

Akoestisch Onderzoek
wegverkeerslawai
Recreatiepark 'Wulpdal'
Gemeente Tholen

Akoestisch Onderzoek
wegverkeerslawai
Recreatiepark 'Wulpdal'
Gemeente Tholen

Projectnummer : VL.1506.R01

Revisie :

Rapportdatum : 6 maart 2015

Auteur : P. Kraaij

Opdrachtgever : Nootendaal BV
Kornoeljelaan 3
4661 TG Halsteren

Contactpersoon : De heer Uytdewilligen
De heer H. Weeda (WDAdivising)

Kraaij Akoestisch Adviesbureau
Frisodonk 5
4707 VG Roosendaal
T: 0165-544833
F: 0165-544122
M: 06-10078854
E: info@kraaijbv.nl

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	WETTELIJK KADER.....	5
2.1	ALGEMEEN	5
2.2	WEGVERKEERSLAWAAI.....	5
2.3	NIEUWE SITUATIES	6
2.4	REKEN- EN MEETVOORSCHRIFT GELUID 2012	6
2.5	GOEDE RUIMTELIJKE ORDENING	7
3	UITGANGSPUNTEN	8
3.1	ALGEMEEN	8
3.2	VERKEERSGEGEVENS.....	9
3.3	REKENMETHODE.....	10
3.4	MODELLERING	10
4	REKENRESULTATEN.....	11
4.1	GELUIDBELASTING OP HET 'WULPDAL' VANWEGE DE GORISHOEKSEDIJK	11
4.2	GELUIDBELASTING OP HET 'WULPDAL' VANWEGE DE HAVENWEG.....	11
4.3	GECUMULEERDE GELUIDBELASTING VANWEGE WEGVERKEERSLAWAAI	11
4.4	GELUIDBELASTING OP DE WONINGEN VANWEGE GORISHOEKSEDIJK	12
5	CONCLUSIE	13
5.1	ALGEMEEN	13
5.2	TOETS AAN DE WET GELUIDHINDER	13
5.3	WOON- EN LEEFKLIJMAAT	13
5.4	VERSCHIL GELUIDBELASTING MET EN ZONDER ONTWIKKELING 'WULPDAL' OP DE WONINGEN AAN DE GORISHOEKSEDIJK ..	14
6	LUCHTKWALITEIT.....	15
6.1	NORMEN EN BEPALINGEN	15
6.2	NIET IN BETEKENENDE MATE	15

Bijlagen

Bijlage I	:	Modelgegevens
Bijlage II	:	Rekenresultaten vanwege de Gorishoeksedijk met ontwikkeling 'Wulpdal'
Bijlage IIa	:	Rekenresultaten vanwege de Gorishoeksedijk zonder ontwikkeling 'Wulpdal'
Bijlage III	:	Vergelijkingstabel situaties met en zonder ontwikkeling 'Wulpdal'

Figuren

Figuur 1	:	Overzicht modellering
Figuur 2	:	Detailweergave ligging grid met rekenpunten op onderzoekslocatie
Figuur 3 (a t/m e)	:	Detailweergave ligging toetspunten op woningen
Figuur 4	:	Weergave geluidcontouren vanwege de Gorishoeksedijk
Figuur 5	:	Weergave geluidcontouren vanwege de Havenweg
Figuur 6	:	Weergave geluidcontouren gecumuleerde geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaa

1 INLEIDING

In opdracht van Nootendaal BV is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai op een ontwikkelingslocatie aan de Gorishoeksedijk, gemeente Tholen. De ontwikkeling, genaamd Wulpdal, omvat de realisatie van een recreatiepark met 175 recreatiewoningen en bijbehorende voorzieningen.

Aanleiding voor het akoestisch onderzoek is een wijzigingsprocedure van het bestemmingsplan. Deze is noodzakelijk om recreatiewoningen op het betrokken perceel mogelijk te maken. Op grond van de Wet geluidhinder is het verplicht bij wijziging van een bestemmingsplan, waarbij nieuwe geluidgevoelige objecten mogelijk worden gemaakt die zijn gelegen binnen een geluidzone, de geluidbelasting middels een akoestisch onderzoek vast te stellen. De recreatiewoningen worden hierbij aangemerkt als geluidgevoelige object, conform het Omgevingsplan van de Provincie Zeeland.

Het akoestisch onderzoek heeft een tweeledig doel.

1. Het bepalen van de geluidbelasting op het recreatiepark vanwege wegverkeerslawaai middels geluidcontouren en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder;
2. Het bepalen van de geluidbelasting vanwege de Gorishoeksedijk op de woningen die langs deze weg zijn gelegen, in zowel de situatie met als zonder ontwikkeling van het Wulpdal en het verschil daartussen inzichtelijk maken.

In het onderzoeksgebied zijn de Gorishoeksedijk en de Havenweg (zuidelijk wegvak, verlengde Gorishoeksedijk) gelegen en zoneringsplichtig op grond van de Wet geluidhinder.

Voor onderhavig onderzoek is gebruikt gemaakt van de volgende informatie:

- Kavelverdeling van de ontwikkellocatie(juni08-PRO704), verkregen via de opdrachtgever;
- Verkeersgegevens van het Waterschap Scheldestromen;
- Kadastrale informatie, gedownload via het kadaster;
- Google Earth.

De genoemde geluidbelastingen in dit rapport zijn inclusief aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder en de aftrek voor 'stille banden', tenzij anders is vermeld. Deze aftrek (wegdekcorrecties) is geregeld in respectievelijk artikel 3.4 en 3.5 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

In hoofdstuk 2 van deze rapportage wordt ingegaan op het wettelijk kader. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de uitgangspunten voor het onderzoek besproken. In hoofdstuk 4 worden de resultaten en in hoofdstuk 5 de conclusie van het akoestisch onderzoek behandeld.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

De regels (grenswaarden) met betrekking tot de (maximaal) toelaatbare hoeveelheid geluid afkomstig van een industrieterrein, weg of spoorweg, zijn opgenomen in de Wet geluidhinder (Wgh). Voor wegverkeerslawaai is hoofdstuk VI van de Wgh van toepassing.

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen een conform deze wet geldende geluidszone. De grenswaarden (voorkeursgrenswaarde en ten hoogste toelaatbare waarde) uit de Wet geluidhinder zijn van toepassing op de geluidsbelasting op de gevel van woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen en terreinen (o.a. woonwagendstandplaatsen, ligplaatsen in het water, scholen, kinderdagverblijven, ziekenhuizen, verpleeghuizen en andere gezondheidszorggebouwen). De recreatiewoningen worden in onderhavig onderzoek als geluidgevoelige objecten beschouwd, dit is conform het beleid van de Provincie Zeeland en is beschreven in de Omgevingsplan Zeeland 2012-2018.

In artikel 1 en artikel 1b lid 4 van de Wet geluidhinder is de volgende definitie opgenomen voor het begrip gevel: *de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak*. In afwijking van artikel 1 wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

- a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in de NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Daarnaast gelden voor de verschillende geluidgevoelige ruimten in de verschillende geluidgevoelige bestemmingen, afhankelijk van het gebruik van de ruimte, afwijkende normen met betrekking tot de toelaatbare geluidbelasting binnen deze ruimten.

2.2 Wegverkeerslawaai

De regels en normen die gelden voor wegverkeerslawaai zijn opgenomen in hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder. De regels en normen uit de Wet geluidhinder (Wgh) gelden binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. De breedte van de zone van een weg is geregeld in afdeling 1 "Omvang geluidzones" van genoemd hoofdstuk.

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

1. wegen gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
2. wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

De breedte van een zone is, op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder, afhankelijk van de ligging in stedelijk¹ of buitenstedelijk² gebied en van het aantal rijstroken.

De afstanden, genoemd in artikel 74, eerste lid, worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

¹ Onder stedelijk gebied wordt verstaan, het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

² Onder buitenstedelijk gebied wordt verstaan, het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

In onderstaande tabel staan de zones langs wegen weergegeven.

Tabel 2.1: Zonebreedtes wegen

Aantal rijstroken	Zone in stedelijk gebied	Zone in buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. De zone loopt door langs een lijn die is gelegen in het verlengde van de weg. Zij behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg.

In het onderzoeksgebied liggen de Gorishoeksedijk en de Havenweg. Beide wegen zijn zoneringsplichtig volgens de Wgh, in buitenstedelijk gebied gelegen en bestaan ter hoogte van de onderzoekslocatie uit één of twee rijstroken. De zonebreedte van deze wegen is daarom 250 meter.

De ontwikkellocatie ligt langs de Gorishoeksedijk op een afstand van circa 30 tot 200 meter van de weg. Zuidelijk gaat de Gorishoeksedijk over in de Havenweg, deze weg buigt na circa 500 meter naar het noorden af, alwaar hij aansluit op de Hartogsweg. De ontwikkellocatie ligt op minimaal 40 meter van het zuidelijk gelegen wegvak van de Havenweg.

De onderzoekslocatie ligt daarmee binnen de geluidzones van beide wegen.

In de Wet geluidhinder wordt voor wegverkeerslawaai onderscheid gemaakt in nieuwe situaties, bestaande situaties en reconstructies. De grenswaarden en regels die hierbij gelden zijn opgenomen in de onderstaande afdelingen (artikelen) van hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder:

- afdeling 2 "Maatregelen met betrekking tot nieuwe situaties in zones" (artikel 76 t/m 87i);
- afdeling 3 "Bestaande situaties" (artikel 87j t/m 90);
- afdeling 4 "Reconstructies" (artikel 98 t/m 100b).

Voor onderhavige situatie is de afdeling 2 van toepassing.

2.3 Nieuwe situaties

Conform de Wet geluidhinder worden bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan de waarden van de geluidbelasting van de gevel van woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en van geluidsgevoelige terreinen binnen die zone, in acht genomen.

Op grond van artikel 82 bedraagt de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg 48 dB.

In afwijking hierop kan op grond van de artikelen 83 tot en met 85 een hogere waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde voor woningen in buitenstedelijk gebied de 53 dB niet te boven mag gaan en voor woningen in stedelijk gebied de 63 dB niet te boven mag gaan.

In onderhavige situatie is de ontwikkellocatie gelegen in buitenstedelijk gebied en is uitgegaan van een ontheffingswaarde van maximaal 53 dB.

2.4 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

Met ingang van 20 mei 2014 is het Reken- en meetvoorschrift geluid gewijzigd. Deze wijziging betreft artikel 3.4 en is tijdelijk van kracht en houdt een verruiming van de aftrek in bij wegen met een snelheid van 70 km/ uur en hoger. De wijziging voorkomt tijdelijke extra belemmeringen voor woningbouwplannen.

In onderhavige situatie is de maximale snelheid op het wegvak van de Gorishoeksedijk ten noorden van de Hartogsweg maximaal 80 km/uur en is deze verruiming voor dat wegvak dus van toepassing.

De aftrek is als volgt geregeld:

Artikel 3.4 lid 1

De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek op de geluidsbelasting vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidsgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidsgevoelige terreinen bedraagt tot 1 juli 2018:

- a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- b. 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidsbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- d. 5 dB voor de overige wegen;
- e. 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

Bij wegen met een snelheid van 70 km/ uur of meer wordt ook een 'stille banden' aftrek gehanteerd. Deze aftrek komt boven op de aftrek conform artikel 3.4 en is opgenomen in artikel 3.5 van het Reken- en meetvoorschrift geluid. Deze extra aftrek wordt in het gehanteerde rekenmodel van DGMR Software automatisch mee berekend indien deze van toepassing is. Dit is in onderhavige situatie het geval voor een deel van de Gorishoeksedijk.

Artikel 3.5

1. Bij de berekening van het equivalent geluidsniveau vanwege een weg wordt voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 kilometer per uur of meer bedraagt, 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie bepaald overeenkomstig bijlage III bij deze regeling of als het wegdek bestaat uit dicht asfaltbeton, in afwijking van het gestelde in paragraaf 1.5 en 2.4.2 van bijlage III een wegdekcorrectie van 2 dB in rekening gebracht.
2. In afwijking van het eerste lid wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 kilometer per uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
 - a. Zeer Open Asfalt Beton;
 - b. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, met uitzondering van tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;
 - c. uitgeborsteld beton;
 - d. geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
 - e. oppervlaktbewerking.

2.5 Goede ruimtelijke ordening

Om te bepalen of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat wordt de geluidbelasting vanwege alle in het onderzoek betrokken wegen berekend voor de toekomstige situatie (prognosejaar 2025). Deze gecumuleerde geluidbelasting wordt kwalitatief beoordeeld volgens de milieukwaliteitsmaat zoals weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2.2: Milieukwaliteitsmaat gecumuleerde geluidbelasting (bron: Regiegroep Limburg)

Geluidbelasting	Kwalificatie
< 50 dB	Goed
50 – 55 dB	Redelijk
55 – 60 dB	Matig
60 – 65 dB	Tamelijk slecht
65 – 70 dB	Slecht
> 70 dB	Zeer slecht

De geluidbelasting wordt weergegeven in L_{den} en er wordt *geen aftrek* ingevolge artikel 110g van de Wgh toegepast.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

De ontwikkeling omvat de nieuwbouw van circa 175 recreatiewoningen met bijbehorende voorzieningen op een nieuw Recreatiepark, genaamd 'Wulpdal'. De ontwikkellocatie grenst noordelijk aan camping 'Gorishoek' en loopt in zuidelijke richting, achter camping 'De Zeester' door tot aan de Havenweg. Het betrokken perceel waarop het park komt te liggen is circa 1 hectare groot. In het onderzoek wordt aangenomen dat de recreatiewoningen niet over een verdieping beschikken dan wel dat er geen geluidgevoelige functies op verdiepingshoogte aanwezig zijn.

De ontwikkellocatie is gelegen in het recreatiegebied van de gemeente Tholen tussen de kern van Sint-Maartensdijk en de Oosterschelde. De ontwikkellocatie ligt direct aan de Gorishoeksedijk, een dijkweg door het buitengebied van de gemeente Tholen. Deze weg loopt vanaf de dorpskern van Scherpenisse in westelijke en daarna zuidelijke richting naar de Oosterschelde. Langs het zuidelijk deel van de Gorishoeksedijk zijn, naast enkele verspreid liggende woningen, ook een aantal vakantieoordn gelegen. De ontwikkellocatie komt ten oosten van de weg te liggen en ligt daarmee, samen met camping 'Gorishoek', tegenover vakantiepark 'De Pluimpot'.

De Gorishoeksedijk gaat bij de Oosterschelde over in de Havenweg, die zo'n 500 meter parallel aan de Oosterschelde loopt en daarna in noordelijke richting afbuigt, tot aan de Hartogsweg nabij camping 'Gorishoek'. Voor onderhavig onderzoek is alleen het zuidelijk deel van de Havenweg parallel aan de Oosterschelde, relevant.

In onderstaande figuur is het onderzoeksgebied weergegeven, met in het rood (globaal) de ligging van de onderzoekslocatie.



Weergave onderzoeksgebied en globale ligging onderzoekslocatie (bron: Google Earth)

3.2 Verkeersgegevens

Voor de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai is het noodzakelijk de samenstelling van het verkeer (lichte-, middelzware- en zware motorvoertuigen) en de verdeling van het verkeer over de dag- (07.00 - 19.00 uur), de avond- (19.00-23.00 uur) en de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) te kennen.

In het rekenmodel dient uitgegaan te worden van verkeerscijfers voor het prognosejaar 2025, 10 jaar na realisatie van de ontwikkeling.

Zowel de Gorishoeksedijk als de Havenweg worden beheerd door het Waterschap Scheldestromen. Door hen zijn ook de etmaalintensiteiten aangeleverd. Het betreft prognoseberekningen op basis van verkeerstellingen uit 2006 tot en met 2010. Hierbij zijn de toekomstige wijzigingen in de verkeersafwikkeling op de betrokken wegen reeds in acht genomen. Omdat de verstrekte intensiteiten werkdaggemiddelden betreffen, zijn deze voor het rekenmodel omgerekend naar weekdaggemiddelden. Hiervoor zijn de intensiteiten met een factor 0,9 vermenigvuldigd.

De voertuigverdeling van beide wegen is niet bekend. De omgeving kenmerkt zich door recreatieparken, waardoor er veel lichte motorvoertuigen rijden. Daarnaast moet rekening worden gehouden met enig landbouwverkeer. Daarom is voor de voertuigverdeling, exclusief verkeersgeneratie van het 'Wulpdal', uitgegaan van een standaardverdeling voor plattelandswegen. Deze sluit het beste aan bij onderhavige situatie.

In onderstaande tabellen zijn de gehanteerde uitgangspunten van de Gorishoeksedijk en de Havenweg voor het rekenmodel van het akoestisch onderzoek weergegeven voor de situatie exclusief ontwikkeling "Wulpdal".

Tabel 3.1 Verkeersgegevens Gorishoeksedijk exclusief verkeersgeneratie Wulpdal

Weg: wegvakken ten noorden/zuiden van de Hartogsweg/zuiden van 'De Pluimpot'			
Etmaalintensiteit 2014 (werkdag)	460/320/150 motorvoertuigen		
Etmaalintensiteit 2025 (werkdag)	340/790/200 motorvoertuigen		
Etmaalintensiteit 2025 (weekdag)	310/715/180 motorvoertuigen		
Autonome verkeersgroei per jaar	-		
Type wegdekverharding:	Asfalt verharding (W0-referentiewegdek in rekenmodel)		
Snelheid:	80/60/60 km/uur		
Verdeling in %	Dagperiode 07 - 19 u	Avondperiode 19 - 23 u	Nachtperiode 23 - 07 u
Uur intensiteit	7	2,6	0,7
Lichte motorvoertuigen	95	95	95
Middelzware motorvoertuigen	3	3	3
Zware motorvoertuigen	2	2	2

Met lichte motorvoertuigen worden personenauto's en bestelbusjes bedoeld. Onder de middelzware motorvoertuigen worden bussen en lichte vrachtwagens verstaan en met zware motorvoertuigen worden vrachtwagens met twee of meer assen bedoeld.

Tabel 3.2 Verkeersgegevens Havenweg exclusief verkeersgeneratie Wulpdal

Weg: Havenweg (wegvak vanaf Gorishoeksedijk parallel aan Oosterschelde)			
Etmaalintensiteit 2014 (werkdag)	150 motorvoertuigen		
Etmaalintensiteit 2025 (werkdag)	200 motorvoertuigen		
Etmaalintensiteit 2025 (weekdag)	180 motorvoertuigen		
Autonome verkeersgroei per jaar	-		
Type wegdekverharding:	Asfalt verharding (W0-referentiewegdek in rekenmodel)		
Snelheid:	60 km/uur		
Verdeling in %	Dagperiode 07 - 19 u	Avondperiode 19 - 23 u	Nachtperiode 23 - 07 u
Uur intensiteit	7	2,6	0,7

Akoestisch onderzoek 'Wulpdal' Tholen

Lichte motorvoertuigen	95	95	95
Middelzware motorvoertuigen	3	3	3
Zware motorvoertuigen	2	2	2

In het rekenmodel is er tevens van uitgegaan dat de snelheid, de voertuigverdeling en de wegdekverharding gehandhaafd blijven in het prognosejaar 2025.

De verkeersgeneratie van de ontwikkeling 'Wulpdal' zal volgens de berekening van het Waterschap (obv CROW kentallen) 560 mvt/werkdaggemiddeld etmaal bedragen. Dit houdt in een wekdaggemiddelde etmaalintensiteit van 500 mvt. De verkeersgeneratie vanwege het 'Wulpdal' zal hoofdzakelijk bestaan uit lichte motorvoertuigen en zeer beperkt middelzware voertuigen, voor bevoorrading. Daarom zijn de 500 mvt. als volgt verdeeld: 99% lichte motorvoertuigen en 1% middelzware motorvoertuigen. Er is vanuit gegaan dat de verkeersgeneratie in de dag-, avond- en nachtperiode gelijk is gebleven aan de uurintensiteit uit de tabellen 3.1 en 3.2.

3.3 Rekenmethode

De in deze rapportage opgenomen geluidbelastingen voor het prognosejaar 2025 zijn berekend volgens standaard-rekenmethode II uit het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMV 2012), als bedoeld in artikel 110 van de Wet geluidhinder.

Bij de berekening van de geluidsbelastingen volgens standaard-rekenmethode II is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden. Om de geluidbelasting op de onderzoekslocatie te kunnen bepalen is gerekend met een grid op 1,5 meter hoogte en met rekenpunten op 10 meter afstand van elkaar.

3.4 Modellerings

Ten behoeve van de berekeningen is een driedimensionaal computersimulatie model opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het door DGMR Raadgevende Ingenieurs B.V. ontwikkelde computerprogramma "GEOMILIEU", versie 2.62.

Voor het tot stand komen van het model is gebruik gemaakt van informatie uit kadastrale kaarten, informatie van de opdrachtgever en Google-Earth.

Figuur 1 geeft een overzicht van de modellering weer. In figuur 2 is ingezoomd op de onderzoekslocatie en is een weergave van de ligging van het grid met de rekenpunten opgenomen. In figuur 3 (a t/m e) is ingezoomd op de woningen en is de ligging van de toetspunten weergegeven.

De recreatieoorden zijn voor de visualisatie weergegeven als bebouwingsgebied (zonder ingevoerde dempingswaarden) en de onderzoekslocatie als hulpvlak.

Alle omliggende gebouwen en woningen zijn als reflecterende objecten ingevoerd (reflectiefactor = 0,8) met een standaardhoogte van 8 meter.

Het grid met rekenpunten is over heel het perceel van het "Wulpdal" gelegd tot op 10 meter afstand van de perceelgrenzen.

Het overdrachtsgebied van het model is als zachte ondergrond ingevoerd (bf=1). De wegen en het water zijn als harde, reflecterende bodemgebieden ingevoerd (bf=0).

In bijlage I zijn alle modelgegevens in numerieke vorm opgenomen voor wat betreft wegen, objecten, bodemgebieden en toetspunten.

4 REKENRESULTATEN

4.1 Geluidbelasting op het 'Wulpdal' vanwege de Gorishoeksedijk

Uit de contourenberekening blijkt dat de geluidbelasting op het hele recreatiepark ten hoogste 48 dB bedraagt vanwege de Gorishoeksedijk.

De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 5 dB (weggedeelten met een maximale snelheid van 60 km/uur) en 2 dB (wegvak waarop 80 km/uur gereden mag worden) ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder. De verruiming van de aftrek is in onderhavige situatie niet toepasbaar in verband met de geringe berekende geluidbelasting.

Een weergave van de berekende geluidbelastingen op het recreatiepark als gevolg van de Gorishoeksedijk is opgenomen in figuur 4 en d.m.v. geluidcontouren inzichtelijk gemaakt.

4.2 Geluidbelasting op het 'Wulpdal' vanwege de Havenweg

Uit de contourenberekening blijkt dat de geluidbelasting op het hele recreatiepark ten hoogste 48 dB bedraagt vanwege de Havenweg.

De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en inclusief aftrek van 5 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Een weergave van de berekende geluidbelastingen op het recreatiepark als gevolg van de Havenweg is opgenomen in figuur 5 en d.m.v. geluidcontouren inzichtelijk gemaakt.

4.3 Gecumuleerde geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai

Uit de contourenberekening blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting vanwege de Gorishoeksedijk en de Havenweg samen ten hoogste 49 dB bedraagt. Deze geluidbelasting wordt alleen berekend op een stukje grond aan de rand van het perceel (over een lengte van circa 90 meter tot ongeveer 18 meter uit de perceelgrens), welke direct aan de weg gelegen is en tussen camping Gorishoek en de woning Gorishoeksedijk 31.

Op de rest van het perceel bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 48 dB.

De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en er is *geen aftrek* ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder toegepast.

In figuur 6 is een weergave van de gecumuleerde geluidbelasting middels geluidcontouren opgenomen.

4.4 Geluidbelasting op de woningen vanwege Gorishoeksedijk

Situatie zonder ontwikkeling 'Wulpdal'

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de woningen op de begane grond 37 tot 51 dB en op de verdiepingshoogte 38 tot 49 dB bedraagt.

Situatie met ontwikkeling 'Wulpdal'

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de woningen op de begane grond 41 tot 51 dB en op de verdiepingshoogte 42 tot 50 dB bedraagt.

In onderstaande tabel zijn de berekende geluidbelastingen vanwege de Gorishoeksedijk in zowel de situatie met als zonder ontwikkeling van het 'Wulpdal' weergegeven. Hierbij is alleen de hoogst berekende geluidbelasting per woning weergegeven. Deze wordt, behalve bij toetspunt 1, overal op de verdiepingshoogte berekend.

Tabel 4.1 Rekenresultaten vanwege de Gorishoeksedijk

Toetspunt	Omschrijving	Geluidbelasting zonder 'Wulpdal'	Geluidbelasting met 'Wulpdal'
		In L_{den} [dB] en met aftrek	In L_{den} [dB] en met aftrek
T_1	Woning Gorishoeksedijk 31	56	58
T_2	Woning Gorishoeksedijk 25	45	47
T_3	Woning Gorishoeksedijk 23	44	48
T_4	Woning Gorishoeksedijk 15	38	42
T_5	Woning Gorishoeksedijk 11	42	46
T_6	Woning Gorishoeksedijk 3	40	44

Een compleet overzicht van de berekende geluidbelastingen op de woningen als gevolg van de Gorishoeksedijk (met en zonder ontwikkeling van het 'Wulpdal' is opgenomen in bijlage II en II a.

5 CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van Nootendaal BV is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai op een ontwikkelingslocatie aan de Gorishoeksedijk, gemeente Tholen. De ontwikkeling, genaamd Wulpdal, omvat de realisatie van een recreatiepark met 175 recreatiewoningen en bijbehorende voorzieningen.

Aanleiding voor het akoestisch onderzoek is een wijzigingsprocedure van het bestemmingsplan. Deze is noodzakelijk om recreatiewoningen op het betrokken perceel mogelijk te maken. Op grond van de Wet geluidhinder is het verplicht bij wijziging van een bestemmingsplan, waarbij nieuwe geluidgevoelige objecten mogelijk worden gemaakt die zijn gelegen binnen een geluidzone, de geluidbelasting middels een akoestisch onderzoek vast te stellen. De recreatiewoningen worden hierbij aangemerkt als geluidgevoelige object, conform het Omgevingsplan van de Provincie Zeeland.

Het akoestisch onderzoek heeft een tweeledig doel.

1. Het bepalen van de geluidbelasting op het recreatiepark vanwege wegverkeerslawaai middels geluidcontouren en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder.
2. Het bepalen van de geluidbelasting op de woningen langs en vanwege de Gorishoeksedijk, in zowel de situatie met als zonder ontwikkeling van het Wulpdal en het verschil daartussen inzichtelijk maken.

In het onderzoeksgebied zijn de Gorishoeksedijk en de Havenweg (zuidelijk wegvak, verlengde Gorishoeksedijk) gelegen en zoneringsplichtig op grond van de Wet geluidhinder.

5.2 Toets aan de Wet geluidhinder

Gorishoeksedijk

Vanwege de Gorishoeksedijk is de geluidbelasting op het recreatiepark berekend op ten hoogste 48 dB. Daarmee wordt op de hele onderzoekslocatie voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Havenweg

Vanwege de Havenweg is de geluidbelasting op het recreatiepark berekend op ten hoogste 48 dB. Daarmee wordt op de hele onderzoekslocatie voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Onderzoek naar verdere maatregelen om de geluidbelasting te reduceren is niet noodzakelijk.

5.3 Woon- en leefklimaat

De gecumuleerde geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai bedraagt op het hele recreatiepark minder dan 50 dB.

De cumulatieve geluidbelasting is voor een kwalitatieve beoordeling van het geluid getoetst aan de milieukwaliteitsmaat (bron: Regiegroep Limburg), zoals weergegeven in paragraaf 2.5.

Geconcludeerd kan worden dat het woon- en leefklimaat op de gehele onderzoekslocatie als 'goed' beoordeeld kan worden.

5.4 Verschil geluidbelasting met en zonder ontwikkeling 'Wulpdal' op de woningen aan de Gorishoeksedijk

Een vergelijking van de geluidbelasting vanwege de Gorishoeksedijk op de woningen langs deze weg in de situatie met en zonder ontwikkeling van het 'Wulpdal' heeft uitgewezen dat het verschil in de geluidbelasting op de woningen 1 tot 4 dB bedraagt. Behalve ter plaatse van de woning aan de Gorishoeksedijk 31, is de geluidbelasting lager dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

In bijlage III is een compleet overzicht van alle rekenresultaten in een vergelijkingstabel uiteengezet.

6 LUCHTKWALITEIT

De voorgenomen ontwikkeling is getoetst aan de luchtkwaliteitsnormen zoals opgenomen in de Wet milieubeheer.

6.1 Normen en bepalingen

De wettelijke bepalingen m.b.t. luchtkwaliteit zijn opgenomen in hoofdstuk 5.2 van de Wet milieubeheer. Stikstofdioxide(NO₂) en fijn stof (PM₁₀) zijn de meest relevante stoffen.

In onderstaande tabel zijn de grens- en richtwaarden voor stikstofdioxide en fijn stof aangegeven zoals opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer.

Tabel 6.1: Grens- en richtwaarden luchtkwaliteit

Stof	Gemiddelde	Concentratie	Grenswaarde/ Alarmprempe ¹
Stikstofdioxide (NO ₂)	Jaargemiddelde	40/60 µg/m ³	Grenswaarde ³
	Uurgemiddelde; overschrijding is toegestaan op niet meer dan 18 keer per jaar	200 µg/m ³	Grenswaarde ⁴
	Uurgemiddelde ² waargenomen gedurende drie opeenvolgende uren in een gebied van minimaal 100 km ²	400 µg/m ³	Alarmprempe
Fijn stof (PM ₁₀)	Jaargemiddelde	40 µg/m ³	Grenswaarde
	Daggemiddelde; overschrijding is toegestaan op niet meer dan 35 dagen per jaar	50 µg/m ³	Grenswaarde

6.2 Niet in betekende mate

Relevant voor deze ontwikkeling is het "Besluit niet in betekende mate bijdragen". In dit besluit en de bijbehorende regeling is opgenomen dat sommige ontwikkelingen onder voorwaarden vrijgesteld zijn van verdere toetsing aan luchtkwaliteitsnormen.

Hierbij geldt dat de planbijdrage op de luchtkwaliteit voor zowel stikstofdioxide als fijn stof maximaal 1,5 µg/m³ mag zijn.

Door Infomill is een rekentool ontwikkeld waarmee "wordt case" berekend kan worden of een ontwikkeling al dan niet "in betekende mate" bijdraagt aan de luchtkwaliteit. Voor het Wulpdal is bepaald dat de verkeersgeneratie 500 mvt/weekdag bedraagt waarvan er 495 lichte motorvoertuigen zijn en vijf voertuigen middelzwaar vrachtverkeer.

³ Nederland heeft uitstel gekregen tot 1 januari 2015; alleen voor de agglomeratie Heerlen-Kerkrade gold het uitstel tot 1 januari 2013. Tot genoemde data geldt in de betreffende gebieden een verhoogde grenswaarde van 60 µg/m³ voor de jaargemiddelde concentratie van stikstofdioxide.

⁴ Overschrijding van deze grenswaarde is in Nederland al lang niet meer aan de orde. Zie voor meer informatie ook het 'Jaaroverzicht Luchtkwaliteit 2010' (Mooibroek et al., 2011). Zie ook Stikstofdioxide in lucht, 1990-2012 onder de kop 'Concentraties'.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit

Extra verkeer als gevolg van het plan		
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)		500
Aandeel vrachtverkeer		5,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO ₂ in µg/m ³	0,76
	PM ₁₀ in µg/m ³	0,14
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig		

Uit bovenstaande figuur blijkt dat de bijdrage op de luchtkwaliteit voor stikstofdioxide (NO₂) maximaal 0,76 µg/m³ bedraagt en voor fijn stof (PM₁₀) maximaal 0,14 µg/m³

Verder onderzoek naar de luchtkwaliteit is niet noodzakelijk. Er wordt voldaan aan artikel 5.16, lid 1, sub c uit de Wet milieubeheer.

BIJLAGEN

BIJLAGE I
Modelgegevens

Model: Prognosemodel 2025 exclusief verkeersgeneratie Wulpdal
 versie van Tholen - Tholen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Item ID	Naam	Omschr.	Type	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
62	Gorishoek	Gorishoeksedijk	Verdeling	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80	310,00	7,00	2,60
76	Gorishoek	Gorishoeksedijk	Verdeling	W0	60	60	60	60	60	60	60	60	60	715,00	7,00	2,60
80	Gorishoek	Gorishoeksedijk	Verdeling	W0	60	60	60	60	60	60	60	60	60	180,00	7,00	2,60
82	Havenweg	Havenweg	Verdeling	W0	60	60	60	60	60	60	60	60	60	180,00	7,00	2,60

Model: Prognosemodel 2025 exclusief verkeersgeneratie Wulpdal
 versie van Tholen - Tholen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Item ID	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
62	0,70	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	20,61	7,66	2,06	0,65	0,24	0,07	0,43	0,16	0,04
76	0,70	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	47,55	17,66	4,75	1,50	0,56	0,15	1,00	0,37	0,10
80	0,70	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	11,97	4,45	1,20	0,38	0,14	0,04	0,25	0,09	0,03
82	0,70	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	11,97	4,45	1,20	0,38	0,14	0,04	0,25	0,09	0,03

Model: prognosemodel 2025 inclusief verkeersgeneratie Wulpdal
versie van Tholen - Tholen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2012

Item ID	Naam	Omschr.	Type	Wegdek	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
62	Gorishoek	Gorishoeksedijk	Intensiteit	W0	80	80	80	80	80	80	80	80	80	812,60	7,01	2,58
76	Gorishoek	Gorishoeksedijk	Intensiteit	W0	60	60	60	60	60	60	60	60	60	1214,97	7,00	2,60
80	Gorishoek	Gorishoeksedijk	Verdeling	W0	60	60	60	60	60	60	60	60	60	180,00	7,00	2,60
82	Havenweg	Havenweg	Verdeling	W0	60	60	60	60	60	60	60	60	60	180,00	7,00	2,60

Model: prognosemodel 2025 inclusief verkeersgeneratie Wulpdal
 versie van Tholen - Tholen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Item ID	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)
62	0,70	97,07	97,06	97,07	1,76	1,76	1,76	1,18	1,18	1,17	55,26	20,35	5,53	1,00	0,37	0,10	0,67	0,25	0,07
76	0,70	96,64	96,65	96,69	2,18	2,18	2,12	1,18	1,17	1,18	82,20	30,53	8,21	1,85	0,69	0,18	1,00	0,37	0,10
80	0,70	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	11,97	4,45	1,20	0,38	0,14	0,04	0,25	0,09	0,03
82	0,70	95,00	95,00	95,00	3,00	3,00	3,00	2,00	2,00	2,00	11,97	4,45	1,20	0,38	0,14	0,04	0,25	0,09	0,03

Model: prognosemodel 2025 inclusief verkeersgeneratie Wulpdal
versie van Tholen - Tholen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
Wulpdal	Recreatiepark Wulpdal	1,50	0,00	10	10

Model: prognosemodel 2025 inclusief verkeersgeneratie Wulpdal
versie van Tholen - Tholen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
T_1	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 31	7,27	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
T_2	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 25	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
T_3	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 23	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
T_4	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 15	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
T_5	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 11	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja
T_6	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 3	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	Ja

Model: prognosemodel 2025 inclusief verkeersgeneratie Wulpdal
versie van Tholen - Tholen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	verharde weg	0,00
Hartog	Hartogsweg	0,00
Gorishoek	Gorishoeksedijk	0,00
	verhard parkeerterrein dijk	0,00
Havenweg		0,00
Oostersch	Oosterschelde	0,00
Havenweg	Havenweg	0,00
Gorishoek	Gorishoeksedijk	0,00

Model: prognosemodel 2025 inclusief verkeersgeneratie Wulpdal
versie van Tholen - Tholen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
gebouw	Gorishoeksedijk 33a	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw	Gorishoeksedijk 33	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bijgebouw	Gorishoeksedijk 33	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw	Gorishoeksedijk 35	8,00	7,65	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw	Gorishoeksedijk 37	8,00	6,67	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
woning	Hartogsweg 25, 25a-c	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
woning	Gorishoeksedijk 31	8,00	5,87	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw	Gorishoeksedijk 29	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw	Gorishoeksedijk 6	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw	Gorishoeksedijk 1	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw	Gorishoeksedijk 3	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw	Gorishoeksedijk 5	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
woning	Gorishoeksedijk 23	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bijgebouw	Gorishoeksedijk 23	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bijgebouw	Gorishoeksedijk 23	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
woning	Gorishoeksedijk 15	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
woning	Gorishoeksedijk 11	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
woning	Gorishoeksedijk 3	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bijgebouw	Gorishoeksedijk 3	8,00	0,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: prognosemodel 2025 inclusief verkeersgeneratie Wulpdal
versie van Tholen - Tholen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H
Gorishoek	Gorishoeksedijk	5,00
Gorishoek	Gorishoeksedijk	5,00
Gorishoek	Gorishoeksedijk	--
Gorishoek	Gorishoeksedijk	--
Gorishoek	Gorishoeksedijk	8,00
Gorishoek	Gorishoeksedijk	8,00
Gorishoek	Gorishoeksedijk	--
Gorishoek	Gorishoeksedijk	8,00
Gorishoek	Gorishoeksedijk	--
maaiveld		0,00
maaiveld		0,00
talud		--
talud		--
maaiveld		0,00
Gorishoek	Gorishoeksedijk	--
talud	talud Hartogsweg	--
talud	talud Hartogsweg	--
Gorishoek	Gorishoeksedijk	5,00
Gorishoek	Gorishoeksedijk	5,00
Gorishoek	maaiveld	0,00
Gorishoek	maaiveld	0,00

BIJLAGE II

Rekenresultaten vanwege de Gorishoeksedijk

Situatie inclusief ontwikkeling 'Wulpdal'

En

Situatie exclusief ontwikkeling 'Wulpdal'

Rapport: Resultatentabel
 Model: prognosemodel 2025 inclusief verkeersgeneratie Wulpdal
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T_1_A	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 31	1,50	58	53	48	58
T_1_B	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 31	4,50	55	51	45	56
T_2_A	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 25	1,50	45	41	35	45
T_2_B	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 25	4,50	47	42	37	47
T_3_A	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 23	1,50	45	41	35	46
T_3_B	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 23	4,50	47	43	37	48
T_4_A	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 15	1,50	41	36	31	41
T_4_B	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 15	4,50	42	38	32	42
T_5_A	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 11	1,50	44	40	34	44
T_5_B	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 11	4,50	46	42	36	46
T_6_A	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 3	1,50	42	38	32	42
T_6_B	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 3	4,50	44	40	34	44

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Prognosemodel 2025 exclusief verkeersgeneratie Wulpdal
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
T_1_A	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 31	1,50	56	52	46	56
T_1_B	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 31	4,50	54	49	44	54
T_2_A	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 25	1,50	43	38	33	43
T_2_B	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 25	4,50	45	40	35	45
T_3_A	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 23	1,50	41	37	31	41
T_3_B	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 23	4,50	43	39	33	44
T_4_A	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 15	1,50	37	32	27	37
T_4_B	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 15	4,50	38	34	28	38
T_5_A	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 11	1,50	40	36	30	40
T_5_B	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 11	4,50	42	38	32	42
T_6_A	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 3	1,50	38	34	28	38
T_6_B	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 3	4,50	40	36	30	40

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

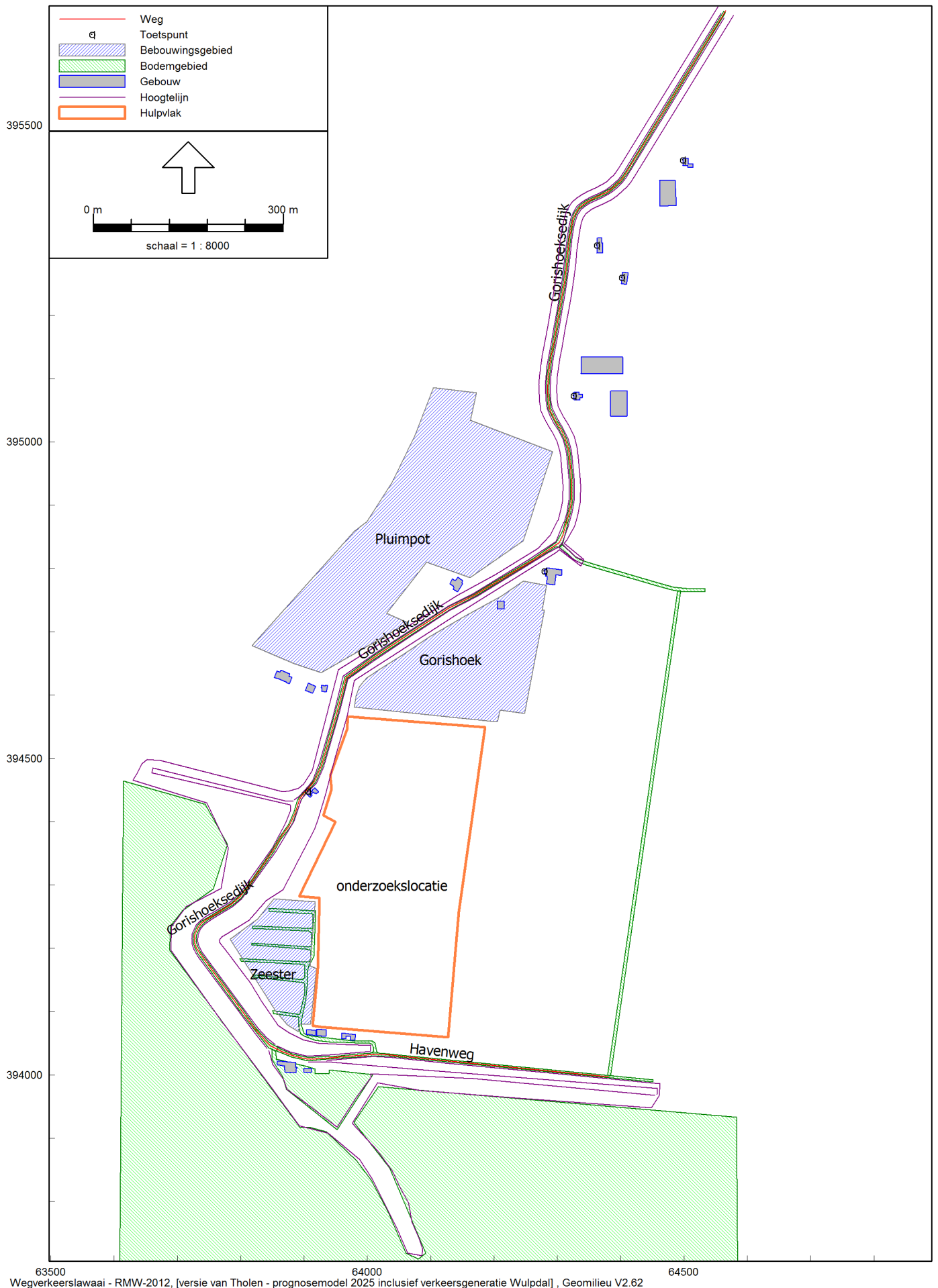
BIJLAGE III

Vergelijkingstabel rekenresultaten
Met en zonder ontwikkeling 'Wulpdal'

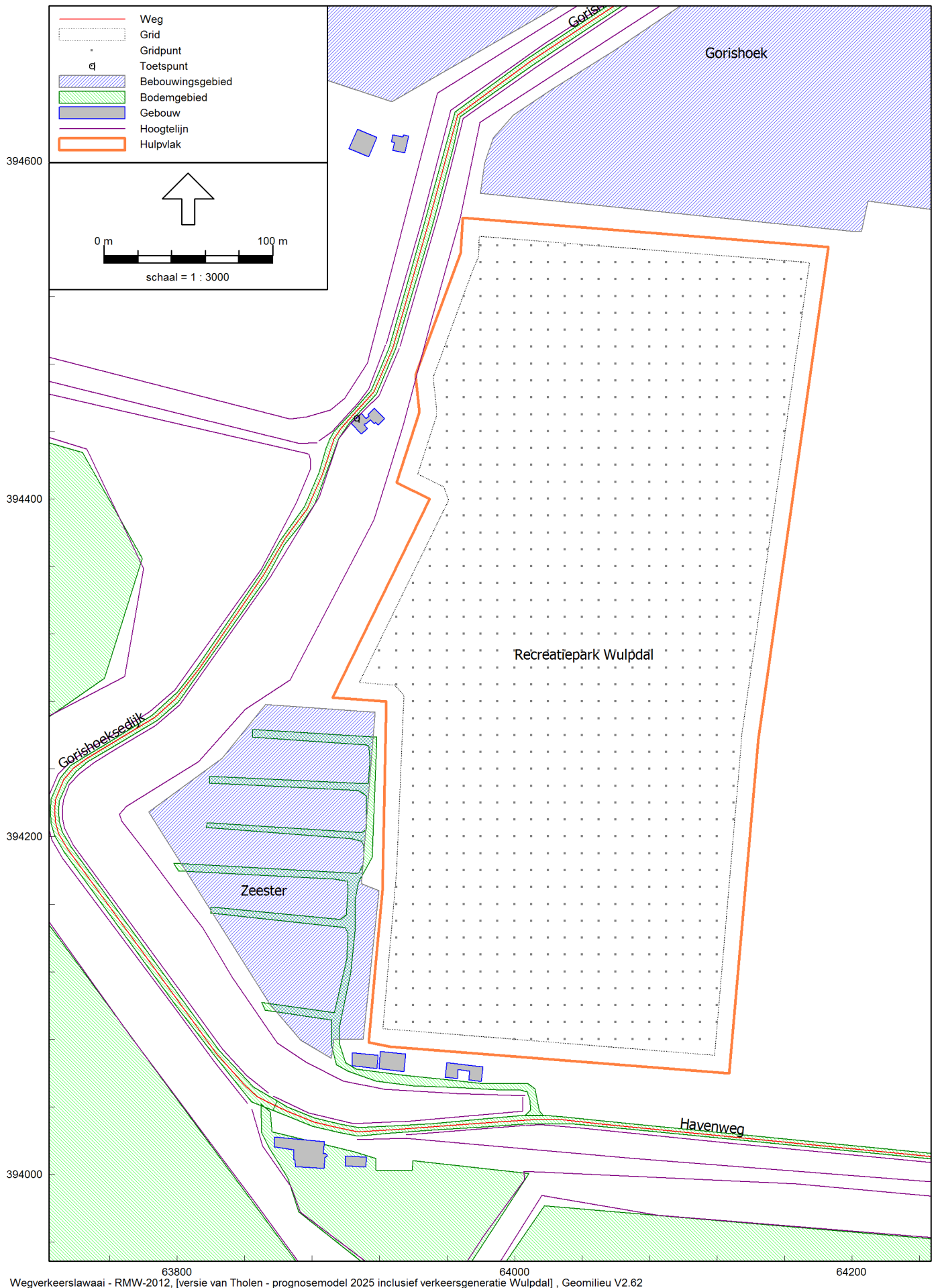
Rapport: Vergelijkingstabel
 Folder: Z:\KAA Projecten\Verkeerslawaaï\VL 1506 Bp Wulpdal te Tholen\rekenmodel Wulpdal Tholen\
 Model Voorgrond: prognosemodel 2025 inclusief verkeersgeneratie Wulpdal
 Model Achtergrond: Prognosemodel 2025 exclusief verkeersgeneratie Wulpdal
 Groep: Waarde=Gorishoeksedijk / Referentie=Gorishoeksedijk (inclusief groepsreducties) / (inclusief groepsreducties)
 Periode: Waarde=Lden / Referentie=Lden
 Toetswaarden: Waarde=Berekende waarden / Referentie=Berekende waarden

Naam	Omschrijving	Hoogte	Waarde	Referentie	Verschil
T_1_A	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 31	1,50	58	56	2
T_1_B	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 31	4,50	56	54	2
T_2_A	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 25	1,50	45	43	2
T_2_B	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 25	4,50	47	45	2
T_3_A	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 23	1,50	46	41	4
T_3_B	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 23	4,50	48	44	4
T_4_A	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 15	1,50	41	37	4
T_4_B	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 15	4,50	42	38	4
T_5_A	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 11	1,50	44	40	4
T_5_B	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 11	4,50	46	42	4
T_6_A	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 3	1,50	42	38	4
T_6_B	Toetspunt voorgevel Gorishoeksedijk 3	4,50	44	40	4

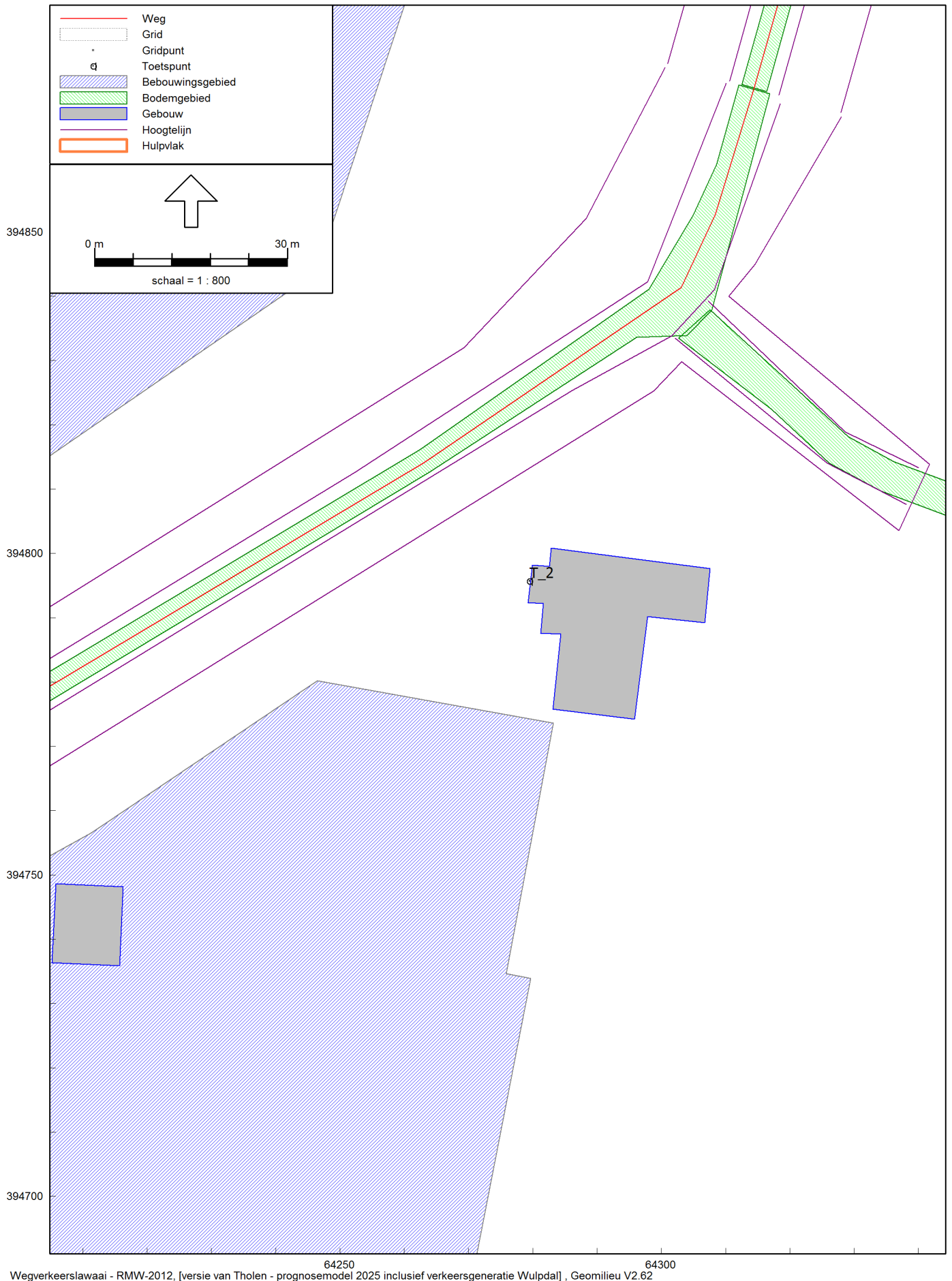
FIGUREN



Detailweergave model met ligging grid

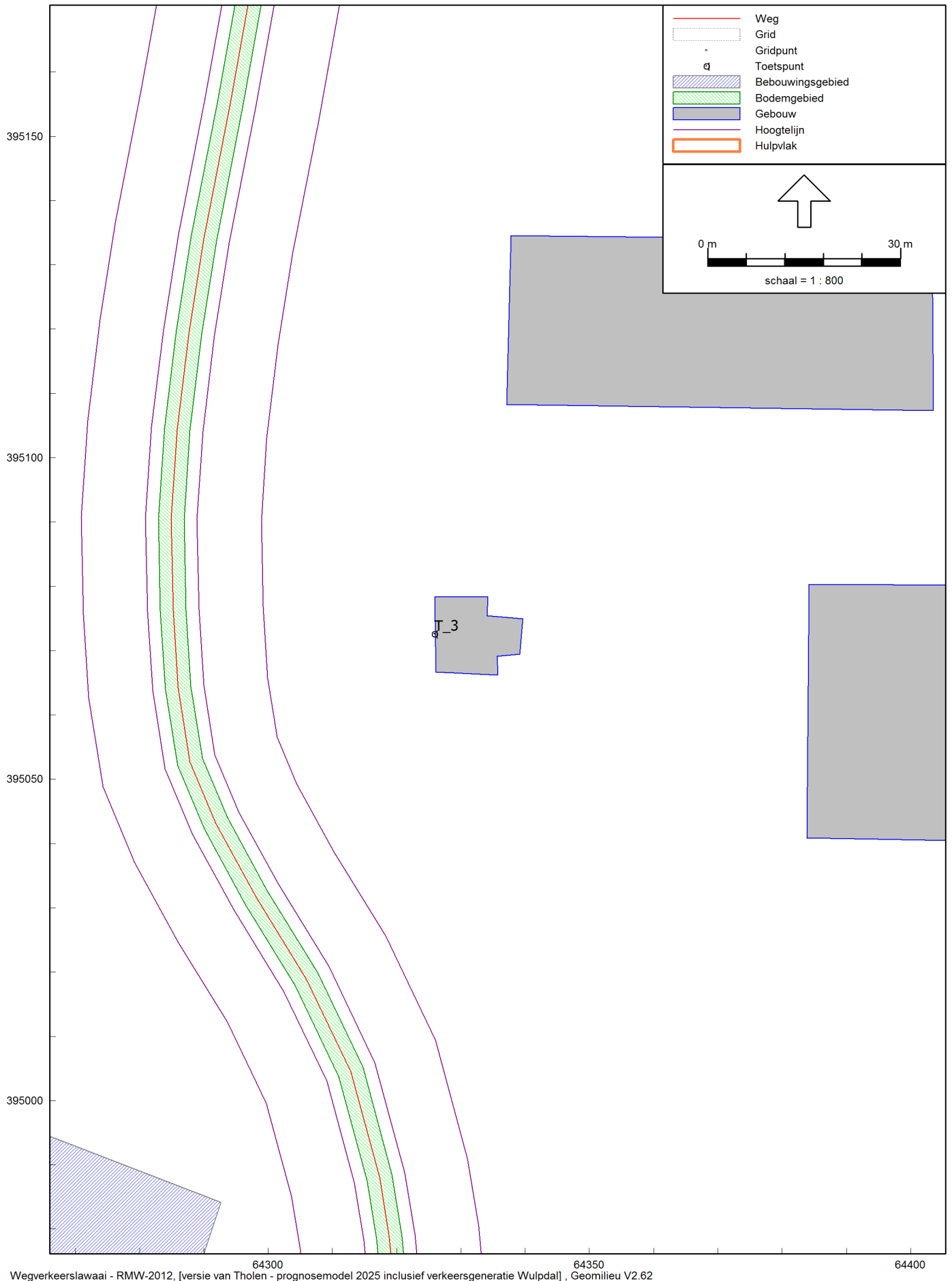






Detailweergave model met ligging toetspunten

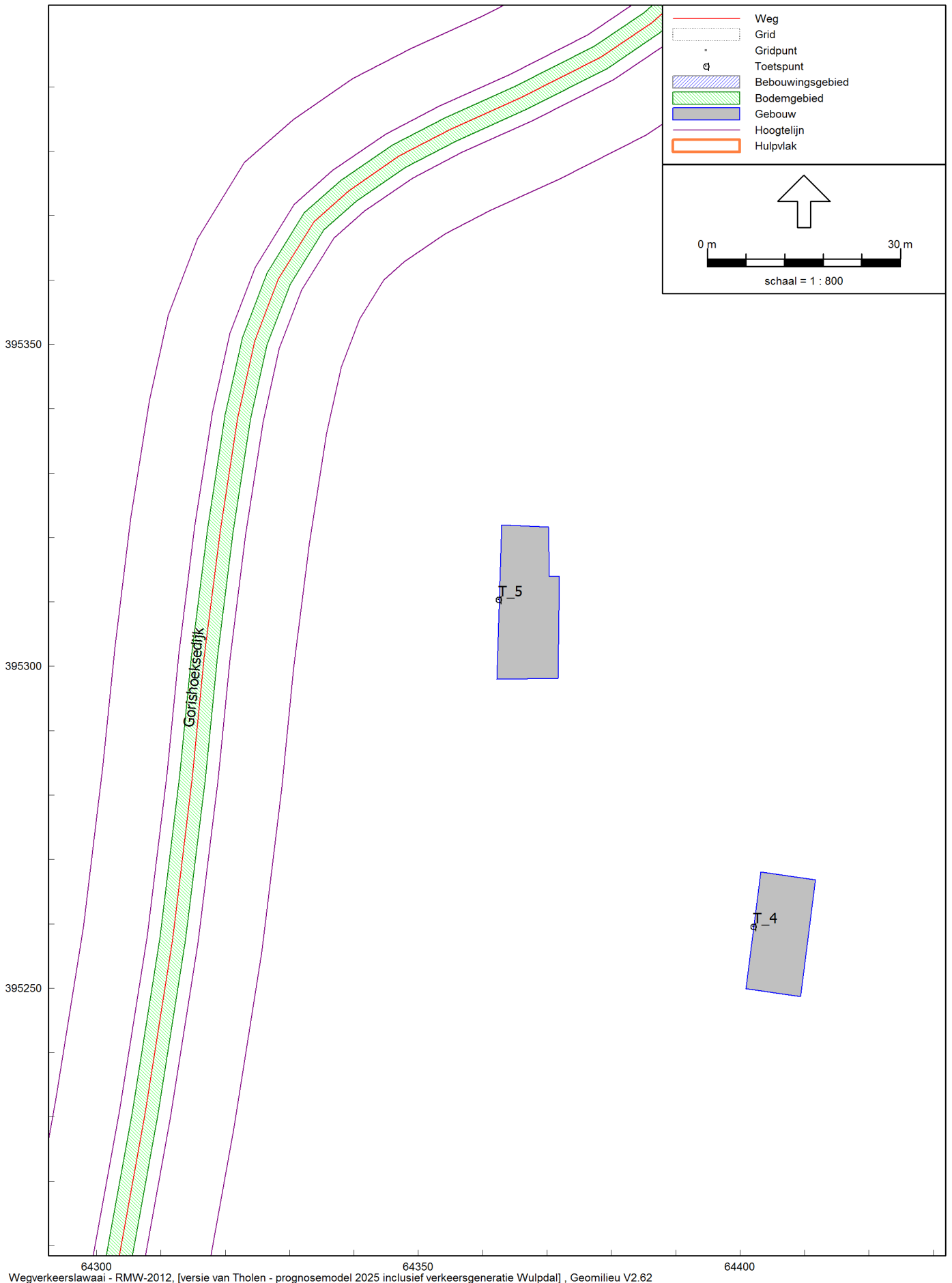
Woning Gorishoeksedijk 23



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [versie van Tholen - prognosemodel 2025 inclusief verkeersgeneratie Wulpdal] , Geomilieu V2.62

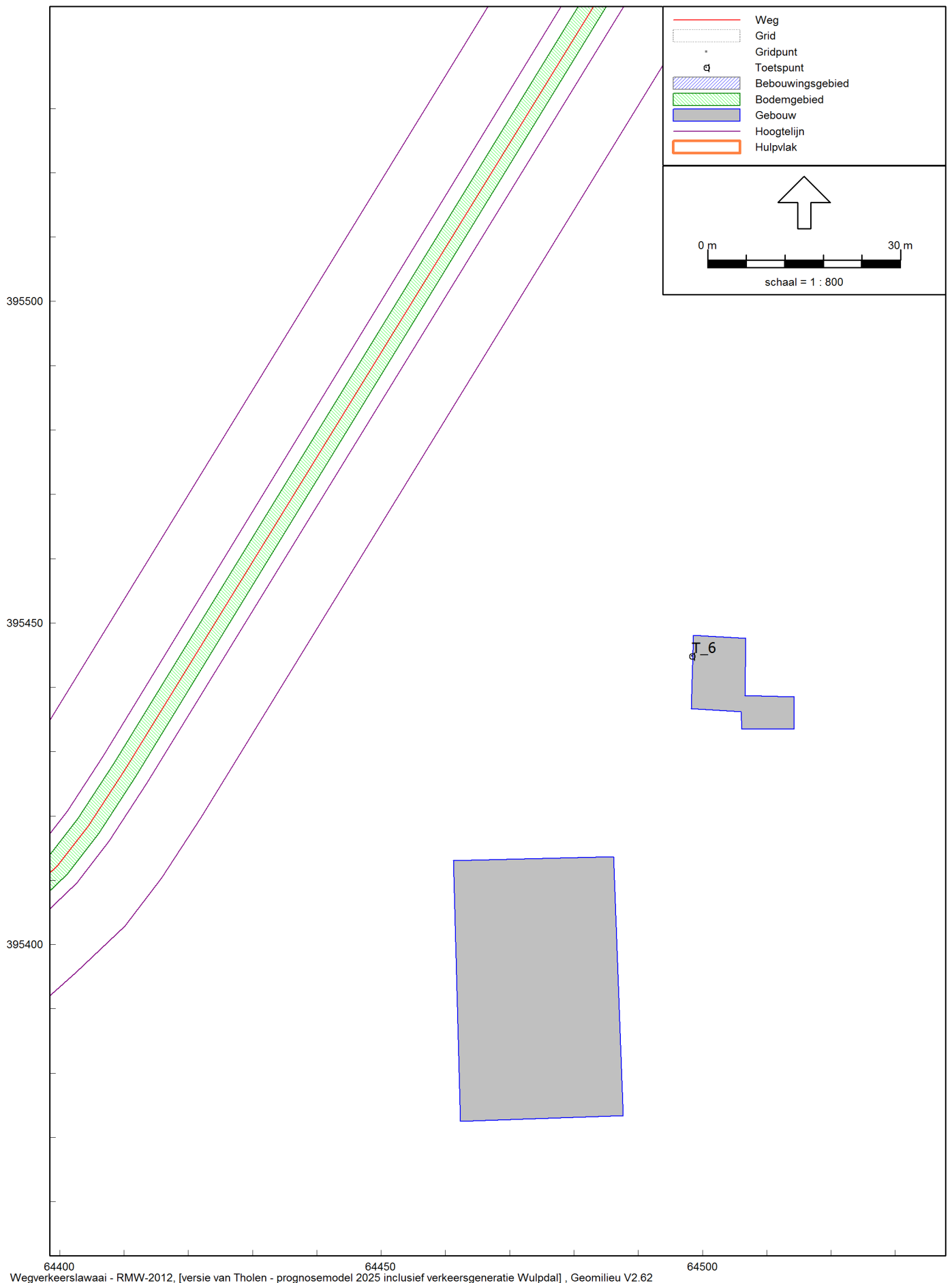
Detailweergave model met ligging toetspunten

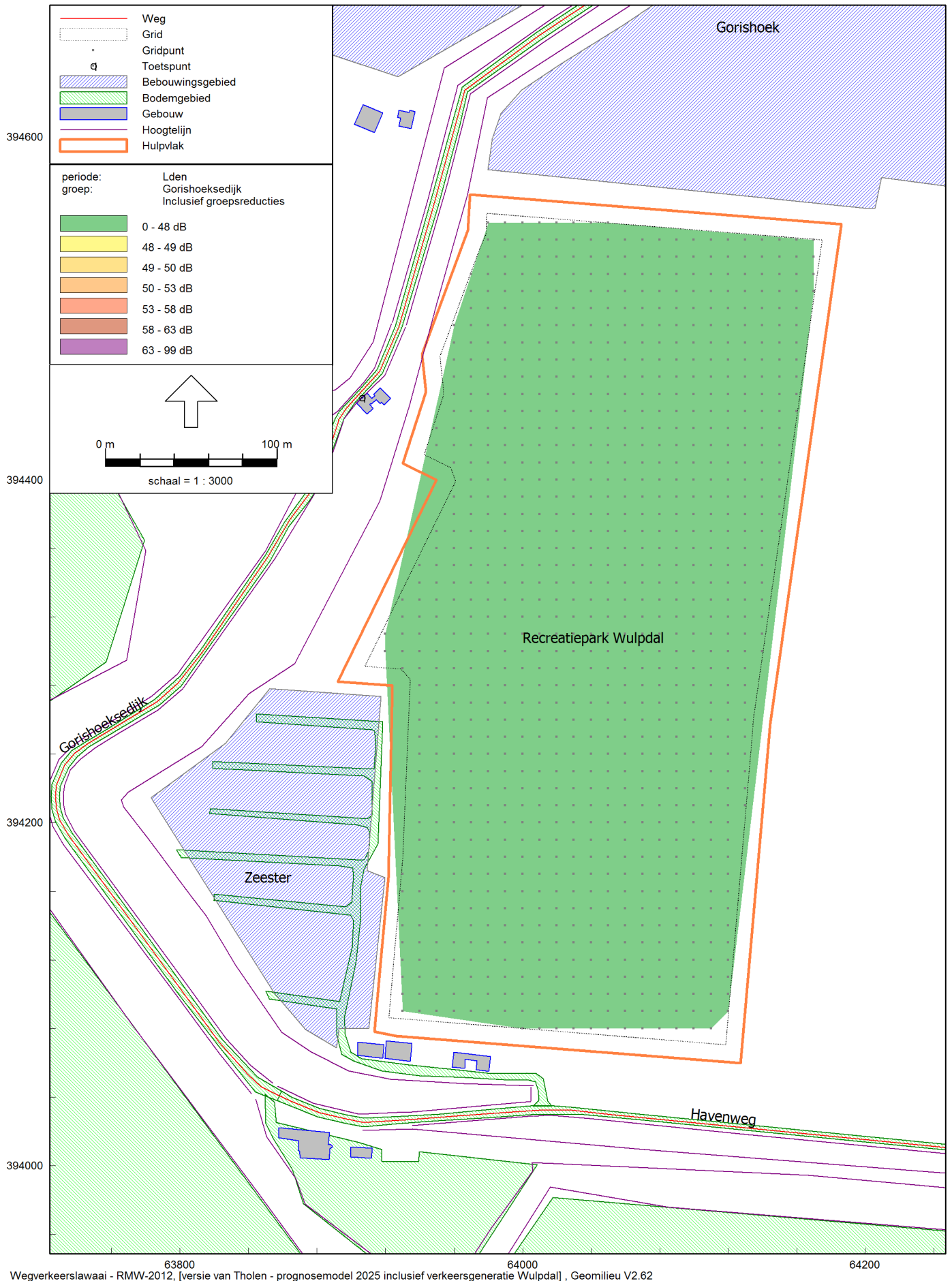
Woningen Gorishoeksedijk 11 en 15



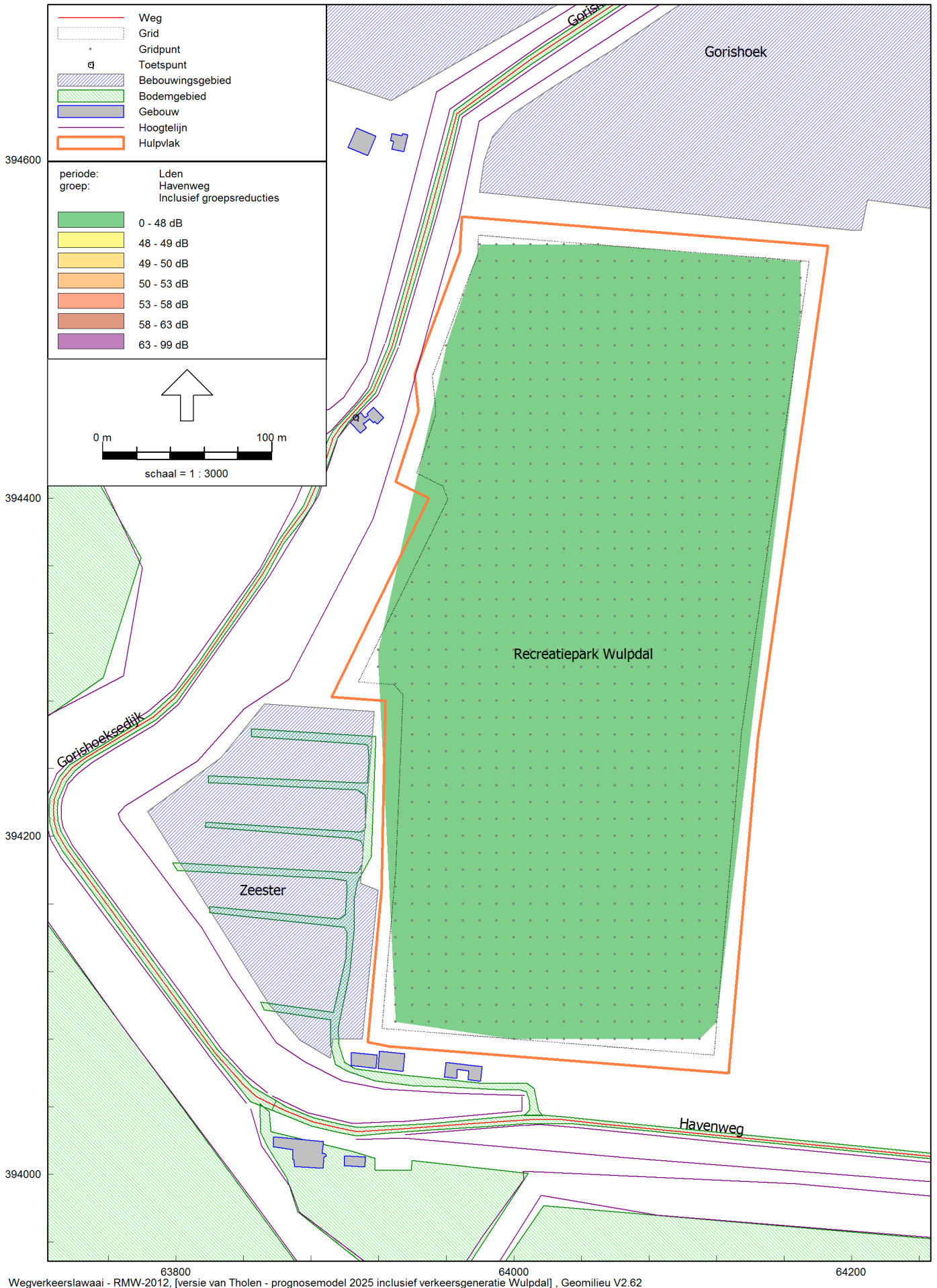
Detailweergave model met ligging toetspunten

Woning Gorishoeksedijk 3

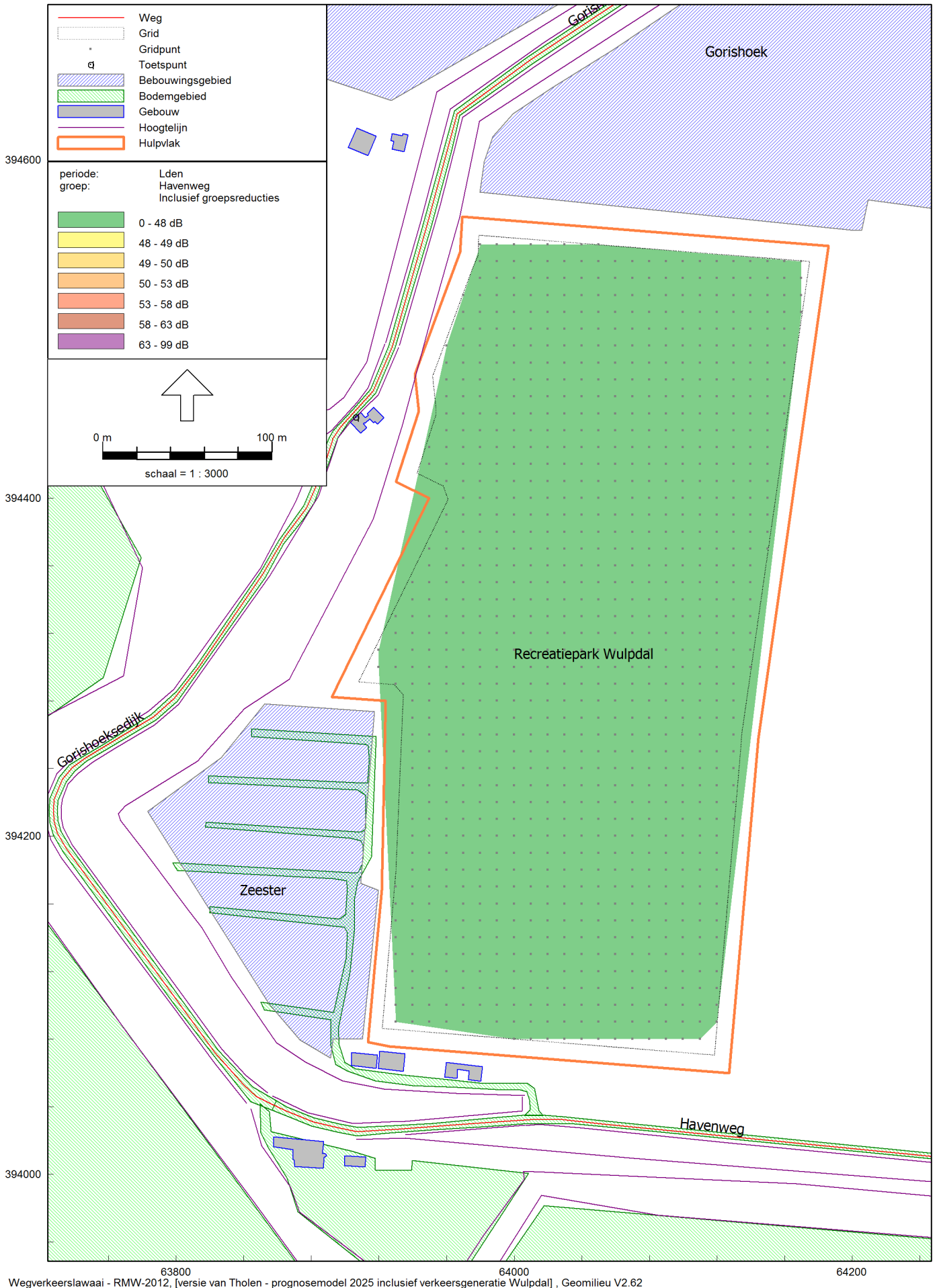




Weergave geluidcontouren vanwege de Havenweg



Weergave geluidcontouren vanwege de Havenweg



Weergave gecumuleerde geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï

