

Dossier

Zaaknummer Z-20-369732

Kenmerk D-21-2137713

Opsteller De heer E.J.H. Janssen / De heer J. Kraaijeveld

Datum 28 april 2021

Onderwerp Akoestisch onderzoek 'Uitwerkingsplan De Volgerlanden Oost; De Erfjes (B2)'; Hendrik-Ido-Ambacht'

Akoestisch onderzoek
'Uitwerkingsplan
De Volgerlanden Oost;
De Erfjes (B2)';
Hendrik-Ido-Ambacht'

Opdrachtgever **Gemeente Hendrik-Ido-Ambacht**

Contactpersoon De heer C.A.J. van Dongen

Opdrachtnemer **Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid**

Contactpersoon **De heer E.J.H. Janssen**



Inhoud

1.	Inleiding.....	3
2.	Conclusies en aanbevelingen	4
3.	Wettelijk kader	5
3.1	Algemeen	5
3.2	Wegverkeerslawaaï.....	5
3.3	Industrielawaai	7
3.4	Goede ruimtelijke ordening.....	8
3.6	Eisen geluidwerende constructies.	9
4.	Uitgangspunten.....	10
4.1	Algemeen	10
4.2	Rekenmethode en rekenmodel.....	10
4.3	Wegverkeer.....	11
4.4	Gegevens industrielawaai.....	11
5.	Resultaten	12
5.1	Wegverkeerslawaaï.....	12
5.2	Industrielawaai	12
5.3	Toetsing “Geluidbeleid hogere waarden”	13
5.4	Gecumuleerde geluidbelasting.	14

Bijlagen:

Bijlage 1 :	Overzicht verkeersgegevens
Bijlage 2 :	Overzicht rekenmodel weg- en industrielawaai
Bijlage 3 :	Rekenresultaten Jacobuslaan/Noordeinde
Bijlage 4 :	Rekenresultaten Veersedijk
Bijlage 5 :	Rekenresultaten alle 30 km-wegen
Bijlage 6 :	Rekenresultaten industrielawaai Aan de Noord
Bijlage 7 :	Rekenresultaten Jacobuslaan/Noordeinde inclusief maatregelen
Bijlage 8 :	Rekenresultaten Veersedijk inclusief maatregelen
Bijlage 9 :	Cumulatieberekening



1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht is door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (hierna OZHZ) een akoestisch onderzoek verricht.

Aanleiding tot het akoestisch onderzoek is de voorbereiding van het Uitwerkingsplan De Volgerlanden-Oost; De Erfjes te Hendrik-Ido-Ambacht. Het uitwerkingsplan omvat de bouw van maximaal 175 woningen. Afbeelding 1 geeft de ligging van het onderzoeksgebied weer.



Afbeelding 1: Ligging plangebied (Bron google.maps.nl)

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï en industrielawaai op deze nieuw te bouwen woningen. De berekende geluidbelastingen worden getoetst aan de grenswaarden zoals opgenomen in de Wet geluidhinder (Wgh).

In dit rapport worden in hoofdstuk 2 de conclusie en aanbevelingen gedaan. In hoofdstuk 3 volgen de argumenten en in hoofdstuk 4 wordt een uiteenzetting van de uitgangspunten en een toelichting op het rekenmodel gedaan. In hoofdstuk 5 worden de resultaten beschreven.



2. Conclusies en aanbevelingen

Uit het onderzoek blijkt dat de geluidbelasting vanwege het wegverkeer van de Jacobuslaan en de Veersedijk op de gevels van de nieuw te bouwen woningen maximaal respectievelijk 57 dB en 53 dB (inclusief aftrek ex. artikel 110g Wgh) bedraagt. De ten hoogst toelaatbare geluidbelasting (voorkeurgrenswaarde) van 48 dB wordt overschreden. De maximale toegestane hogere waarde (ontheftingswaarde) van 63 dB wordt niet overschreden.

Uit het onderzoek blijkt dat de geluidbelasting vanwege het industrieterrein Aan de Noord maximaal 54 dB(A) bedraagt op basis van het meest actuele zonebewakingsmodel. De maximale toegestane hogere waarde van 55 dB(A) wordt niet overschreden.

Omdat de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting wordt overschreden, is het noodzakelijk dat het college van burgemeester en wethouders een hogere waarden vaststellen. De vast te stellen hogere waarden moeten voldoen aan de voorwaarden die in het "Geluidbeleid goede ruimtelijke ordening" van de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht zijn vastgelegd.

Om te kunnen voldoen aan deze voorwaarden is het noodzakelijk dat op de Jacobuslaan en de Veersedijk een stiller wegdek wordt aangelegd en een geluidsscherp van 1,25 meter hoog langs de Jacobuslaan wordt geplaatst. Voor enkele (patio)woningen in de nabijheid van de rotonde langs de Jacobuslaan is het noodzakelijk dat bouwkundige maatregelen worden getroffen. Met een afscherming van 1,5 meter aan de zijde van de Jacobuslaan kan ook bij deze woningen worden voldaan aan de voorwaarden uit het geluidbeleid.

Uit het onderzoek volgt verder dat de cumulatieve geluidsbelasting door het weg- en industrielawaai maximaal 60 dB bedraagt. Deze cumulatieve geluidsbelasting achten wij aanvaardbaar, omdat na het toepassen van genoemde maatregelen voldaan wordt aan de voorwaarden uit het "Geluidbeleid goede ruimtelijke ordening"

Uit het voorgaande onderzoek blijkt dat het treffen van zodanige maatregelen op of aan de weg of industrieterrein dat op alle verdiepingen van alle woningen aan de voorkeurgrenswaarde kan worden voldaan niet mogelijk is. Dergelijke veelomvattende maatregelen zijn op basis van stedenbouwkundige en financiële redenen niet wenselijk. Dit betekent dat in het kader van voorbereiding van dit uitwerkingsplan een hogere waarde procedure moet worden doorlopen.

Omdat er een hogere waarde wordt vastgesteld is het noodzakelijk om bij de bouwvergunningprocedure te controleren of de karakteristieke geluidwering ten behoeve van het waarborgen van een binnenniveau van 33 dB voor wegverkeerslawaai of 35 dB(A) voor industrielawaai voldoende is.



3. Wettelijk kader

3.1 Algemeen

De grenswaarden met betrekking tot de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï en industrielawaai zijn opgenomen in de Wet geluidhinder (verder Wgh genoemd) en het daarbij behorende Besluit geluidhinder (verder Bgh genoemd).

De Wgh is alleen van toepassing binnen een conform deze wet geldende geluidzone.

De grenswaarden (de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting en de maximale hogere waarde) uit de Wgh zijn van toepassing op de geluidbelasting van de gevels van woningen, andere geluidgevoelige gebouwen (onder andere scholen, kinderdagverblijven, ziekenhuizen, verpleeghuizen) en geluidgevoelige terreinen (standplaats voor woonwagen en ligplaatsen voor woonboten, zoals vastgelegd in het bestemmingsplan).

In artikel 1, eerste lid van de Wgh is de volgende definitie opgenomen voor het begrip gevel. Deze luidt: de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak.

Op grond van artikel 1b lid 4 Wgh wordt onder een gevel niet verstaan:

- Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en van 33 dB voor wegverkeerslawaaï en 35 dB(A) voor industrielawaai.
- Een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

Dit betekent dat op een gevel zonder te openen delen, niet getoetst hoeft te worden aan de normen uit de Wgh. Een dergelijke gevel wordt een “dove” gevel genoemd.

Met de wijziging van de Wgh op 1 januari 2007 is het begrip “dove” gevel verruimd. Er mag nu ook sprake zijn van een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn. In de toelichting van de Wgh wordt een nooduitgang als voorbeeld gegeven.

3.2 Wegverkeerslawaaï

Algemeen

De regels en normen die gelden voor wegverkeerslawaaï zijn opgenomen in hoofdstuk VI “Zones langs wegen” van de Wgh. De regels en normen uit de Wgh gelden binnen de wettelijk vastgestelde geluidzone van een weg. De breedte van de geluidzone van een weg is geregeld in afdeling 1 “Omvang geluidzones” (artikel 74 en 75 Wgh) van het genoemd hoofdstuk. De Wgh maakt onderscheid tussen “bestaande situaties”, “nieuwe situaties” en “reconstructies”.

Breedte geluidzones

Op grond van artikel 74 van de Wgh heeft elke weg een geluidzone, met uitzondering van de volgende wegen:

- Wegen gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied.
- Wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 kilometer per uur geldt.



De breedte van een geluidzone is, op grond van artikel 74 van de Wgh, afhankelijk van de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied en van het aantal rijstroken. Onder stedelijk gebied wordt het gebied binnen de bebouwde kom verstaan. Onder buitenstedelijk gebied wordt het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg verstaan. Het bouwplan ligt binnen de geluidzone van de Jacobuslaan en de Veersedijk.

Grenswaarden “nieuwe situaties”

Op grond van artikel 82 lid 1 van de Wgh bedraagt de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting (voorkeursgrenswaarde) bij nieuwe woningen binnen de geluidzone van een weg 48 dB. Op grond van artikel 83 van de Wgh kunnen, in afwijking van de in artikel 82 genoemde waarde van 48 dB, de in tabel 2.2 opgenomen hogere waarden als ten hoogste toelaatbaar worden vastgesteld. De ten hoogst toelaatbare geluidbelasting wordt ook wel voorkeursgrenswaarde genoemd.

Voor dit uitwerkingsplan zijn onderstaande normen van toepassing

Situatie	Ten hoogst toelaatbare geluidbelasting	Maximale hogere waarde stedelijk
Nieuwe woningen	48 dB	63 dB

Het vaststellen van een hogere waarde voor wegverkeerslawaaï is alleen mogelijk indien:

- De toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting vanwege de weg van de gevel van de woning of andere geluidgevoelige gebouwen, onvoldoende doeltreffend is, of.
- De toepassing van maatregelen stuit op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeers- of vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Daarnaast heeft de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht aanvullend beleid vastgesteld voor het vaststellen van hogere waarden. Bij het vaststellen van een hogere waarde moet eveneens voldaan worden aan de eisen uit dit beleid.

Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

In het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMVG 2012) is aangegeven aan welke eisen de verkeersgegevens in een akoestisch onderzoek moeten voldoen. Bij de verkeersgegevens wordt onderscheid gemaakt in de volgende parameters:

- De maatgevende verkeersintensiteit en de verkeerssamenstelling.
- De wegdekverharding.
- De verkeerssnelheid.

Onder de maatgevende verkeersintensiteit wordt verstaan: de verkeersintensiteit, zoals die, in het voor de geluidbelasting bepalende jaar, gemiddeld over een representatief tijdvak, optreedt.

De verkeersintensiteit wordt in het RMVG 2012 gedefinieerd als: “het aantal motorvoertuigen van een categorie motorvoertuigen dat jaarlijks per uur, gemiddeld over een etmaalperiode, een waarneempunt passeert”. De verkeerssamenstelling betreft de verdeling van het verkeer over motorrijwielen (MR), lichte- (LV), middelzware- (MV) en zware (ZV) motorvoertuigen.

Deze categorieën zijn gedefinieerd in artikel 1 van het RMVG 2012. De maatgevende verkeersintensiteit wordt voor het berekenen van de geluidbelasting verdeeld over de dag-, avond- en nachtperiode (dagperiode: 07.00 tot 19.00 uur; avondperiode: 19.00 tot 23.00 uur; nachtperiode 23.00 tot 07.00 uur).



Aftrek voor het in de toekomst stiller worden van wegverkeer

Op grond van artikel 110g van de Wgh mogen de berekende geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaaai gecorrigeerd (verminderd) worden met 2 dB voor de wegen waar de snelheid 70 kilometer per uur of hoger is en met 5 dB voor de overige wegen (< 70 kilometer per uur). Deze correctie is ingevoerd vanwege de verwachting dat het wegverkeer in de toekomst stiller wordt door technische ontwikkelingen en aanscherping van de typekeuringseisen voor motorvoertuigen.

Nota Bene

Op 20 mei 2014 is het RMVG 2012 gewijzigd. Op grond van artikel 3.4 uit het RMVG 2012 geldt, voor wegen waar de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen 70 kilometer per uur of meer bedraagt, tijdelijk de volgende aftrek:

- 4 dB voor situaties waarin de geluidbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB is.
- 3 dB voor situaties waarin de geluidbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB is.
- 2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting.

Deze wijziging geldt tot de inwerkingtreding van de Omgevingswet.

Wegdekcorrectie

Artikel 3.5 uit het RMVG 2012 betreft een aanpassing van de wegdekcorrectie vooruitlopend op de effecten van invoering van stillere banden en strengere geluideisen aan wegvoertuigen. Het artikel regelt een verlaging van de wegdekcorrectie met 1 dB of 2 dB.

3.3 Industrielawaai

De regels en normen uit de Wgh gelden alleen binnen de wettelijk vastgestelde zone van een industrieterrein. Een zone is een planologisch aandachtsgebied rondom het industrieterrein.

Op grond van artikel 1 van de Wet geluidhinder is er sprake van een gezoneerd industrieterrein als de bestemming van de gronden de vestiging van een aan te wijzen categorie van inrichtingen, die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken, als bedoeld in het Besluit omgevingsrecht (BOR) niet uitsluit.

De grenswaarden en regels die gelden voor Industrielawaai zijn opgenomen in de artikelen van hoofdstuk V "Zones rond industrieterreinen" van de Wgh. Voor zones van "nieuwe" industrieterreinen (opgericht na 1 januari 2007) betreft dit afdeling 1 "Geluidzones". Voor zones van bestaande industrieterreinen (bestaand op 1 januari 2007) betreft dit afdeling 2 "Bestaande geluidzones".

Op grond van artikel 59 van de Wgh zijn de artikelen 44 en 45 overeenkomstig van toepassing bij nieuw te bouwen woningen en nog niet geprojecteerde woningen. Dit betekent dat de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting (voorkeursgrenswaarde) van de gevel van de woning 50 dB(A) is. De maximale hogere waarde van de gevel van de woning bedraagt 55 dB(A).

Het vaststellen van een hogere waarde voor Industrielawaai is alleen mogelijk indien de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting, onvoldoende doeltreffend zal zijn, dan wel stuit op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard.



3.4 Goede ruimtelijke ordening.

Wegen met maximum snelheid van 30 kilometer per uur

Bij wegen met een maximum snelheid van 30 kilometer per uur is de Wgh niet van toepassing. Reden hiervoor is dat wegen met een maximumsnelheid van 30 kilometer per uur conform artikel 74 van de Wgh geen geluidzone hebben. Dit betekent dat toetsing aan de normen uit de Wgh en het aanvragen van een hogere waarde formeel niet vereist is.

Wel dient op basis van jurisprudentie van de afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State, in het kader van een goede ruimtelijke ordening de aanvaardbaarheid van het akoestisch klimaat in de toelichting van het plan te worden onderbouwd. Daarom wordt voor deze wegen in de onderhavige rapportage wel de systematiek van de Wgh gevolgd.

Voor de beoordeling van de geluidbelasting langs 30 kilometer per uur wegen wordt gebruik gemaakt van de classificering van de kwaliteit van de akoestische omgeving in een milieukwaliteitsmaat (mkm) volgens de 'methode Miedema'. Hierin wordt de geluidbelasting geclassificeerd en beoordeeld op basis van klassen van 5 dB. Omdat de Wgh niet van toepassing is, wordt op grond van jurisprudentie bij de berekening van de geluidbelasting en de beoordeling volgens de methode Miedema geen correctie ex artikel 110g Wgh toegepast.

Tabel 3.4 L_{den} classificering milieukwaliteit conform methode Miedema

Geluidklasse	Beoordeling
< 50 dB	Goed
50 - 55 dB	Redelijk
55 - 60 dB	Matig
60 - 65 dB	Tamelijk slecht
65 - 70 dB	Slecht
> 70 dB	Zeer slecht

3.5 Geluidbeleid goede ruimtelijke ordening

Voor het vaststellen van hogere waarden heeft de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht beleid vastgesteld. In het beleid is vastgelegd onder welke voorwaarden de gemeente hogere waarden vaststelt. In het onderstaande gedeelte zijn deze voorwaarden beschreven.

Indien bij een nieuwe ontwikkeling de voorkeursgrenswaarde bij woningen wordt overschreden, moet worden onderzocht of maatregelen mogelijk zijn die de geluidbelasting reduceren. De voorkeursvolgorde is bronmaatregelen, maatregelen in de overdracht en maatregelen bij de ontvanger. Er kan van het treffen van maatregelen worden afgezien als maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn of maatregelen ernstige bezwaren ontmoeten van: stedenbouwkundige, verkeerskundige of vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Wanneer (verdergaande) maatregelen niet mogelijk zijn, dan moet een hogere waarde worden vastgesteld. Bij deze hogere waarden procedure moet tevens de cumulatieve geluidbelasting worden beoordeeld. Van cumulatie is sprake als een geluidgevoelige bestemming door meerdere geluidbronnen wordt belast. Bij die berekening worden alleen die bronnen in de beoordeling betrokken, waarvan de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde overschrijdt.



Bij de hogere waarden procedure speelt de afweging van het woon- en leefklimaat een belangrijke rol. De kwaliteit van het woon- en leefklimaat is acceptabel als er een geluidluwe gevel én een geluidluwe buitenruimte aanwezig is. Indien een geluidluwe gevel niet mogelijk is dient dit te worden gemotiveerd. Er is sprake van een geluidluwe gevel en buitenruimte als de geluidbelasting gelijk of lager is dan 48 dB door alle wegen (inclusief aftrek) en 50 dB(A) door industrie.

3.6 Eisen geluidwerende constructies.

Als op grond van de Wgh en het Bgh door het college van burgemeester en wethouders hogere waarden worden vastgesteld, is het van belang om de te realiseren geluidwering van de gevel te controleren. Bij wegverkeerslawaai moet de karakteristieke geluidwering daarbij ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB. De genoemde geluidbelasting betreft een cumulatieve geluidbelasting van alle wegen tezamen zonder de reductie overeenkomstig artikel 110g van de Wgh.

Bij industrielawaai moet deze ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 35 dB(A).



4. Uitgangspunten

4.1 Algemeen

Voor het onderzoek is naast de in paragraaf 3.3 opgenomen verkeersgegevens tevens uitgegaan van de volgende gegevens:

- Digitale tekening S-7.0-B2-SMP02 van 22 maart 2021 waarin de meest actuele verkaveling in is opgenomen
- Zonemodel Aan de Noord Actueel 7-2-2017

4.2 Rekenmethode en rekenmodel

De geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaai is berekend conform de Standaardrekenmethode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Voor de berekening is gebruik gemaakt van het door DGMR Raadgevend Ingenieurs B.V. ontwikkelde computerprogramma "Geomilieu versie V 2020.2".

Ter hoogte van de geprojecteerde woonbebouwing zijn zogenoemde rekenpunten ingevoerd.

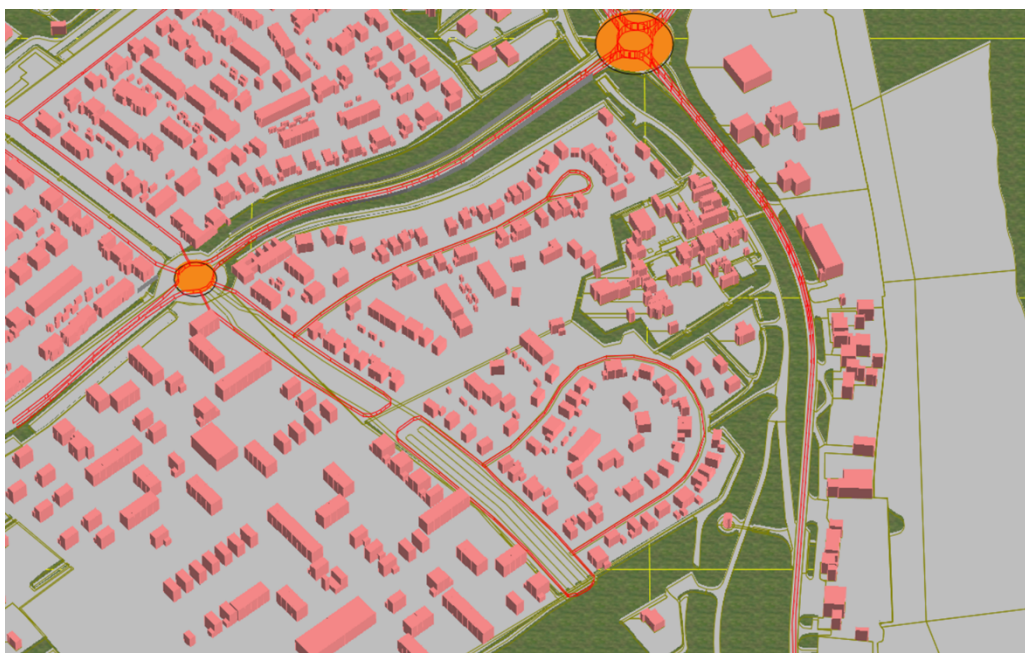
De geluidbelasting is berekend op de begane grond (hoogte 1,5 meter) en ter hoogte van elke verdieping (4,5 meter en 7,5 meter) voor zover deze verdiepingen voorkomen.

Bij het opstellen van het rekenmodel is gebruik gemaakt van de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT), welke afkomstig is van de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht. Het rekenmodel is ingevoerd op basis van het Rijksdriehoekskoördinatenstelsel.

Als basis voor deze berekening is gebruik gemaakt van het zogenoemde 3D-model van OZHZ.

In dit model is op nauwkeurige wijze de omgeving in het rekenmodel opgenomen. Het gaat in dit geval om de ligging van gebouwen, hoogtelijnen, bodemgebieden, obstakels, de geluidschermen en de hoogte-informatie van deze objecten. Het rekenmodel is ingevoerd op basis van het Rijksdriehoekskoördinatenstelsel.

Afbeelding 2 geeft een 3D weergave van het akoestisch rekenmodel weer. Op deze afbeelding zijn de rekenpunten te herkennen.



Afbeelding 2 : 3D weergave akoestisch rekenmodel



4.3 Wegverkeer

De gegevens met betrekking tot de jaargemiddelde verkeersintensiteit, de representatieve snelheid en de wegdekverharding van de wegen zijn gebaseerd op de Regionale VerkeersMilieuKaart Drechtsteden 2018 (RVMK). Als uitgangspunt zijn de verkeersintensiteiten uit het prognosemodel 2030 hoog gebruikt. Ten opzichte van het prognosemodel 2030 laag rijden er op de Veersedijk ten zuidoosten van de Jacobuslaan 3.500 voertuigen per weekdag extra. Deze extra verkeersproductie is met name het gevolg van de nieuwbouwwontwikkeling binnen het plan Noordoevers.

Verkeerssnelheid

Voor de verkeerssnelheid moet uitgegaan worden van de representatief te achten gemiddelde snelheid per categorie motorvoertuigen. Die ligt voor de route Jacobuslaan/Noordeinde en de Veersedijk/Nijverheidsweg op 50 kilometer per uur en voor de overige buurtwegen op 30 km per uur.

Wegdekverharding

In bijlage 1 is een wegvakkenkaartje met de bijbehorende verkeersgegevens gepresenteerd. Uit deze tabel blijkt dat op de 50 km-wegen een normale asfalt verharding (dab) is toegepast en op de 30 km-wegen een elementenverharding (klinkers in keperverband).

Maatgevende verkeersintensiteit en verkeerssamenstelling

Voor de verkeersintensiteit en verkeerssamenstelling is uitgegaan van de gegevens voor het peiljaar 2030 hoog. De gegevens voor dit prognosejaar zijn ook representatief voor het prognosejaar 2031.

Een samenvattend overzicht van de gegevens van de maatgevende wegen zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 3.1 Maatgevende verkeersintensiteit, snelheid en wegdektype per weg (peiljaar 2031)

Weg	Verkeersintensiteit (mvt/etmaal)	Snelheid (km per uur)	Wegdektype
Jacobuslaan	6.350	50	dicht asfalt beton
Veersedijk (noordwesten Jacobuslaan)	400	50	dicht asfalt beton
Veersedijk (zuidoosten Jacobuslaan)	9.350	50	dicht asfalt beton

In bijlage 1 is een uitgebreider overzicht van de gegevens van de wegen gegeven. Hierin wordt ook de voertuigverdeling en de verdeling van de voertuigen over de dag-, avond- en nachtperiode weergegeven.

4.4 Gegevens industrielawaai

Voor de berekening van de geluidbelasting vanwege het gezoneerd industrieterrein Aan de Noord is uitgegaan van het meest actuele zonemodel op basis van de daarin aanwezige akoestische puntbronnen, mobiele bronnen en reserveringen. Het gehele voor dit onderzoek gebruikte computermodel is in te zien bij OZHZ.



5. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de relevante resultaten voor wegverkeers- en industrielawaai behandeld.

5.1 Wegverkeerslawaaï

In bijlage 3 tot en met 5 zijn de rekenresultaten voor het wegverkeerslawaaï weergegeven. Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de route Jacobuslaan/Noordeinde ter plaatse van de nieuwe woningen in dit uitwerkingsplan de voorkeursgrenswaarde overschrijdt. De geluidsbelasting bedraagt ten hoogste 57 dB (inclusief aftrek van 5 dB op grond van artikel 110g Wgh) ter plaatse van de woningen in de nabijheid van de rotonde in het noordwesten van het uitwerkingsplan. Langs het overige deel van de Jacobuslaan, waar de woningen op grotere afstand van de Jacobuslaan worden gebouwd, bedraagt de geluidsbelasting ter plaatse van de nieuwe woningen 53 dB of lager.

Ook het verkeer op de Veersedijk veroorzaakt een geluidsbelasting die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. Ter plaatse van de nieuwe woningen het dichtst langs de Veersedijk is de geluidsbelasting maximaal 53 dB. Een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is aan de orde op de eerstelijnsbebouwing en in sommige gevallen ook ter plaatse van de woningen in de tweedelijns. De overschrijding in de tweedelijns zijn met name het gevolg van de hogere ligging van de Veersedijk waardoor de eerstelijnsbebouwing minder afscherming biedt naar de achtergelegen woningen. Een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde in de tweedelijns is alleen aan de orde op de verdiepingen van de woningen en blijft beperkt tot maximaal 50 dB.

De geluidbelasting ten gevolge van de 30 km-wegen overschrijdt de voorkeursgrenswaarde uitsluitend op de gevel aan de zijde van de 30 km-weg. De geluidsbelasting blijft daarnaast beperkt tot maximaal 53 dB. Belemmeringen in de vorm van de afwezigheid van een luwe gevel of buitenruimte doen zich niet voor.

De ten hoogst toelaatbare geluidbelasting van 48 dB uit de Wgh wordt overschreden. De maximale hogere waarde van 63 dB wordt door het verkeer op de beide wegen niet overschreden.

Omdat de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting wordt overschreden, is het noodzakelijk dat burgemeester en wethouders hogere waarden vaststellen. Om hogere waarden vast te kunnen stellen is nader akoestisch onderzoek naar bron- en overdrachtsmaatregelen vereist. Op dit nadere onderzoek wordt hierna ingegaan (zie 5.3 / 5.4).

5.2 Industrielawaai

In bijlage 6 zijn de rekenresultaten van het industrielawaai weergegeven op basis van het vigerende zonebewakingsmodel.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege het industrieterrein Aan de Noord ter plaatse van de woningen langs de Veersedijk ten hoogste 54 dB(A) bedraagt. De ten hoogst toelaatbare geluidbelasting van 50 dB(A) uit de Wgh wordt overschreden. De maximale hogere waarde van 55 dB(A) wordt niet overschreden.

Omdat de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting wordt overschreden, is het noodzakelijk dat burgemeester en wethouders een hogere waarden vaststellen. Om hogere waarden vast te kunnen stellen is nader akoestisch onderzoek naar bron- of overdrachtsmaatregelen vereist. Op dit nadere onderzoek wordt hierna ingegaan (zie 5.3 / 5.4).



5.3 Toetsing “Geluidbeleid hogere waarden”

Uit de rekenresultaten blijkt dat ter plaatse van de woningen langs de Jacobuslaan, de Veersedijk, de 30 km-wegen en het industrieterrein Aan de Noord de geluidbelasting vanwege ter plaatse van de nieuwe woningen hoger is dan de voorkeursgrenswaarde.

Om een hogere waarde vast te kunnen stellen, is nader onderzoek naar bron- en overdrachtsmaatregelen noodzakelijk. Dit onderzoek is ook noodzakelijk omdat aan de wegzijde van de woningen de tuin is gelegen en bij deze woningen daarom geen sprake is van een geluidsluwe buitenruimte.

In het onderzoek is het geluidsreducerend effect van een dunne geluidsreducerend deklaag type A in de berekening betrokken op de relevante delen van de Jacobuslaan en de Veersedijk. Daarnaast heeft het programmabureau De Volgerlanden aangegeven dat langs de Jacobuslaan een geluidsscherm van enige omvang mogelijk is. Gedacht wordt aan een scherm met een hoogte van 1,25 meter. Dit scherm moet aan de zijde van dit uitwerkingsplan worden gebouwd ten zuidoosten van de weg. Omdat aan de overzijde van de Jacobuslaan ook woningen worden gebouwd wordt aan deze zijde van de weg ook een geluidsscherm overwogen. Om deze reden is dit geluidsscherm ook in dit onderzoek betrokken om de geluidsreflectie van dit scherm naar de woningen in dit uitwerkingsplan mee te nemen. De patiowoningen die aan de zijde van de Jacobuslaan haar patio hebben dienen ter hoogte van die patio een geluidafschermende voorziening te hebben van minimaal 1,5 meter hoog.

De resultaten met deze maatregelen zijn gepresenteerd in bijlage 7a en 7b voor de Jacobuslaan en in bijlage 8 voor de Veersedijk. Uit deze resultaten blijkt dat alle woningen in dit uitwerkingsplan een geluidsluwe gevel en buitenruimte hebben. Bij alle woningen wordt voldaan aan de voorwaarden uit het geluidbeleid.

In het kader van het stille wegdek op de Veersedijk wordt opgemerkt dat het wegdek pas wordt aangelegd nadat de woningen in het plan Noordoever zijn gebouwd. De verwachting is dat dit over circa 6 jaar plaats kan vinden. De reden voor het uitstellen van de aanleg van het stille wegdek is dat het bouwverkeer naar het plan de Noordoever plaats vindt over de Veersedijk.

Voor het industrieterrein Aan de Noord is het niet realistisch maatregelen af te wegen. De geluidsbronnen op dit industrieterrein beslaan een zeer groot gebied zodat voor veel bronnen/bedrijven maatregelen noodzakelijk zijn. Daarnaast hebben de bedrijven op dit industrieterrein een vergunning waarin de geluidsemissie is vastgelegd. Uit de berekeningen, in samenhang met de resultaten van wegverkeer blijkt dat ter plaatse van alle woningen wordt voldaan aan de voorwaarden uit het hogere waarden beleid.

Omdat na het treffen van deze maatregelen nog steeds de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden is een hogere waarde procedure aan de orde.

Tabel 5.3 overzicht van de aan te vragen hogere waarden

Geluidsbron	Hogere waarden
Jacobuslaan	20 woningen x 49 tot en met 57 dB
Veersedijk	35 woningen x 49 tot en met 53 dB
Aan de Noord	175 woningen x 51 tot en met 54 dB(A)



5.4 Gecumuleerde geluidbelasting.

Uit het onderzoek blijkt dat de voorkeursgrenswaarde voor weg- en industrielawaai wordt overschreden. Op grond van de Wgh moet bij de samenloop van verschillende geluidssoorten door het college de cumulatieve geluidsbelasting worden afgewogen.

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.

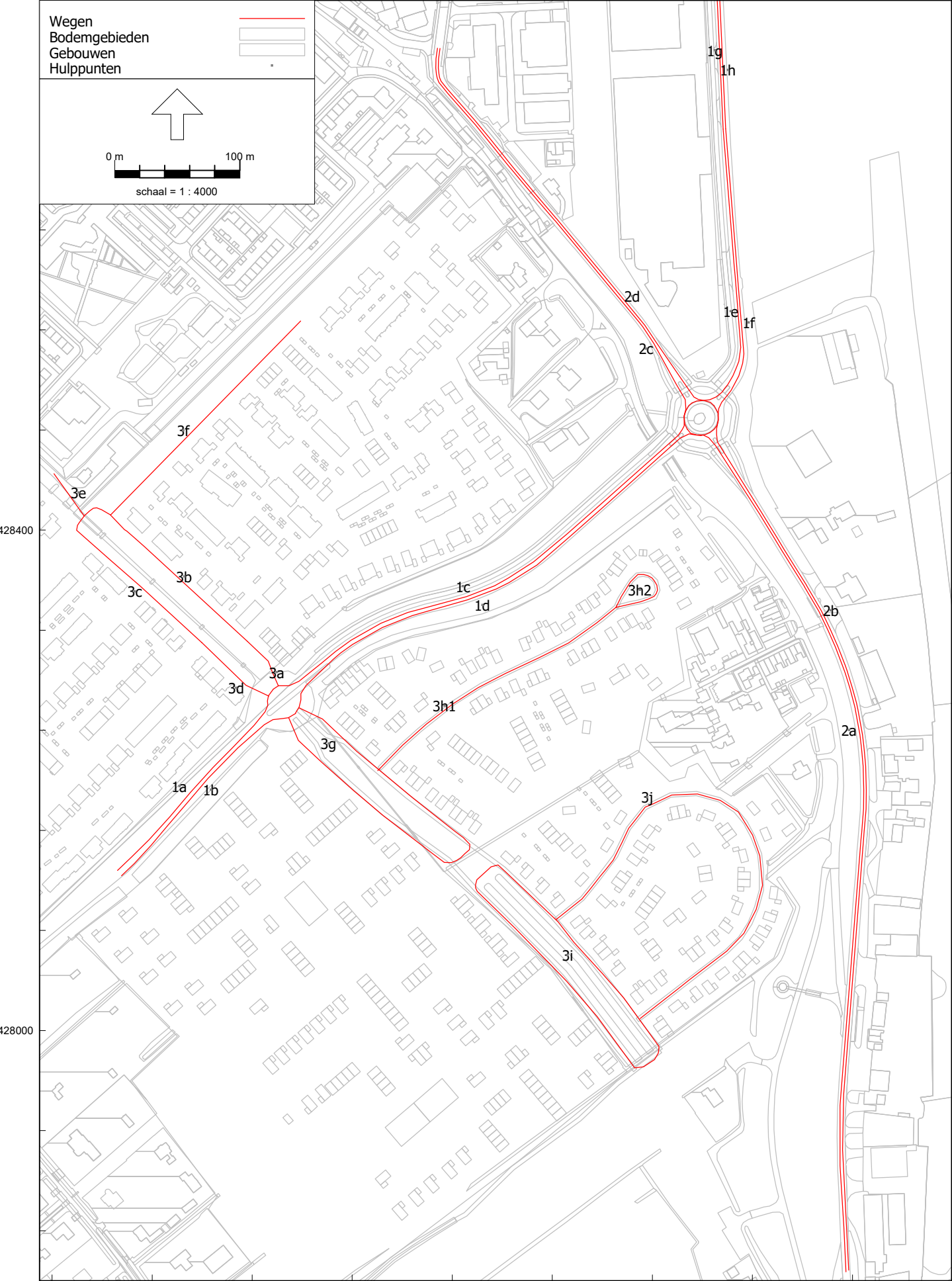
De cumulatieve geluidsbelasting wordt bepaald door de geluidsbelasting van industrielawaai om te rekenen naar een voor wegverkeerslawaaï genormeerde geluidsbelasting. De omrekenformule die eveneens in het eerdergenoemde hoofdstuk 2 is opgenomen luidt voor industrielawaai : $L_{*il} = 1 * L_{il} + 1$. Dit betekent voor industrielawaai, uitgaande van de vast te stellen hogere waarde van 54 dB(A) een naar wegverkeerslawaaï genormeerde geluidsbelasting van 55 dB.

Voor wegverkeerslawaaï is voor het beoordelen van de cumulatieve geluidsbelasting uitgegaan van de variant zonder en met stil wegdek op de Veersedijk. Dit is gedaan omdat de aanleg van het stille wegdek nog enkele jaren op zich laat wachten. Zonder het stille wegdek op de Veersedijk is de geluidsbelasting voor wegverkeer maximaal 59 dB op beoordelingspunt 20 in het noordwestelijke deel van het plan. Met stil wegdek op de Veersedijk bedraagt de geluidsbelasting 58 dB. Dit verschil is relatief klein omdat op de rotonde niet is uitgegaan van een stille wegdekverharding.

De cumulatieve geluidsbelasting bedraagt in deze situaties maximaal respectievelijk 60 dB en 59 dB.



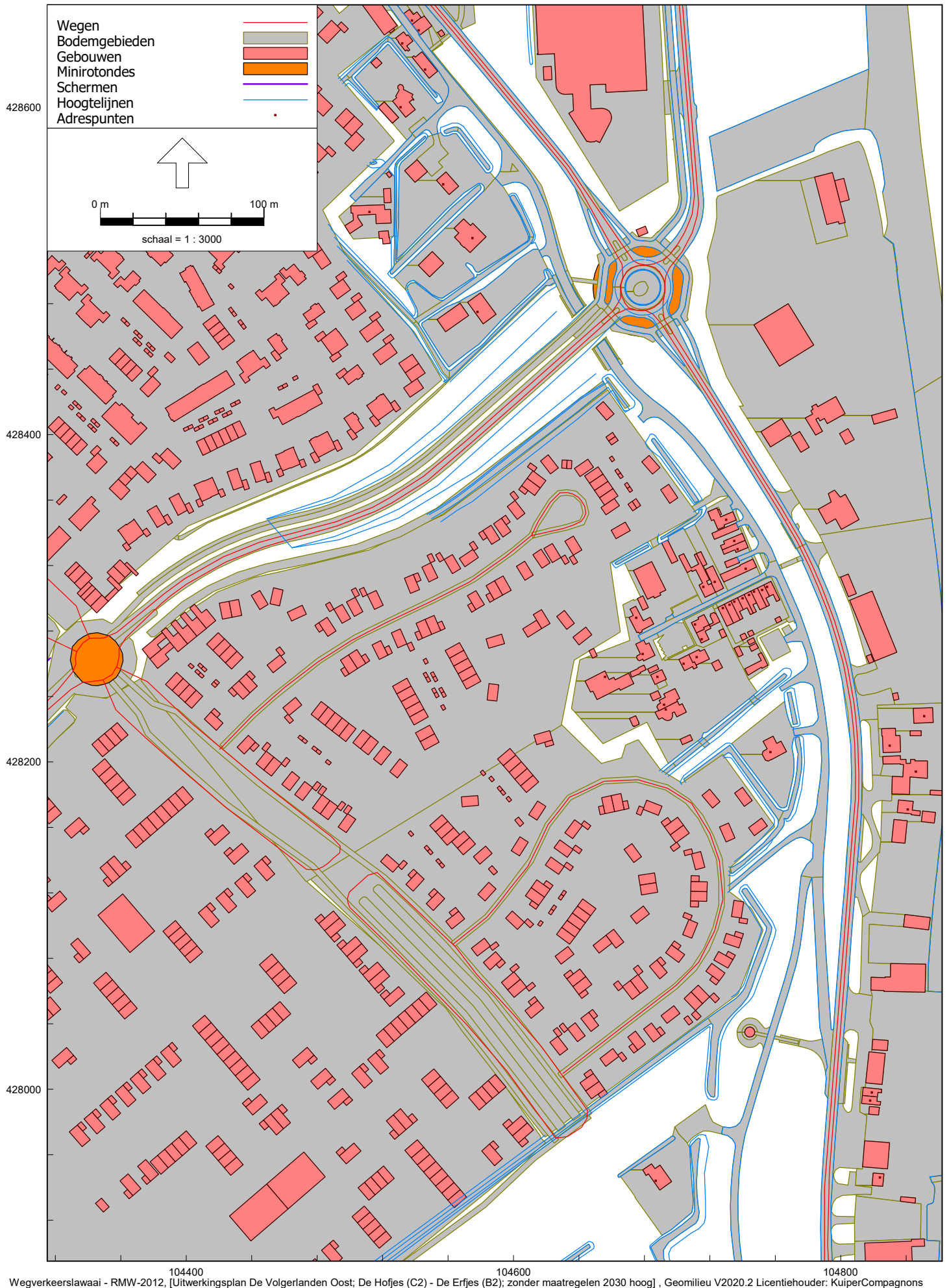
Bijlage 1: Overzicht verkeersgegevens



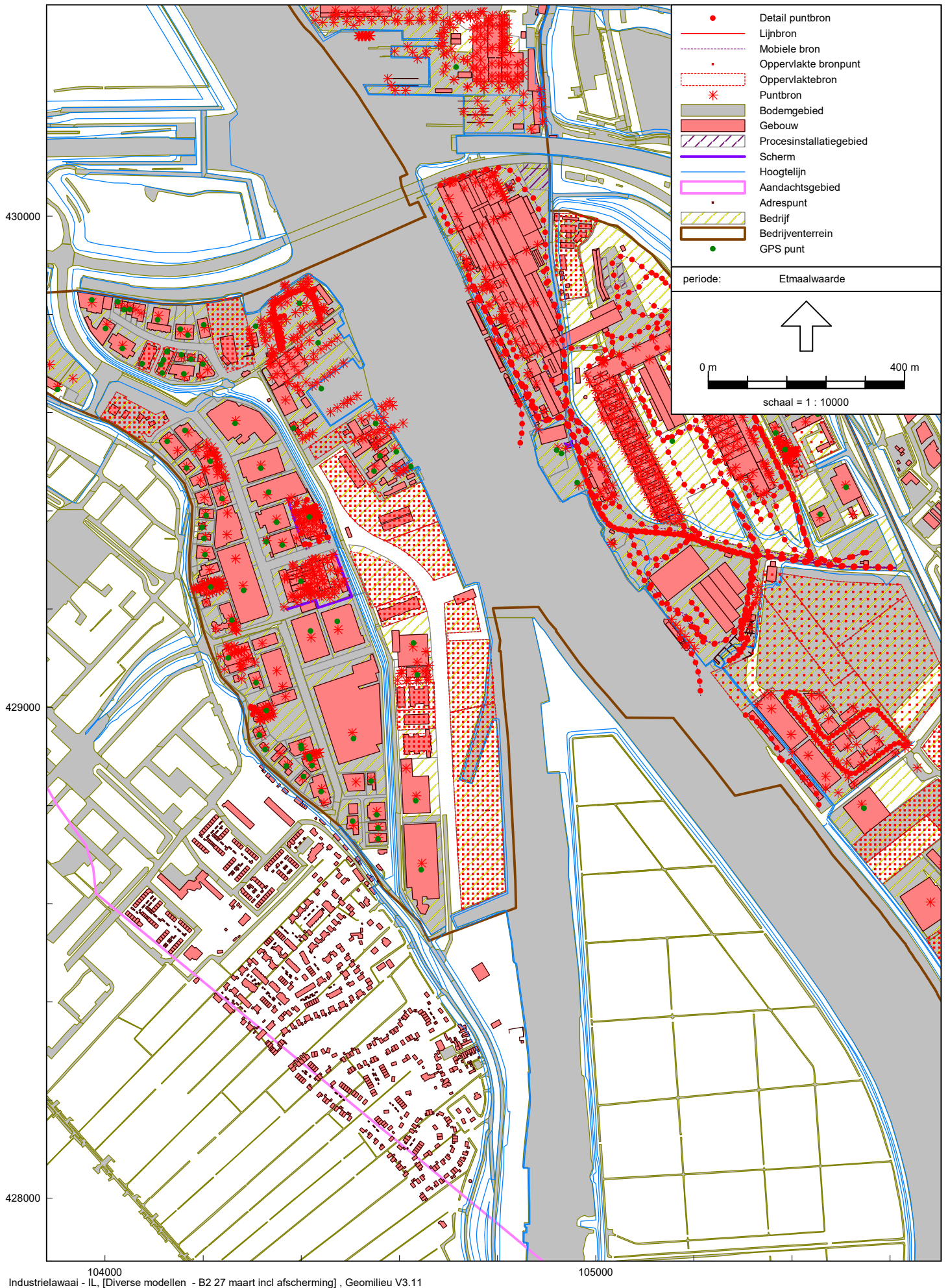
Verkeersgegevens prognosejaar 2030 hoog; Akoestisch onderzoek Uitwerkingsplan De Volgerlanden Oost De Erfjes (B2).

Wegnummer	Naam weg	Intensiteit 2030	Daguur [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]	Avonduur [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]	Nachtuur [%]	Licht [%]	Middel [%]	Zwaar [%]	Rijsnelheid	Wegdek
1a	Jacobuslaan	2741	6,55	93,64	4,60	1,76	3,83	96,56	2,49	0,95	0,76	95,05	4,60	0,34	50	Referentiewegdek
1b	Jacobuslaan	2611	6,55	93,64	4,60	1,76	3,83	96,56	2,49	0,95	0,76	95,05	4,60	0,34	50	Referentiewegdek
1c	Jacobuslaan	3270	6,55	94,46	4,00	1,54	3,85	97,01	2,16	0,82	0,76	95,70	4,00	0,30	50	Referentiewegdek
1d	Jacobuslaan	3068	6,55	94,46	4,00	1,54	3,85	97,01	2,16	0,82	0,76	95,70	4,00	0,30	50	Referentiewegdek
1e	Nieuwe Bosweg	7191	6,68	93,56	4,50	1,95	2,96	95,94	2,33	1,74	1,00	92,87	5,65	1,48	50	Referentiewegdek
1f	Nieuwe Bosweg	6807	6,68	93,56	4,50	1,95	2,96	95,94	2,33	1,74	1,00	92,87	5,65	1,48	50	Referentiewegdek
1g	Nieuwe Bosweg	6951	6,68	93,68	4,41	1,91	2,96	96,02	2,28	1,70	1,00	93,01	5,54	1,45	50	Referentiewegdek
1h	Nieuwe Bosweg	6553	6,68	93,68	4,41	1,91	2,96	96,02	2,28	1,70	1,00	93,01	5,54	1,45	50	Referentiewegdek
2a	Veersedijk	4724	6,58	93,17	4,92	1,91	3,51	96,99	2,27	0,75	0,87	93,52	4,93	1,56	50	Referentiewegdek
2b	Veersedijk	4636	6,58	93,17	4,92	1,91	3,51	96,99	2,27	0,75	0,87	93,52	4,93	1,56	50	Referentiewegdek
2c	Veersedijk	192	6,57	89,02	7,94	3,05	3,76	93,92	4,41	1,68	0,75	91,37	8,03	0,60	50	Referentiewegdek
2d	Veersedijk	193	6,57	89,02	7,94	3,05	3,76	93,92	4,41	1,68	0,75	91,37	8,03	0,60	50	Referentiewegdek
3a	Ontsluitingsweg	1415	6,52	99,46	0,39	0,15	3,92	99,71	0,21	0,08	0,77	99,58	0,39	0,03	30	Elementenverharding in keperverband
3b	Ontsluitingsweg	1318	6,52	99,40	0,43	0,17	3,92	99,69	0,23	0,09	0,77	99,54	0,43	0,03	30	Elementenverharding in keperverband
3c	Ontsluitingsweg	1262	6,52	99,44	0,41	0,16	3,92	99,70	0,21	0,08	0,76	99,57	0,40	0,03	30	Elementenverharding in keperverband
3d	Ontsluitingsweg	1262	6,52	99,44	0,41	0,16	3,92	99,70	0,21	0,08	0,76	99,57	0,40	0,03	30	Elementenverharding in keperverband
3e	Ontsluitingsweg	628	6,51	99,82	0,13	0,05	3,93	99,90	0,07	0,03	0,77	99,86	0,13	0,01	30	Elementenverharding in keperverband
3f	Ontsluitingsweg	193	6,52	99,85	0,11	0,04	3,93	99,92	0,06	0,02	0,77	99,89	0,11	0,01	30	Elementenverharding in keperverband
3g	Ontsluitingsweg	1200	6,52	99,49	0,37	0,14	3,92	99,73	0,20	0,07	0,77	99,61	0,37	0,03	30	Elementenverharding in keperverband
3h1	Ontsluitingsweg	600	6,51	99,49	0,37	0,14	3,92	99,73	0,19	0,07	0,76	99,61	0,36	0,03	30	Elementenverharding in keperverband
3h2	Ontsluitingsweg	300	6,51	99,49	0,37	0,14	3,92	99,73	0,19	0,07	0,76	99,61	0,36	0,03	30	Elementenverharding in keperverband
3i	Ontsluitingsweg	1200	6,52	99,49	0,37	0,14	3,92	99,73	0,20	0,07	0,77	99,61	0,37	0,03	30	Elementenverharding in keperverband
3j	Ontsluitingsweg	600	6,51	99,49	0,37	0,14	3,92	99,73	0,19	0,07	0,76	99,61	0,36	0,03	30	Elementenverharding in keperverband

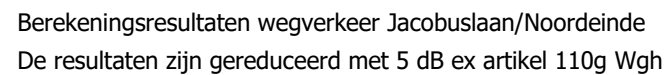
Bijlage 2: Overzicht rekenmodel weg- en industrielawaai



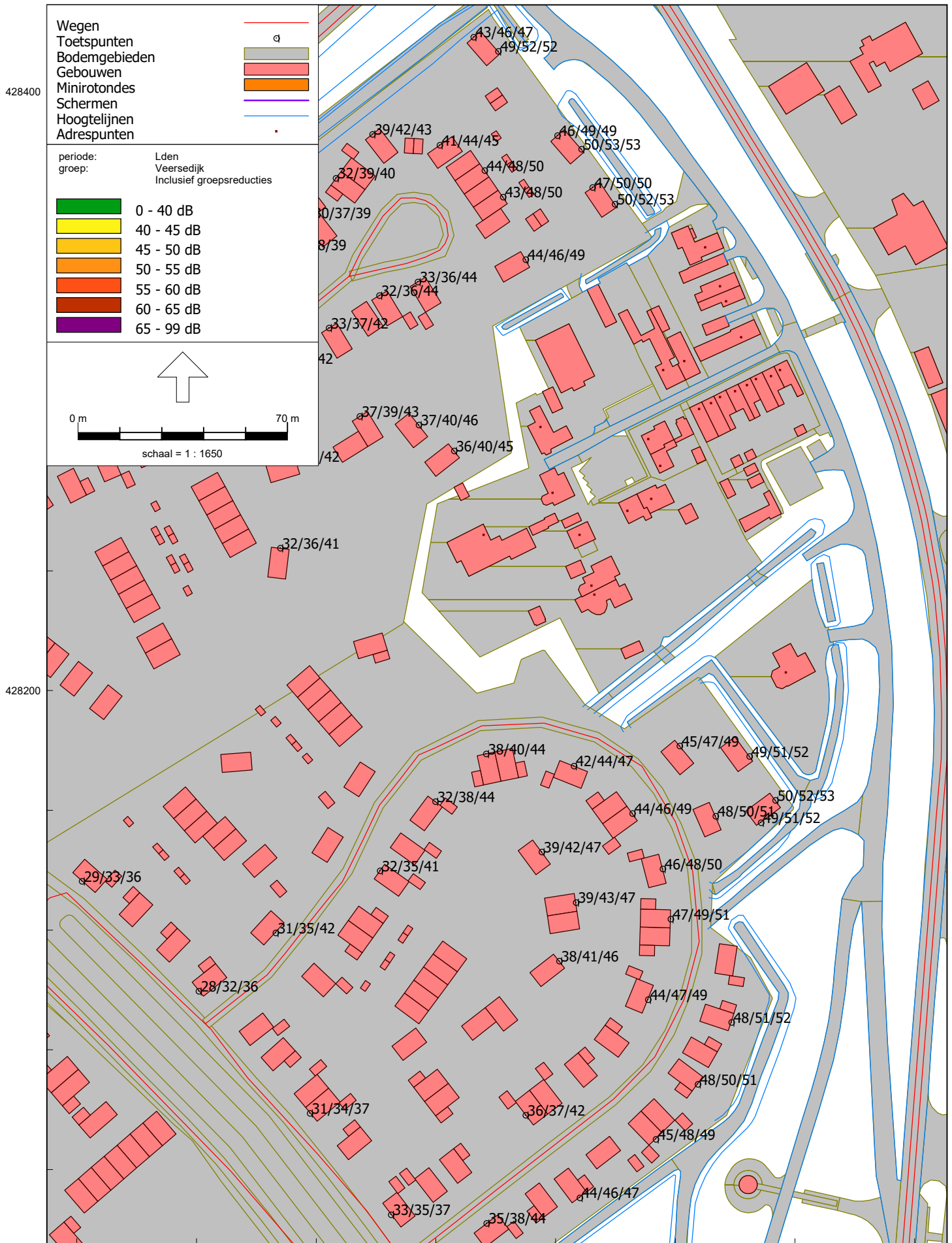
Wegverkeerslawai - RMW-2012, [Uitwerkingsplan De Volgerlanden Oost; De Hofjes (C2) - De Erfjes (B2); zonder maatregelen 2030 hoog] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: KuiperCompagnons



Bijlage 3: Rekenresultaten Jacobuslaan/Noordeinde



Bijlage 4: Rekenresultaten Veersedijk



Wegverkeerslawaaai - RMW-2012, [Uitwerkingsplan De Volgerlanden Oost; De Hofjes (C2) - De Erfjes (B2); zonder maatregelen 2030 hoog] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Berekeningsresultaten wegverkeer Veersedijk
 De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB ex artikel 110g Wgh

Bijlage 5: Rekenresultaten alle 30 km-wegen

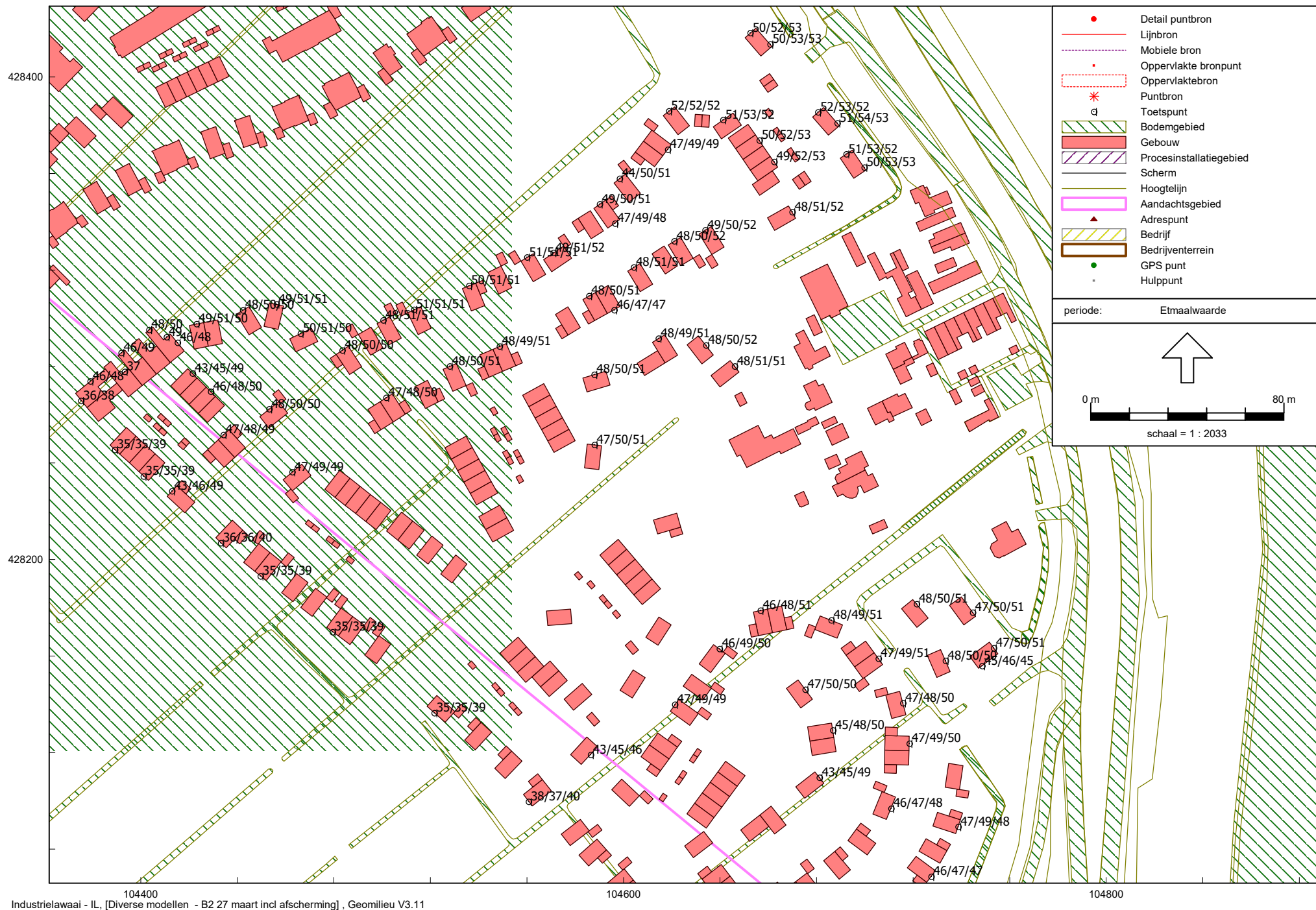


104600

Berekeningsresultaten 30 km-wegen

De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB ex artikel 110g Wgh

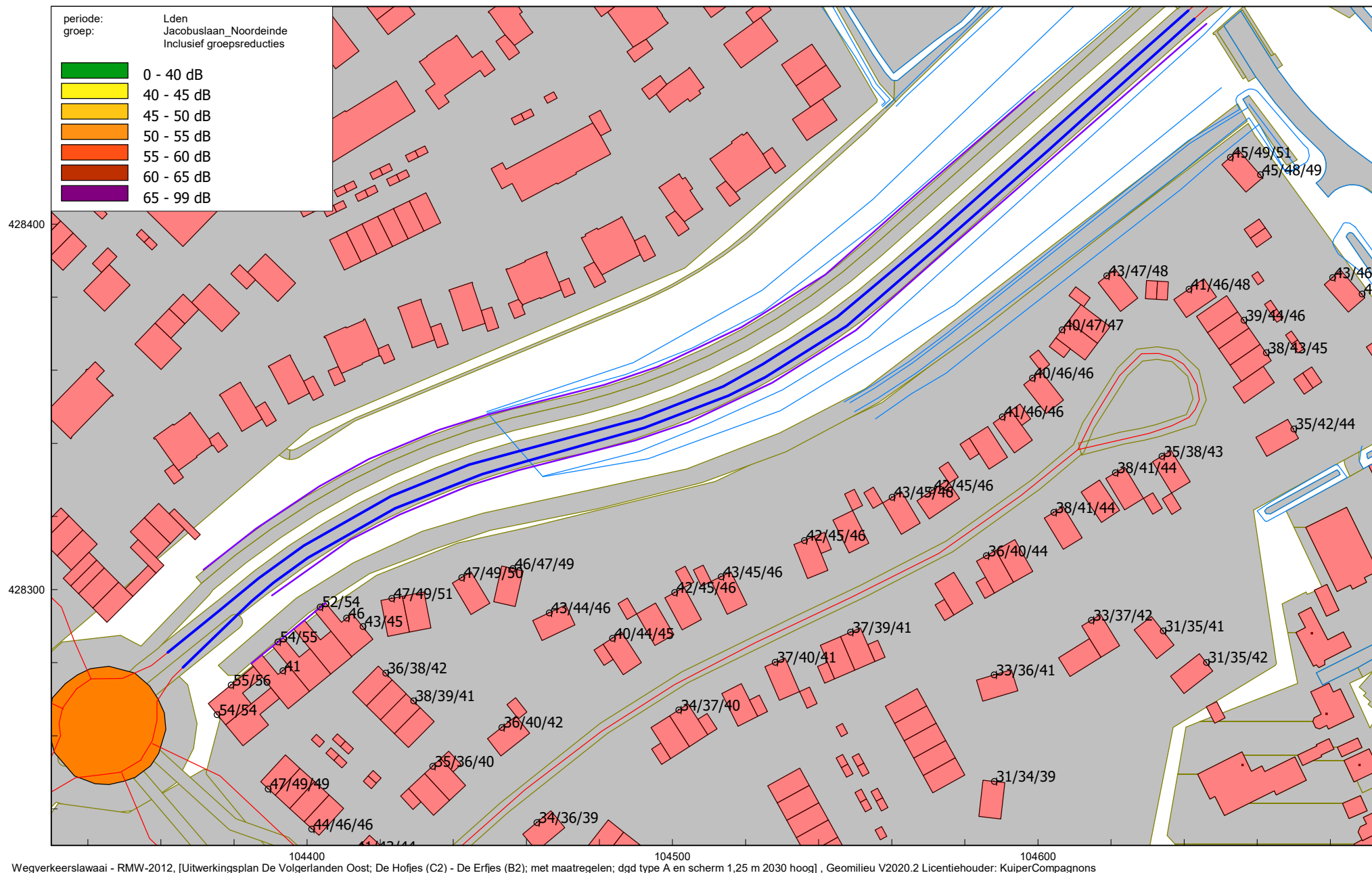
Bijlage 6: Rekenresultaten Aan de Noord



104400
Industrielawaai - IL, [Diverse modellen - B2 27 maart incl afscherming], Geomilieu V3.11

Berekeningsresultaten industrielawaai Aan de Noord

**Bijlage 7: Rekenresultaten Jacobuslaan/Noordeinde inclusief
maatregelen**



Berekeningsresultaten wegverkeer Jacobuslaan/Noordeinde

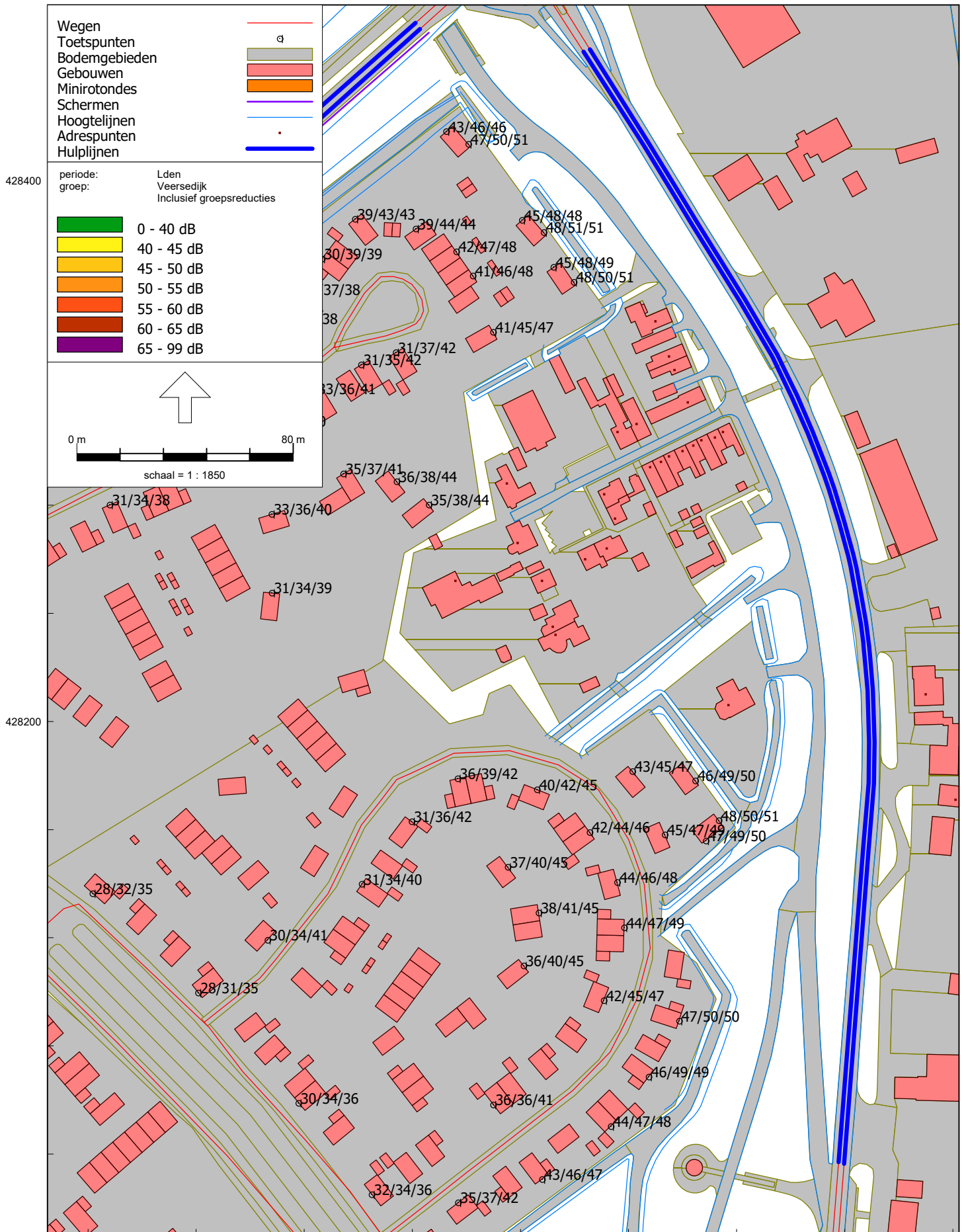
De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB ex artikel 110g Wgh

Dunne geluidsreducerende deklaag op Jacobuslaan tpv blauwe aanduiding

Ter plaatse van paarse aanduiding aan weerszijde van de Jacobuslaan scherm van 1,25 m hoog



Bijlage 8: Rekenresultaten Veersedijk inclusief maatregelen



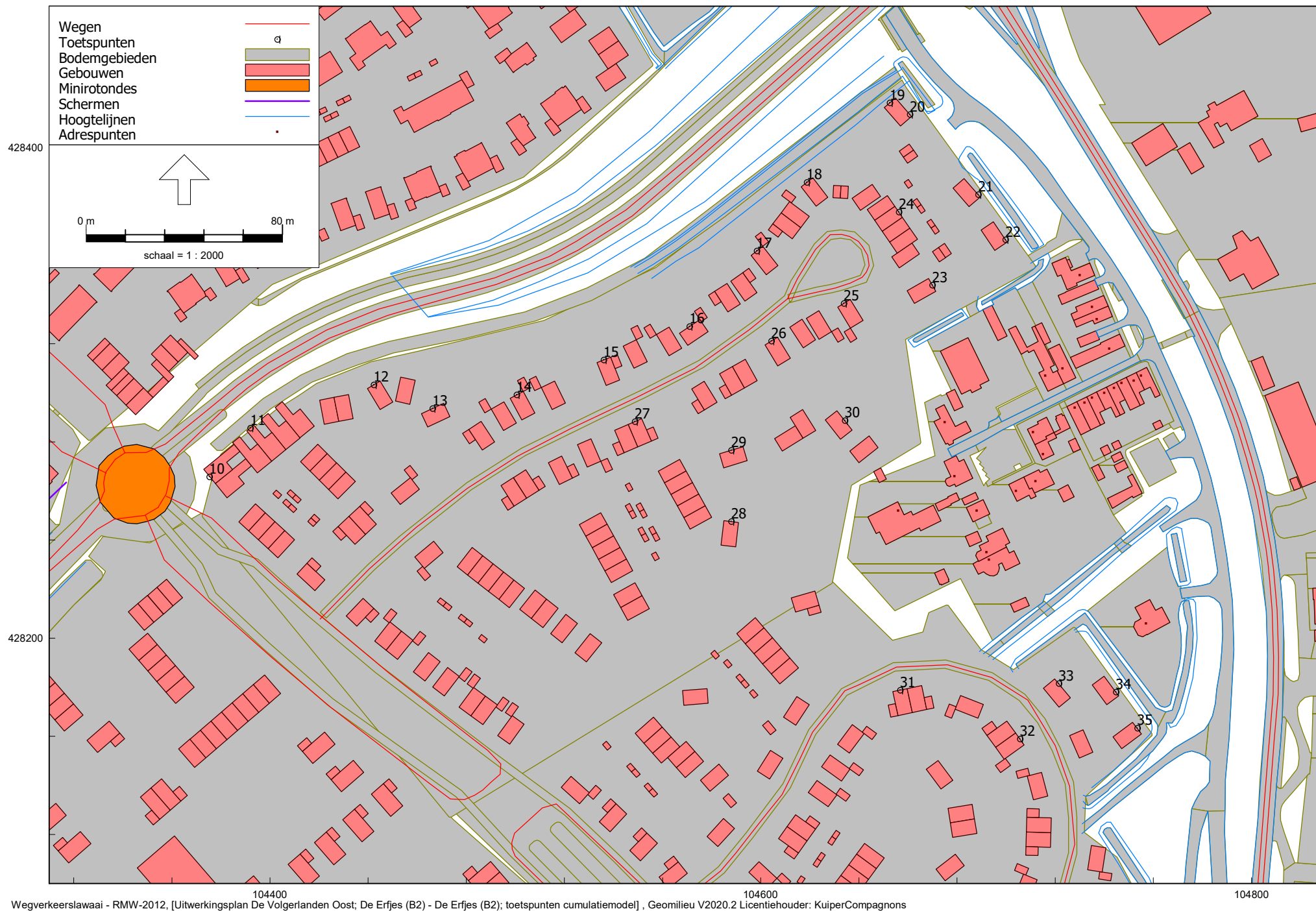
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Uitwerkingsplan De Volgerlanden Oost; De Erfjes (B2) - De Erfjes (B2); dgd type A Jacobuslaan/Veersedijk; scherm 1,25 m lang Jacobuslaan 2030 hoog], Geomilieu V2020.2 L

Berekeningsresultaten wegverkeer Veersedijk

De resultaten zijn gereduceerd met 5 dB ex artikel 110g Wgh

Blauwe gedeelte dunne geluidsreducerende dekaag type A

Bijlage 9: Cumulatieberekening



Wegverkeerslawai - RMW-2012, [Uitwerkingsplan De Volgerlanden Oost; De Erfjes (B2) - De Erfjes (B2); toetspunten cumulatiemodel] , Geomilieu V2020.2 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Toetspunten ten behoeve van cumulatieberekening

Tabel : Berekeningsresultaten cumulatieve geluidsbelasting De Volgerlanden Oost (B2 De Erfjes)

Punt	Hoogte [m]	Maatregelen Jacobuslaan			Maatregelen Jacobuslaan en Veersedijk		
		weg	industrie	cumulatie	weg	industrie	cumulatie
10	1,5	59,8	36,1	-	59,8	36,1	-
	4,5	60,4	39,4	-	60,4	39,4	-
11	1,5	59,4	46,6	-	59,4	46,6	-
	4,5	60,1	49,2	-	60,1	49,2	-
12	1,5	52,1	48,4	-	52,1	48,4	-
	4,5	53,8	50,0	-	53,8	50,0	-
	7,5	55,7	50,2	-	55,7	50,2	-
13	1,5	48,4	49,6	-	48,3	49,6	-
	4,5	49,8	51,0	-	49,7	51,0	-
	7,5	51,5	50,4	-	51,3	50,4	-
14	1,5	47,6	47,5	-	47,5	47,5	-
	4,5	50,9	51,0	-	50,8	51,0	-
	7,5	51,8	50,7	-	51,6	50,7	-
15	1,5	48,5	49,5	-	48,3	49,5	-
	4,5	51,0	50,7	-	50,9	50,7	-
	7,5	51,6	50,9	-	51,4	50,9	-
16	1,5	48,4	48,7	-	48,0	48,7	-
	4,5	50,9	50,9	-	50,8	50,9	-
	7,5	51,8	51,4	-	51,6	51,4	-
17	1,5	45,2	44,9	-	45,1	44,9	-
	4,5	51,4	50,0	-	51,2	50,0	-
	7,5	51,9	51,5	-	51,8	51,5	-
18	1,5	49,5	51,8	-	49,5	51,8	-
	4,5	53,7	51,7	56,2	53,5	51,7	-
	7,5	54,3	52,2	56,8	54,2	52,2	56,7
19	1,5	52,2	50,5	-	52,2	50,5	-
	4,5	55,7	52,4	57,7	55,7	52,4	57,7
	7,5	57,0	52,8	58,7	56,9	52,8	58,7
20	1,5	55,1	50,5	-	54,0	50,5	-
	4,5	58,2	53,0	59,6	57,3	53,0	59,0
	7,5	59,1	53,3	60,3	58,2	53,3	59,7
21	1,5	55,3	51,2	57,0	53,4	51,2	-
	4,5	58,4	53,7	59,9	56,8	53,7	58,9
	7,5	59,2	53,0	60,3	57,7	53,0	59,2
22	1,5	55,2	50,4	-	53,2	50,4	-
	4,5	58,0	53,2	59,5	56,3	53,2	58,4
	7,5	58,8	52,8	60,0	57,2	52,8	58,8
23	1,5	49,2	48,7	-	47,3	48,7	-
	4,5	52,9	51,3	-	51,7	51,3	-
	7,5	54,9	52,4	57,2	53,6	52,4	56,5
24	1,5	49,8	50,5	-	48,7	50,5	-
	4,5	54,9	52,0	57,1	53,8	52,0	56,4
	7,5	56,4	52,7	58,2	55,3	52,7	57,6
25	1,5	51,3	48,6	-	51,2	48,6	-
	4,5	52,1	50,2	-	51,9	50,2	-
	7,5	53,8	51,8	56,3	53,3	51,8	-
26	1,5	52,4	48,3	-	52,4	48,3	-
	4,5	53,2	51,4	-	53,1	51,4	-
	7,5	54,4	51,6	56,6	54,2	51,6	56,5
27	1,5	52,6	48,1	-	52,5	48,1	-
	4,5	53,1	49,3	-	53,0	49,3	-
	7,5	53,2	50,8	-	53,1	50,8	-
28	1,5	41,0	46,6	-	40,5	46,6	-
	4,5	43,9	49,6	-	43,4	49,6	-
	7,5	48,4	50,7	-	47,7	50,7	-
29	1,5	43,9	48,3	-	43,1	48,3	-
	4,5	46,2	49,6	-	45,7	49,6	-
	7,5	49,9	50,9	-	49,3	50,9	-
30	1,5	43,7	47,8	-	42,4	47,8	-
	4,5	46,4	50,8	-	45,2	50,8	-
	7,5	52,1	51,6	-	50,9	51,6	-
31	1,5	52,3	46,0	-	52,1	46,0	-
	4,5	52,5	48,1	-	52,1	48,1	-
	7,5	53,0	50,5	-	52,4	50,5	-
32	1,5	52,8	47,0	-	52,1	47,0	-
	4,5	53,7	49,5	-	52,8	49,5	-
	7,5	55,3	50,6	56,8	54,1	50,6	56,0
33	1,5	50,4	48,0	-	48,2	48,0	-
	4,5	52,3	50,5	-	50,3	50,5	-
	7,5	54,2	51,0	56,2	52,4	51,0	-
34	1,5	54,0	46,7	-	51,5	46,7	-
	4,5	56,4	50,0	-	54,2	50,0	-
	7,5	57,0	51,0	58,1	54,8	51,0	56,6
35	1,5	55,1	47,5	-	52,6	47,5	-
	4,5	57,4	49,6	-	55,2	49,6	-
	7,5	57,9	51,0	58,9	55,8	51,0	57,3

De resultaten voor wegverkeerslawaai zijn niet gereduceerd met 5 dB ex artikel 110g Wgh.