



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa



Bestemmingsplan “Park Rapijnen”

22 februari 2024



Projectgegevens

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï
Bestemmingsplan "Park Rapijnen"

Opdrachtgever Urban Made
Contactpersoon De heer T. van Oosten

Werknummer 622.164.60

Datum 22 februari 2024

Adviseur



KuiperCompagnons

Projectverantwoordelijke: mevr. F. van Avezaath

Behandeld door: M. Delegas en J. Kraaijeveld

Telefoonnummer: 06 - 22012330

File: j:\622\164\60\3 projectresultaat\milieu\geluid - wgh\06 rapportage\akoestisch onderzoek park rapijnen 22 februari 2024.docx

1	Inleiding.....	1
2	Wettelijk Kader	2
2.1.	Wegverkeerslawaaï	2
2.2.	Cumulatie	3
2.3.	Geluidbeleid	3
3.	Uitgangspunten en berekeningsmethode.....	7
3.1.	Wegverkeersgegevens.....	7
3.2.	Berekeningsmethode.....	7
4.	Berekeningsresultaten.....	9
4.1.	Resultaten op basis van het bouwvlak binnen de bestemming Wonen	9
4.2.	Toetsing woon- en leefklimaat actueel verkavelingsplan	9
4.3.	Hogere waarden.....	11
4.4.	Planeffect bestaande woningen	12
5.	Conclusies.....	13

Bijlagen

Bijlage 1 Overzicht wegverkeersgegevens

Bijlage 2 Overzicht rekenmodellen wegverkeerlawaaï

Bijlage 3 Berekeningsresultaten grens woonbestemming

Bijlage 4 Berekeningsresultaten actueel verkavelingsplan

Bijlage 5 Berekeningsresultaten per bron ten behoeve van hogere waarde

Bijlage 6 Akoestisch effect planontwikkeling bij bestaande woningen

1 Inleiding

In het bestemmingsplan "Park Rapijnen" wordt voorzien in de bouw van 98 woningen. De woningen zijn gelegen binnen de onderzoekszone van de M.A. Reinaldaweg (N204) en de Laan van Rapijnen. Dit betekent dat akoestisch onderzoek op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) noodzakelijk is en moet waar nodig een hogere waarde worden vastgesteld.

Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening wordt ook het verkeer op de nabij gelegen bestaande en nieuw aan te leggen 30 km-wegen in het onderzoek betrokken en wordt het geluidseffect door de planontwikkeling op bestaande woningen in beeld gebracht.

Leeswijzer

Dit onderzoeksrapport bestaat uit vijf hoofdstukken, waarvan hoofdstuk 1 deze inleiding is. In hoofdstuk 2 is het wettelijk kader beschreven. De uitgangspunten en berekeningsmethode zijn beschreven in hoofdstuk 3. De berekeningsresultaten zijn in hoofdstuk 4 beschreven en het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 5 waarin de conclusies van het onderzoek worden beschreven.

2 Wettelijk Kader

2.1. Wegverkeerslawaaï

In hoofdstuk VI van de Wgh wordt voor wegverkeerslawaaï onderscheid gemaakt in nieuwe, bestaande en reconstructie situaties. In dit onderzoek is afdeling 2 'Maatregelen met betrekking tot nieuwe situaties in zones' van toepassing.

Onderzoekszone

Op grond van artikel 74 Wgh geldt aan weerszijde van een weg een zone. Als er nieuwe woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen mogelijk worden gemaakt in de zone van een weg of als nieuwe wegen worden aangelegd dan is een akoestisch onderzoek verplicht. De zonebreedte is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied).

De definities van stedelijk en buitenstedelijk gebied zijn opgenomen in artikel 1 Wgh. Deze definities luiden:

- stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom (bepaald door komgrensborden) met uitzondering van het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de bebouwde kom dat is gelegen binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

De M.A. Reinaldaweg (N204) heeft een zone van 250 m (weg met 2x1 rijstrook buitenstedelijk gebied). De Laan van Rapijnen heeft een zone van 200 m (2x1 rijstrook, stedelijk gebied). Deze zone wordt gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

Voor de overige wegen, van ondergeschikt verkeerskundig belang, is of wordt een wettelijke toegestane rijnsnelheid ingesteld van 30 km/uur. Volgens artikel 74, lid 2 Wgh geldt langs een 30 km/uur-weg geen onderzoekszone. De normen van de Wgh zijn dan ook niet van toepassing. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is wel aandacht besteed aan de mogelijke hinder van deze wegen.

Normstelling Wgh

In de Wgh is voor nieuwe woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen bestemmingen de voorkeurswaarde vastgelegd. Is de geluidsbelasting hoger dan de voorkeurswaarde, dan moeten maatregelen worden overwogen om hieraan alsnog te kunnen voldoen. Is dat niet mogelijk of stuiten deze maatregelen op bezwaren dan is het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Montfoort bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde. De hogere waarde mag de maximale hogere waarde niet overschrijden.

In de hierna opgenomen tabel 1 is de voorkeurswaarde en de maximale hogere waarde aangegeven voor de nieuwe woningen in dit plan.

Tabel 1 : Voorkeurswaarde en hogere waarde nieuwe woningen wegverkeerslawaaï.

Bron	Voorkeurswaarde	Maximale hogere waarde
M.A. Reinaldaweg en de Laan van Rapijnen	48 dB (art. 82, lid 1 Wgh)	63 dB (art. 83, lid 2 Wgh)

In het Bouwbesluit 2012 is aangegeven wat de karakteristieke geluidwering dient te zijn om een binnenwaarde, bij gesloten ramen, te garanderen voor verblijfsgebieden. Voor nieuwe woningen mag de geluidsbelasting in verblijfsgebieden niet hoger zijn dan 33 dB.

Reductie geluidsbelastingen

Op grond van de verwachting dat de geluidproductie van motorvoertuigen in de toekomst afneemt, mogen de berekende geluidbelastingen op de gevels worden gereduceerd. Vanaf 1 juli 2012 moet worden gerekend met het vernieuwde 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012'. (RMG 2012). Voor de Laan van Rapijnen en de 30 km-wegen is in dit onderzoek een reductie aangehouden van 5 dB omdat op beide wegen een wettelijk toegestane rijsnelheid geldt van lager dan 70 km/h. Voor de M.A. Reinaldaweg (N204), met een wettelijk toegestane rijsnelheid van 70 km/h en hoger is in het onderstaande overzicht aangegeven welke reductie is toegepast:

- de resultaten van de M.A. Reinaldaweg zijn met 2 dB gereduceerd voor zover de geluidsbelasting zonder correctie kleiner of gelijk is aan 55 dB of groter is dan 57 dB is;
- de resultaten van de M.A. Reinaldaweg zijn met 3 dB gereduceerd voor zover de geluidsbelasting zonder correctie 56 dB is;
- de resultaten van de M.A. Reinaldaweg zijn met 4 dB gereduceerd voor zover de geluidsbelasting zonder correctie 57 dB is.

2.2. Cumulatie

In hoofdstuk 2 van bijlage 1 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is de rekenmethode beschreven voor het bepalen van de cumulatieve geluidsbelasting. Allereerst wordt gesteld dat alleen bronnen in de berekening van de cumulatieve geluidsbelasting worden meegenomen waarbij de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Daarnaast is beschreven dat de aftrek op grond van artikel 110g Wgh bij wegverkeerslawaaï voor het bepalen van de cumulatieve geluidsbelasting niet mag worden toegepast.

De cumulatieve geluidsbelasting wordt in deze situatie alleen bepaald door de geluidsbelasting van verschillende wegen andere geluidssoorten zoals industrielawaai en railverkeerslawaaï spelen geen rol van betekenis in dit plan.

2.3. Geluidbeleid

Het geluidbeleid van de gemeente Montfoort is neergelegd in het document "Beleid hogere waarden; Wet geluidhinder" van november 2010. Het beleid rust op twee pijlers. De eerste pijler is de wettelijk vereiste afweging van mogelijke maatregelen in de voorkeursvolgorde van maatregelen aan de bron, in het overdrachtsgebied en bij de ontvanger. De tweede pijler betreft de gemeentelijke eisen aan een aanvaardbaar akoestisch klimaat. In het onderstaande tekstgedeelte zijn deze twee pijlers verder beschreven.

Afweging van maatregelen

In de Wgh is een onderzoeksplicht opgenomen naar maatregelen die kunnen leiden tot een geluidsniveau dat onder de ten hoogst toelaatbare waarde blijft. Bij het treffen van maatregelen wordt daarnaast een voorkeursvolgorde genoemd voor het beheersen van geluidhinder: eerst bronmaatregelen, dan maatregelen in het overdrachtsgebied tussen bron en ontvanger en dan pas maatregelen bij het object dat de geluidsbelasting ondervindt. Hieronder is het gemeentelijk beleid met betrekking tot de verschillende maatregelen verwoord.

Bronmaatregelen

Bij bronmaatregelen wordt met name gedacht aan het toepassen van een geluidsreducerend asfalt, wat volgens het beleid globaal 3 à 4 dB reductie oplevert ten opzichte van normaal asfalt. Daarnaast kan het beperken van de rijsnelheid of het beperken omvang van het verkeer een doelmatige bronmaatregel zijn. In het kader van een Gemeentelijk verkeer- en vervoersplan of een verkeerscirculatieplan zijn maatregelen mogelijk die het verkeersaanbod beperken.

In het algemeen zijn na de invoering van de maatregelen als gevolg van het programma Duurzaam Veilig de woongebieden omgevormd tot 30 km/h gebieden. Veel wegen buiten de bebouwde kom zijn 60 km/h geworden. Dit betekent dat in het algemeen een verdere snelheidsverlaging, ter beperking van de geluidhinder, geen optie meer is. De gemeente heeft geen zeggenschap over de rijsnelheid en de vervoersintensiteiten op de provinciale wegen.

Maatregelen in het overdrachtsgebied

Alternatief stedenbouwkundig programma of ontwerp

Onderzocht kan worden of (gedeeltelijke) invulling van de locatie met niet-geluidsgevoelige functies mogelijk is. Behalve door de invulling van het programma, kan ook in het ontwerp rekening worden gehouden met het akoestische klimaat. Hierdoor kan de overschrijding van de ten hoogst toelaatbare waarde worden voorkomen of verminderen.

Op grond van het gemeentelijk beleid zijn de bouwstenen hiervoor:

- invulling van de zwaarst geluidsbelaste delen van de locatie met niet-geluidsgevoelige bestemmingen en realisatie van de geluidsgevoelige bestemmingen op een minder geluidsbelaste plaats;
- realisatie (niet-geluidsgevoelige) afschermende bebouwing;
- vergroten van de afstand tussen bron en ontvanger.

Gemotiveerd dient te worden dat de geluidsgevoelige bestemmingen ter plaatse noodzakelijk zijn en dat de bebouwing niet elders of anders ten opzichte van de bron(nen) kan worden gesitueerd.

Geluidsschermen of –wallen.

Geluidsschermen of –wallen kunnen de geluidsbelasting op de locatie verminderen. Met name in stedelijke situaties zijn ze vaak moeilijk toepasbaar. Dit geldt vooral bij wegen met perceelaansluitingen waar de bebouwing dicht op de weg staat.

Maatregelen bij de ontvanger

Indien bronmaatregelen en maatregelen in het overdrachtsgebied niet mogelijk zijn, zijn maatregelen vereist bij het object dat de geluidsbelasting ondervindt. Dergelijke maatregelen betreffen bijvoorbeeld dove gevels, vliesgevels en gevelisolatie. In alle gevallen is vereist dat de wettelijke binnenwaarde wordt gegarandeerd.

Te verlenen hogere waarde

Een hogere waarde wordt per bron (voor wegverkeerslawaai per weg) verleend. Bij de aanleg van nieuwe wijken is sprake van een situatie waar optimaal rekening kan worden gehouden met akoestische aspecten. In dergelijke gevallen wordt voor maximaal 10% van de woningen een hogere waarde verleend.

In stedelijke situaties (het opvullen van open plekken binnen een bestaande bebouwde omgeving) is dit vaak niet mogelijk en kan hiervan afgeweken worden. In veel situaties in het buitenstedelijk gebied is er sprake van de bouw van één of enkele woningen en kan niet aan deze regel worden voldaan.

Aanvaardbaar akoestisch klimaat

Hogere waarden worden toegekend indien, ondanks de hogere geluidsbelasting, een aanvaardbaar akoestisch klimaat wordt gerealiseerd. Om dit doel te bereiken zijn gemeentelijke eisen geformuleerd.

De gemeentelijke eisen hebben betrekking op de geluidsluwe zijde en buitenruimte, de woningindeling en het gebruik van de woning(en) en de afschermende werking.

Geluidsluwe zijde

Onder een geluidsluwe zijde wordt verstaan dat de geluidsbelasting op de gevel van de geluidsluwe zijde lager is dan de ten hoogst toelaatbare waarde van 48 dB voor wegverkeer.

Op sterk geluidsbelaste locaties waarbij sprake is van een 'lawaaige' geluidsbelasting (hoger dan 58 dB voor wegverkeerslawaai) ten gevolge van meer dan één geluidsbron op meer dan één gevel is de bovenstaande doelstelling moeilijk te realiseren; in dat geval is de geluidsbelasting aan de geluidsluwe zijde ten minste 10 dB lager dan de geluidsbelasting van de hoogst geluidsbelaste zijde; de geluidsluwe zijde valt dan in de geluidsklasse 'onrustig' of lager.

In een geluidsluwe zijde kan ook worden voorzien door een bouwkundige maatregel zoals de toepassing van een loggia.

Geluidsluwe buitenruimte

Een woning met één of meerdere buitenruimtes heeft ten minste één geluidsluwe buitenruimte. Het geluidsniveau in deze buitenruimte van de woning mag (indien gelegen aan de bronzijde) niet hoger zijn dan 53 dB voor wegverkeerslawaai. Indien geen geluidsluwe buitenruimte mogelijk is, kunnen serres of afsluitbare balkons worden toegepast.

In het gemeentelijke beleid is de bijlage "Richtlijn voor standaardoplossing t.b.v. een geluidsluwe gevel voor woningen in geluidbelaste situatie" opgenomen. Deze notitie geldt als richtlijn voor oplossingen om tot een geluidsluwe ruimte te komen.

Woningindeling en gebruik van de woningen

Elke woning bevat ten minste één slaapkamer aan de geluidsluwe zijde. Minimaal 30% van het vloeroppervlak van alle verblijfsgebieden tezamen wordt aan de geluidsluwe gevel gesitueerd.

Afschermdende werking

Indien sprake is van de hoogste of op-één-na-hoogste geluidsklasse (hoger dan 53 dB wegverkeerslawaaï), dan wordt de eerstelijnsbebouwing ten opzichte van de bron zodanig gesitueerd dat zij bijdraagt aan de afscherming van het erachter gelegen gebied.

De afschermdende werking voor de achterliggende bebouwing moet worden aangetoond. De geluidsbelasting in de tweedelijnsbebouwing ligt waar mogelijk onder de ten hoogst toelaatbare waarde.

Cumulatie

Hogere waarden worden alleen toegekend indien de gecumuleerde geluidsbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting (overschrijding van de maximale hogere waarde). Om te bepalen of hiervan sprake is wordt de gecumuleerde waarde weer teruggerekend naar de bronsoort, conform hoofdstuk 2 van bijlage 1 van het geldende Reken- en meetvoorschrift geluid.

3. Uitgangspunten en berekeningsmethode

3.1. Wegverkeersgegevens

De voor dit onderzoek gehanteerde verkeersgegevens zijn aangeleverd door de Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU). De verkeersintensiteiten voor het prognosejaar 2030 zijn in digitale vorm aangeleverd. Voor de autonome groei van het autoverkeer is door de gemeente Montfoort aangegeven dat voor de periode van 2030 tot 2034 kan worden uitgegaan van 1% per jaar.

Naast de verkeersintensiteiten zijn alle andere gegevens zoals de verdeling van het verkeer in de dag-, avond- en nachtperiode, de verdeling van het verkeer in de onderscheiden voertuigcategorieën, het wegdek en de wettelijk toegestane rijsnelheid gebaseerd op deze gegevens. Een overzicht van de gehanteerde wegverkeersgegevens voor de N204 en de lokale wegen is opgenomen in bijlage 1 'Overzicht wegverkeersgegevens'.

3.2. Berekeningsmethode

Voor het bepalen van de geluidsbelasting door het weg- en railverkeer is gebruik gemaakt van Standaardrekenmethode 2 overeenkomstig het RMG 2012. Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het softwarepakket Geomilieu, versie 2022.41.

In het rekenmodel zijn de volgende elementen ingevoerd:

- rijlijnen (hart van de zoneplichtige wegen);
- bodemgebieden (hard/zacht gebieden);
- objecten (gebouwen);
- hoogtelijnen;
- geluidsschermen/wallen;
- toetspunten.

Rijlijnen

Als uitgangspunt is voor de ligging van de provinciale en lokale wegen uitgegaan van de ligging zoals in het aangeleverde rekenmodel van de ODRU is aangehouden. Voor de ligging van de nieuw aan te leggen 30 km-weg in het plangebied is uitgegaan van het midden van de verkeersbestemming zoals is aangeduid op de verbeelding van het bestemmingsplan.

Bodemgebieden

In het rekenmodel is als uitgangspunt een akoestisch zachte bodem gekozen. Alle akoestische harde gebieden zoals bijvoorbeeld wegen, parkeerplaatsen en waterpartijen zijn als specifieke harde bodemgebieden in het rekenmodel ingevoerd.

Objecten

De ligging en de hoogte van de bestaande gebouwen zijn gebaseerd op BAG-gegevens in combinatie met de gegevens uit het Actueel Hoogtebestand Nederland. Binnen het bouwvlak van de bestemming 'Wonen' kunnen verschillende woningtypologieën worden gebouwd, zoals vrijstaande woningen, aaneengesloten, patio-woningen enz. De maximale bouwhoogte is aangeduid op de verbeelding van het bestemmingsplan.

Toetspunten

In de rekenmodellen zijn toetspunten opgenomen. Op deze punten kan de geluidsbelasting inzichtelijk worden gemaakt per bron of cumulatief. De beoordelingshoogte kan bij deze toetspunten worden aangegeven. Voor het berekenen van de geluidsbelasting ter plaatse van de nieuwe woningen binnen het bouwvlak van de bestemming 'Wonen' is uitgegaan van de maximum bouwhoogte zoals aangegeven op de verbeelding van het bestemmingsplan. Deze bouwhoogte bedraagt maximaal 13 m. Dit betekent dat op de grens van het bouwvlak is gerekend op de beoordelingshoogten van 1,5, 4,5, 7,5 en maximaal 10,5 m. Een 3D-impressie van het model is weergegeven in de hierna opgenomen afbeelding.



Afbeelding 1 : 3D-impressie rekenmodel wegverkeerslawaaï

Een overzicht van de ontwikkelde rekenmodellen is opgenomen in bijlage 2 'Rekenmodellen wegverkeerslawaaï'. In bijlage 2 zijn twee afbeeldingen gepresenteerd. Dit eerste afbeelding betreft het rekenmodel waarin de nieuwe bebouwing is gebaseerd op de grens van het bouwvlak binnen de bestemming wonen. De tweede afbeelding betreft een afbeelding van het rekenmodel met een recente verkaveling.

Het eerste model is gebruikt voor het berekenen van de maximaal optredende geluidsbelasting. De grens van het bouwvlak binnen de bestemming wonen is immers de minimale afstand van de woningen tot de weg waar de geluidsbelasting maximaal zal zijn. De berekening waarin een recente verkaveling het uitgangspunt is, is gebruikt om te kunnen toetsen aan de voorwaarden uit het gemeentelijk beleid.

Vanwege de grootte van de rekenmodellen is er voor gekozen geen uitdraai van de items van het rekenmodel op te nemen. Indien gewenst kan deze uitdraai of een kopie van het rekenmodel worden aangeleverd.

4. Berekeningsresultaten

4.1. Resultaten op basis van het bouwvlak binnen de bestemming Wonen

Voor het berekenen van de maximale geluidsbelasting is een berekening uitgevoerd op de grens van het bouwvlak binnen de bestemming 'Wonen'. De geluidsbelasting op deze grens is maximaal omdat woningbouw niet dicht bij de geluidsbron kan plaatsvinden. In de hierna opgenomen tabel is een samenvatting van de resultaten voor wegverkeerslawaai gegeven. In bijlage 3 zijn deze resultaten uitgebreider gepresenteerd.

Tabel 4 : Geluidsbelasting op de grens van het bouwvlak binnen de bestemming 'Wonen'.

Geluidsbron	Geluidsbelasting [dB]
M.A. Reinaldaweg (N204)	58
Laan van Rapijnen	56
30 km-wegen	48

De resultaten zijn gereduceerd ex artikel 110g Wgh.

De verschillen tussen de resultaten voor de M.A. Reinaldaweg in tabel 4 en op de eerste afbeelding in bijlage 3 is het gevolg van de reductie van 2 dB ex artikel 110g Wgh.

Op grond van de bovenstaande tabel blijkt dat de maximale hogere waarde van 63 dB niet wordt overschreden en dat dove gevels niet noodzakelijk zijn. Het verkeer op de M.A. Reinaldaweg en de Laan van Rapijnen veroorzaakt een geluidsbelasting die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. Voor beide wegen blijft deze overschrijding beperkt tot het zuidwestelijke deel van het plan. Het verkeer op de bestaande en nieuw aan te leggen 30 km-wegen veroorzaakt geen geluidbelasting die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden is het noodzakelijk dat in het kader van de voorbereiding van dit bestemmingsplan wordt beoordeeld of de toepassing van geluidsreducerende maatregelen mogelijk is. Omdat de woningen waar sprake is van een hogere geluidsbelasting juist zijn gelegen nabij de rotonde van de M.A. Reinaldaweg (N204) met de Laan van Rapijnen is de toepassing van een stiller wegdek minder gewenst. Een wegdek van SMA NL8 G+ zou ook op de rotonde kunnen worden toegepast maar heeft een geringer geluidsreducerend effect van 1 à 2 dB. De toepassing van een scherm of wal is vanwege de aanwezigheid van de rotonde ook niet gewenst. Het geluidsscherm of geluidswal moet vanwege de aanwezigheid van de rotonde sowieso worden onderbroken zodat een dergelijke maatregel niet doelmatig is.

Omdat de overschrijding slechts een gering aantal woningen betreft (zie volgende paragraaf) is het financieel doelmatiger de maatregelen bij de ontvanger (woningen) aan te brengen dan aan de bron of in het overdrachtsgebied.

Omdat zonder maatregelen in het kader van dit bestemmingsplan een hogere waarde moet worden vastgesteld moet worden getoetst of sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Deze beoordeling is uitgevoerd op basis van een recent verkavelingsplan en is beschreven in de volgende paragraaf.

4.2. Toetsing woon- en leefklimaat actueel verkavelingsplan

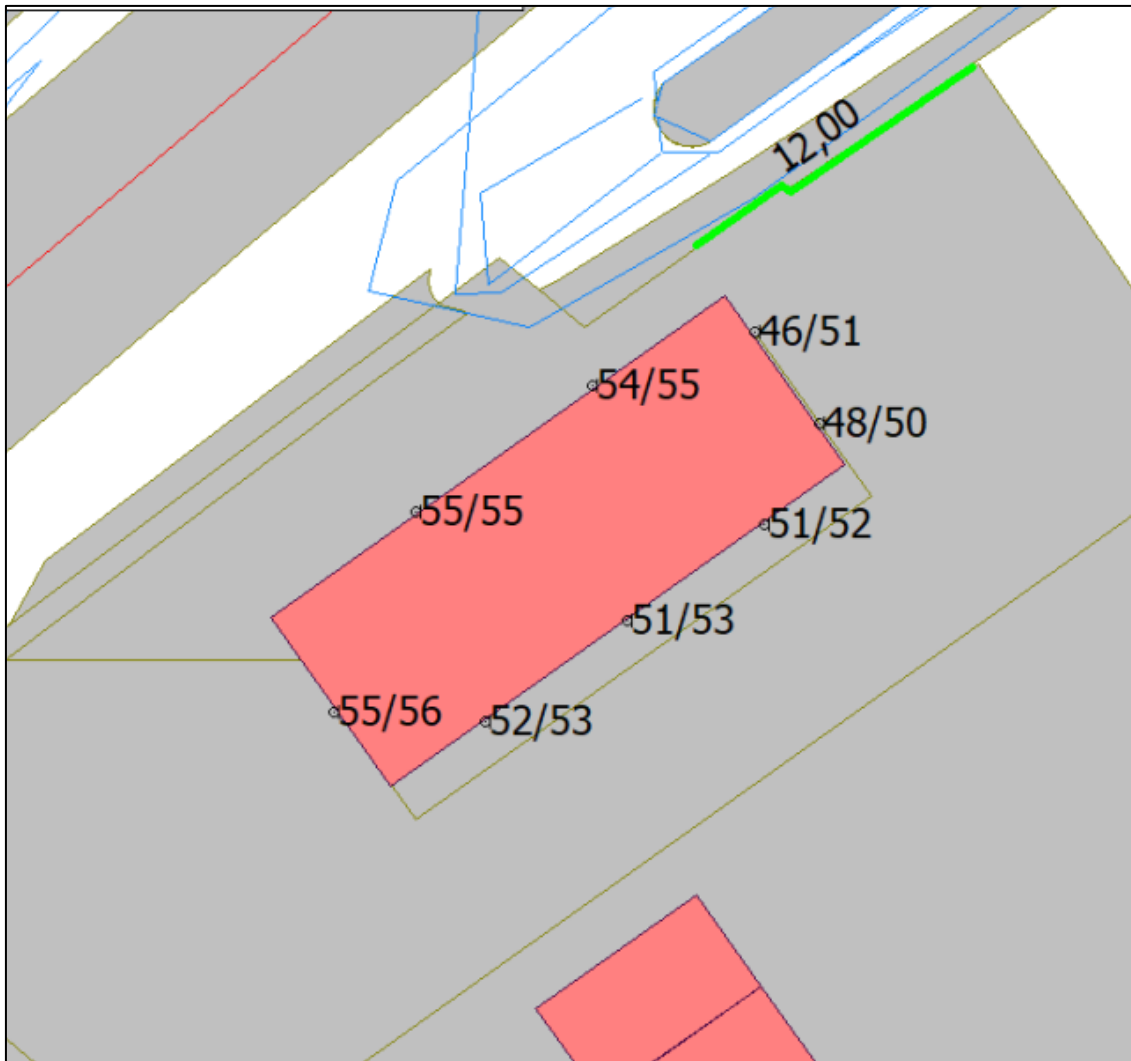
Uit het onderzoek blijkt dat de voorkeursgrenswaarde op het deel van de woningen in het zuidwesten van het plan wordt overschreden. Om deze reden is ook een verkavelingsplan in het

onderzoek betrokken. Op basis van dit verkavelingsplan is getoetst aan een aanvaardbaar woon- en leefklimaat zoals dat is gedefinieerd in het geluidbeleid. Aspecten die aan de orde komen bij het beoordelen van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat zijn de aanwezigheid van een geluidsluwe zijde en buitenruimte, de woningindeling en het gebruik van de woning(en) en de afschermdende werking.

Veruit de meeste woningen in het plan ondervinden een geluidsbelasting die lager is dan de voorkeursgrenswaarde. Verder blijkt dat het verkeer op de M.A. Reinaldaweg een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde op 4 woningen veroorzaakt. Dit zijn de twee vrijstaande woningen en de kopwoningen van de beide rijen daarachter. Het verkeer op de Laan van Rapijnen veroorzaakt een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde op 8 woningen en betreffen deels dezelfde woningen. Deze woningen liggen in dezelfde hoek van het plan nabij de aansluiting van de Laan van Rapijnen op de M.A. Reinaldaweg. In totaal is voor 9 verschillende woningen sprake van een hogere waarde. Dit is 9% van de in totaal 98 woningen en voldoet aan het percentage van 10% dat in het geluidbeleid is beschreven.

Verder blijkt uit deze berekening dat bij vrijwel alle woningen sprake is van een geluidsluwe gevel en bij alle woningen sprake is van een geluidsluwe buitenruimte. De enige uitzondering is de meest zuidwestelijke vrijstaande woning langs de Laan van Rapijnen. Zowel het verkeer op de M.A. Reinaldaweg en de Laan van Rapijnen veroorzaakt een hogere geluidsbelasting zodat geen sprake is van een geluidsluwe gevel. Omdat aan twee zijden van de woning sprake is van een geluidsbelasting op de begane grond van 53 dB of lager is wel sprake van een geluidsluwe buitenruimte.

Voor deze woning zijn in de regels van het bestemmingsplan voorwaarden opgenomen. Deze regels hebben tot doel dat door middel van maatregelen in de vorm van een scherm op de perceelsgrens of door schermmaatregelen ter plaatse van te openen delen wordt voldaan aan de voorwaarden uit het gemeentelijke geluidbeleid dat 30% van de verblijfsruimte geluidsluw zijn. De schermmaatregel betreft bijvoorbeeld een scherm met een hoogte van 1,65 en een lengte van 12 m op de zijdelingse perceelsgrens. Met deze maatregel kan worden voldaan aan een geluidsluwe zijde op de begane grond (zie afbeelding 2). Als alternatieve maatregelen kunnen ook bouwkundige maatregelen worden getroffen die er toe leiden dat ter plaatse van het te openen raam in de woon- of slaapkamer bouwkundige maatregelen worden getroffen die er toe leiden dat de geluidsbelasting ter plaatse van de opening voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Op deze wijze kan geluidsluw worden gespuid. Voor zover meerdere te openen ramen per verblijfsruimte aanwezig zijn, zijn slechts bij één te openen raam maatregelen noodzakelijk.



Abbeelding 2 : Scherm zijdelingse perceelsgrens zuidwestelijke woning langs Laan van Rapijnen

In het geluidbeleid is verder aangegeven dat minimaal 30% van het vloeroppervlak van alle verblijfsruimten tezamen aan de geluidsluwe gevel moet worden gesitueerd. Met deze voorwaarden moet bij de verdere uitwerking van de bouwplannen rekening worden gehouden.

4.3. Hogere waarden

Uit het onderzoek blijkt dat de voorkeursgrenswaarde op de nieuwe woningen wordt overschreden. Maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren zijn niet mogelijk zodat een hogere waarden moet worden vastgesteld. In de hierna opgenomen tabel zijn deze hogere waarden opgenomen.

Tabel 5 : Hogere waarden nieuwe woningen bestemmingsplan Park Rapijnen.

Geluidsbron	Aantal woningen	Geluidsbelasting [dB]
M.A. Reinaldaweg	8	58
Laan van Rapijnen	12	56

In de hogere waarde is rekening gehouden met de reductie ex artikel 110g Wgh.

De hoogte van de hogere waarde van 58 dB en 56 dB is gebaseerd op de resultaten van de berekening op de grens van het bouwvlak binnen de woonbestemming zoals is gepresenteerd in bijlage 3 van dit onderzoek. De aantallen woningen zijn gebaseerd op het in dit onderzoek betrokken verkavelingsplan. Omdat dit verkavelingsplan geen vaststaand gegeven is en de woningen nog enigszins kunnen schuiven zijn de beide aantallen woningen met 4 verhoogd.

4.4. Planeffect bestaande woningen

De bouw van de woningen genereert extra verkeer op de bestaande wegen en veroorzaakt ook verkeer op de nieuw aan te leggen ontsluitingsweg (30 km-weg) door het plan. Deze effecten zijn in deze paragraaf beschreven. Het planeffect is het grootst ter plaatse van de bestaande woningen langs de Laan van Rapijnen. Het overgrote deel van het extra verkeer van het plan (een kleine 600 motorvoertuigen) maakt gebruik van dit weggedeelte. De toename op andere wegdelen is verwaarloosbaar, zo blijkt uit het verkeersonderzoek 'Onderbouwing verkeer Park Rapijnen Linschoten' van 3 augustus 2023 opgesteld door Mobycon. Door de planontwikkeling neemt de verkeersintensiteit toe van circa 2.900 tot circa 3.500 motorvoertuigen per weekdag in het prognosejaar 2034. Dat is circa 20% en is de grootste relatieve toename van het verkeer. Op de eerste twee afbeeldingen in bijlage 6 is de geluidsbelasting op de bestaande woningen langs dit weggedeelte in beeld gebracht in de situatie zonder en met plan. De geluidstoename varieert van 0,3 tot maximaal 0,6 dB. Omdat een geluidsverandering van 1,5 voor het gemiddeld menselijk oor nog juist hoorbaar is, veroorzaakt de berekende geluidstoename geen significante verslechtering van het akoestisch klimaat.

Op de laatste afbeelding in bijlage 6 is de geluidsbelasting op de bestaande woningen in beeld gebracht door het verkeer op de nieuwe ontsluitingsweg door het plan. Het betreft het deel van de nieuwe weg dat aantakt op de Laan van Rapijnen omdat dit weggedeelte het drukst bereden is en het dichtst bij de bestaande woningen ligt. De geluidsbelasting op de meest nabijgelegen bestaande woningen ten noordwesten van deze weg bedraagt maximaal 45 dB. Omdat dit ruim lager is dan de voorkeursgrenswaarde zijn er geen akoestische belemmeringen voor wat betreft het verkeer op de nieuwe weg.

5. Conclusies

In het bestemmingsplan "Park Rapijnen" wordt voorzien in de bouw van 98 woningen. De woningen zijn gelegen binnen de onderzoekszone van de M.A. Reinaldaweg (N204) en de Laan van de Rapijnen. Dit betekent dat akoestisch onderzoek op grond van de Wgh noodzakelijk is en moet waar nodig een hogere waarde worden vastgesteld. Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening wordt ook het verkeer op de nabij gelegen bestaande en nieuw aan te leggen 30 km-wegen in het onderzoek betrokken.

Uit het onderzoek wordt geconcludeerd dat het verkeer op de M.A. Reinaldaweg en de Laan van Rapijnen een geluidsbelasting veroorzaakt die hoger is dan voorkeursgrenswaarde. Uit het onderzoek blijkt verder dat door de aanwezigheid van de rotonde en het beperkte aantal woningen waarvoor een hogere waarde nodig is, geluidsreducerende maatregelen niet mogelijk zijn.

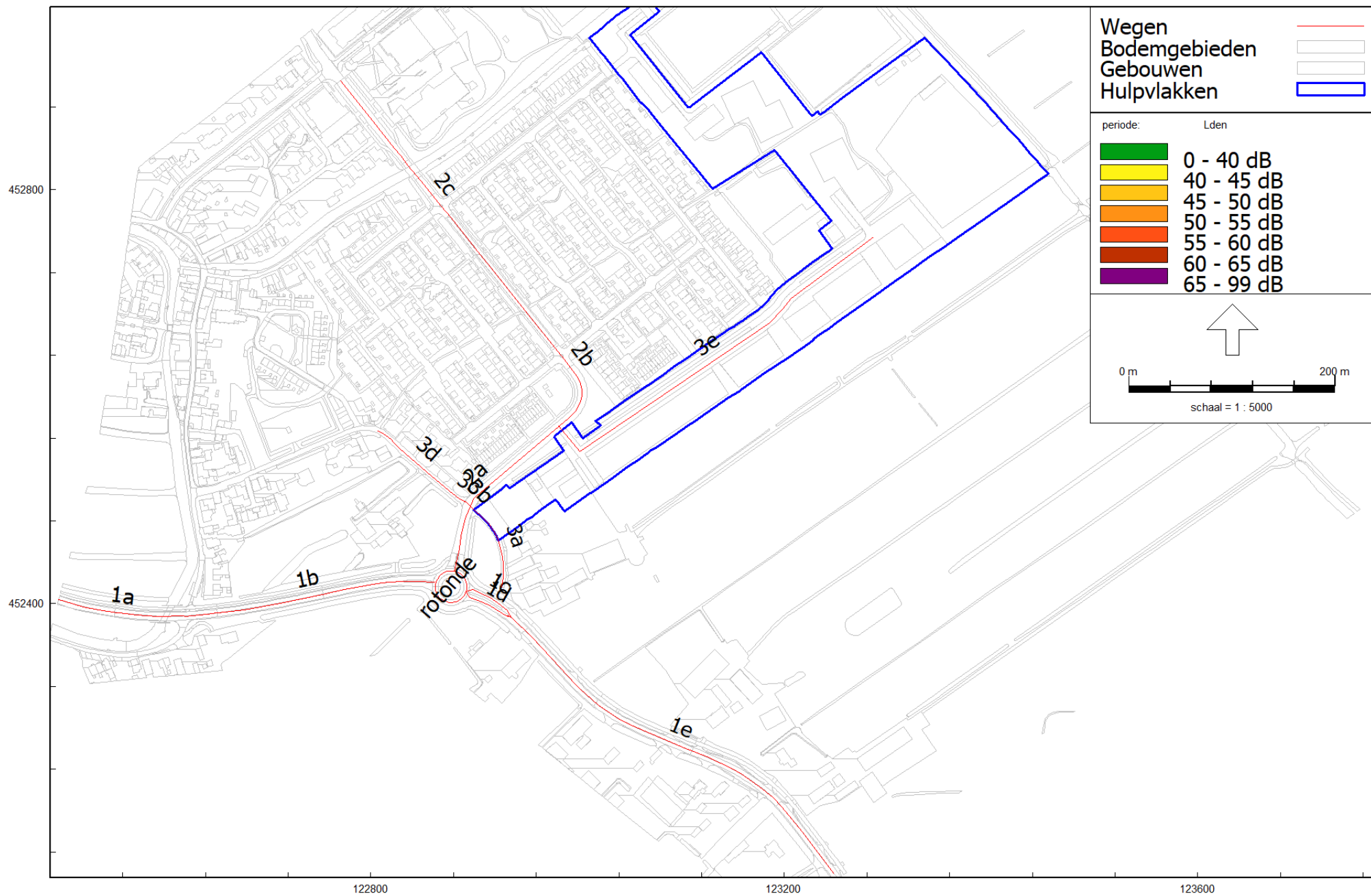
De meest zuidwestelijke vrijstaande woning langs de Laan van Rapijnen heeft zonder maatregelen geen geluidsluwe gevel. Voor deze woning zijn in de regels van het bestemmingsplan specifieke eisen vastgelegd dat zodanige maatregelen worden getroffen dat kan worden voldaan aan de eis dat minimaal 30% van het vloeroppervlak van alle verblijfsruimten tezamen aan de geluidsluwe gevel moet worden gesitueerd.

Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden moet een hogere waarde worden vastgesteld. Dit betekent dat een ontwerpbesluit tot vaststelling van een hogere waarde terinzage moet worden gelegd gelijktijdig met het ontwerpbestemmingsplan.

Als laatste wordt geconcludeerd dat de planontwikkeling niet leidt tot een significante toename van de geluidsbelasting van 1,5 dB of hoger ter plaatse van bestaande woningen. De grootste toename bedraagt 0,6 dB ter plaatse van de bestaande woningen langs de Laan van Rapijnen in de richting van de N206.

Ook het verkeer op de nieuwe ontsluitingsweg in het plan veroorzaakt geen geluidsbelasting van hoger dan de voorkeursgrenswaarde op nabijgelegen bestaande woningen.

Bijlagen >>>



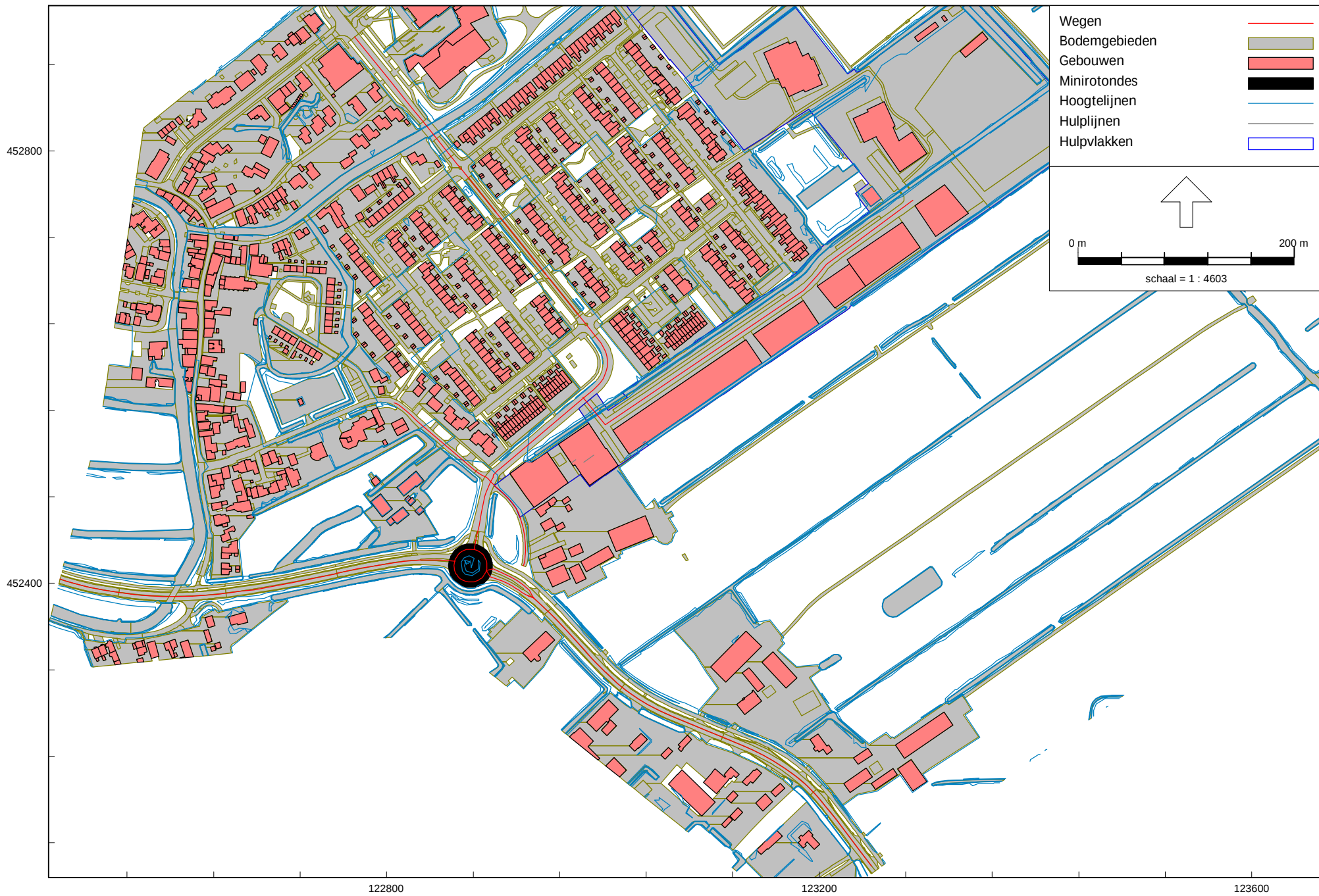
RMG-2012, wegverkeer, [Rapijnen - wegverkeer], Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaï conform Standaardrekenmethode 2

(donkerblauwe lijn is grens bestemmingsplan Park Rapijnen)

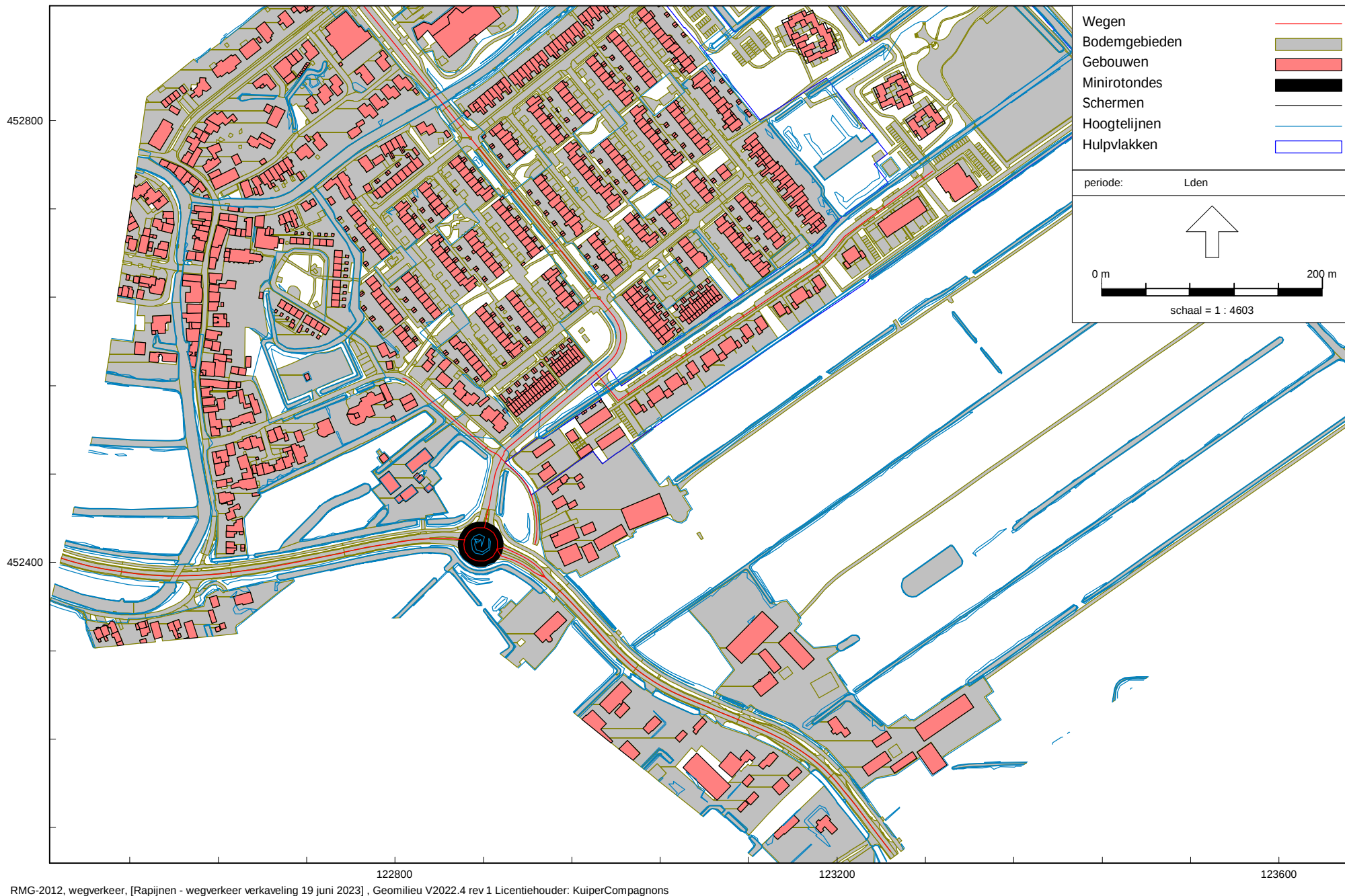
Tabel : Verkeersgegevens prognosejaar 2034 bestemmingsplan Park Rapijnen.

	Weg	Intensiteit	Snelheid	Wegdek	Dagperiode				Avondperiode				Nachtperiode			
					daguur	licht	middel	zwaar	avonduur	licht	middel	zwaar	nachtuur	licht	middel	zwaar
1a	N204 M A Reinaldaweg	12.302	80	Referentiewegdek	6,59	85,34	10,13	4,53	2,93	94,16	4,22	1,62	1,15	83,47	9,09	1,62
1b	N204 M A Reinaldaweg + 422 planbijdrage	13.290	80	Referentiewegdek	6,60	86,07	9,67	4,26	2,91	94,36	4,08	1,57	1,14	84,00	8,80	1,57
1c	N204 M A Reinaldaweg + 74 planbijdrage	6.565	80	Referentiewegdek	6,67	89,10	7,81	3,09	2,53	96,61	2,50	0,89	1,23	79,45	13,21	0,89
1d	N204 M A Reinaldaweg + 74 planbijdrage	6.762	80	Referentiewegdek	6,68	87,90	8,51	3,59	2,87	95,42	3,05	1,53	1,05	90,36	5,66	1,53
1e	N204 M A Reinaldaweg + 148 planbijdrage	13.326	80	Referentiewegdek	6,67	88,49	8,17	3,35	2,70	95,97	2,80	1,23	1,14	84,55	9,68	1,23
2a	Laan van Rapijnen + 569 planbijdrage	3.543	50	Referentiewegdek	6,85	94,06	4,57	1,36	2,91	96,59	2,11	1,30	0,77	91,33	5,91	1,30
2b	Laan van Rapijnen + 100 planbijdrage	3.056	50	Referentiewegdek	6,85	94,06	4,57	1,36	2,91	96,59	2,11	1,30	0,77	91,33	5,91	1,30
2c	Laan van Rapijnen +100 planbijdrage	4.145	50	Referentiewegdek	6,62	97,82	1,88	0,29	3,40	99,34	0,41	0,25	0,86	97,54	1,91	0,25
3a	Nieuwe Zandweg + 16 planbijdrage	35	30	Referentiewegdek	6,76	95,85	2,13	2,02	3,35	96,94	1,42	1,65	0,69	91,08	3,85	1,65
3b	Nieuwe Zandweg	410	30	Referentiewegdek	6,82	99,14	0,77	0,09	3,43	99,43	0,51	0,06	0,55	97,98	1,78	0,06
3c	Nieuwe Zandweg	410	30	Elementenverharding in keperverband	6,82	99,14	0,77	0,09	3,43	99,43	0,51	0,06	0,55	97,98	1,78	0,06
3d	Nieuwe Zandweg	410	30	Referentiewegdek	6,82	99,14	0,77	0,09	3,43	99,43	0,51	0,06	0,55	97,98	1,78	0,06
3e	Nieuwe ontsluitingsweg	569	30	Elementenverharding in keperverband	6,82	97,00	2,00	1,00	3,43	97,00	2,00	1,00	0,55	97,00	2,00	1,00



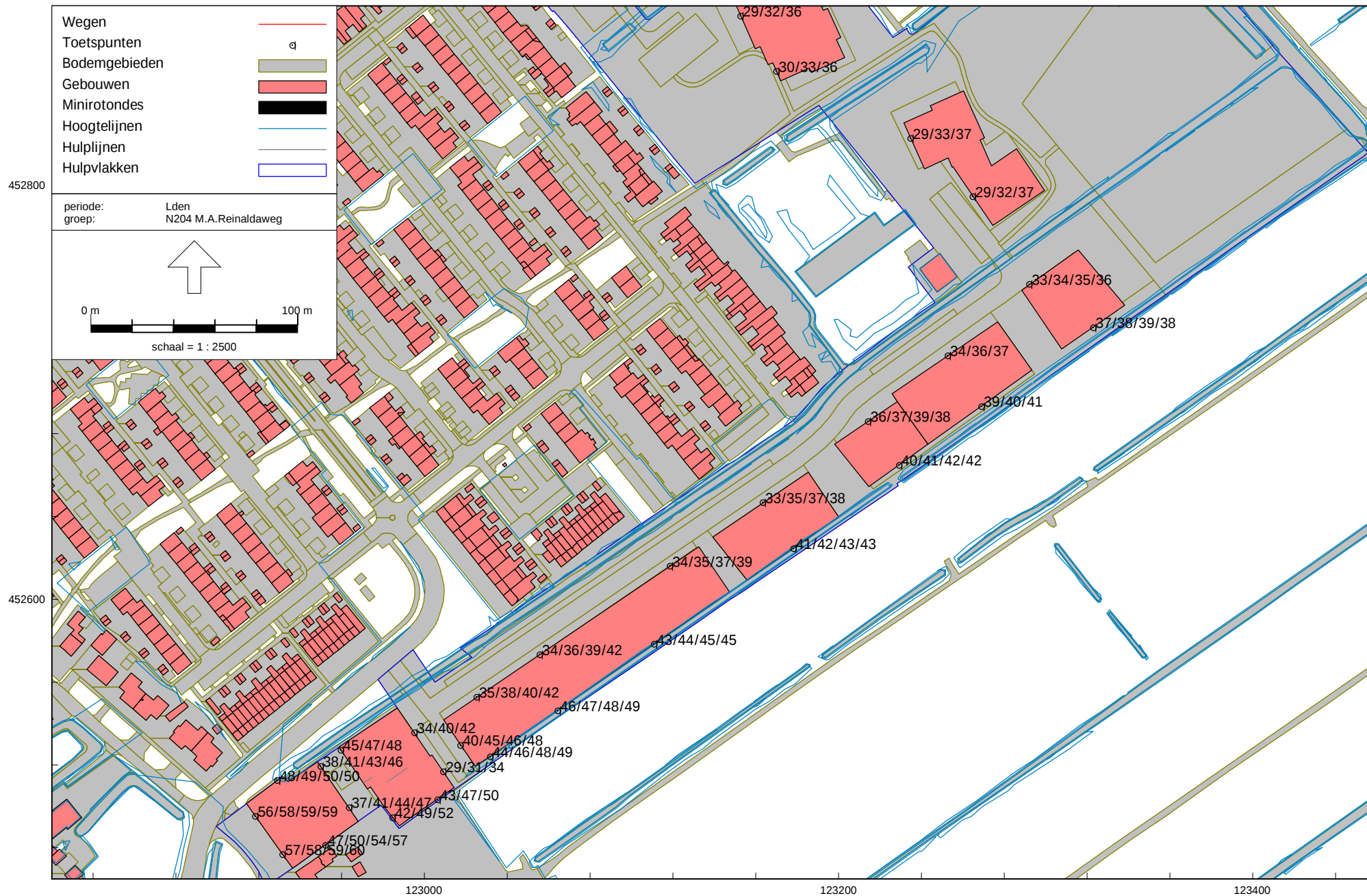
RMG-2012, wegverkeer, [Rapijnen - wegverkeer verbeelding 19 juni 2023] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaï conform Standaardrekenmethode 2



Overzicht rekenmodel wegverkeerslawaaï conform Standaardrekenmethode 2

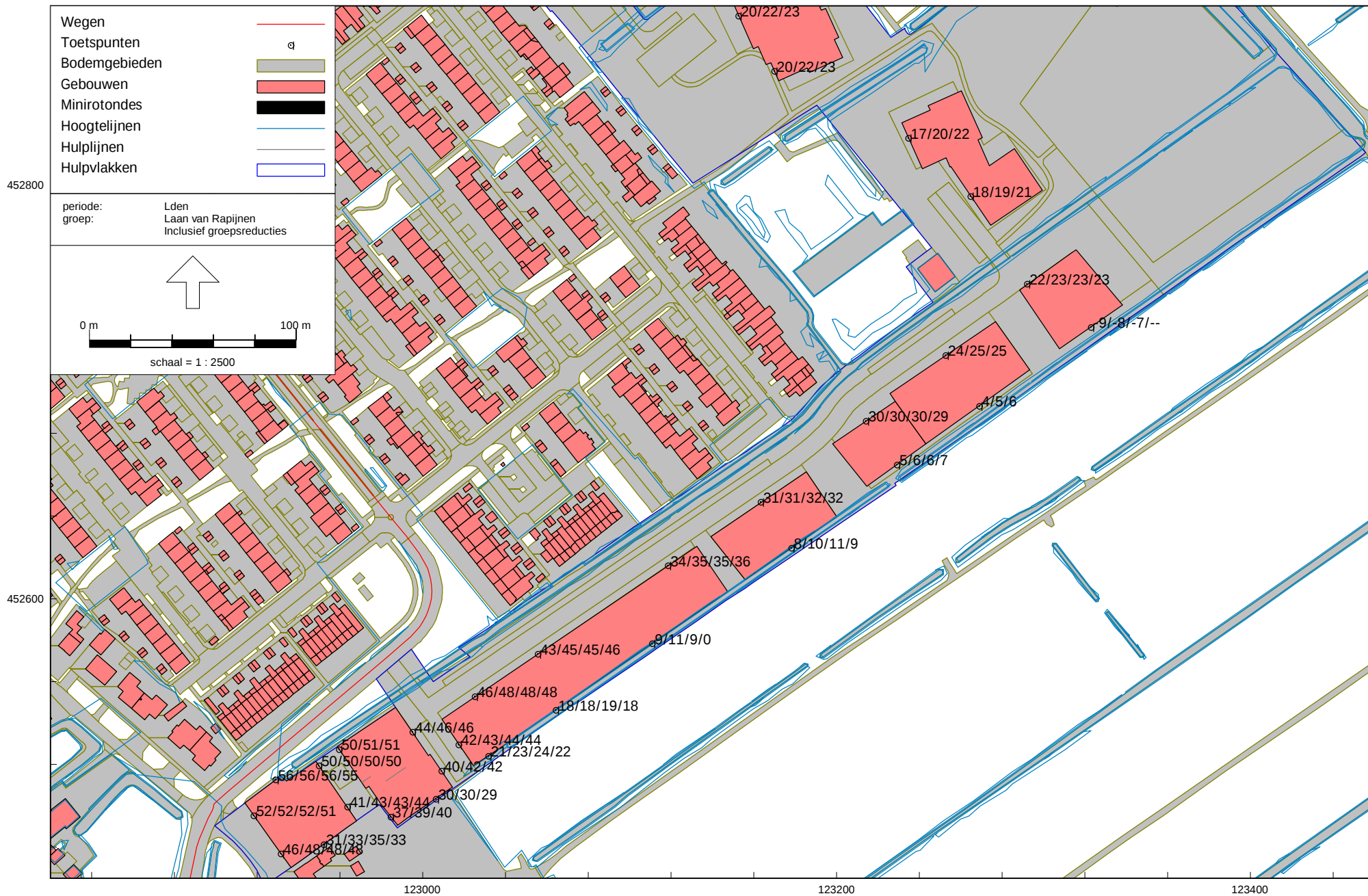
Recent verkavelingsplan



RMG-2012, wegverkeer, [Rapijnen - wegverkeer verbeelding 19 juni 2023] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

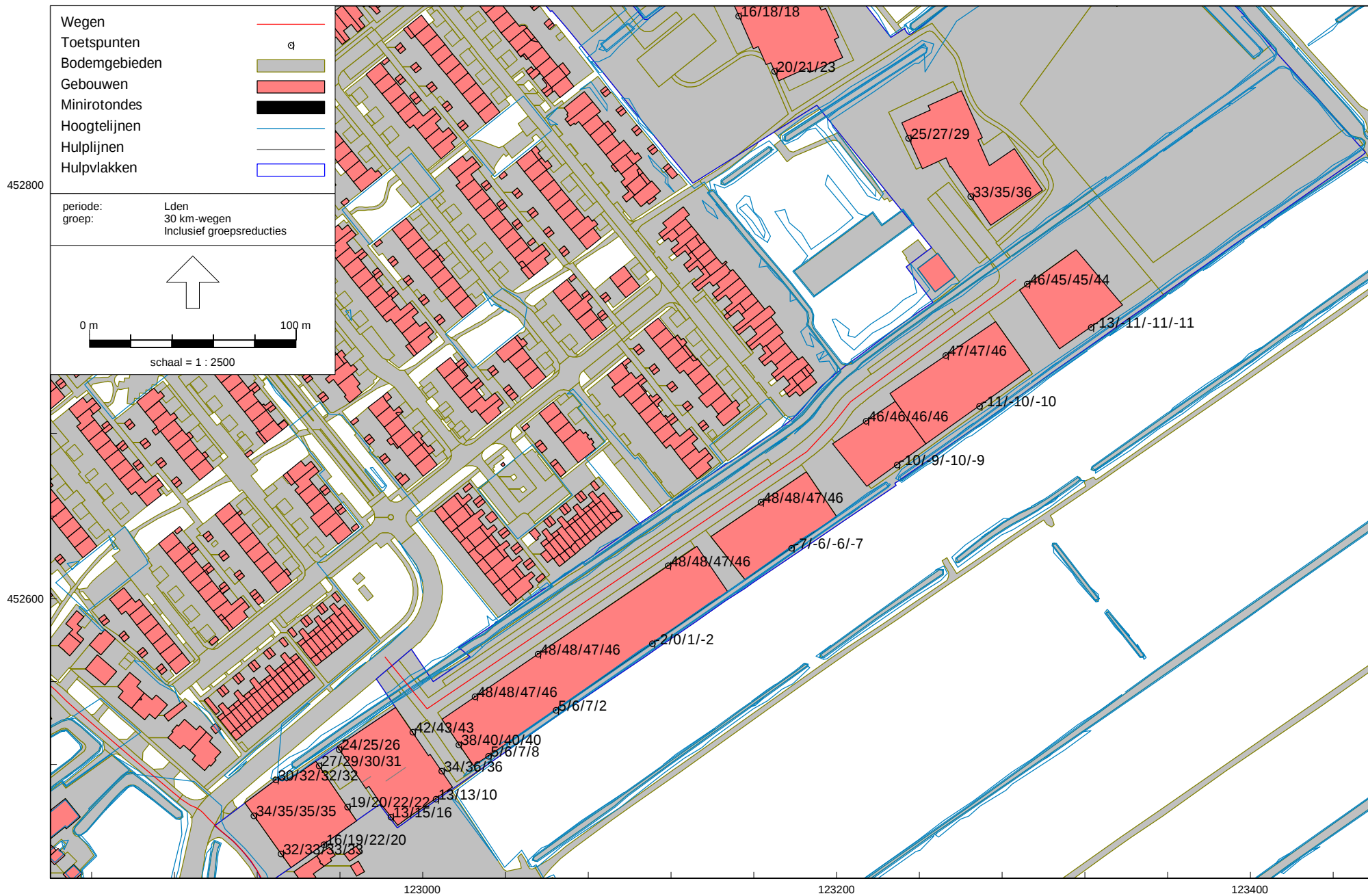
Berekeningsresultaten M.A. Reinaldaweg (N204)

De resultaten zijn niet gereduceerd overeenkomstig artikel 110 Wgh



Berekeningsresultaten Laan van Rapijnen

De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB overeenkomstig artikel 110 Wgh



Berekeningsresultaten cumulatief alle 30 km-wegen

De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB overeenkomstig artikel 110 Wgh



Berekeningsresultaten M.A. Reinaldaweg (N204); VERKAVELINGSPLAN

De resultaten zijn niet gereduceerd overeenkomstig artikel 110 Wgh



Berekeningsresultaten Laan van Rapijnen; VERKAVELINGSPLAN

De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB overeenkomstig artikel 110 Wgh



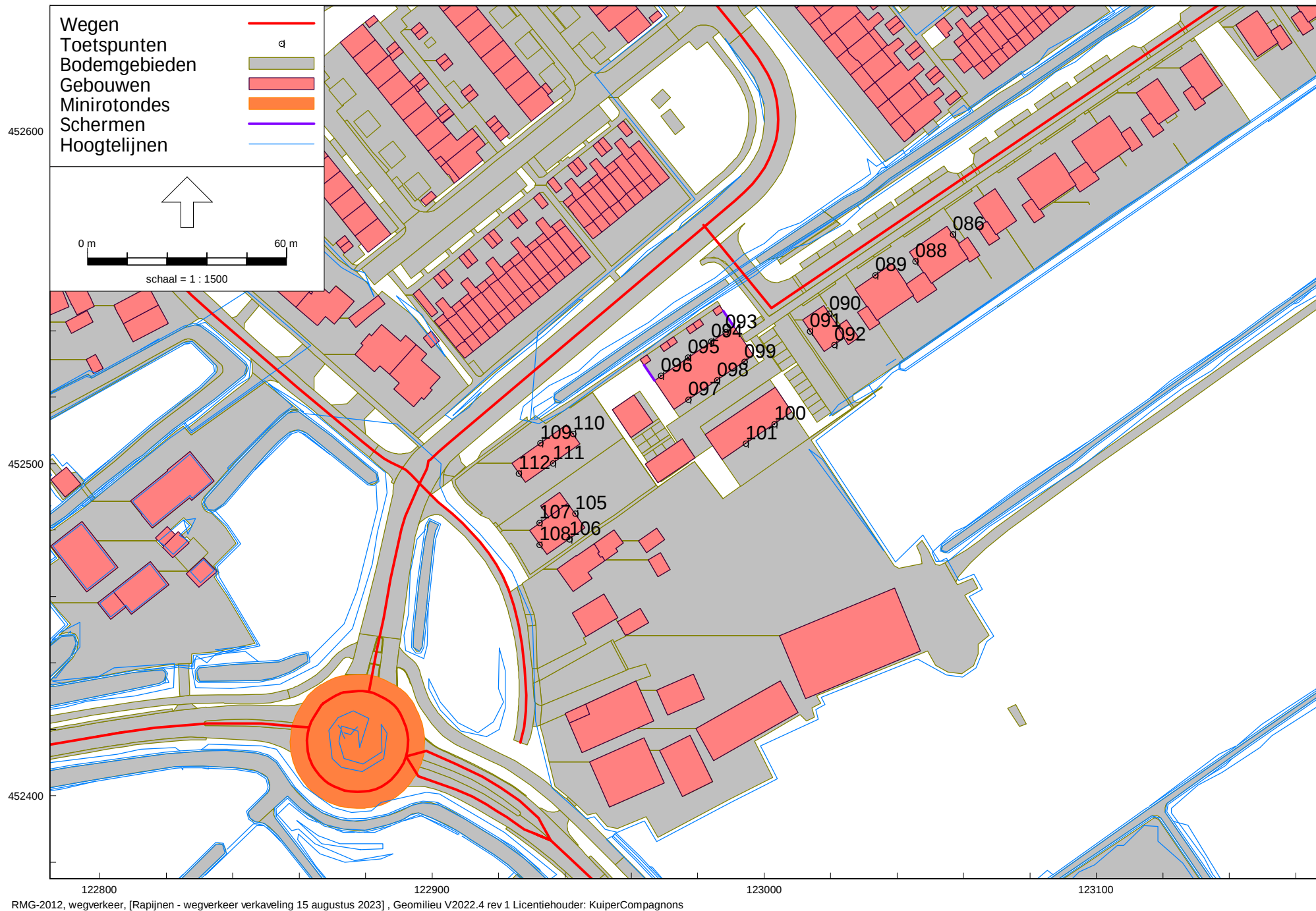
Berekeningsresultaten cumulatief alle 30 km-wegen; VERKAVELINGSPLAN

De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB overeenkomstig artikel 110 Wgh



Berekeningsresultaten cumulatief wegverkeerslawaaai; VERKAVELINGSPLAN

De resultaten zijn NIET gereduceerd overeenkomstig artikel 110 Wgh



Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeer verkaveling 15 augustus 2023
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: N204 M.A.Reinaldaweg
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
086_A			1,50	32,74	28,45	25,41	33,92
086_B			4,50	32,70	28,42	25,40	33,90
086_C			7,50	36,15	31,95	28,81	37,34
086_D			10,50	38,89	34,68	31,56	40,08
088_A			1,50	34,17	29,72	26,87	35,34
088_B			4,50	42,67	38,38	35,29	43,83
088_C			7,50	43,73	39,42	36,35	44,89
088_D			10,50	43,43	39,12	36,05	44,59
089_A			1,50	34,61	30,31	27,30	35,80
089_B			4,50	37,60	33,32	30,29	38,79
089_C			7,50	40,10	35,84	32,76	41,28
089_D			10,50	41,30	37,14	33,95	42,49
090_A			1,50	33,81	29,42	26,49	34,98
090_B			4,50	32,76	28,37	25,47	33,95
090_C			7,50	35,65	31,37	28,33	36,84
090_D			10,50	39,29	35,02	31,94	40,47
091_A			1,50	43,12	38,95	35,76	44,31
091_B			4,50	46,49	42,31	39,12	47,67
091_C			7,50	47,79	43,60	40,41	48,96
091_D			10,50	49,33	45,15	41,94	50,50
092_A			1,50	39,73	35,41	32,37	40,89
092_B			4,50	43,36	39,05	35,96	44,51
092_C			7,50	44,94	40,64	37,54	46,09
092_D			10,50	46,68	42,39	39,28	47,83
093_A			1,50	41,76	37,65	34,41	42,96
093_B			4,50	44,49	40,30	37,14	45,68
093_C			7,50	46,34	42,18	38,96	47,52
094_A			1,50	40,71	36,53	33,36	41,90
094_B			4,50	44,83	40,65	37,46	46,01
094_C			7,50	46,60	42,46	39,23	47,79
095_A			1,50	42,68	38,45	35,32	43,86
095_B			4,50	45,97	41,75	38,60	47,14
095_C			7,50	47,37	43,20	40,00	48,55
096_A			1,50	41,40	37,13	34,07	42,58
096_B			4,50	46,15	41,92	38,79	47,33
096_C			7,50	47,58	43,43	40,22	48,77
097_A			1,50	44,30	40,23	36,90	45,48
097_B			4,50	46,30	42,19	38,91	47,48
097_C			7,50	48,26	44,10	40,86	49,43
098_A			1,50	41,03	36,96	33,67	42,23
098_B			4,50	43,11	39,04	35,74	44,31
098_C			7,50	44,54	40,42	37,17	45,73
099_A			1,50	41,09	37,02	33,73	42,29
099_B			4,50	42,10	38,03	34,73	43,30
099_C			7,50	43,93	39,82	36,56	45,12
100_A			1,50	39,39	35,11	32,04	40,56
100_B			4,50	45,18	40,95	37,80	46,35
100_C			7,50	48,02	43,80	40,62	49,18
101_A			1,50	40,75	36,51	33,39	41,93
101_B			4,50	46,77	42,59	39,38	47,94
101_C			7,50	48,82	44,60	41,41	49,97
105_A			1,50	40,46	36,36	33,10	41,66
105_B			4,50	44,18	39,96	36,79	45,34
105_C			7,50	44,57	40,38	37,19	45,74
106_A			1,50	51,79	47,74	44,40	52,98
106_B			4,50	53,38	49,29	46,01	54,57
106_C			7,50	55,59	51,45	48,21	56,77

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeer verkaveling 15 augustus 2023
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: N204 M.A.Reinaldaweg
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
107_A		1,50	51,12	47,12	43,74	52,32
107_B		4,50	50,05	46,01	42,69	51,26
107_C		7,50	51,06	47,00	43,69	52,26
108_A		1,50	55,71	51,62	48,32	56,89
108_B		4,50	57,26	53,14	49,89	58,45
108_C		7,50	58,25	54,12	50,88	59,44
109_A		1,50	46,92	42,87	39,53	48,11
109_B		4,50	47,54	43,41	40,18	48,73
110_A		1,50	45,59	41,56	38,21	46,79
110_B		4,50	44,29	40,20	36,93	45,49
111_A		1,50	51,51	47,51	44,11	52,70
111_B		4,50	52,89	48,85	45,51	54,09
112_A		1,50	54,08	50,03	46,69	55,27
112_B		4,50	55,54	51,44	48,16	56,73

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bestemmingsplan Rapijnen

622.164.60

KuiperCompagnons

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeer verkaveling 15 augustus 2023
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Laan van Rapijnen
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
086_A			1,50	35,49	31,56	26,35	35,98
086_B			4,50	37,22	33,29	28,09	37,71
086_C			7,50	38,68	34,76	29,55	39,18
086_D			10,50	39,78	35,85	30,65	40,27
088_A			1,50	49,43	45,71	40,36	49,99
088_B			4,50	49,49	45,67	40,40	50,02
088_C			7,50	50,00	46,16	40,91	50,53
088_D			10,50	50,12	46,28	41,03	50,65
089_A			1,50	49,94	46,10	40,82	50,46
089_B			4,50	51,67	47,80	42,56	52,18
089_C			7,50	52,23	48,36	43,13	52,75
089_D			10,50	52,39	48,51	43,28	52,90
090_A			1,50	48,48	44,64	39,36	49,00
090_B			4,50	48,35	44,47	39,24	48,86
090_C			7,50	48,86	44,98	39,75	49,37
090_D			10,50	49,14	45,26	40,03	49,65
091_A			1,50	48,07	44,14	38,93	48,56
091_B			4,50	49,51	45,57	40,39	50,01
091_C			7,50	49,83	45,89	40,70	50,32
091_D			10,50	50,00	46,06	40,88	50,50
092_A			1,50	31,25	27,35	22,12	31,75
092_B			4,50	31,37	27,45	22,26	31,87
092_C			7,50	31,84	27,92	22,73	32,34
092_D			10,50	30,96	27,02	21,84	31,46
093_A			1,50	51,28	47,35	42,15	51,77
093_B			4,50	54,80	50,87	45,66	55,29
093_C			7,50	55,84	51,90	46,71	56,33
094_A			1,50	51,12	47,19	41,99	51,61
094_B			4,50	54,99	51,07	45,85	55,48
094_C			7,50	55,99	52,06	46,87	56,49
095_A			1,50	52,02	48,09	42,89	52,51
095_B			4,50	55,29	51,36	46,15	55,78
095_C			7,50	56,23	52,29	47,10	56,72
096_A			1,50	52,10	48,17	42,98	52,60
096_B			4,50	55,76	51,83	46,62	56,25
096_C			7,50	56,34	52,40	47,22	56,84
097_A			1,50	34,45	30,51	25,35	34,95
097_B			4,50	36,18	32,24	27,07	36,68
097_C			7,50	38,66	34,73	29,53	39,15
098_A			1,50	41,02	37,09	31,88	41,51
098_B			4,50	42,52	38,58	33,39	43,01
098_C			7,50	44,51	40,58	35,37	45,00
099_A			1,50	36,30	32,38	27,18	36,80
099_B			4,50	38,65	34,72	29,53	39,15
099_C			7,50	40,60	36,67	31,47	41,09
100_A			1,50	35,11	31,22	25,98	35,61
100_B			4,50	35,21	31,31	26,10	35,72
100_C			7,50	32,69	28,79	23,57	33,19
101_A			1,50	34,00	30,08	24,87	34,50
101_B			4,50	34,87	30,94	25,75	35,37
101_C			7,50	34,66	30,74	25,52	35,15
105_A			1,50	43,73	39,80	34,60	44,22
105_B			4,50	46,26	42,32	37,13	46,75
105_C			7,50	47,03	43,09	37,90	47,52
106_A			1,50	42,15	38,22	33,01	42,64
106_B			4,50	44,16	40,23	35,04	44,66
106_C			7,50	41,28	37,35	32,15	41,77

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bestemmingsplan Rapijnen

622.164.60

KuiperCompagnons

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeer verkaveling 15 augustus 2023
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Laan van Rapijnen
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
107_A		1,50	52,26	48,33	43,13	52,75
107_B		4,50	52,99	49,05	43,88	53,49
107_C		7,50	53,30	49,36	44,19	53,80
108_A		1,50	50,23	46,30	41,10	50,72
108_B		4,50	51,82	47,88	42,70	52,32
108_C		7,50	51,77	47,82	42,65	52,26
109_A		1,50	57,67	53,74	48,54	58,16
109_B		4,50	58,21	54,28	49,09	58,71
110_A		1,50	53,52	49,60	44,39	54,02
110_B		4,50	54,11	50,17	44,98	54,60
111_A		1,50	45,41	41,49	36,26	45,90
111_B		4,50	46,25	42,33	37,11	46,74
112_A		1,50	54,65	50,71	45,52	55,14
112_B		4,50	55,52	51,58	46,40	56,02

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeer verkaveling 15 augustus 2023
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: 30 km-wegen
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
086_A		1,50	48,18	45,19	37,24	48,32	
086_B		4,50	47,48	44,49	36,54	47,62	
086_C		7,50	47,14	44,15	36,21	47,28	
086_D		10,50	46,64	43,66	35,71	46,79	
088_A		1,50	47,35	44,36	36,42	47,49	
088_B		4,50	46,99	44,00	36,06	47,13	
088_C		7,50	46,67	43,68	35,73	46,81	
088_D		10,50	46,17	43,18	35,23	46,31	
089_A		1,50	51,94	48,95	41,01	52,08	
089_B		4,50	52,04	49,05	41,10	52,18	
089_C		7,50	51,49	48,50	40,55	51,63	
089_D		10,50	50,78	47,79	39,84	50,92	
090_A		1,50	48,32	45,33	37,38	48,46	
090_B		4,50	47,76	44,77	36,82	47,90	
090_C		7,50	47,29	44,30	36,36	47,43	
090_D		10,50	46,66	43,68	35,73	46,81	
091_A		1,50	46,76	43,77	35,83	46,90	
091_B		4,50	47,36	44,38	36,43	47,51	
091_C		7,50	47,02	44,03	36,08	47,16	
091_D		10,50	46,46	43,47	35,53	46,60	
092_A		1,50	11,57	8,43	1,79	12,01	
092_B		4,50	11,99	8,87	2,16	12,42	
092_C		7,50	12,55	9,41	2,80	13,00	
092_D		10,50	11,89	8,66	2,66	12,49	
093_A		1,50	38,07	35,08	27,14	38,21	
093_B		4,50	44,71	41,73	33,78	44,86	
093_C		7,50	44,64	41,65	33,71	44,78	
094_A		1,50	38,17	35,18	27,24	38,31	
094_B		4,50	42,29	39,30	31,36	42,43	
094_C		7,50	43,16	40,17	32,23	43,30	
095_A		1,50	35,74	32,75	24,83	35,89	
095_B		4,50	39,45	36,46	28,54	39,60	
095_C		7,50	40,78	37,79	29,87	40,93	
096_A		1,50	34,09	31,09	23,19	34,24	
096_B		4,50	37,55	34,55	26,68	37,71	
096_C		7,50	38,78	35,78	27,90	38,94	
097_A		1,50	32,95	29,95	22,05	33,10	
097_B		4,50	35,00	32,00	24,09	35,15	
097_C		7,50	35,27	32,28	24,38	35,42	
098_A		1,50	34,52	31,53	23,59	34,66	
098_B		4,50	36,41	33,42	25,48	36,55	
098_C		7,50	36,40	33,41	25,47	36,54	
099_A		1,50	26,89	23,89	15,99	27,04	
099_B		4,50	29,03	26,04	18,15	29,19	
099_C		7,50	29,78	26,78	18,91	29,94	
100_A		1,50	22,04	19,04	11,25	22,22	
100_B		4,50	22,17	19,15	11,43	22,36	
100_C		7,50	13,87	10,62	4,71	14,49	
101_A		1,50	20,47	17,44	9,83	20,68	
101_B		4,50	20,82	17,78	10,31	21,07	
101_C		7,50	16,14	12,86	7,16	16,82	
105_A		1,50	24,75	21,73	13,95	24,92	
105_B		4,50	25,59	22,59	14,76	25,76	
105_C		7,50	27,81	24,80	16,97	27,97	
106_A		1,50	27,46	24,16	18,69	28,21	
106_B		4,50	28,63	25,33	19,86	29,38	
106_C		7,50	29,93	26,67	20,85	30,58	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeer verkaveling 15 augustus 2023
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 30 km-wegen
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
107_A		1,50	35,26	32,12	25,36	35,66
107_B		4,50	36,19	33,08	26,03	36,52
107_C		7,50	36,59	33,49	26,37	36,90
108_A		1,50	36,22	33,02	26,80	36,76
108_B		4,50	37,18	33,99	27,66	37,69
108_C		7,50	37,20	34,01	27,63	37,70
109_A		1,50	34,88	31,83	24,27	35,10
109_B		4,50	36,67	33,61	26,08	36,89
110_A		1,50	31,48	28,48	20,59	31,63
110_B		4,50	33,89	30,90	22,96	34,03
111_A		1,50	31,58	28,49	21,32	31,88
111_B		4,50	32,22	29,12	22,03	32,54
112_A		1,50	36,65	33,53	26,53	36,99
112_B		4,50	38,12	35,00	27,97	38,45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: wegverkeer verkaveling 15 augustus 2023
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: verkeer 2030Netwerk_huidig
 Groepsreductie: Nee

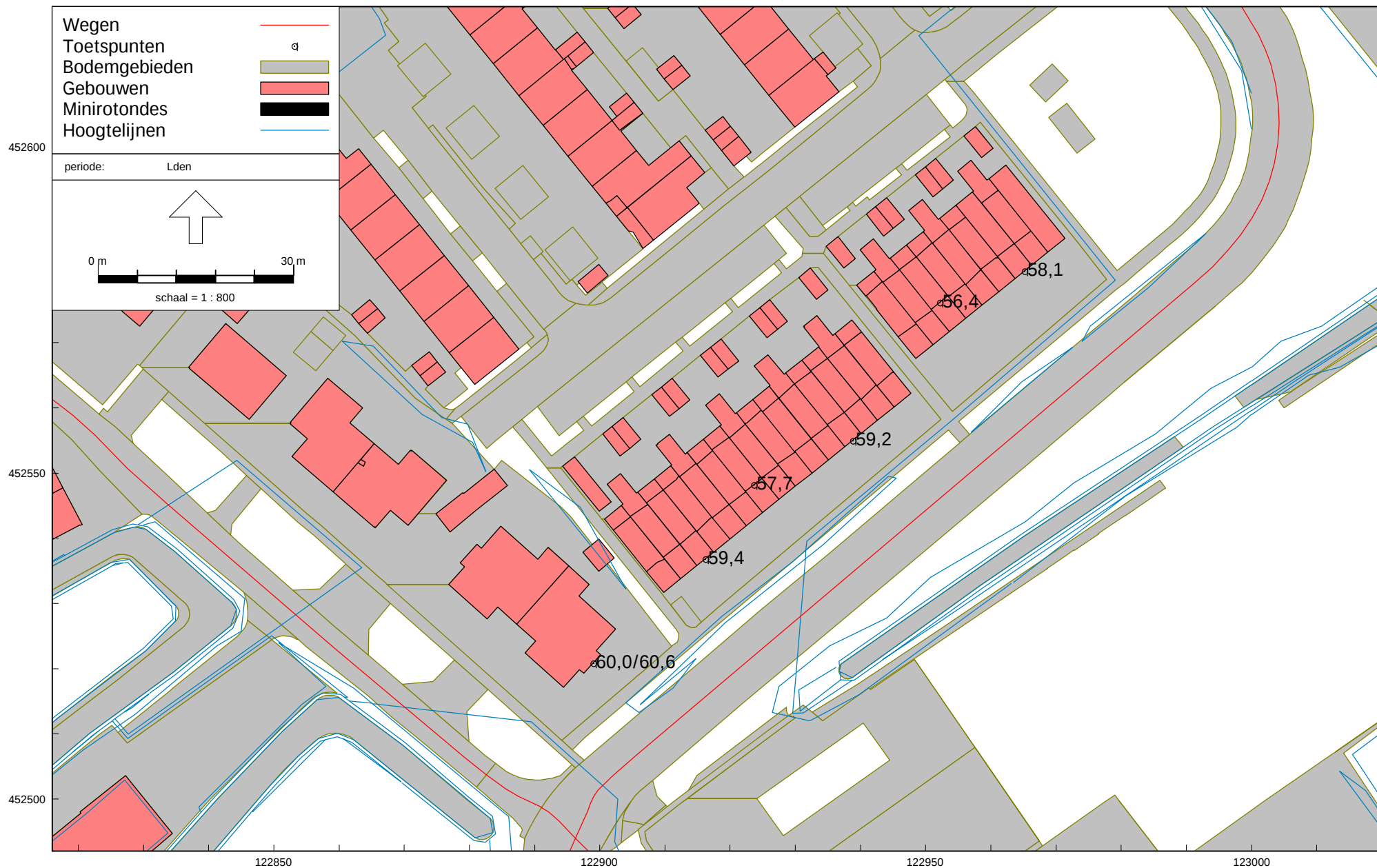
Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
086_A		1,50	48,52	45,46	37,84	48,71
086_B		4,50	48,00	44,91	37,41	48,21
086_C		7,50	48,01	44,85	37,66	48,27
086_D		10,50	48,02	44,77	38,01	48,36
088_A		1,50	51,61	48,16	41,97	52,03
088_B		4,50	51,97	48,38	42,64	52,46
088_C		7,50	52,31	48,66	43,09	52,83
088_D		10,50	52,21	48,54	43,02	52,73
089_A		1,50	54,11	50,80	44,02	54,41
089_B		4,50	54,95	51,54	45,05	55,29
089_C		7,50	55,03	51,56	45,29	55,41
089_D		10,50	54,86	51,34	45,24	55,27
090_A		1,50	51,49	48,07	41,63	51,84
090_B		4,50	51,14	47,69	41,32	51,50
090_C		7,50	51,28	47,76	41,60	51,67
090_D		10,50	51,36	47,79	41,87	51,80
091_A		1,50	51,21	47,61	41,88	51,70
091_B		4,50	52,75	49,06	43,71	53,32
091_C		7,50	53,15	49,40	44,28	53,77
091_D		10,50	53,62	49,79	44,98	54,32
092_A		1,50	40,32	36,05	32,77	41,40
092_B		4,50	43,63	39,34	36,15	44,74
092_C		7,50	45,15	40,87	37,69	46,27
092_D		10,50	46,80	42,52	39,36	47,93
093_A		1,50	51,92	48,02	42,94	52,47
093_B		4,50	55,56	51,70	46,48	56,09
093_C		7,50	56,59	52,70	47,57	57,13
094_A		1,50	51,69	47,79	42,67	52,23
094_B		4,50	55,60	51,70	46,57	56,14
094_C		7,50	56,66	52,75	47,68	57,21
095_A		1,50	52,59	48,65	43,65	53,15
095_B		4,50	55,87	51,94	46,92	56,43
095_C		7,50	56,87	52,93	47,94	57,44
096_A		1,50	52,52	48,58	43,54	53,07
096_B		4,50	56,27	52,33	47,32	56,83
096_C		7,50	56,95	53,00	48,05	57,53
097_A		1,50	45,01	41,03	37,33	46,08
097_B		4,50	46,98	42,97	39,32	48,05
097_C		7,50	48,90	44,82	41,26	49,97
098_A		1,50	44,50	40,61	36,12	45,29
098_B		4,50	46,30	42,41	37,98	47,11
098_C		7,50	47,85	43,91	39,55	48,66
099_A		1,50	42,46	38,46	34,66	43,47
099_B		4,50	43,86	39,88	35,95	44,83
099_C		7,50	45,70	41,68	37,79	46,66
100_A		1,50	40,82	36,67	33,03	41,81
100_B		4,50	45,61	41,43	38,09	46,72
100_C		7,50	48,15	43,94	40,71	49,29
101_A		1,50	41,62	37,44	33,98	42,68
101_B		4,50	47,05	42,89	39,57	48,18
101_C		7,50	48,99	44,78	41,53	50,12
105_A		1,50	45,44	41,47	36,95	46,17
105_B		4,50	48,37	44,33	39,99	49,13
105_C		7,50	49,01	45,00	40,59	49,76
106_A		1,50	52,25	48,22	44,71	53,38
106_B		4,50	53,88	49,81	46,35	55,00
106_C		7,50	55,76	51,63	48,32	56,91

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wegverkeer verkaveling 15 augustus 2023
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: verkeer 2030Netwerk_huidig
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
107_A		1,50	54,79	50,83	46,49	55,60
107_B		4,50	54,84	50,87	46,37	55,58
107_C		7,50	55,39	51,42	47,00	56,16
108_A		1,50	56,83	52,79	49,10	57,87
108_B		4,50	58,39	54,31	50,67	59,43
108_C		7,50	59,16	55,07	51,50	60,22
109_A		1,50	58,04	54,11	49,07	58,59
109_B		4,50	58,60	54,65	49,64	59,15
110_A		1,50	54,19	50,26	45,34	54,79
110_B		4,50	54,57	50,63	45,64	55,14
111_A		1,50	52,50	48,52	44,79	53,56
111_B		4,50	53,77	49,76	46,12	54,85
112_A		1,50	57,42	53,44	49,18	58,25
112_B		4,50	58,58	54,57	50,40	59,43

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

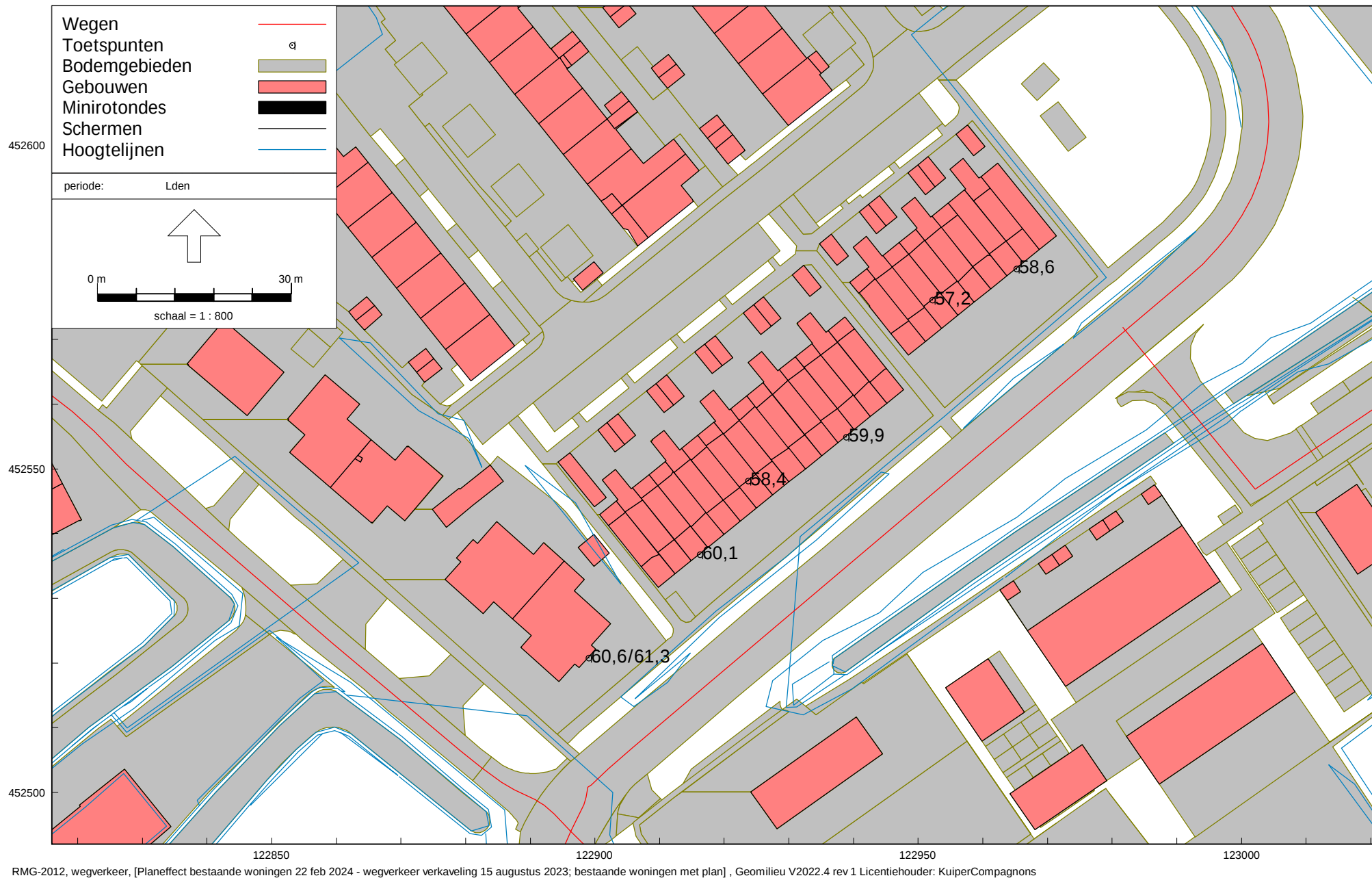


RMG-2012, wegverkeer, [Planeffect bestaande woningen 22 feb 2024 - wegverkeer verkaveling 15 augustus 2023; bestaande woningen zonder plan] , Geomilieu V2022.4 rev 1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Berekeningsresultaten bestaande woningen cumulatief wegverkeerslawaaï

Situatie zonder planontwikkeling

De resultaten zijn NIET gereduceerd overeenkomstig artikel 110 Wgh



Berekeningsresultaten bestaande woningen cumulatief wegverkeerslawaa

Situatie met planontwikkeling

De resultaten zijn NIET gereduceerd overeenkomstig artikel 110 Wgh



Berekeningsresultaten bestaande woningen cumulatief wegverkeerslawaaï

Situatie met planontwikkeling

De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB overeenkomstig artikel 110 Wgh

KuiperCompagnons B.V.

kuiper@kuiper.nl
www.kuiper.nl

T 010 433 00 99
F 010 404 56 69

Bezoekadres

Van Nelle Ontwerpfabriek
Gebouw Thee, ingang 4
Van Nelleweg 3042
3044 BC Rotterdam

Postadres

Postbus 13042
3004 HA Rotterdam

KUIPER
COMPAGNONS

