

# Akoestische toets NOBELHORST

(update nov 2022)

## Bouwveld 16 & 17



Gemeente Almere  
Afdeling Stedelijk Beleid (SBL)  
Stadhuisplein 1  
Postbus 200  
1300 AE Almere

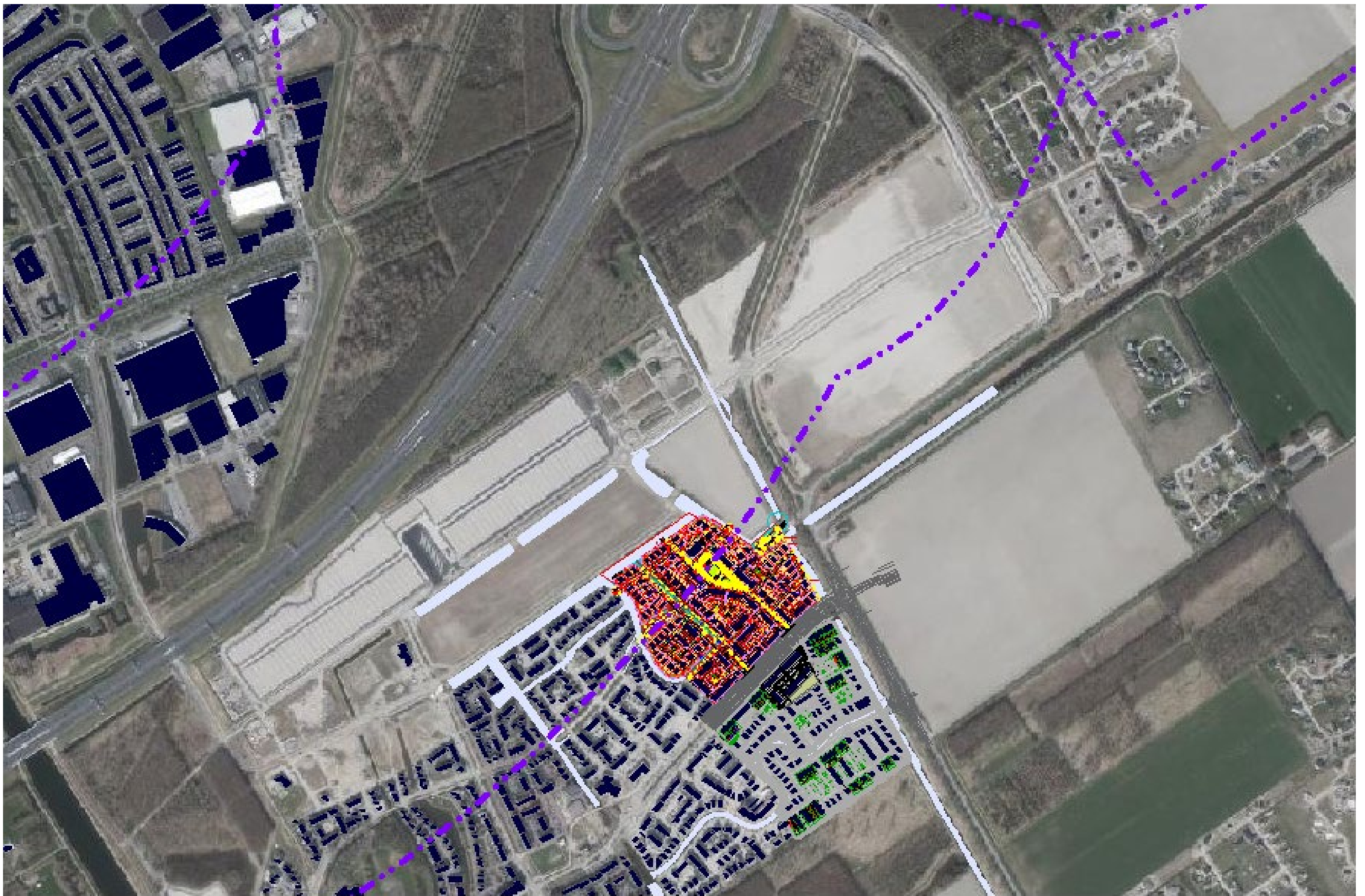
Telefoon 14 036  
Fax (036) 539 99 12  
Email [info@almere.nl](mailto:info@almere.nl)  
[www.almere.nl](http://www.almere.nl)

Datum : 4-11-2022  
Versie : 1  
Status : definitief





# Overzicht project veld 16 & 17 in het gebied





# 1. Doel van het rapport

In het bestemmingsplan Almere Hout Noord –Nobelhorst- hebben de bouwgronden (behalve de nog Uit te Werken gronden) een directe bouwtitel. Dit betekent voor gronden waarbij de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde Wet geluidhinder, de benodigde hogere waarde verleend is. Er hoeft dan geen aparte procedure "geluid hogere waarde" gevoerd te worden, MITS voldaan wordt aan het volgende:

*De geluidsregeling van het bestemmingsplan eist dat elk bouwplan aantoont dat voldaan kan worden aan de voorwaarden bijlage 5 "Geluidregeling" vigerend plan, om –indien nodig- gebruik te mogen maken van de verleende gebiedsgerichte hogere waarden.*

In deze rapportage wordt de toekomstige geluidsbelasting op de diverse kavels van **bouwweld 16 (update t.o.v rapportage 2021) & 17 (nieuw) als gevolg van de wegen**, inzichtelijk gemaakt. Verder worden de definitieve hogere waarden voor de ingetekende bouwprojecten vastgelegd. Hiermee kan t.b.v. het Bouwbesluit de benodigde gevelwering van de geluidsgevoelige objecten worden bepaald.

De akoestische uitgangspunten zijn reeds vastgelegd in het akoestisch rapport behorende bij het bestemmingsplan alsmede het akoestisch rapport d.d. 11 juni 2012 "Akoestisch Onderzoek Bestemmingsplan Almere Hout Noord, Uitwerking fase1 incl. initiatief bouwveld 1 & Gebiedsgerichte ontheffing hogere waarde geluid".

Dit betekent o.m. dat het gebruikte akoestisch model voor het bovengenoemde onderzoek is uitgebreid met de bouwkavels en geprognoseerde objecten van bouwveld 16&17.

Bouwweld 16&17 vallen binnen de invloedssfeer van de infrastructuur van Oosterwold. Derhalve is het verkeersmodel Oosterwold aangesloten op de nieuw ontworpen infrastructuur van Nobelhorst (oktober 2022). Ten opzichte van het globale bestemmingsplan uit 2012 zijn de inzichten en de daadwerkelijke invulling en ontwerp van de velden, aanleiding geweest om de gevolgen van de infrastructuur op deze 2 nieuwe velden in heroverweging te nemen. Gebleken is dat met de bestaande ontwerpcriteria voor de Nobellaan, een onacceptabel akoestisch klimaat zal ontstaan in de toekomst. Het uitrusten van de eerstelijnsbebouwing van deze velden met dove gevels was een negatief gevolg. Stedenbouwkundig voldoen aan de gewenste beeldkwaliteit, was dan lastig te verwezenlijken. Derhalve is gekozen om de snelheid van de Nobellaan vanaf de klinkerverharding te verlagen. Dit is conform de praktijk in Almere: woonwijken van 30 km/u zones voorzien. Voordeel is een verlaging van de geluidsemissie, een verbetering van de verkeersveiligheid en gevels van de eerstelijnsbebouwing die kunnen worden ontworpen conform de gewenste beeldkwaliteit. Het verkeersbesluit zal nog in het 4<sup>e</sup> kwartaal 2022 genomen worden.

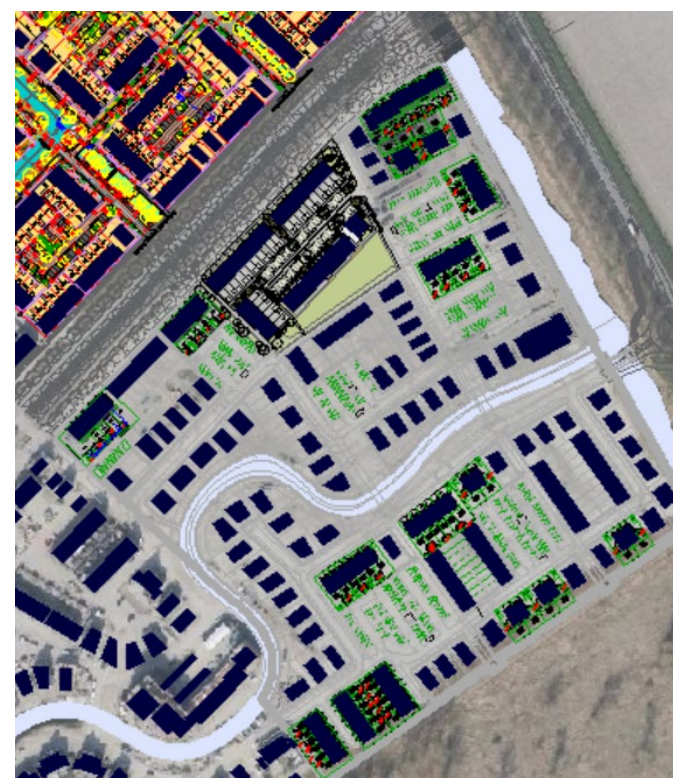
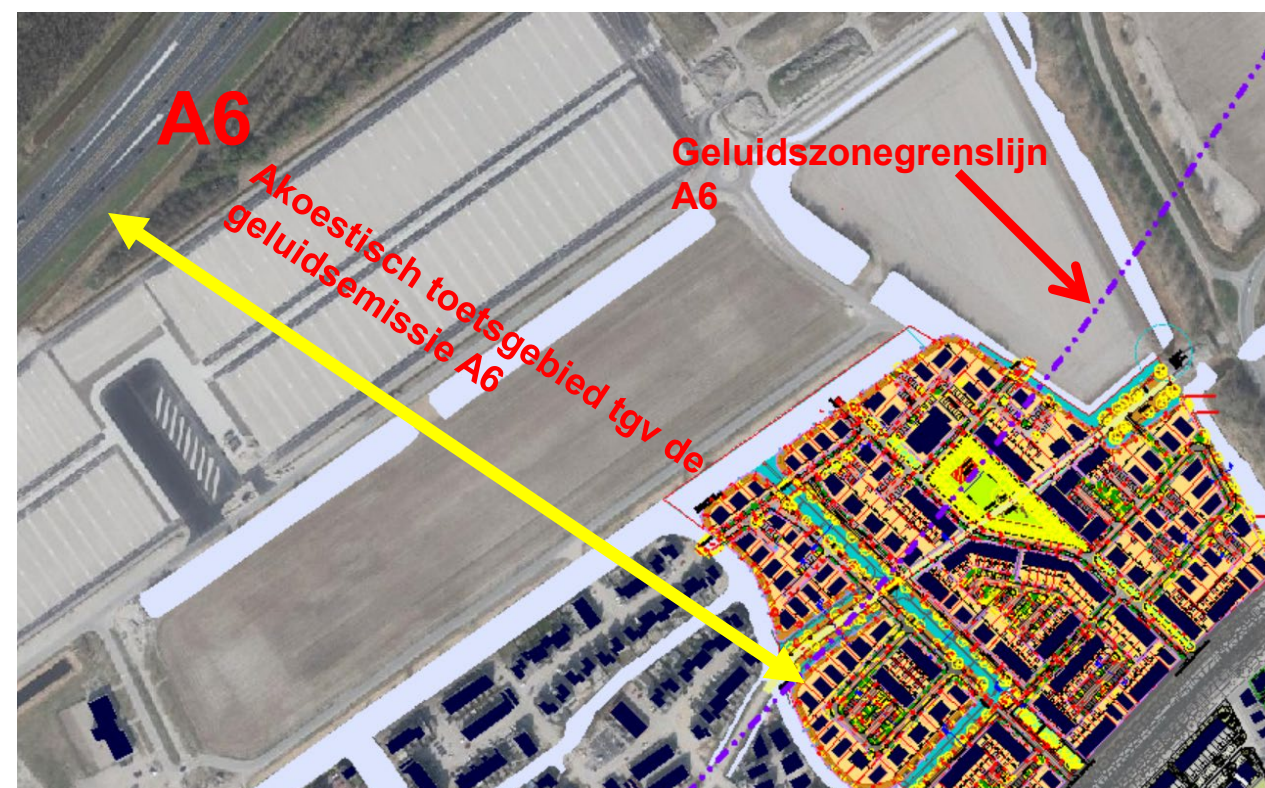
Met dit belangrijk gegeven is vervolgens het Verkeersmodel herzien (meteen jaar 2040 als uitgangspunt) en zijn vervolgens alle geluidsberekeningen met de nieuwe input, uitgevoerd.

Voor de toetsing geldt dat de interne wegen in Nobelhorst gelden als *binnenstedelijke wegen en de wegen in Oosterwold net als de A6, als buitenstedelijke wegen (Kievitsweg, A6)*. De maximaal te vergeven hogere waarde is voor de buitenstedelijke wegen dus 53 dB Lden incl. aftrek. Voor binnenstedelijke wegen is dit 58 dB Lden.

Zoals in de figuur is te zien, ligt alleen een deel van veld 17 *binnen* de toetsingszone geluid (geluidszone) van de A6.

*De toetszone geluid voor wegen met een snelheid > 30 km/u voor deze velden is 200 of 250 meter gerekend vanaf de rand van de desbetreffende wegen, afhankelijk of het binnenstedelijk of buitenstedelijke wegen zijn –wegen met de relevantste invloed ivm Bouwbesluittoets-*

Nobellaan, stuk 50 km/u: 200 meter  
Kievitsweg: 250 meter




**Figuur: Overzicht Bouwweld 16 & 17 met de onderzochte bouwvelden/objecten/A6**




## 2. Uitgangspunten onderzoek


De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd bij het uitvoeren van dit akoestisch onderzoek:


1. Tekeningen/info Verkeer:

 ip5C3A bv 16\_Nobelhorst ondergrond M2 21062021.dwg

 Grote Denkersdreef verzending 230621.dwg

 DO hoofdinfra Hout Oosterwold rotonde verzending 051022.dwg

 2010versie\_BL\_1791\_220308\_bouwweld 17\_inrichtingsplan.dwg

 Nobelhorst\_2040\_PrognoseV4\_SEGs\_en\_IntMvtEtmaal.pdf

2. Rekenmethode: SRMII/Geomilieu V2022.2

3. Wegverharding: Hoofd- en zijwegen: klinkerverharding in keperverband en de busbaan+ buitenstedelijke wegen in standaard asfalt W0

4. Wegverharding A6: conform Tracébesluit A6: dubbellaags ZOAB

5. Wegdekcorrectiefactoren conform CROW/Stillerverkeer.nl en verplicht te gebruiken conform het Meet- en Rekenvoorschrift 2012.

6. Waarneemhoogte: 1.5m/4.5m/7.5m (in de figuren) – toetshoogte voor de 1<sup>e</sup> /2<sup>e</sup> /3<sup>e</sup> bouwlaag of hoger (per 3 meter)

7. Waarden: in dB Lden

9. Het bouwplan valt deels binnen de 600 meter toetsingszone van de A6.

10. Toetsing aan de Wet geluidhinder vindt plaats aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB Lden. Dit is incl. 2 of 5 dB aftrek Wet geluidhinder.

11. Toetsing aan het aspect goede ruimtelijke ordening vindt via de GES-scores van de GGD en de geluidregeling zoals opgenomen in het bestemmingsplan.

12. Toetsjaar: 2040

## 3. Uitleg gebruik van de resultaten

De rekenresultaten die gebruikt kunnen worden voor de akoestische bouwbesluitberekeningen zijn hierna (hoofdstuk 4) weergegeven.

De berekeningen die voor de toets aan de Wet geluidhinder zijn uitgevoerd, zijn **exclusief** de wettelijk toegestane aftrek (2 of 5 dB) voor toetsing aan de Wet geluidhinder. Deze resultaten worden in hoofdstuk 4 nader toegelicht. Tevens is er een cumulatieberekening uitgevoerd om na te gaan wat de akoestische kwaliteit van de buitenruimte in de toekomst zal zijn. Dit is gedaan om te voldoen aan het aspect 'goede ruimtelijke ordening' en ook om de initiatiefnemer inzicht te verschaffen voor het evt. treffen van maatregelen om een bepaalde akoestische en/of leefkwaliteit te behalen.

Voor de Bouwbesluitberekeningen zijn de waarden direct toepasbaar (dus zonder de hantering van de aftrek). Om na te gaan of voldaan wordt aan de uitgangspunten van het bestemmingsplan t.a.v. het aspect goede ruimtelijke ordening, is tevens een cumulatieberekening uitgevoerd om na te gaan of m.n. op tuinniveau, er voldoende geluidluwe ruimte aanwezig is. Dit is nl. een maat voor de akoestische duurzaamheid van een wijk en/of gebouw maar ook om toekomstige bewoners inzicht te verschaffen wordt de situatie in 2040 zal kunnen zijn m.b.t. verkeerslawaaai.

De huidige verkeerssituatie in het gebied zal in de nabije toekomst wezenlijk anders zijn. De gevels van woningen dienen derhalve toekomstbestendig ontworpen te zijn. Dit geldt mn. ook voor wegen die een drukke 30 km/u zone vormen.





## 4. Resultaten berekeningen toets Wet geluidhinder

Alle woningen die binnen de geluidszone van een hoofdontsluitingsweg/busbaan (> 30 km/u) vallen moeten getoetst worden aan de eisen van de Wet geluidhinder. Deze zone is een toetsafstand die, gerekend vanaf de rand van de weg, 200-250 meter breed is en waarbinnen de eisen van de Wet geluidhinder gelden. Voor de A6 is dit 600 meter. Met behulp van deze eisen wordt ervoor gezorgd dat woningbouwers rekening houden met geluidhinder. Uit de berekeningen blijkt dat de geluidsbelasting op diverse gevels van de woningen, hoger is dan de grenswaarde van **48 incl. 2 of 5 dB aftrek**.

### Regels die gelden vlg het bestemmingsplan:

1.1 Woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen en terreinen (hierna 'object') zoals gedefinieerd in de Wgh en Besluit geluidhinder mogen slechts worden gebouwd/aangelegd indien voldaan kan worden aan de bij of krachtens de Wet geluidhinder gestelde volgende voorwaarden:

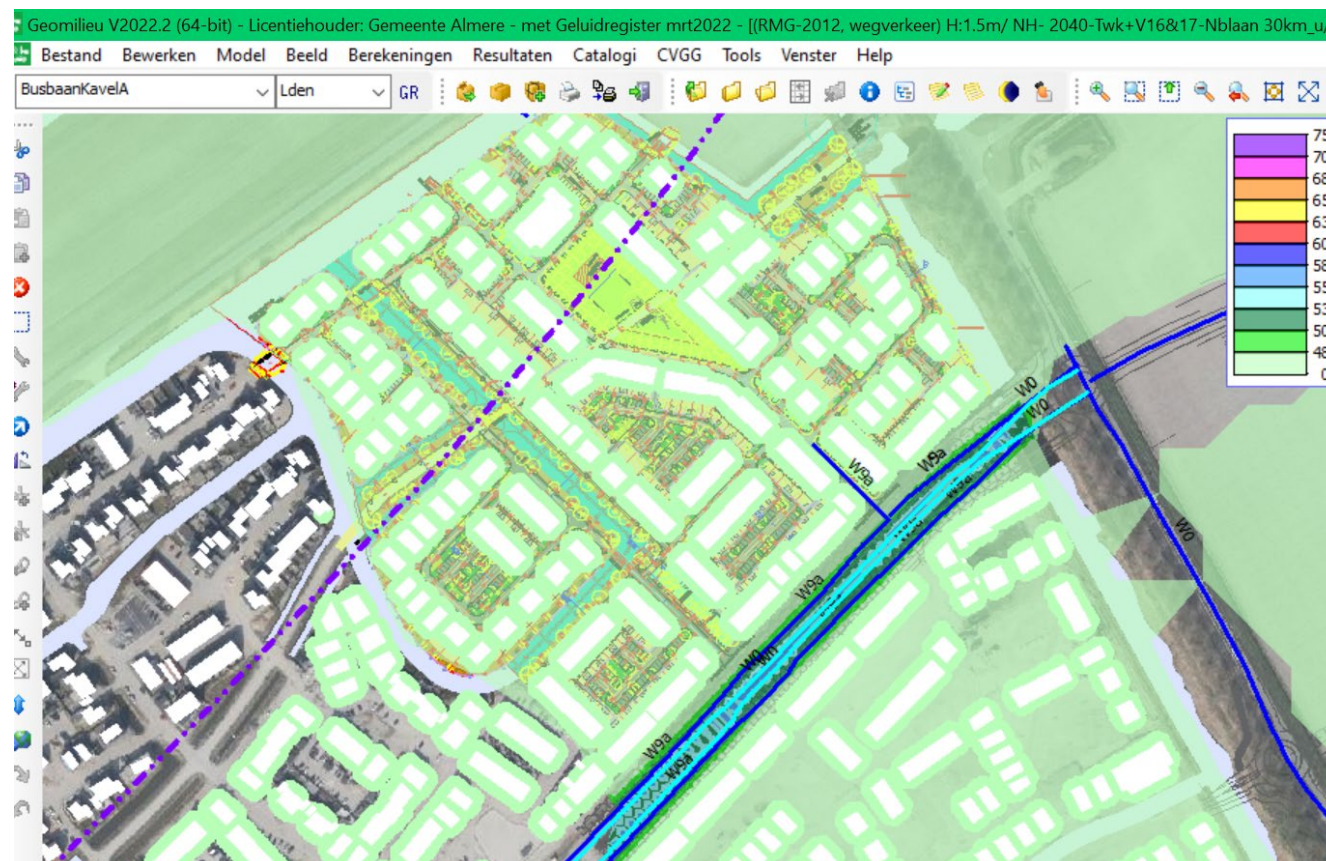
- Indien elke te toetsen (bouw)laag van een object een geluidsbelasting  $\leq 48 \text{ dB L}_{\text{den}}$  ondervindt, dan is realisering altijd toegestaan.
- Indien de geluidsbelasting op een object  $> 48 \text{ dB L}_{\text{den}}$  en  $\leq 58 \text{ dB L}_{\text{den}}$ , dan dient gebruik te worden gemaakt van de regeling zoals opgenomen in artikel 1.3
- Indien de geluidsbelasting op een object hoger is dan de maximale hogere waarde zoals opgenomen in het hogere waardebesluit, dan geldt de regeling zoals opgenomen in artikel 1.4.

1.4 Ingeval er geen maatregelen getroffen kunnen worden om overschrijding van de voor de te toetsen situatie geldende maximale geluidsbelasting, zoals opgenomen in het hogere waardebesluit, te voorkomen, dan geldt het volgende:

de aan de Wet geluidhinder te toetsen gevels (en evt. dak) van het gebouw/object dienen dusdanig te zijn uitgevoerd/afgeschermd dat deze niet meer hoeven te worden getoetst aan de Wet geluidhinder.

*b.v. de desbetreffende gevels als 'dove gevel' zoals gedefinieerd in de Wgh uitvoeren, of het toepassen van vliesgevels etc*

**BUSBAAN:** in de figuur met de resultaten van de busbaan wordt voldaan aan de grenswaarde van 48 dB incl 5 dB aftrek (= 53 dB in de figuren want die zijn excl aftrek!). De maximale waarde t.g.v. de busbaan is 44 dB Lden. De busbaan wordt wel in asfalt uitgevoerd wat t.o.v. klinkerverharding ca. 5 dB scheelt aan geluidsemissie. Overigens zullen bussen na 2026 hoogst waarschijnlijk zero emissie moeten zijn op grond van wetgeving. Dit betekent wel dat e-bussen (of bussen op waterstof – zijn eigenlijk ook e-bussen) veel minder hinder t.g.v. het optrekken bij haltes zullen veroorzaken (piekgeluiden) t.o.v. de op fossiele brandstoffen rijdende bussen.



Overzicht resultaten busbaan



## NOBELLAAN:

De Nobellaan bestaat voor toetsing uit twee delen:

- \* een deel rotonde –klinkerverharding: 50 km/u → toets Wet geluidhinder
- \* De rest met klinkerverharding : 30 km/u → toets goede ruimtelijke ordeningsbestemmingsplan.

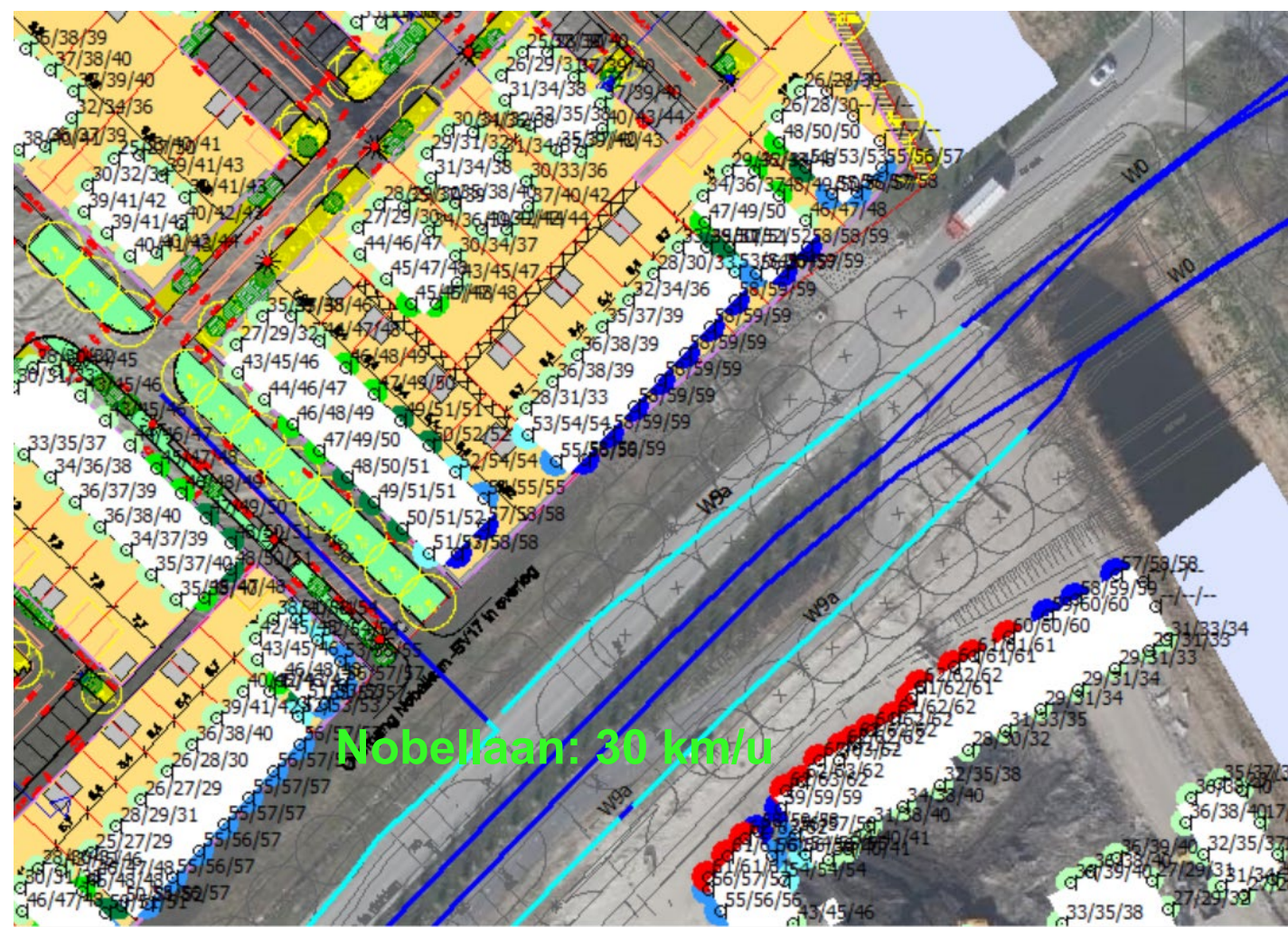
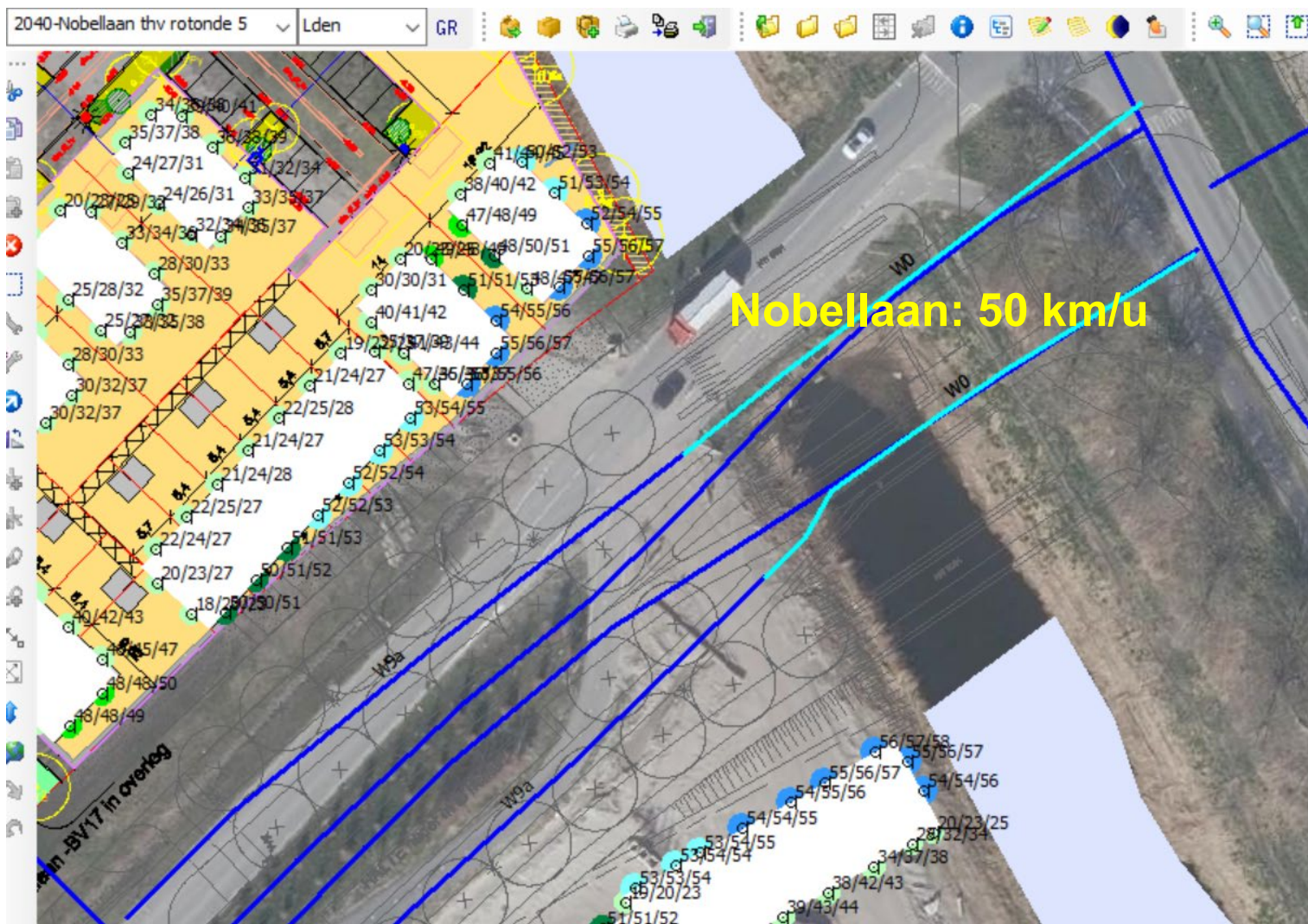
Vanwege de gekozen klinkerverharding valt de gehele 1<sup>e</sup> lijnsbebouwing in de geluidsklasse > 53 dB Lden excl. 5 dB aftrek. Klinkerverharding levert nu eenmaal een 5 dB hogere geluidsemissie op dan een modern type asfalt. De maximale hogere waarde die geldt is nl **58 dB Lden incl 5 dB aftrek**(=63 dB excl 5 dB aftrek in de figuren). Gevels met een geluidsbelasting die hoger zijn dan 53 dB in de figuur, dienen nader onderzocht te worden door *degene* die de bouwbesluitberekeningen moet maken voor de omgevingsvergunning.

Een deel van de 1<sup>e</sup> lijns bebouwing waar de geluidsbelasting > 53 dB in de figuur, valt namelijk onder de regels die gelden vanwege de Wet geluidhinder en Bouwbesluit (verplicht). Voor deze woningen is een hogere waarde van toepassing met een max van 58 dB Lden.

De rest van de woningen (zie ook de resultaten in de bijlagen) die binnen de 30 km/u zone vallen, hoeft niet getoetst te worden aan het Bouwbesluit –binnenwaarde van 33 dB Lden, omdat deze woningen buiten de toetsing vallen van de Wet geluidhinder. Woningen binnen 30 km-zones worden niet getoetst aan geluidseisen Wet geluidhinder.

ECHTER: in het bestemmingsplan is een geluidregeling opgenomen waarbij geluidsgevoelige objecten in een verblijfsgebied met een 30 km-zone ook getoetst moeten worden vanwege goede ruimtelijke ordening art. 1.2 ([Microsoft Word - ONTHEFFINGSREOntheffingsregeling HW GL BP vw Geluid en GRO DEF BP jan2012 Nobelhorst.doc \(ruimtelijkeplannen.nl\)](#)). Dit geldt alleen voor geluidsgevoelige objecten binnen 200 meter van de Nobellaan –uitleg: dat is de toetszone geluid als de Nobellaan een 50 km/u weg zou zijn, anders zouden alle woningen in het gehele 30 km verblijfsgebied toch nog onderzocht moeten worden- .

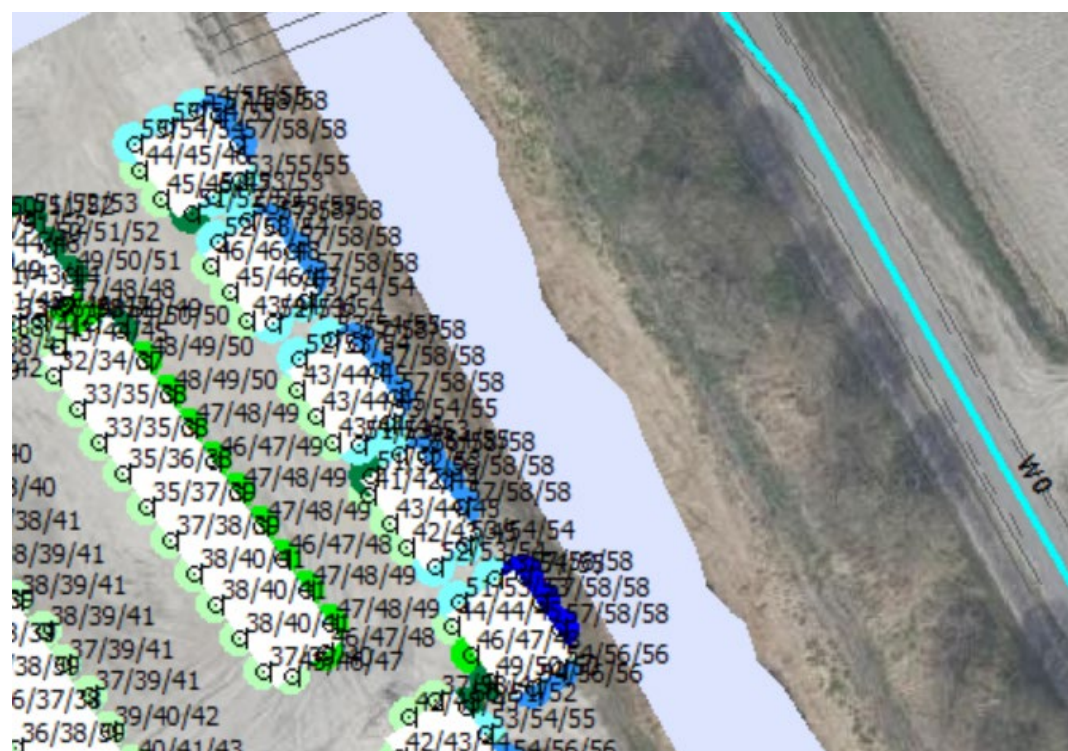
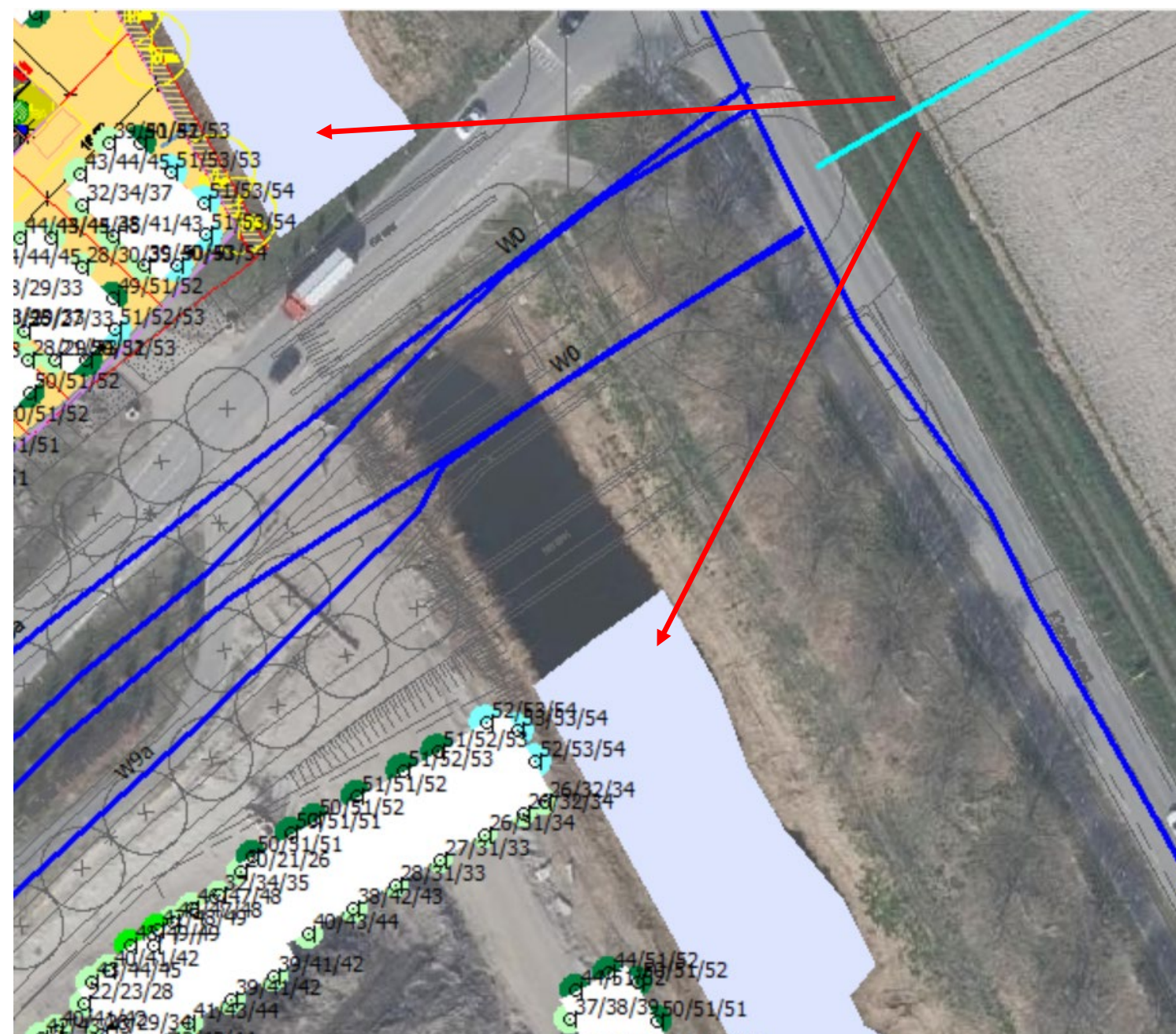
Bij een GES score van 53 dB hoort een indicatieve waarde van 33 dB als binnennorm geluid (Bouwbesluit). Hier dient naar gestreefd te worden. Gezien de hoogte van de geluidsbelasting langs dit 30 km/u deel van de Nobellaan welke grenst aan veld 16&17 (*max. 63 dB is het **dringende** advies om de eerstelijnsbebouwing ook te ontwerpen met gevels dusdanig dat een binnengeluidsniveau van 33 db Lden gehaald wordt. De kans op geluidsoverlast binnen in de toekomst is nl aanwezig. Het toepassen van bv ventilatieroosters met alleen een thermische onderbreking wordt ten stelligste afgeraden (open gat in de gevels). Bij geluidsklachten in de toekomst zal naar deze passage worden verwezen. Een gevel moet qua geluidwering toekomstbestendig worden ontworpen. Achteraf aanpassen voor geluid is niet gebruikelijk –kostentechnisch gezien-*).





**Kievitsweg:** De geluidsbelasting op de woningen voldoet aan de maximale hogere waarde van 53 dB Lden (= 58 dB excl 5 dB aftrek in de figuur)

**Dreef:** De geluidsbelasting op de woningen voldoet aan de maximale hogere waarde van 53 dB Lden (= 58 dB excl. 5 dB aftrek: in de figuur is de hoogste waarde 54 dB Lden)



Overzicht woningen in geluidszone buitenstedelijke wegen: hoogste resultaten Kievitsweg/ Grote Denkersdreef (zie ook bijlagen voor de rest van de woningen!)

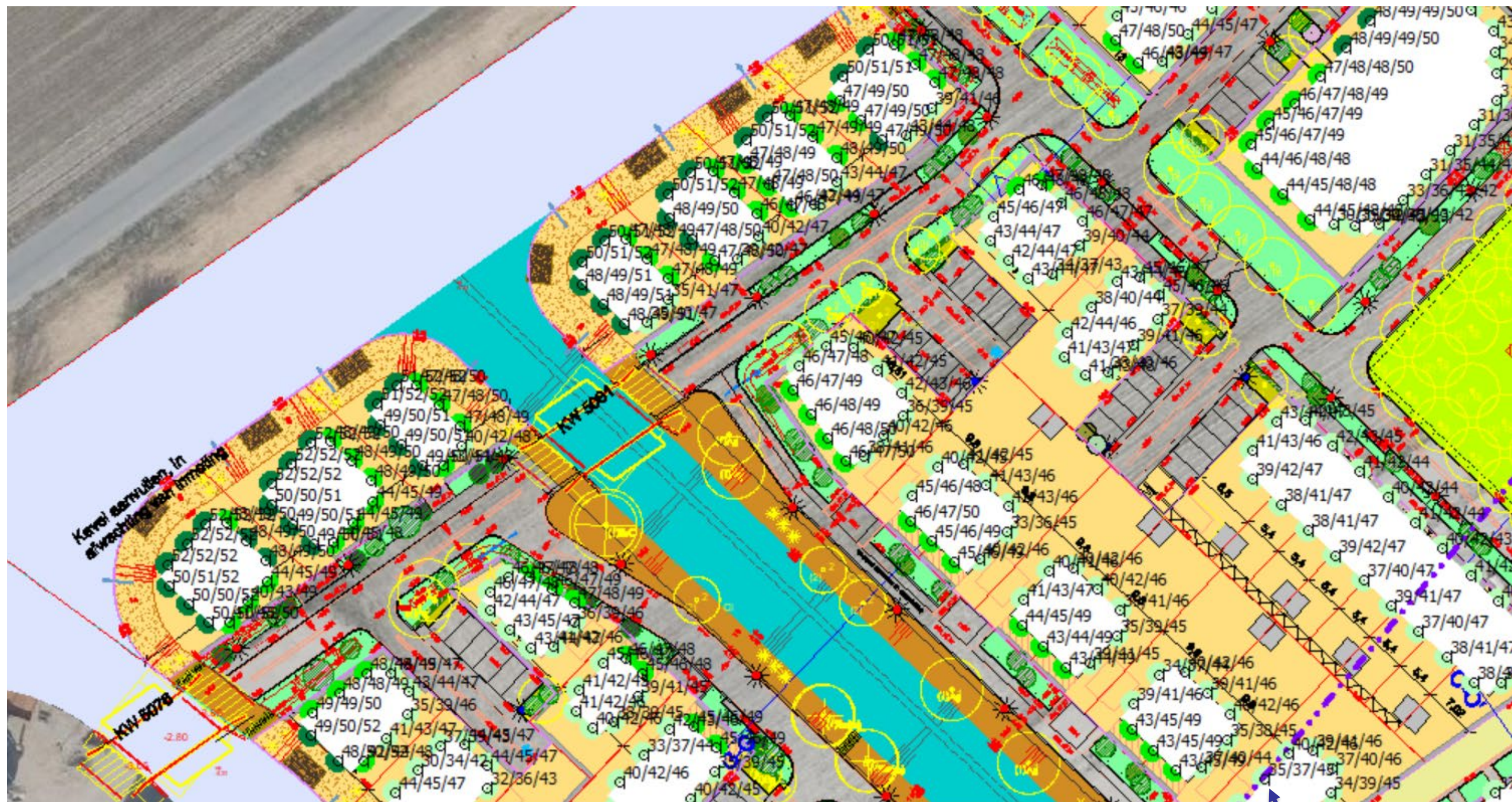


**A6:** De geluidsbelasting op de woningen voldoet aan de maximale hogere waarde van 53 dB Lden (= 55 dB excl 2 dB aftrek in de figuur). Dit is voor veld 17 van belang. Ook dit deel van het veld zal moeten worden getoetst aan het Bouwbesluit, binnenwaarde geluid.



Geluidszonegrens A6





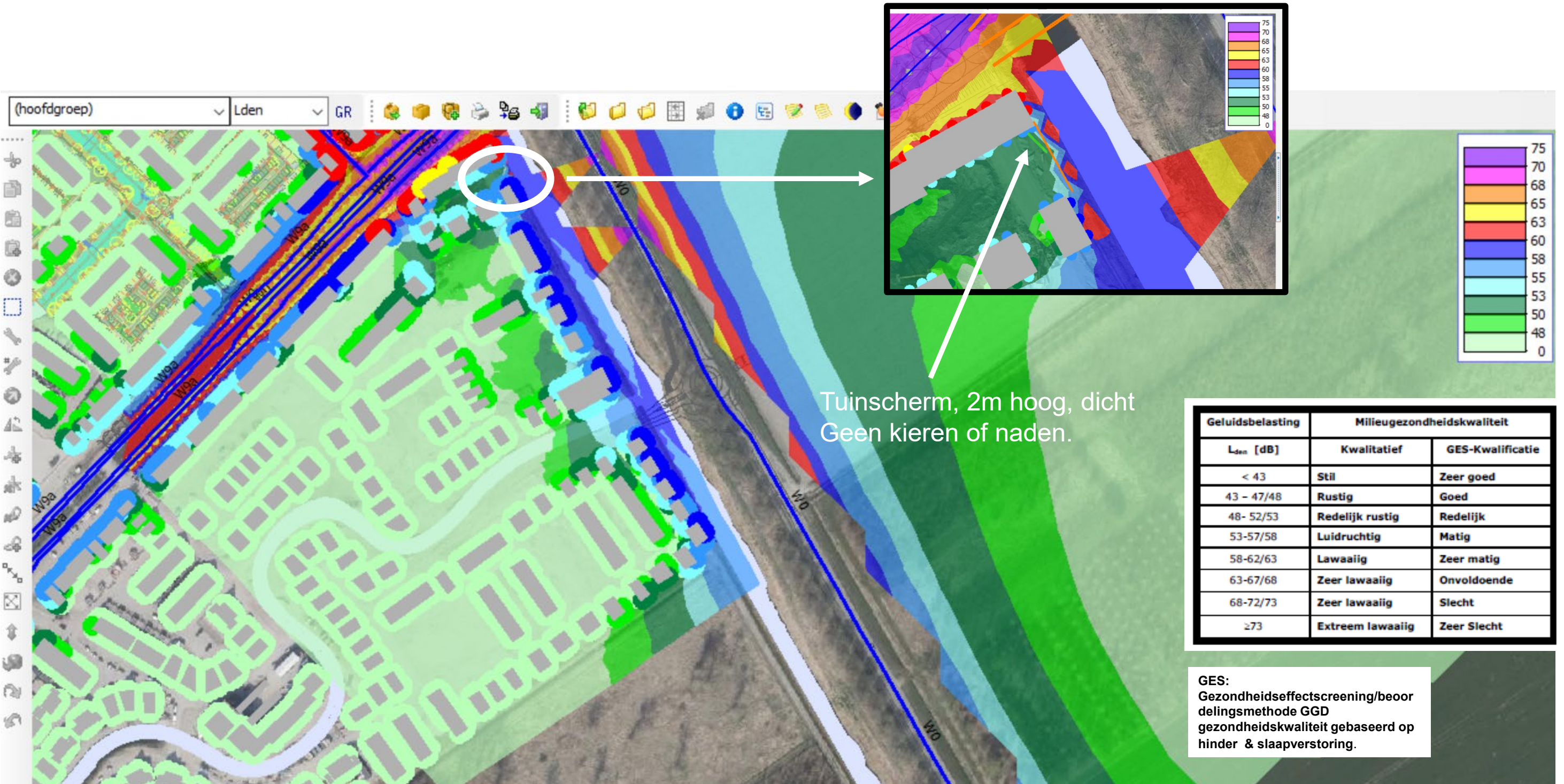
Geluidszonegrens A6



## 4.1 Resultaten CUMULATIEF/GES (2040, excl. aftrek 2 of 5 dB) Totaal van alle wegen met een zone

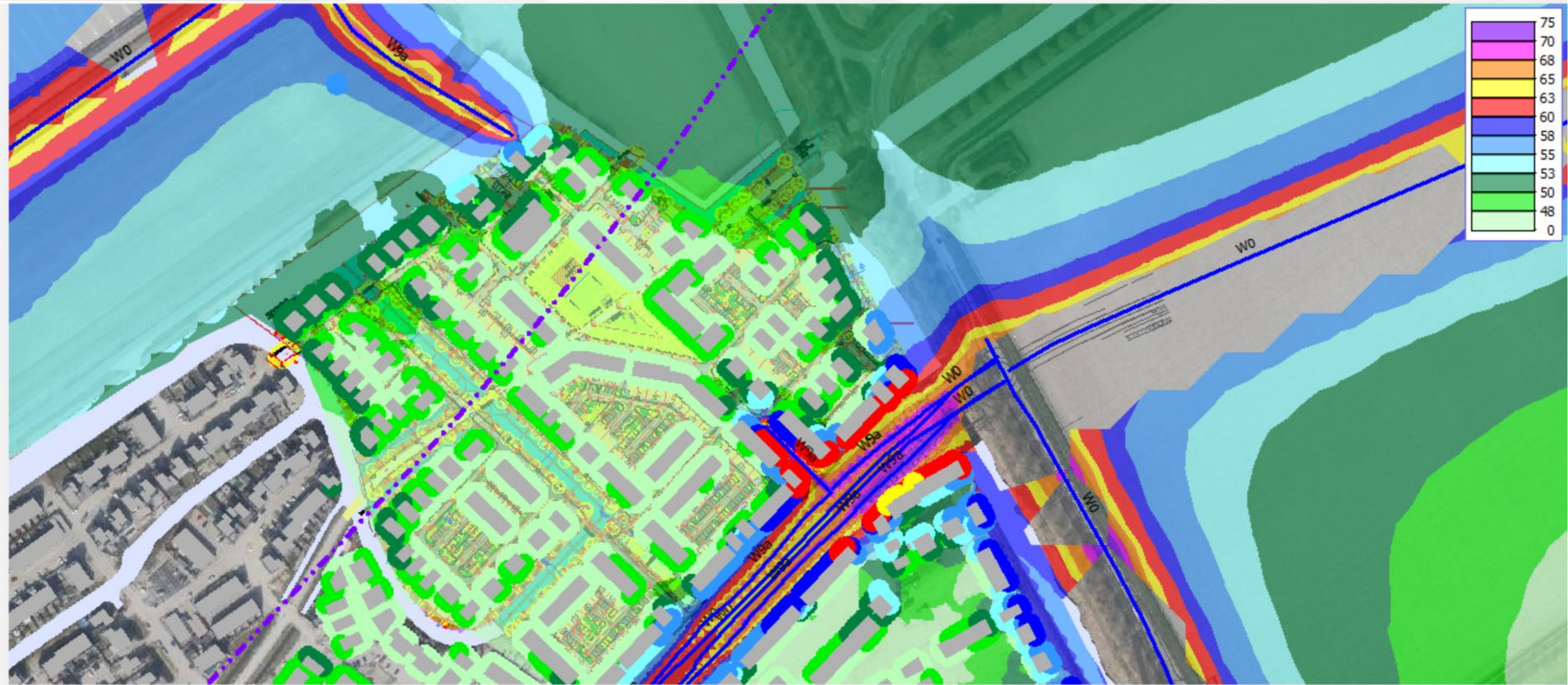
Uit de figuur blijkt dat CUMULATIEF de geluidsbelasting op de gevels van de eerstelijnsbebouwing > 53 dB is. Alle objecten hebben echter een geluidluwe zijde (behoudens de vrijstaande kavels rechts bovenin). Tevens vallen de meeste objecten allemaal in de akoestische GES-klasse "goed" tot "redelijk". Dit maakt dat de hogere geluidsbelasting op de woningen als acceptabel is te beschouwen. Dit komt omdat de eerstelijnsbebouwing een zeer goede afscherming biedt. Voor de woningen in de cirkel, zijn berekeningen uitgevoerd om na te gaan of met een dicht tuinmuur, voldaan kan worden aan de eisen goede ruimtelijke ordening (eisen uitvoeringsregels geluid).

Uit de berekeningen blijkt dat een scherm (dichte tuinmuur) voldoende geluidwering geeft om te kunnen voldoen aan de eis "geluidluwe buitenruimte".



Figuur: Cumulatie wegverkeer op 1.5 meter hoogte (akoestische beleving tuinen) –standaard hoogte – excl. Aftrek







# CONCLUSIE

## 1. Toets bestemmingsplan/Wet geluidhinder

- a. Uit de berekeningen blijkt dat voor dit bouwveld met dit stedenbouwkundig ontwerp, geen 'dove gevels' benodigd zijn voor de eerstelijnsbebouwing aan de Nobellaan.
  - b. Voor een deel van de eerstelijns bebouwing kan gebruik gemaakt worden van de regeling hogere waarde zoals opgenomen in het bestemmingsplan. De benodigde hogere waarden zijn gelijk of lager dan 58 dB (**incl.** aftrek 5 dB, dus max. 63 dB in de figuren)) en liggen middels dit rapport vast.
  - c. Voor de bouwbesluitberekeningen t.b.v. het ontwerpen van een goede akoestische isolatie (dit combineren met een goede warmte isolatie) moet eventueel uitgegaan worden van de cumulatieve berekeningen en niet uitgaan van de hoogste waarde per weg. Anders zal de akoestische isolatie misschien tekort schieten en daardoor het akoestisch comfort. Dit ter beoordeling van de bouwkundig akoestisch adviseur van het plan.
2. Dringend advies: bij het ontwerp van de gevels van de eerstelijnsbebouwing met een waarde van > 53 dB in de 30 km-zone Nobellaan, rekening houden met de geluidsbelasting (zie resultaten) en uitgaan van de binnenwaarde Bouwbesluit van 33 dB Lden.

## 2. Tot slot

Gezien de uitkomsten van het onderzoek, is extra aandacht nodig voor het ontwerp van de gevels van de woonblokken vanwege de Nobellaan in de figuren zoals opgenomen in de bijlagen. Elke verandering van het stedenbouwkundig plan, zal wel akoestisch doorgerekend moeten worden. De conclusies uit dit rapport zijn alleen valide voor de info zoals verstrekt en hierin opgenomen. Voor een daadwerkelijke omgevingsvergunning zal een **bouwkundig akoestisch rapport** moeten worden opgesteld voor geluidsgevoelige objecten die niet voldoen aan de voorkeurswaarde. De in dit rapport opgenomen geluidsbelastingen (excl. aftrek) kunnen worden gehanteerd voor de noodzakelijke gevelweringsberekeningen om aan het Bouwbesluit te kunnen voldoen.

**Dit rapport dient toegevoegd te worden bij de aanvraag om een omgevingsvergunning of als bijlage bij de akoestische berekeningen t.b.v. het bouwbesluit.**



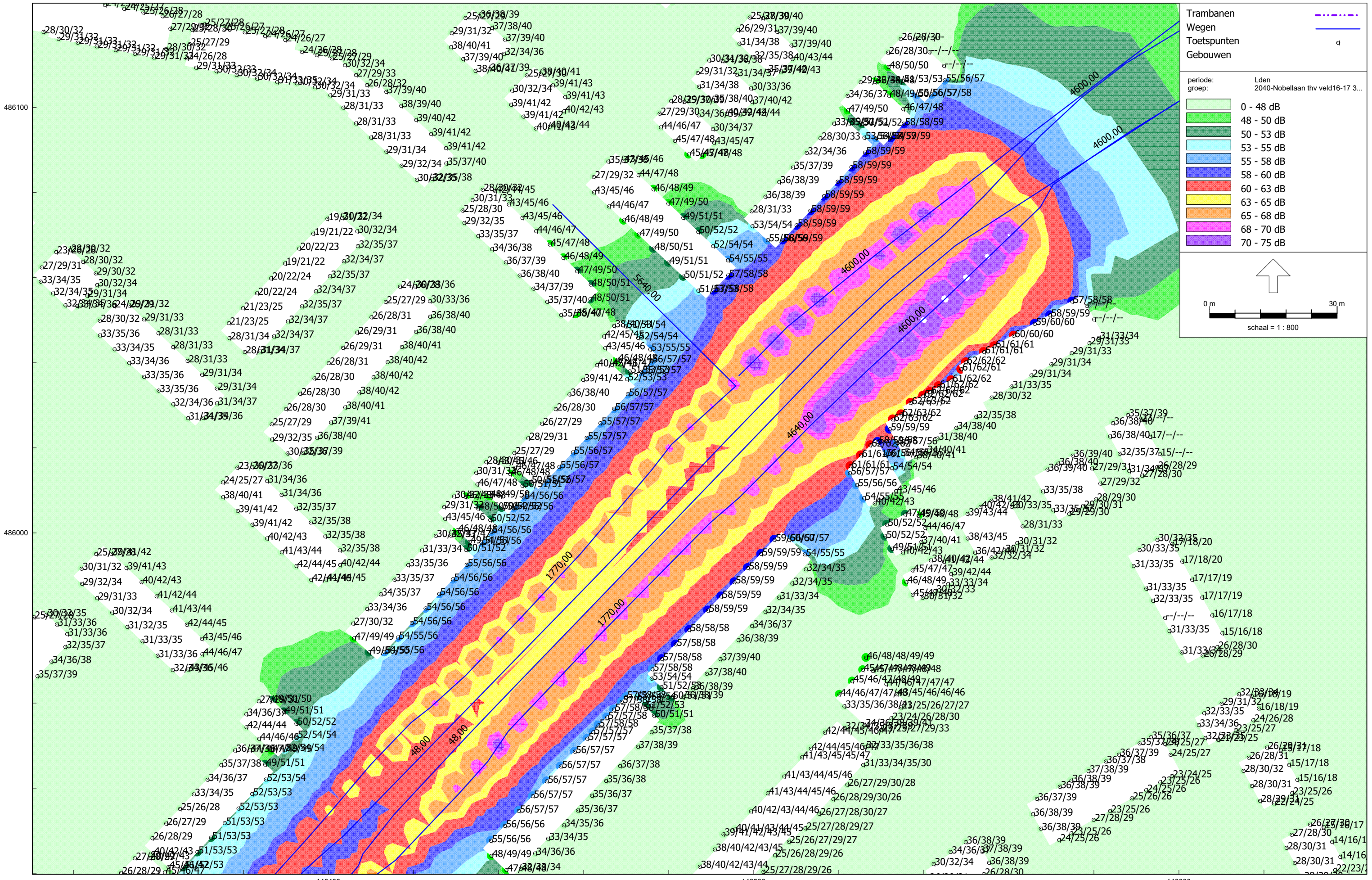
# Bijlage:

# Rekenresultaten Wet geluidhinder

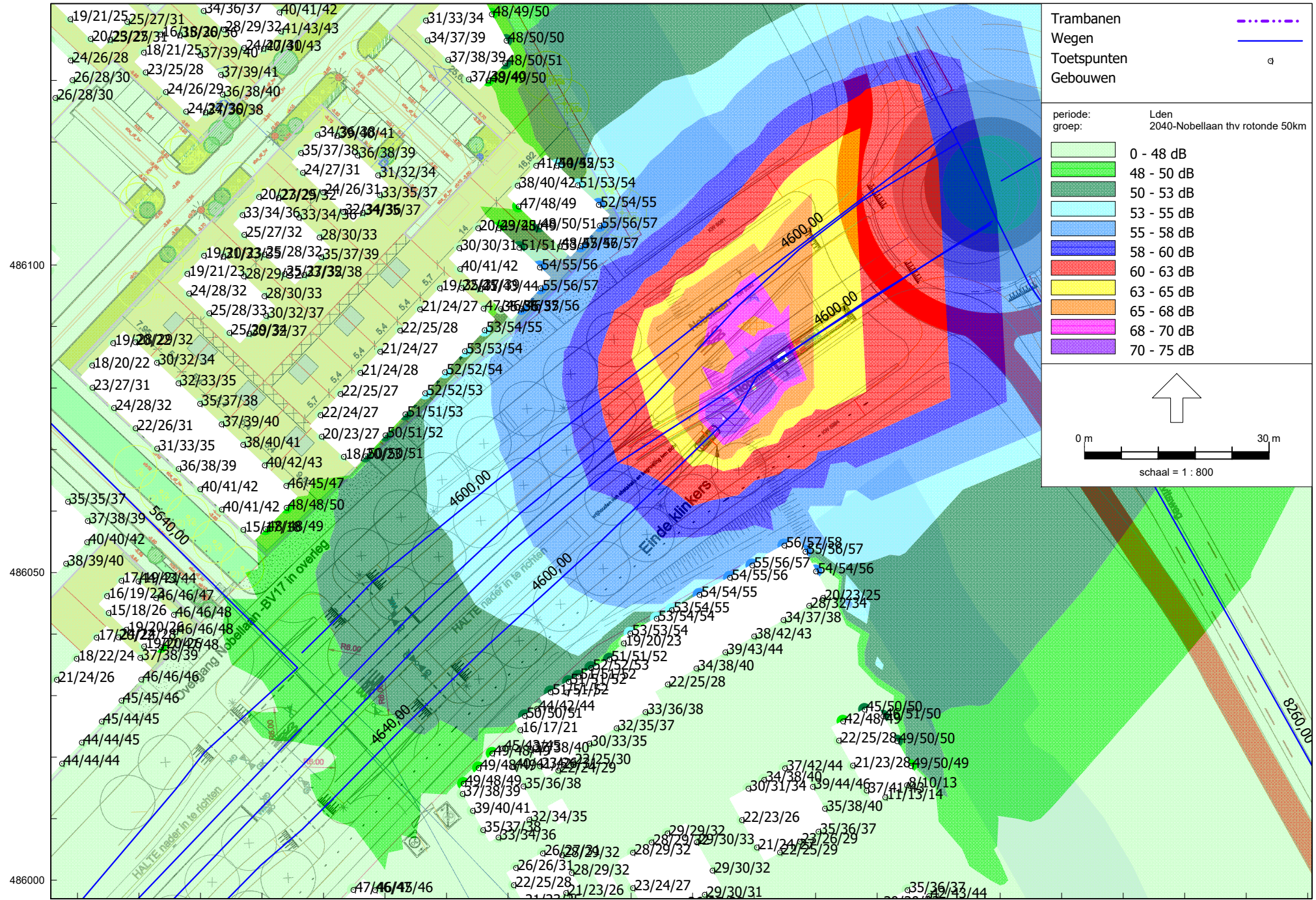




Invloed 30 km op woningen excl aftrek







Trambanen	
Wegen	
Toetspunten	
Gebouwen	

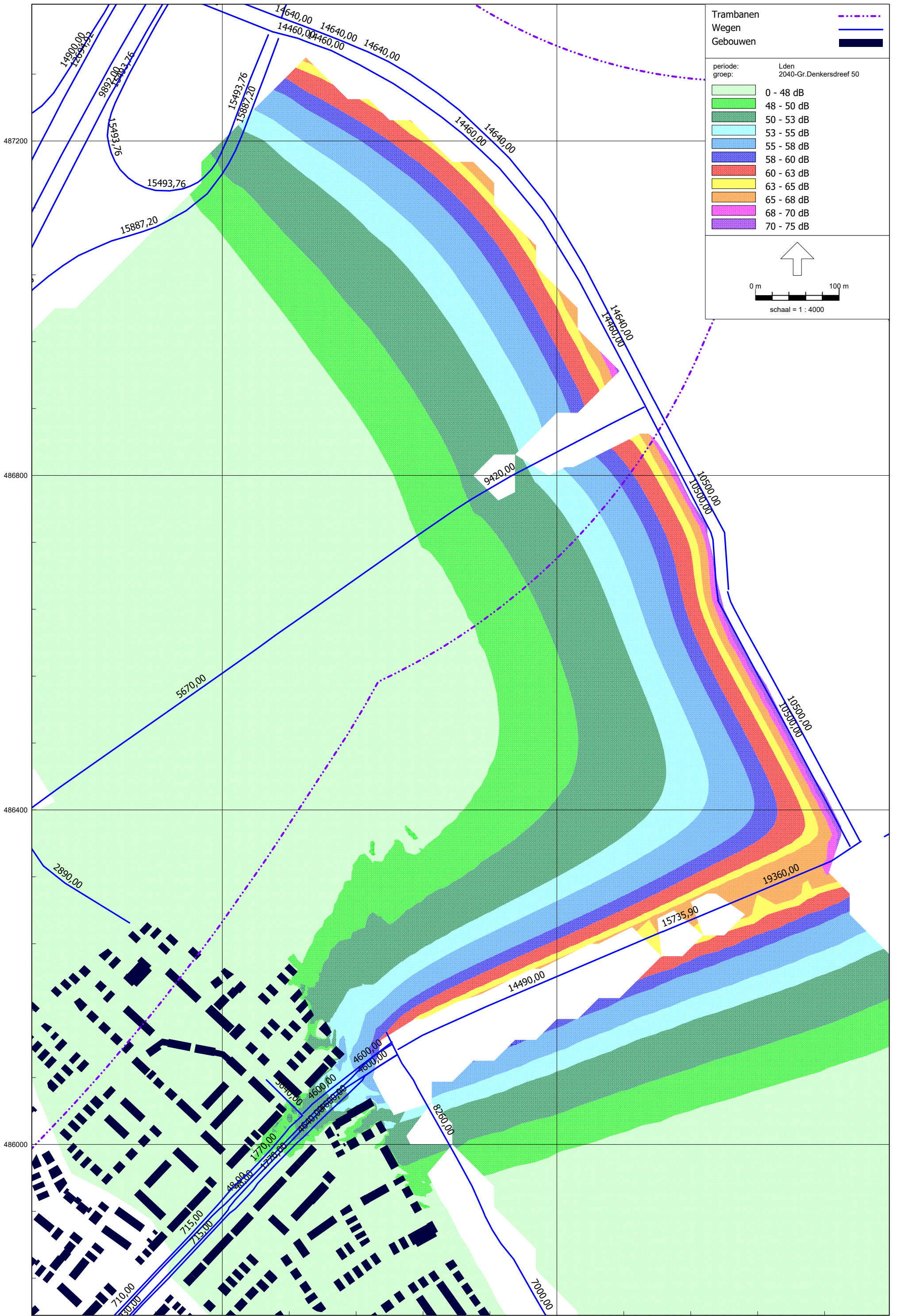
  

periode:	Lden
groep:	2040-Nobellaan thv rotonde 50km

	0 - 48 dB
	48 - 50 dB
	50 - 53 dB
	53 - 55 dB
	55 - 58 dB
	58 - 60 dB
	60 - 63 dB
	63 - 65 dB
	65 - 68 dB
	68 - 70 dB
	70 - 75 dB

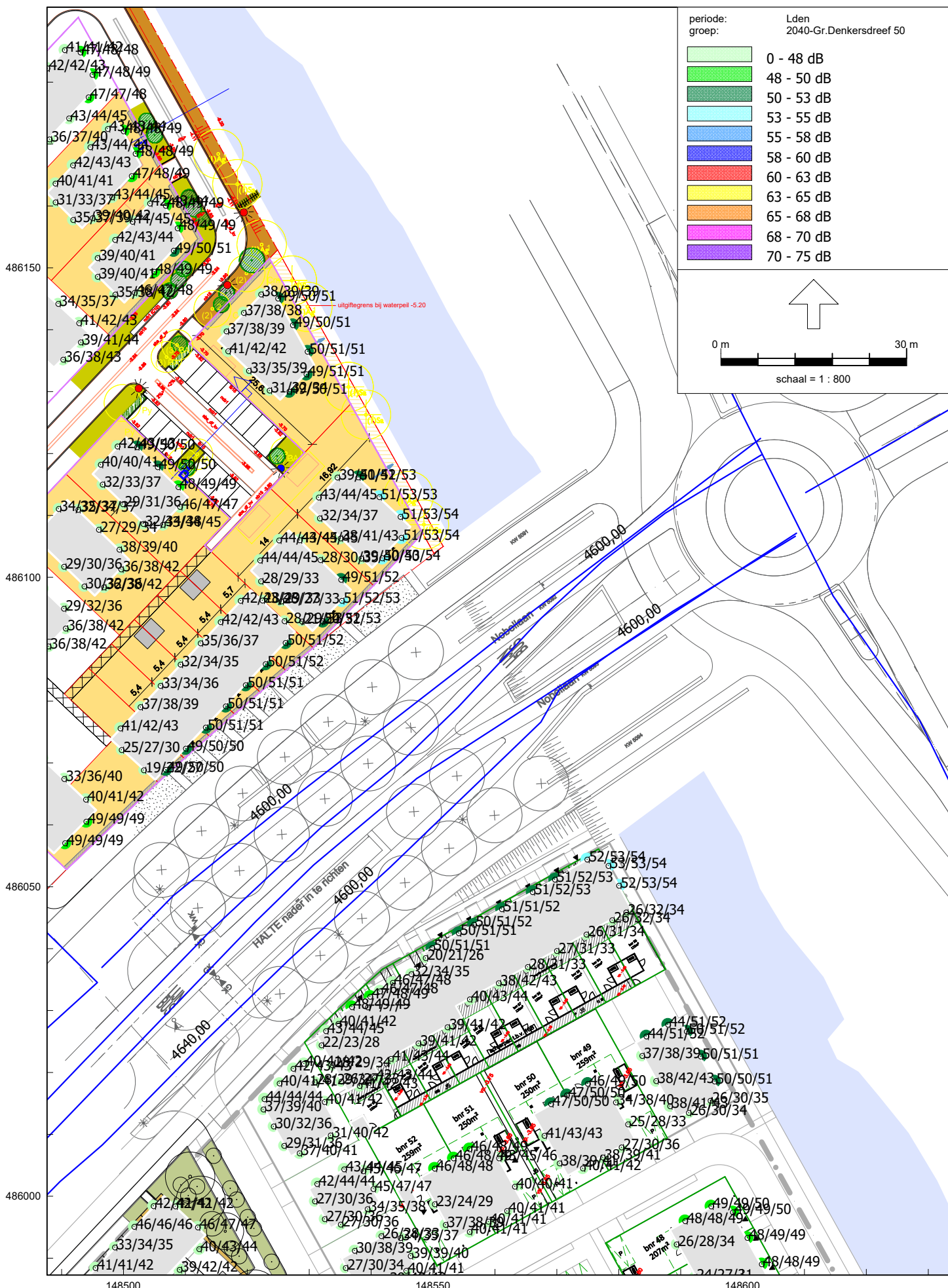
0 m 30 m  
 schaal = 1 : 800





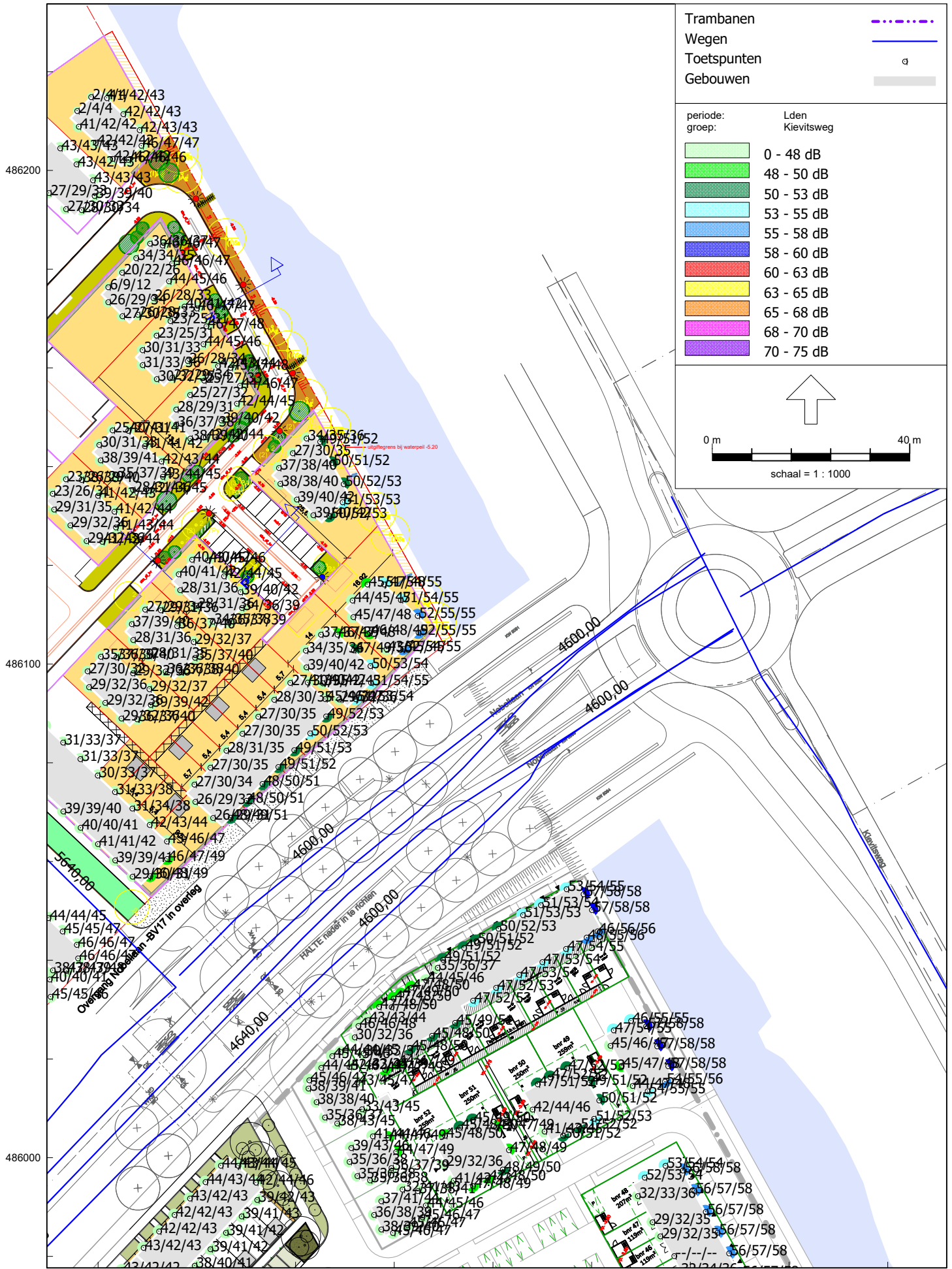


Wgh-Gr.Denkersdreef 50 km / exclaftrek 5 dB/norm: 48 dB = 53 dB excl -5 dB in fig



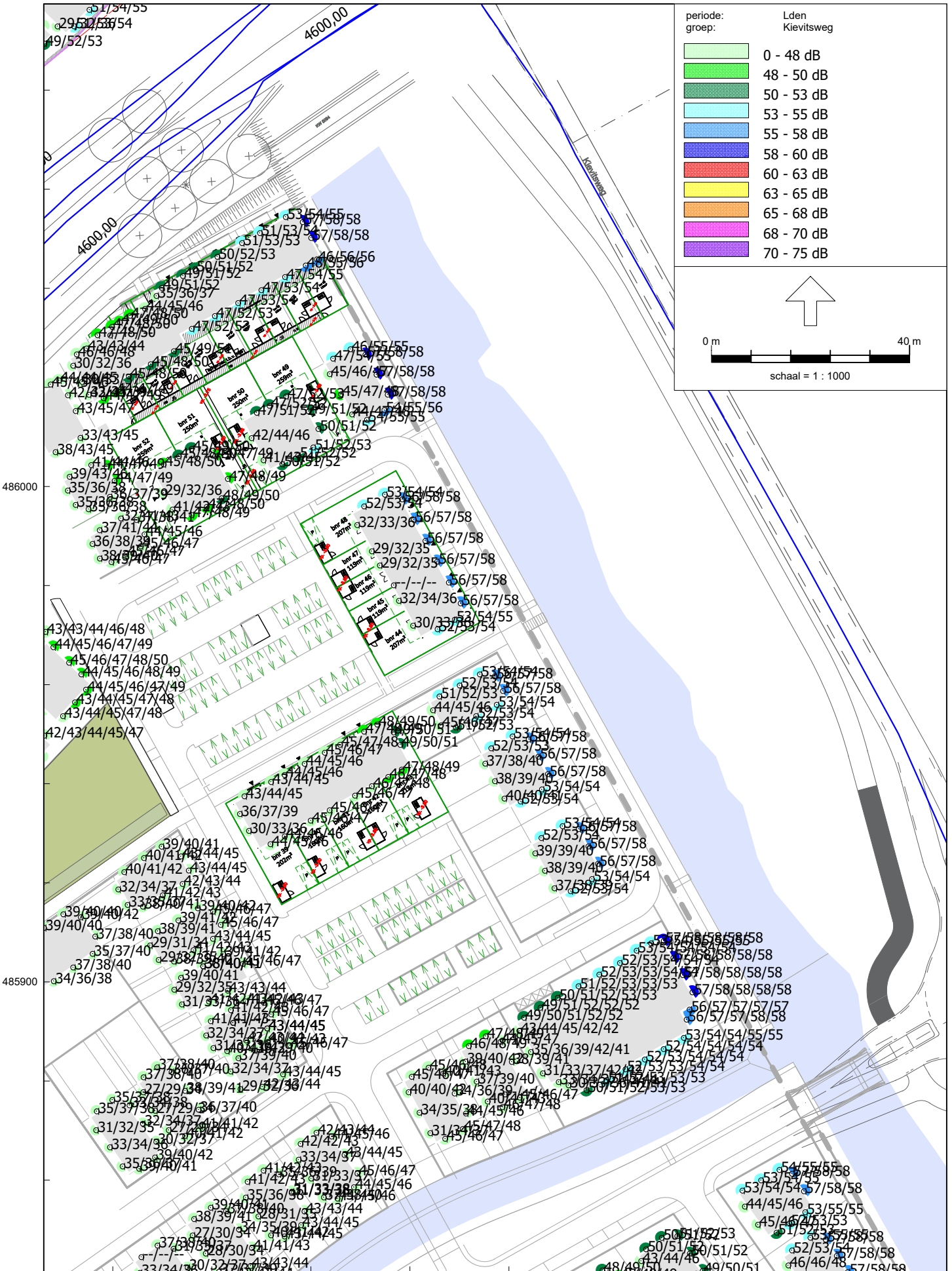


okt 2022-Wgh-Kievitsweg 50km/excl aftrek 5 dB/norm: 48 dB = 53 excl -5 in fig/Vm 2040



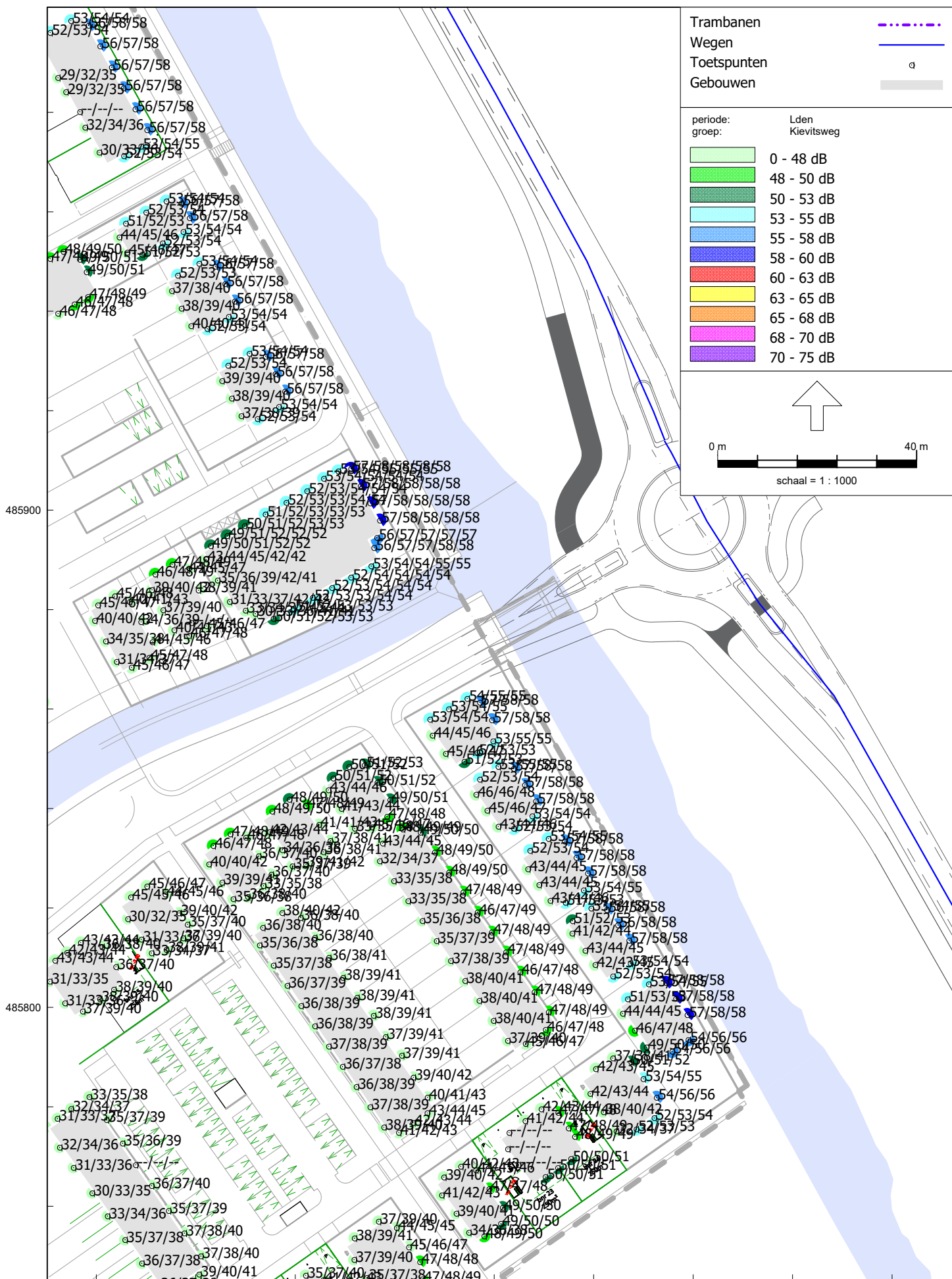


okt 2022-Wgh-Kievitsweg 50km-excl aftr 5 dB/norm: 48 dB = 53 dB -5dB in figuur





okt 2022, Wgh Kievietsweg-50km/excl 5 dB aftrek/norm 48 dB = 53 dB -5 in figuur

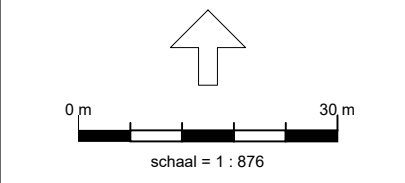






Trambanen  
 Wegen  
 Toetspunten  
 Gebouwen

periode: groep:	Lden wegen.shp
	0 - 48 dB
	48 - 50 dB
	50 - 53 dB
	53 - 55 dB
	55 - 58 dB
	58 - 60 dB
	60 - 63 dB
	63 - 65 dB
	65 - 68 dB
	68 - 70 dB
	70 - 75 dB



486200

148200

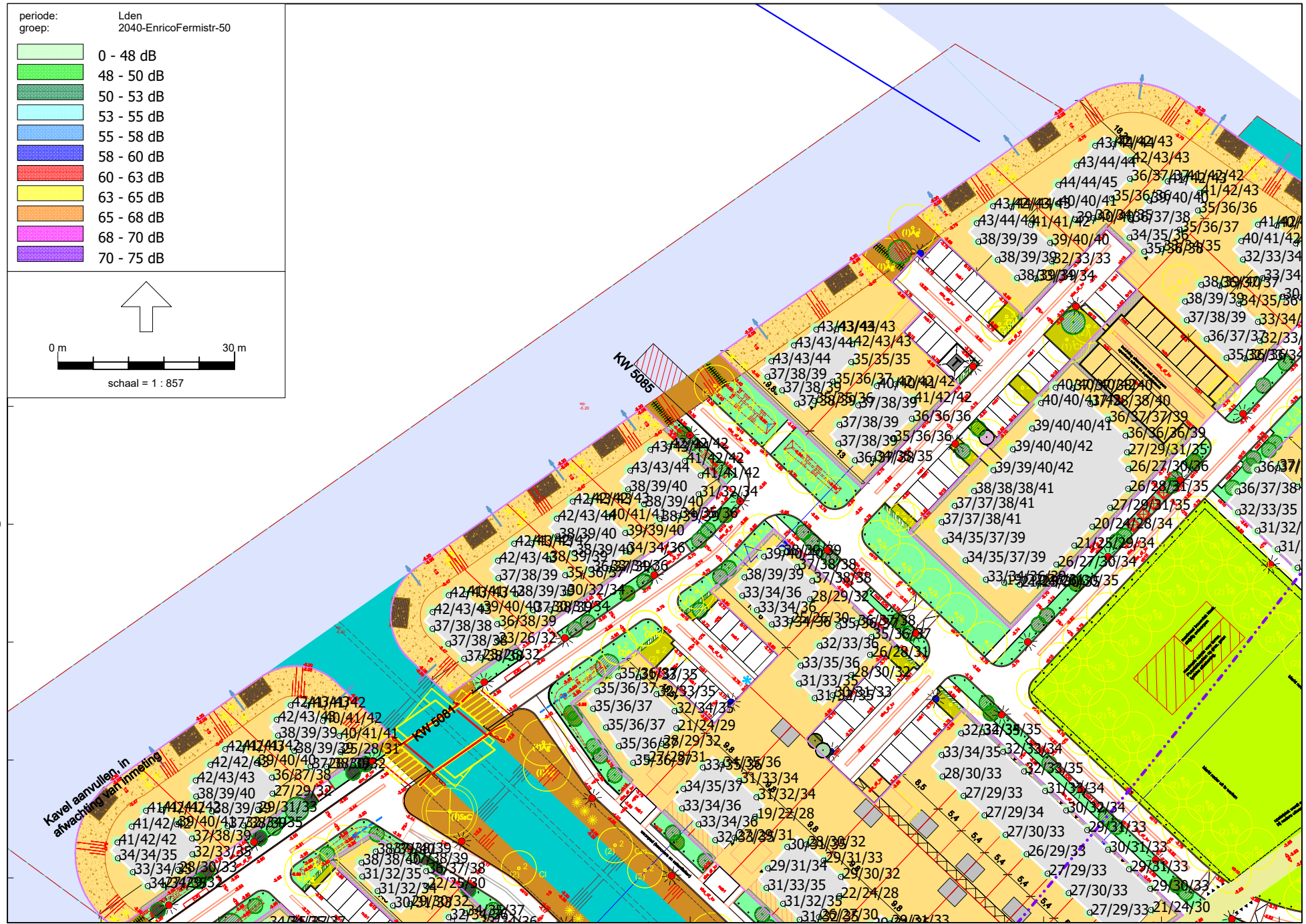
148300



periode: Lden  
groep: 2040-EnricoFermistr-50

	0 - 48 dB
	48 - 50 dB
	50 - 53 dB
	53 - 55 dB
	55 - 58 dB
	58 - 60 dB
	60 - 63 dB
	63 - 65 dB
	65 - 68 dB
	68 - 70 dB
	70 - 75 dB

0 m 30 m  
schaal = 1 : 857



486200

148200

148300

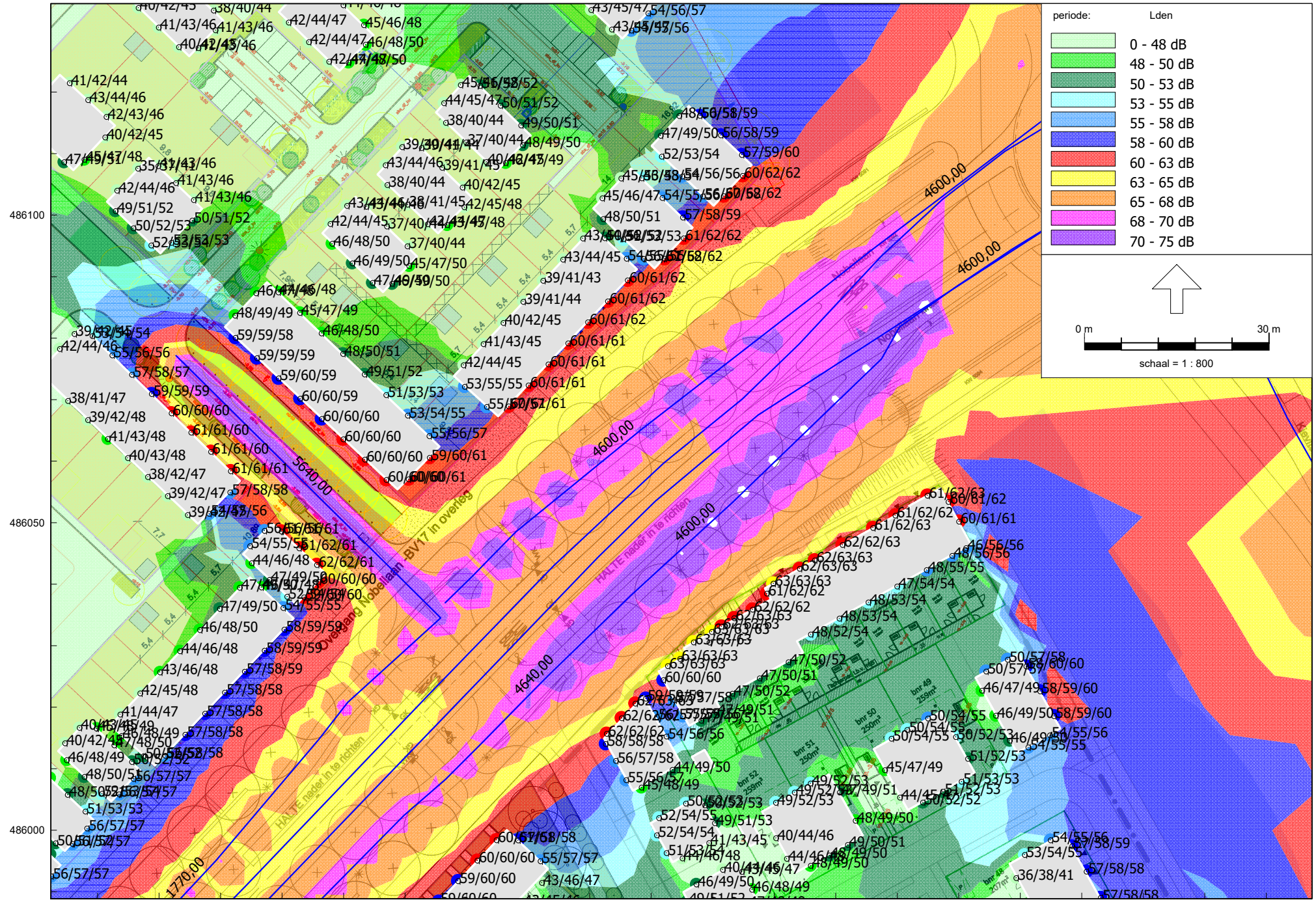


# Bijlage:

# Rekenresultaten Cumulatie





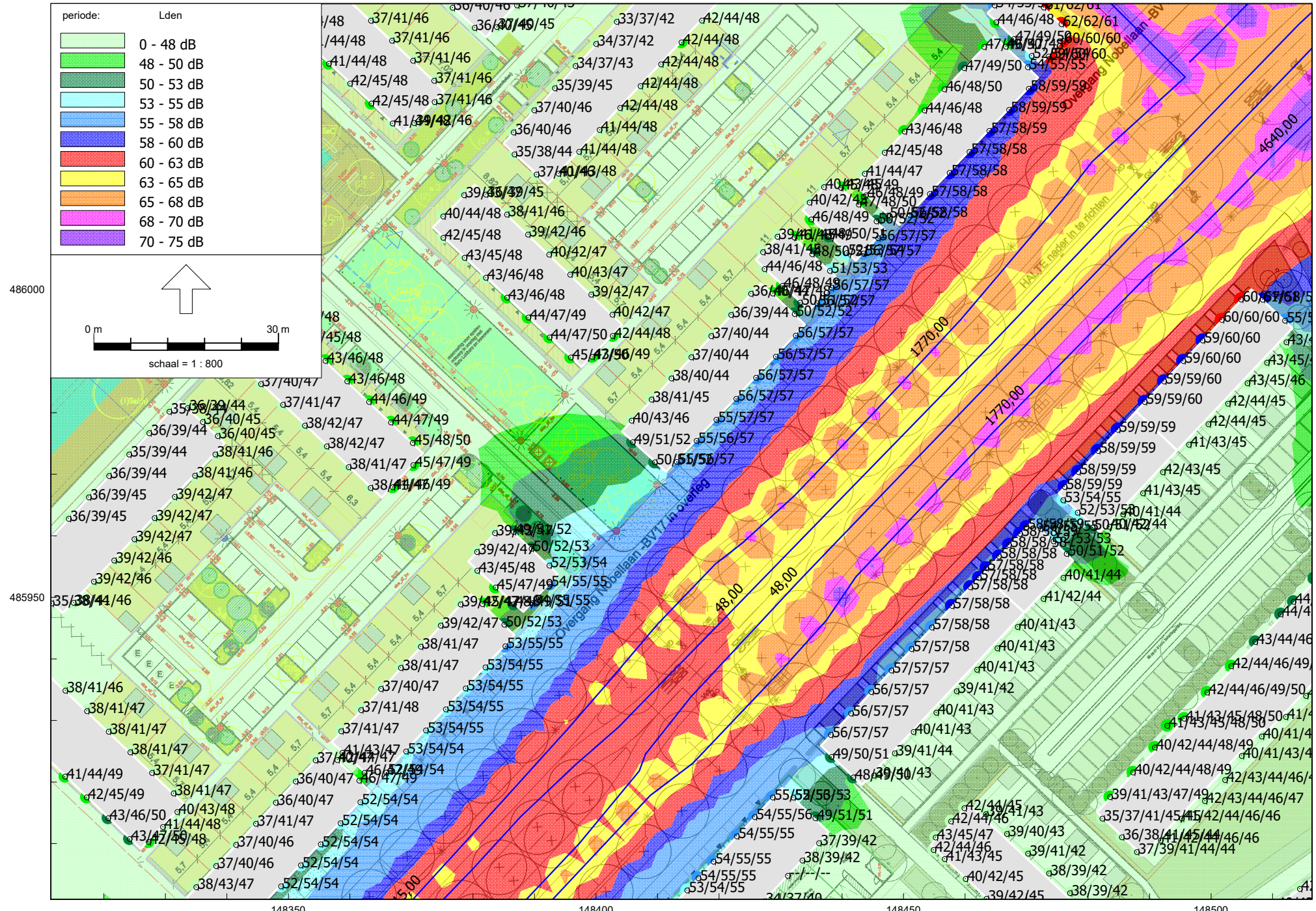


periode: Lden

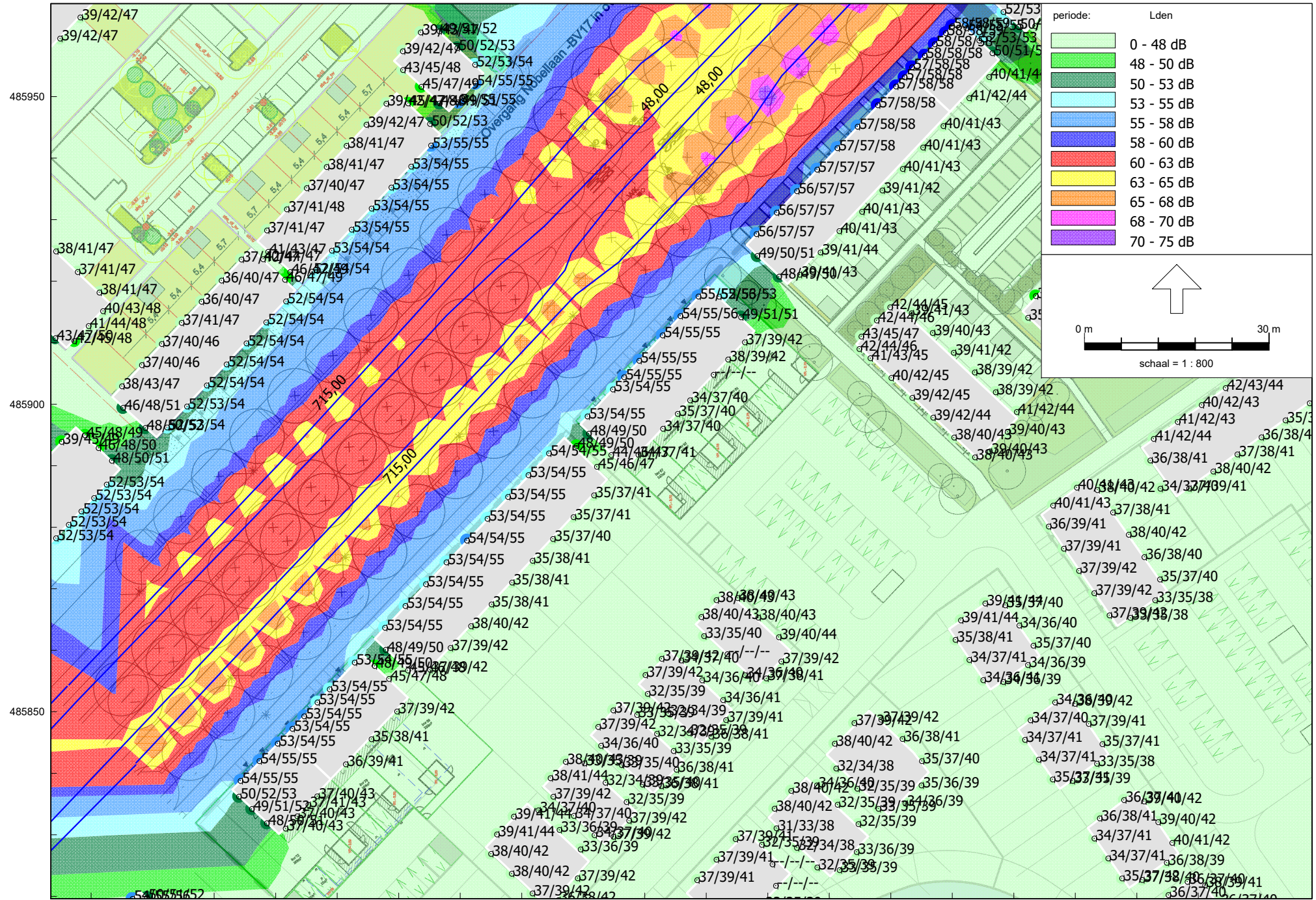
0 - 48 dB
48 - 50 dB
50 - 53 dB
53 - 55 dB
55 - 58 dB
58 - 60 dB
60 - 63 dB
63 - 65 dB
65 - 68 dB
68 - 70 dB
70 - 75 dB

0 m 30 m  
 schaal = 1 : 800

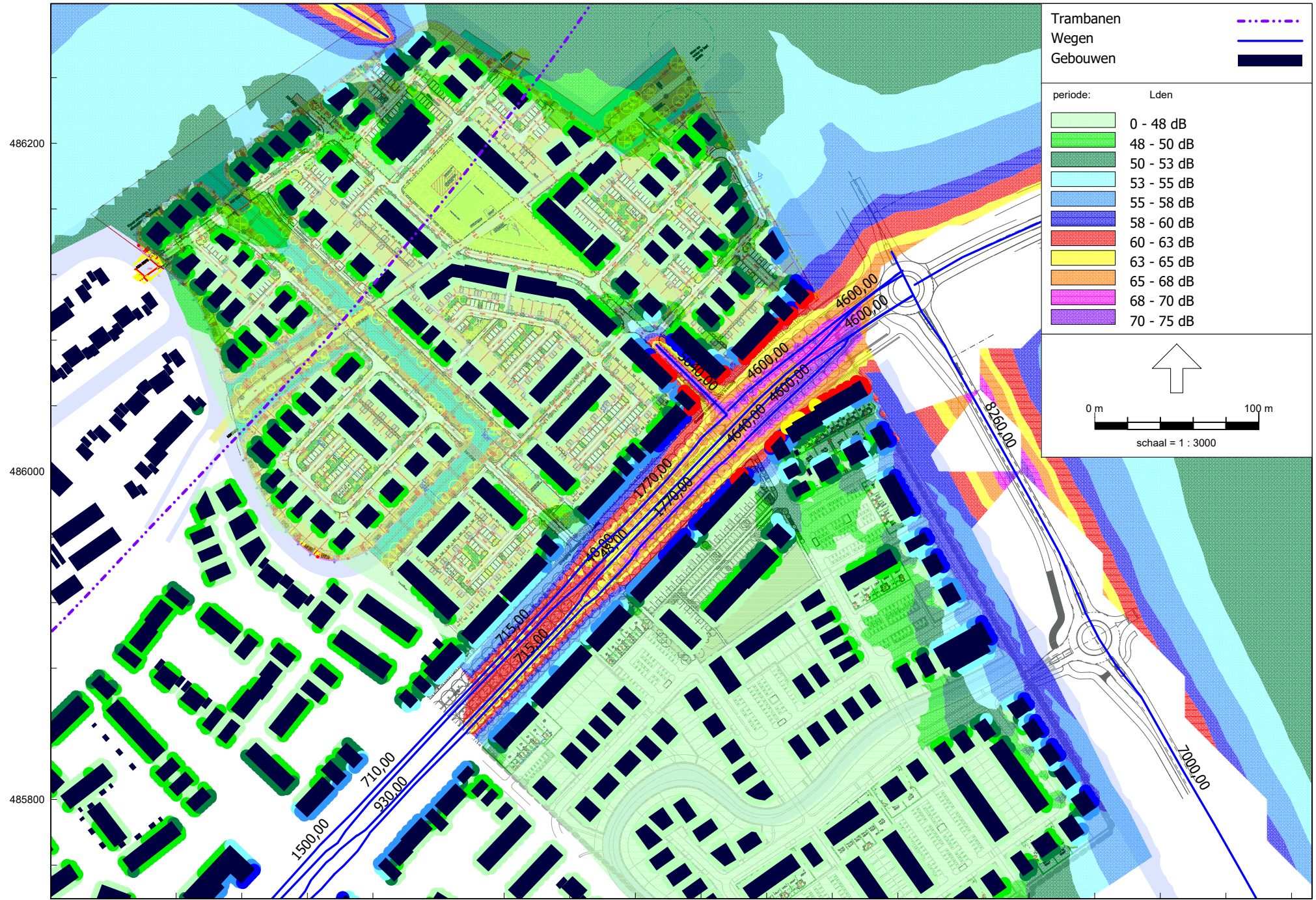












148200 148400 148600 148800  
 RMG-2012, wegverkeer, [versie van NH-2022-implementatie VK\_2040\_v4okt2022 - H:1.5m/ NH- 2040-Twk+V16&17-Nblaau 30km\_u/NobelIn klink- busb DAB-50km\_u/Nobellaan ], Geomilieu V2022.2 Licentiehouder: Gemeente Almere



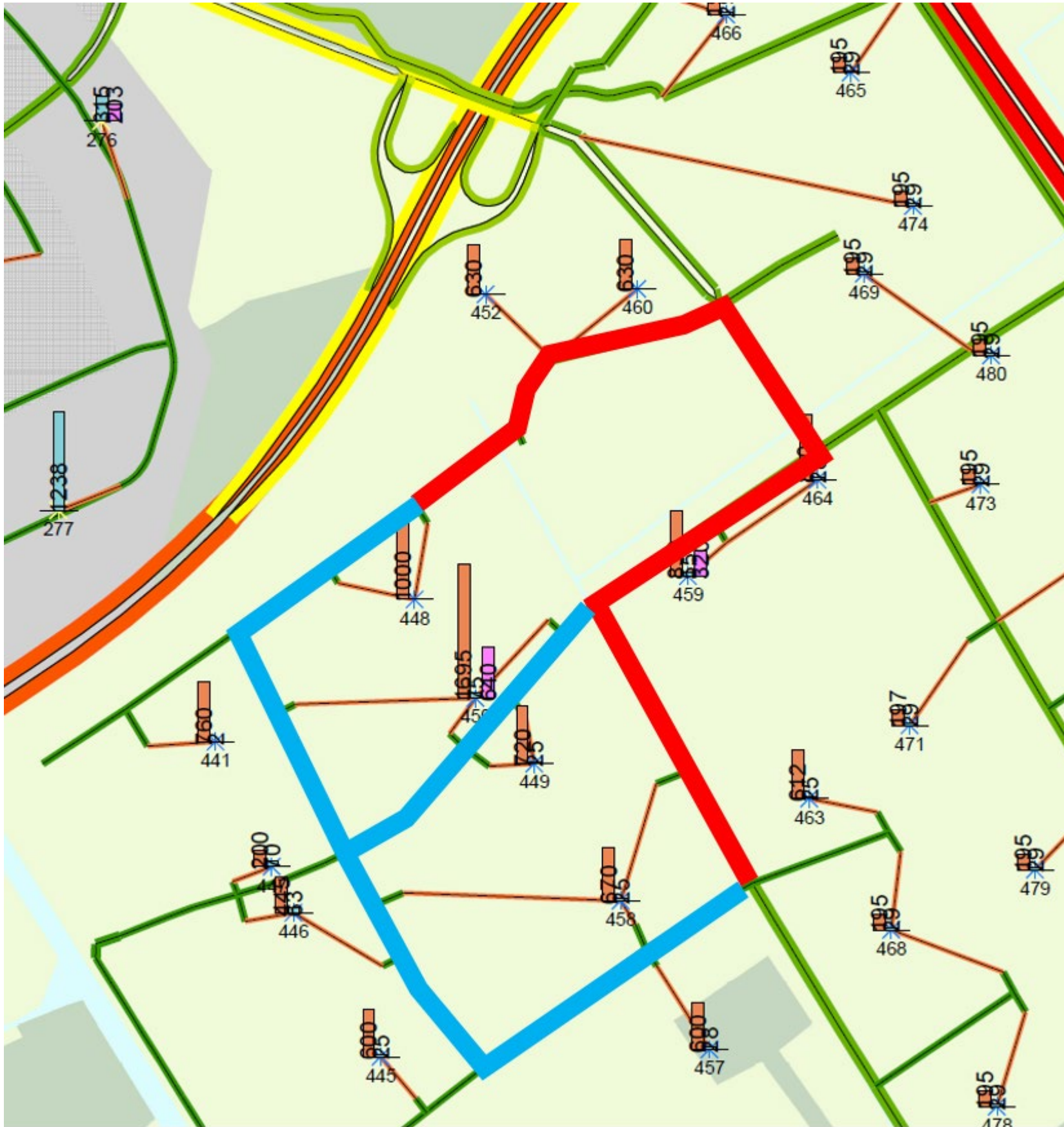




# **Bijlage: Modelgegevens**

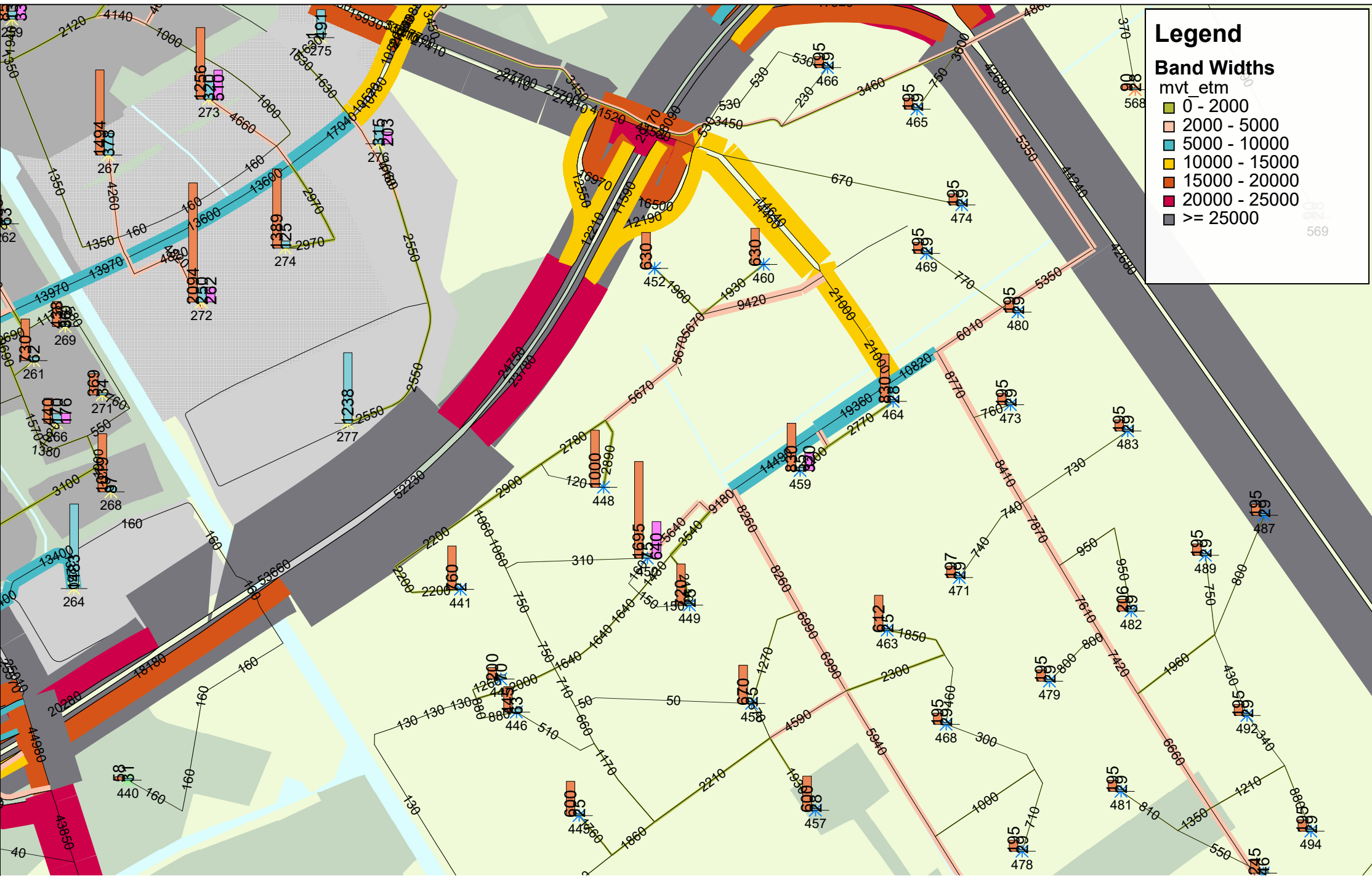






rood=50 km/u, blauw=30 km/u





### Legend

**Band Widths**  
mvt\_etm

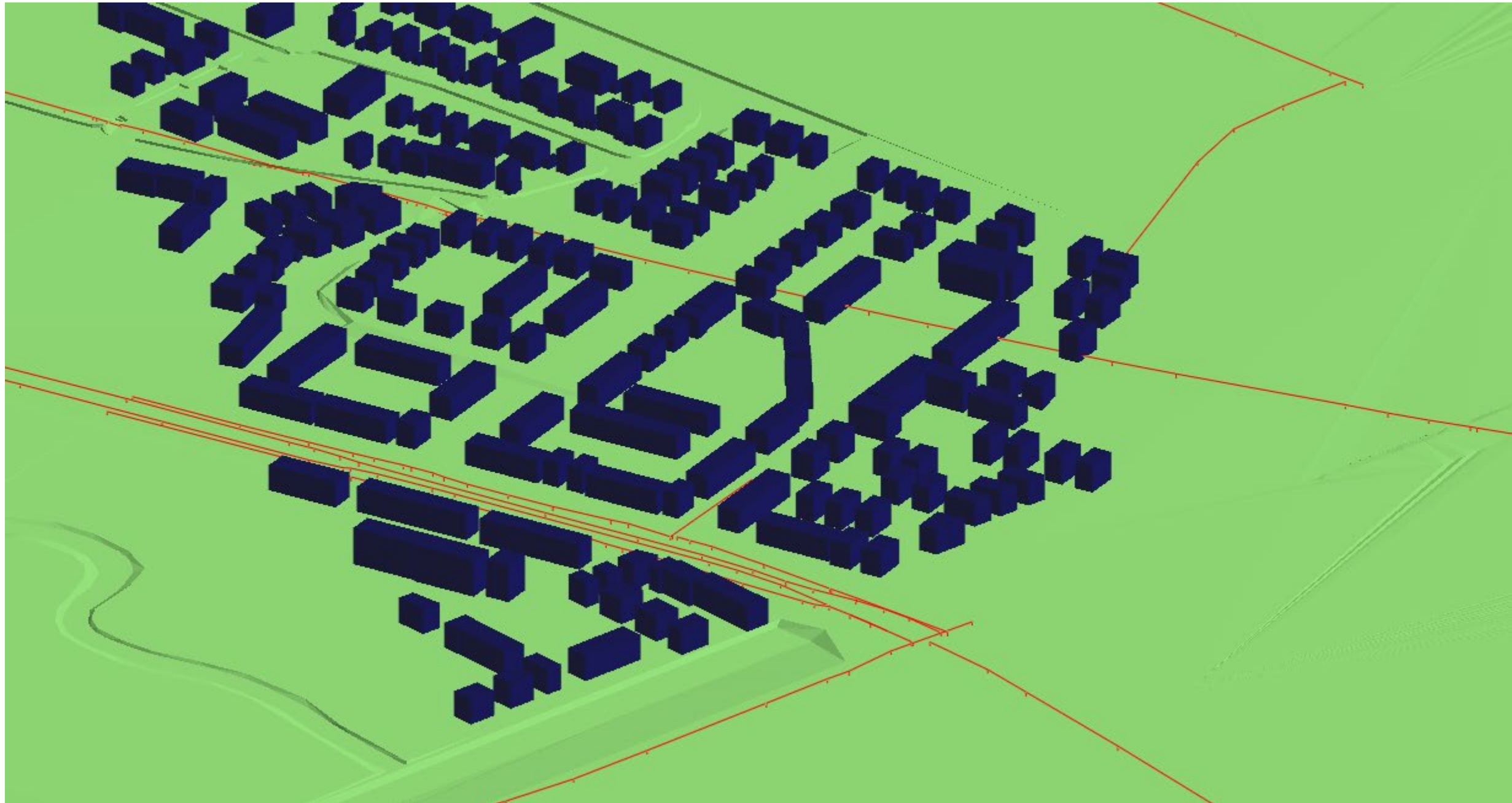
- 0 - 2000
- 2000 - 5000
- 5000 - 10000
- 10000 - 15000
- 15000 - 20000
- 20000 - 25000
- >= 25000





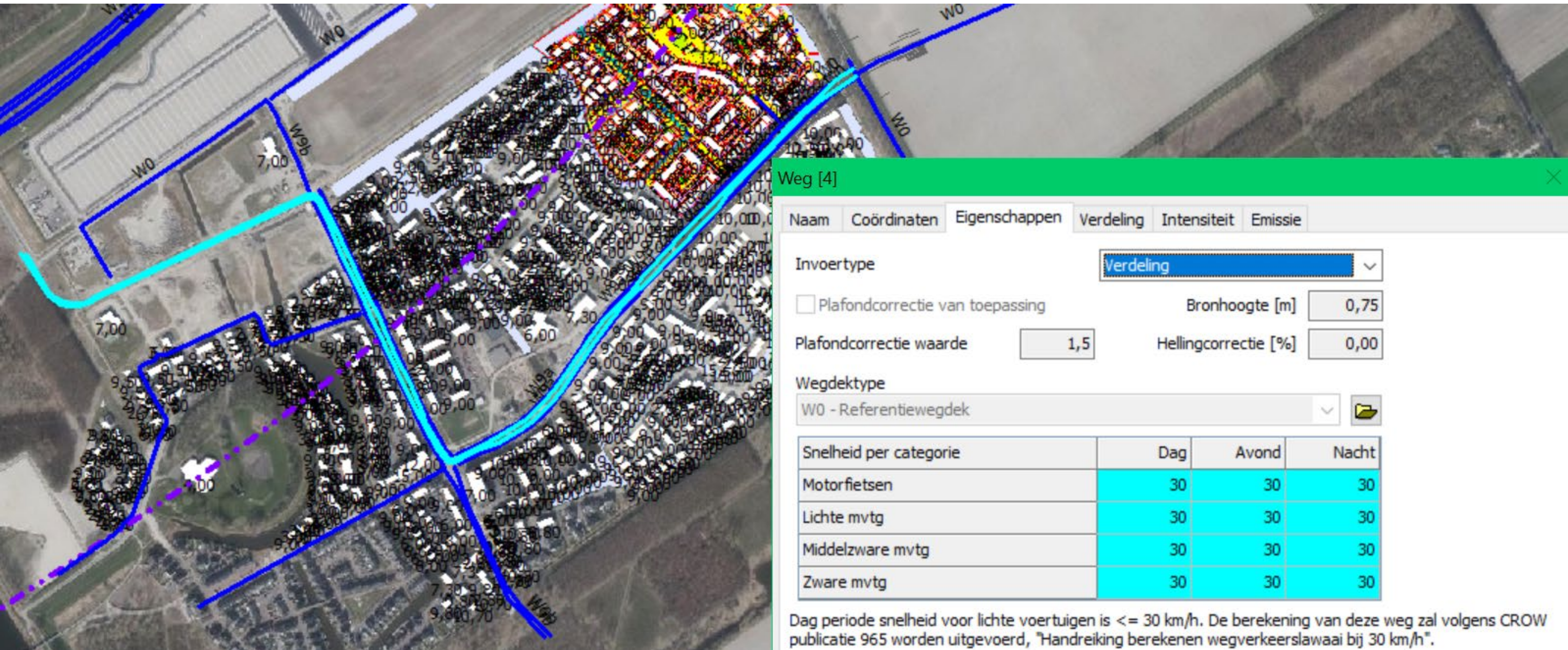








# busbaan





# Verkeersintensiteiten wegen, verkeersmodel 2040 + Oosterwold herzien

