 661 767

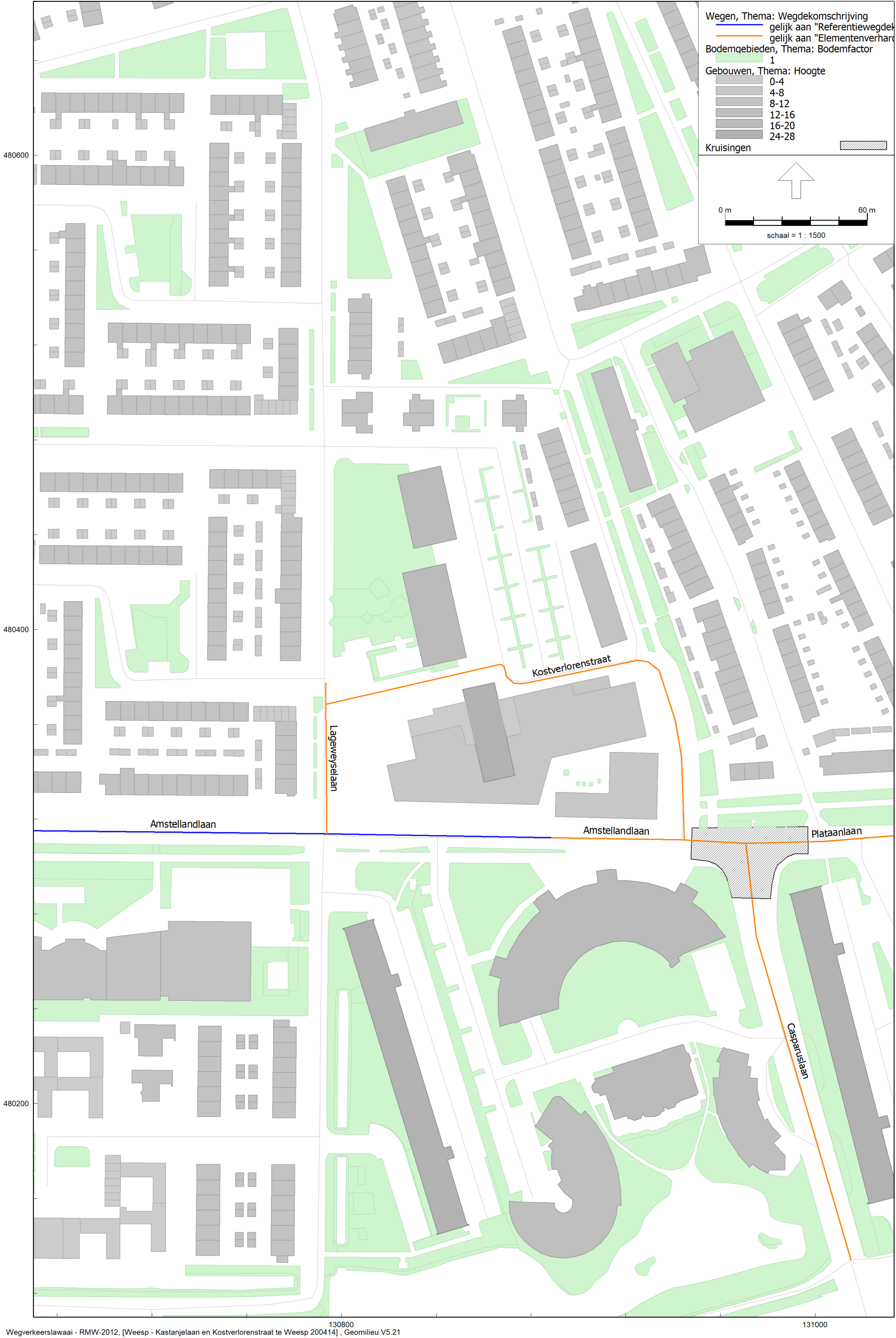
Uur- en voertuigverdeling Verdeling Amstellandlaan

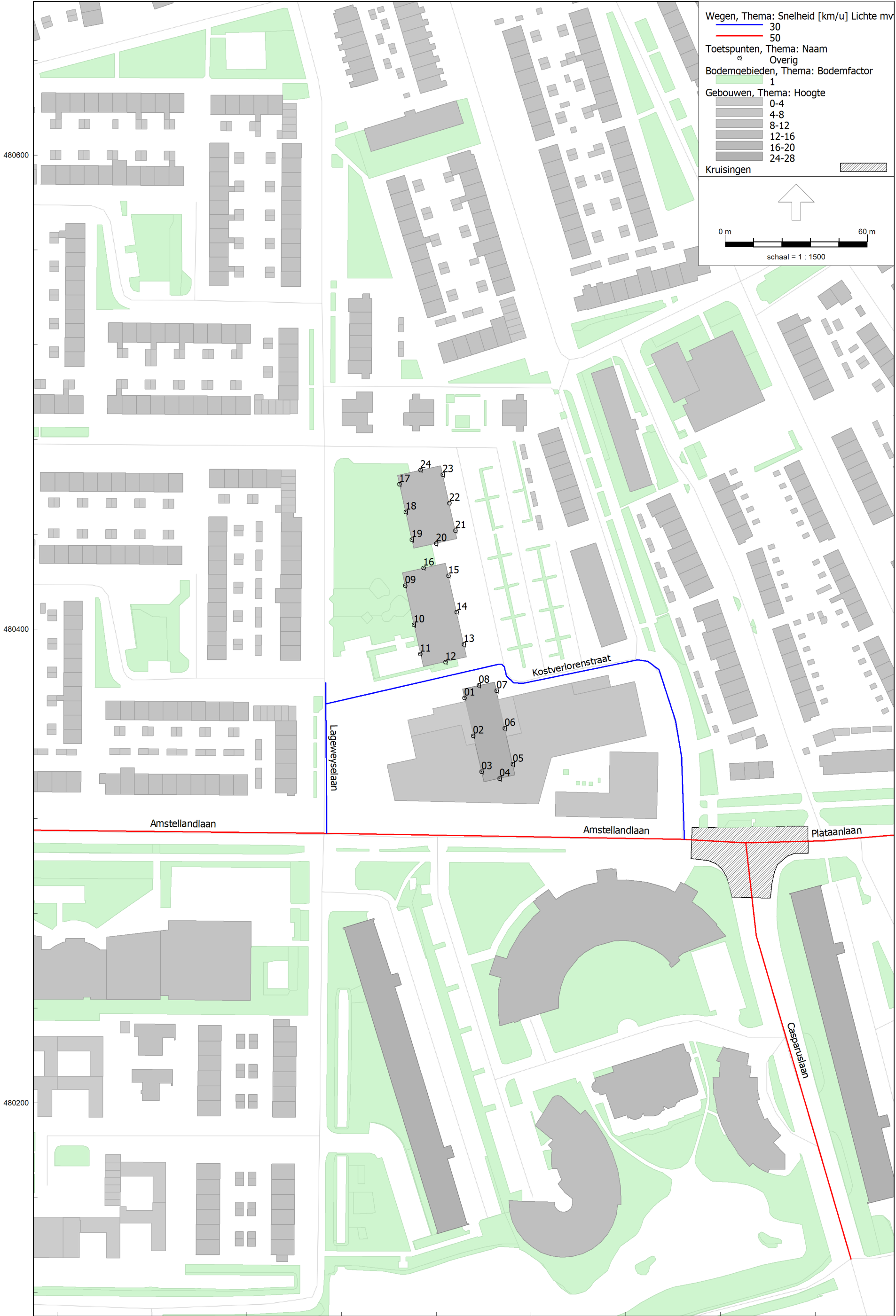
Lageweyselaan

<i>Autonome groei</i>	<i>Vorig prognose jaar</i>	<i>Prognose jaar</i>
1,50%	2020	2030

Weekdaggem. etmaalintensiteit: 887 1029

Uur- en voertuigverdeling Verdeling Amstellandlaan





Puntnummer: W08
 Straatnaam: Amstellandlaan
 Plaatsnaam: Weesp



Gemiddelde weekday

Richting: Keulsevaartstraat (oost)

Voertuig- categorie	Fiets	Motor / br.fiets	Pers. auto	Lichte vracht	Zware vracht	Totaal MVT
Tijd						
00.00-01.00	0	0	17	0	0	18
01.00-02.00	0	0	10	0	0	10
02.00-03.00	0	0	6	1	0	7
03.00-04.00	0	0	4	0	0	4
04.00-05.00	0	0	3	0	0	3
05.00-06.00	0	0	6	0	0	7
06.00-07.00	0	0	21	2	1	24
07.00-08.00	0	1	75	4	1	79
08.00-09.00	0	1	150	5	1	157
09.00-10.00	0	2	119	7	1	129
10.00-11.00	0	2	144	7	1	154
11.00-12.00	0	2	159	7	1	168
12.00-13.00	0	3	206	7	0	215
13.00-14.00	0	3	198	8	0	208
14.00-15.00	0	3	192	6	0	201
15.00-16.00	0	3	212	5	1	221
16.00-17.00	0	5	254	5	1	264
17.00-18.00	0	6	278	4	0	288
18.00-19.00	0	3	179	2	0	184
19.00-20.00	0	2	113	1	0	116
20.00-21.00	0	2	101	1	0	104
21.00-22.00	0	2	68	1	0	71
22.00-23.00	0	1	47	0	0	49
23.00-24.00	0	1	32	0	0	34
07.00-09.00	0	2	225	9	1	237
Drukste uur OS	0	1	150	5	1	157
16.00-18.00	0	10	532	9	1	552
Drukste uur AS	0	6	278	5	1	288
07.00-19.00	2	32	2165	65	7	2268
00.00-24.00	2	42	2593	70	8	2713
19.00-23.00	0	7	329	3	0	339
23.00-07.00	0	2	100	3	1	106

Richting: Hogeweyselaan (west)

Fiets	Motor / br.fiets	Pers. auto	Lichte vracht	Zware vracht	Totaal MVT
0	0	12	2	0	13
0	0	6	1	0	6
0	0	4	0	0	4
0	0	2	0	0	3
0	0	5	0	0	6
0	0	16	2	0	18
0	0	54	8	0	63
0	0	132	21	1	154
0	0	219	34	1	254
0	1	147	31	1	179
0	1	142	26	1	170
0	0	143	27	2	172
0	0	185	29	2	216
0	1	181	22	1	205
0	1	179	21	1	202
0	0	170	22	1	193
0	0	179	19	0	199
0	1	168	16	1	185
0	1	136	13	1	149
0	0	106	10	0	117
0	0	66	8	0	74
0	0	44	5	0	50
0	0	31	3	0	34
0	0	22	2	0	24
0	1	351	54	2	408
0	0	219	34	1	254
0	1	347	35	1	384
0	1	179	19	1	199
1	6	1983	278	12	2279
1	8	2350	319	12	2690
0	1	247	26	0	274
0	1	121	15	0	137

Doorsnede

Fiets	Motor / br.fiets	Pers. auto	Lichte vracht	Zware vracht	Totaal MVT
0	0	29	2	0	31
0	0	16	1	0	16
0	0	10	1	0	11
0	0	6	0	0	7
0	0	8	0	0	9
0	0	23	2	0	25
0	1	75	10	1	87
0	1	206	24	2	234
0	2	369	39	2	411
0	2	266	37	2	308
0	3	287	32	2	324
0	2	302	34	3	340
0	3	391	35	2	432
0	4	379	30	1	413
0	4	371	27	1	403
1	3	383	27	1	413
0	5	433	24	1	463
0	6	447	20	1	473
0	4	314	14	1	333
0	2	219	11	0	233
0	2	166	8	0	177
0	3	112	5	0	120
0	1	78	4	0	83
0	1	54	2	0	58
0	3	575	63	4	645
0	2	369	39	2	411
1	11	879	44	2	936
0	6	447	24	1	473
2	38	4148	343	18	4547
3	50	4944	389	21	5403
0	8	575	29	1	613
0	3	221	18	2	243

Puntnummer: W07
 Straatnaam: Casparuslaan
 Plaatsnaam: Weesp



Gemiddelde weekday

Richting: Amstellandlaan (noord)

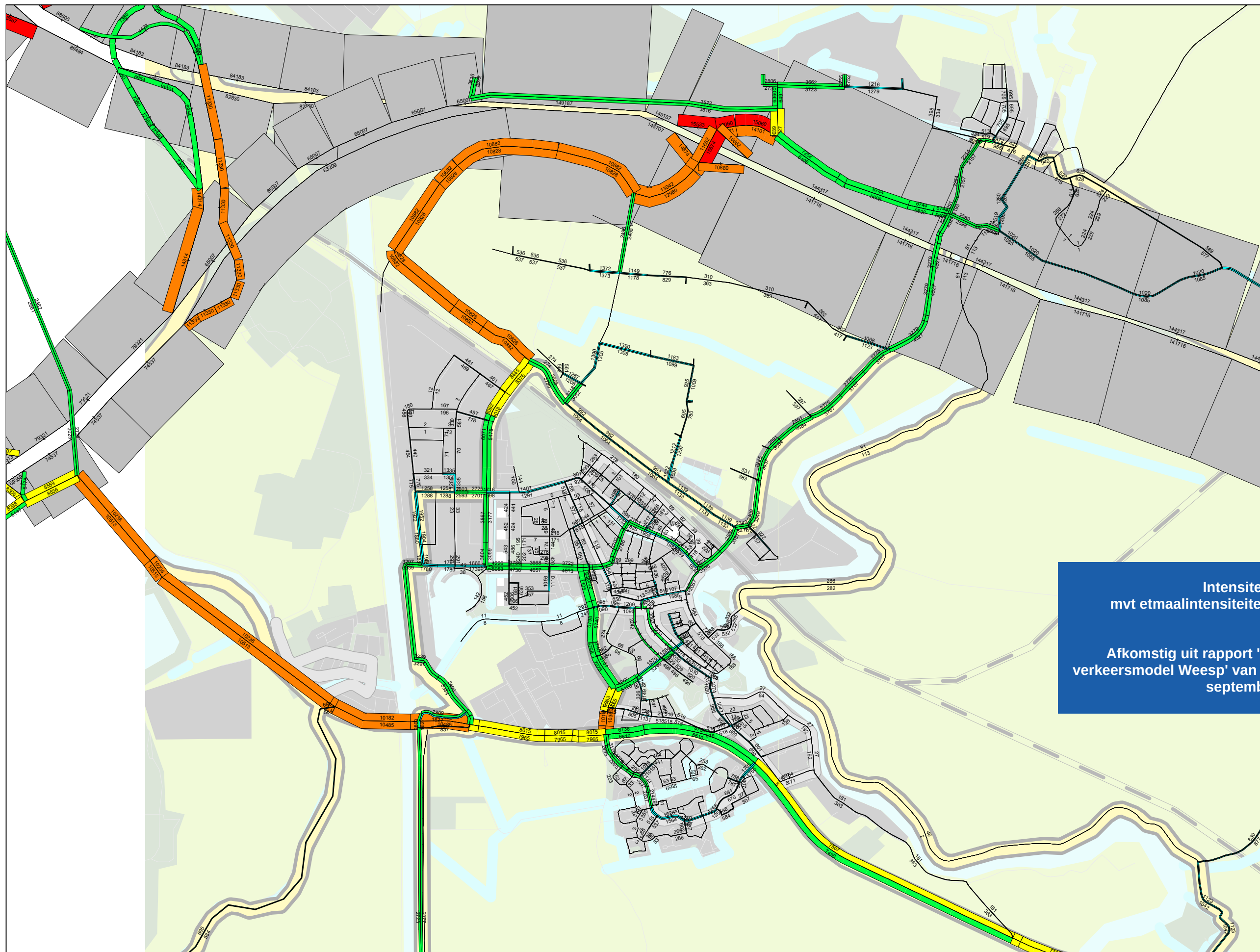
Voertuig- categorie	Fiets	Motor / br.fiets	Pers. auto	Lichte vracht	Zware vracht	Totaal MVT
Tijd						
00.00-01.00	1	1	31	1	0	32
01.00-02.00	1	0	16	0	0	16
02.00-03.00	0	0	10	0	0	10
03.00-04.00	0	0	7	0	0	7
04.00-05.00	0	0	8	0	0	8
05.00-06.00	0	1	17	0	0	18
06.00-07.00	3	2	72	4	1	80
07.00-08.00	14	4	215	11	2	232
08.00-09.00	35	5	388	11	6	409
09.00-10.00	19	4	255	10	1	271
10.00-11.00	23	4	254	8	2	267
11.00-12.00	19	3	259	8	2	272
12.00-13.00	22	4	300	9	3	316
13.00-14.00	22	7	315	8	2	332
14.00-15.00	16	5	313	9	1	328
15.00-16.00	18	5	345	9	1	359
16.00-17.00	19	6	368	10	1	385
17.00-18.00	18	5	376	8	1	391
18.00-19.00	14	5	287	4	0	297
19.00-20.00	11	4	211	3	1	219
20.00-21.00	7	3	150	2	1	155
21.00-22.00	5	3	115	1	0	119
22.00-23.00	4	3	102	1	0	106
23.00-24.00	2	1	64	1	0	66
07.00-09.00	49	9	603	22	8	642
Drukste uur OS	35	5	388	11	6	409
16.00-18.00	37	11	744	18	3	776
Drukste uur AS	19	6	376	10	1	391
07.00-19.00	241	57	3675	104	22	3859
00.00-24.00	275	76	4478	119	24	4697
19.00-23.00	26	13	578	7	1	600
23.00-07.00	8	5	225	7	1	238

Richting: Korte Stammerdijk (zuid)

Fiets	Motor / br.fiets	Pers. auto	Lichte vracht	Zware vracht	Totaal MVT
1	1	28	0	0	29
1	0	12	0	0	13
0	0	8	1	0	9
0	0	5	0	0	5
0	0	7	1	0	8
2	0	24	1	0	25
3	0	96	5	1	102
6	1	217	10	2	229
18	1	323	10	2	336
16	2	259	11	1	274
21	3	260	10	2	275
19	2	290	10	2	304
23	3	333	9	2	347
23	4	333	11	2	351
24	4	351	9	2	365
29	5	364	9	4	382
25	5	391	12	2	410
17	5	438	10	1	455
13	5	322	5	1	333
11	3	224	3	1	231
8	1	159	2	0	163
7	2	127	2	0	130
4	1	101	1	0	104
3	1	58	0	0	60
24	2	539	20	4	565
18	1	323	10	2	336
43	10	829	22	3	865
25	5	438	12	2	455
234	40	3882	117	23	4061
274	50	4731	133	26	4939
30	8	610	8	2	627
9	3	239	8	1	251

Doorsnede

Fiets	Motor / br.fiets	Pers. auto	Lichte vracht	Zware vracht	Totaal MVT
2	1	59	1	0	61
1	0	28	0	0	29
0	0	18	1	0	19
1	0	12	0	0	12
0	0	15	1	0	17
2	1	41	2	0	44
7	2	169	9	1	181
20	5	432	21	4	461
54	7	711	21	8	746
35	6	514	22	3	544
44	6	515	18	3	542
38	5	549	18	3	575
45	7	633	18	5	663
45	11	648	19	5	683
40	9	664	17	3	693
47	9	709	18	5	741
44	10	759	23	4	795
35	11	815	18	2	846
27	10	609	9	1	630
22	8	435	7	1	450
15	5	309	3	1	318
12	5	241	3	0	249
8	4	203	2	0	210
5	2	123	1	0	126
73	11	1142	42	12	1207
54	7	711	21	8	746
80	21	1574	41	6	1641
44	11	815	23	4	846
475	97	7557	221	45	7920
549	126	9209	251	50	9636
57	21	1188	15	3	1227
17	8	463	16	1	488



Legend

Link Bandwidths

mvt etm

0 - 2000

2000 - 7500

7500 - 10000

10000 - 15000

15000 - 25000

> 25000

Intensiteiten plot
mvt etmaalintensiteiten prognose voor 2020

Afkomstig uit rapport 'Verfijning en kalibratie
verkeersmodel Weesp' van Goudappel Coffeng, d.d. 17
september 2012



Weesp 2020: mvt etmaalintensiteiten

Verkeersmodel gemeente Weesp: Studie afwegingskader ontsluitingsstructuur Bloemendalerpolder

Description SIs/17-09-2012
File PBD012
Company Goudappel Coffeng

Bijlage 3 - Invoergegevens rekenmodel

Akoestisch onderzoek Kostverlorenstraat te Weesp

Model: Kastanjelaan en Kostverlorenstraat te Weesp - situatie
 Weesp - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))
3	Kostverlorenstraat	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
4	Lageweyelaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30	30	--	30	30
1	Amstellandlaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
1	Plataanlaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
1	Amstellandlaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
2	Casparuslaan	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50

Akoestisch onderzoek Kostverlorenstraat te Weesp

Model: Kastanjelaan en Kostverlorenstraat te Weesp - situatie
Weesp - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)
3	30	--	779,00	7,01	2,84	0,56	--	0,84	1,37	1,20	--	91,21	93,84	90,81	--	7,54	4,66	7,31	--	0,40	0,13	0,68	--	0,46	0,30	0,05
4	30	--	1045,00	7,01	2,84	0,56	--	0,84	1,37	1,20	--	91,21	93,84	90,81	--	7,54	4,66	7,31	--	0,40	0,13	0,68	--	0,62	0,41	0,07
1	50	--	6365,00	7,01	2,84	0,56	--	0,84	1,37	1,20	--	91,21	93,84	90,81	--	7,54	4,66	7,31	--	0,40	0,13	0,68	--	3,75	2,48	0,43
1	50	--	6365,00	7,01	2,84	0,56	--	0,84	1,37	1,20	--	91,21	93,84	90,81	--	7,54	4,66	7,31	--	0,40	0,13	0,68	--	3,75	2,48	0,43
1	50	--	6365,00	7,01	2,84	0,56	--	0,84	1,37	1,20	--	91,21	93,84	90,81	--	7,54	4,66	7,31	--	0,40	0,13	0,68	--	3,75	2,48	0,43
2	50	--	11350,00	6,85	3,18	0,63	--	1,22	1,73	1,65	--	95,41	96,83	94,88	--	2,79	1,19	3,17	--	0,57	0,25	0,29	--	9,49	6,24	1,18

Akoestisch onderzoek Kostverlorenstraat te Weesp

Model: Kastanjelaan en Kostverlorenstraat te Weesp - situatie
Weesp - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63
3	--	49,81	20,76	3,96	--	4,12	1,03	0,32	--	0,22	0,03	0,03	--	81,23	86,03	95,05	91,95	95,19	88,93	83,87	79,79	76,19
4	--	66,82	27,85	5,31	--	5,52	1,38	0,43	--	0,29	0,04	0,04	--	82,50	87,30	96,32	93,23	96,47	90,20	85,14	81,06	77,47
1	--	406,97	169,63	32,37	--	33,64	8,42	2,61	--	1,78	0,23	0,24	--	82,00	89,60	96,55	100,43	106,60	103,31	96,60	87,58	77,31
1	--	406,97	169,63	32,37	--	33,64	8,42	2,61	--	1,78	0,23	0,24	--	89,78	97,80	103,88	104,93	109,11	102,14	96,92	88,92	85,01
1	--	406,97	169,63	32,37	--	33,64	8,42	2,61	--	1,78	0,23	0,24	--	89,78	97,80	103,88	104,93	109,11	102,14	96,92	88,92	85,01
2	--	741,79	349,49	67,84	--	21,69	4,30	2,27	--	4,43	0,90	0,21	--	83,37	90,47	96,72	102,29	108,80	105,37	98,62	88,79	79,43

Akoestisch onderzoek Kostverlorenstraat te Weesp

Model: Kastanjelaan en Kostverlorenstraat te Weesp - situatie
Weesp - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k
3	80,69	89,16	87,51	90,91	84,43	79,33	74,19	70,27	75,14	84,12	81,09	84,26	78,00	72,96	68,90	--	--	--	--	--
4	81,97	90,43	88,79	92,19	85,71	80,60	75,46	71,55	76,41	85,39	82,36	85,54	79,28	74,24	70,18	--	--	--	--	--
1	84,66	91,22	96,01	102,48	99,11	92,38	82,83	71,12	78,69	85,65	89,57	95,64	92,35	85,65	76,67	--	--	--	--	--
1	92,76	98,43	100,46	104,98	97,93	92,69	84,14	78,88	86,86	92,94	94,06	98,15	91,18	85,97	78,01	--	--	--	--	--
1	92,76	98,43	100,46	104,98	97,93	92,69	84,14	78,88	86,86	92,94	94,06	98,15	91,18	85,97	78,01	--	--	--	--	--
2	86,27	91,97	98,56	105,32	101,83	95,08	84,80	73,00	80,17	86,46	91,86	98,39	94,98	88,25	78,45	--	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek Kostverlorenstraat te Weesp

Model: Kastanjelaan en Kostverlorenstraat te Weesp - situatie
Weesp - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
3	--	--	--
4	--	--	--
1	--	--	--
1	--	--	--
1	--	--	--
2	--	--	--

Akoestisch onderzoek Kostverlorenstraat te Weesp

Model: Kastanjelaan en Kostverlorenstraat te Weesp - situatie
 Weesp - Gebied
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

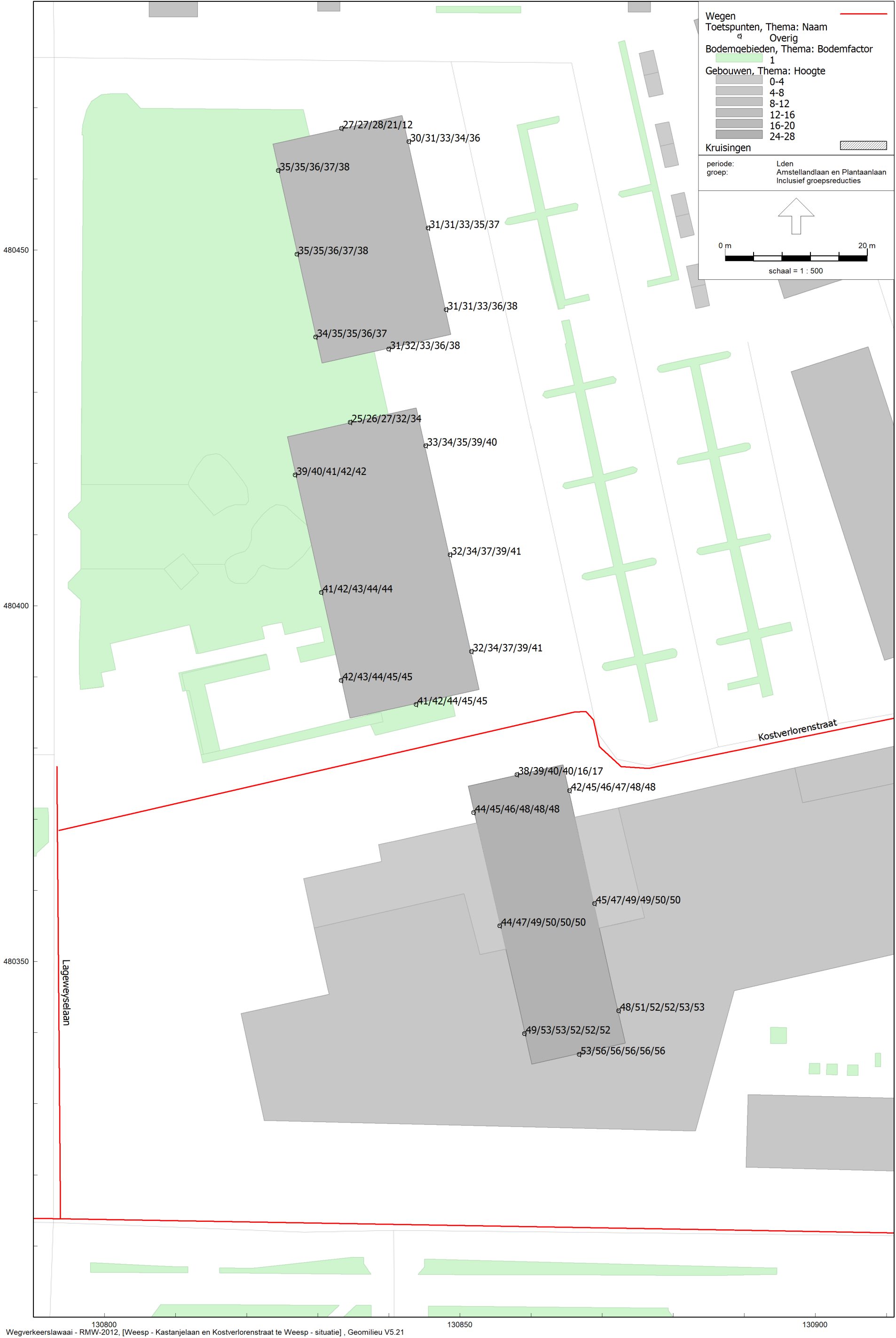
Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
03	Blok Zuid (koop)	0,00	Absoluut	8,00	11,00	14,00	17,00	20,00	23,00	Ja
02	Blok Zuid (koop)	0,00	Absoluut	8,00	11,00	14,00	17,00	20,00	23,00	Ja
01	Blok Zuid (koop)	0,00	Absoluut	8,00	11,00	14,00	17,00	20,00	23,00	Ja
04	Blok Zuid (koop)	0,00	Absoluut	8,00	11,00	14,00	17,00	20,00	23,00	Ja
05	Blok Zuid (koop)	0,00	Absoluut	8,00	11,00	14,00	17,00	20,00	23,00	Ja
06	Blok Zuid (koop)	0,00	Absoluut	8,00	11,00	14,00	17,00	20,00	23,00	Ja
07	Blok Zuid (koop)	0,00	Absoluut	8,00	11,00	14,00	17,00	20,00	23,00	Ja
08	Blok Zuid (koop)	0,00	Absoluut	8,00	11,00	14,00	17,00	20,00	23,00	Ja
16	Blok midden (A)	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
12	Blok midden (A)	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
11	Blok midden (A)	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
10	Blok midden (A)	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
09	Blok midden (A)	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
15	Blok midden (A)	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
14	Blok midden (A)	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
13	Blok midden (A)	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
20	Blok Noord (B)	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
21	Blok Noord (B)	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
22	Blok Noord (B)	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
23	Blok Noord (B)	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
24	Blok Noord (B)	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
17	Blok Noord (B)	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
18	Blok Noord (B)	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
19	Blok Noord (B)	0,00	Absoluut	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja

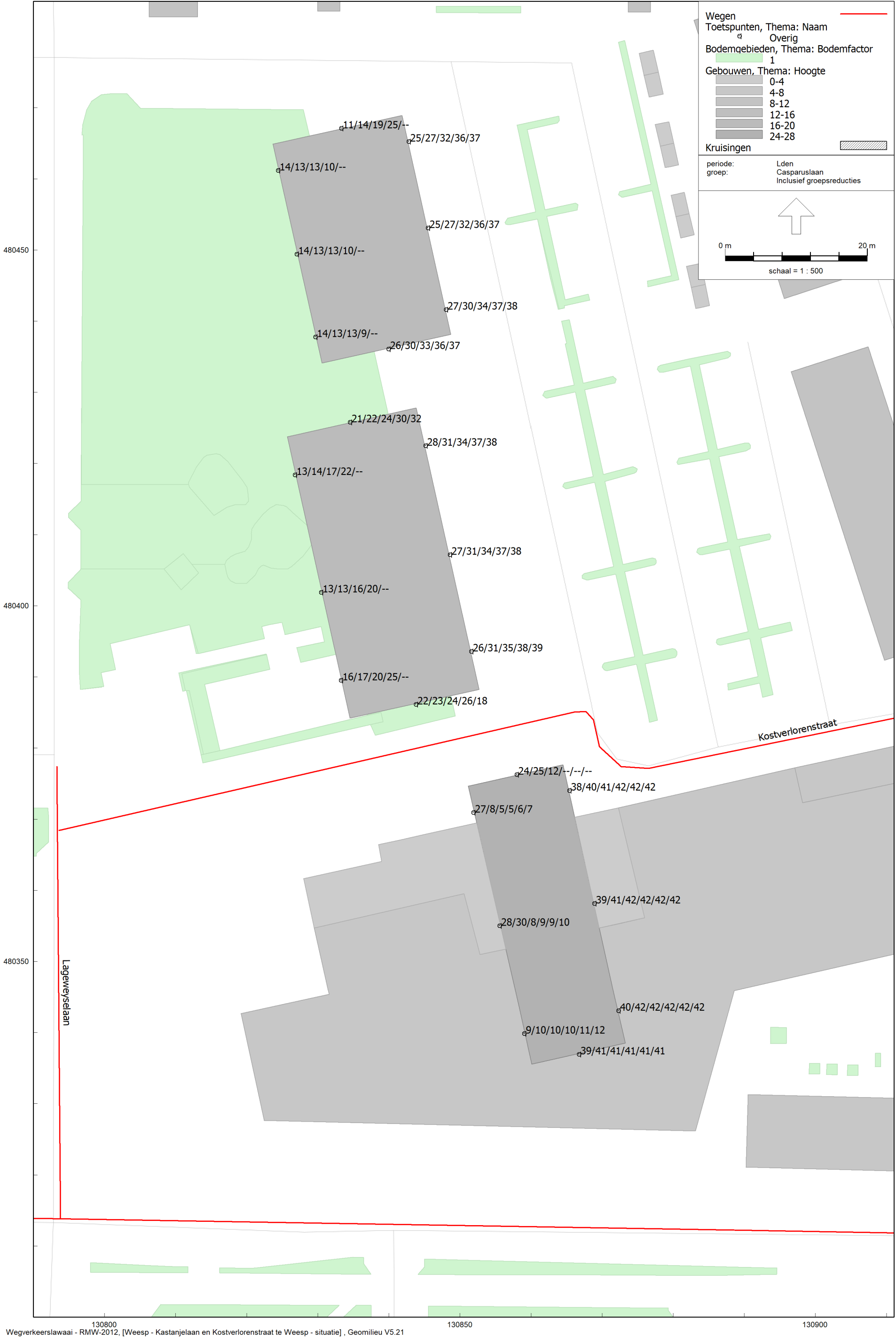
Akoestisch onderzoek Kostverlorenstraat te Weesp

Model: Kastanjelaan en Kostverlorenstraat te Weesp - situatie
Weesp - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Kruisingen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Corr.
		1

Bijlage 4 - Rekenresultaten









Bijlage 5 - Rekenresultaten met bronmaatregel (SMA-NL5)





OVER NIEMAN

NIEMAN is al sinds 1988 de partner in de bouwbranche. Wij geven bouwtechnisch advies tijdens het bouwproces: van ontwerp tot bouw en van bestaande bouw, verbouw en transformaties tot nieuwbouw. Onze klanten zijn: bouwbedrijven, woningcorporaties, projectontwikkelaars, architecten en overheden.

Wij hechten veel waarde aan kwaliteit in de bouw en aan een goede samenwerking. Goed partnership vergt investeringen van beide partijen. Investeren in partnership staat hoog in het vaandel, daarom bouwen wij aan langdurige relaties met onze klanten. Wij zien uw klanten als onze klanten en dragen graag bij aan het gewenste en optimale resultaat van uw bouwprojecten.

Nieman Raadgevende
Ingenieurs B.V.

info@nieman.nl
www.nieman.nl

Vestiging Utrecht

Atoomweg 400
3542 AB Utrecht
Postbus 40217
3504 AA Utrecht
030 241 34 27

Vestiging Zwolle

Dr. van Lookeren Campagneweg 16
8025 BX Zwolle
Postbus 40147
8004 DC Zwolle
038 467 00 30

Algemene gegevens

KVK 30086383
BTW NL0089 69 541 B01
IBAN NL94 INGB 0004 2577 92

