



Bestemmingsplan Oosterhorn, Milieueffectrapport

Akoestisch onderzoek: deelrapport thema Geluid

Gemeente Eemsdelta

30 november 2023

Project Bestemmingsplan Oosterhorn, Milieueffectrapport
Opdrachtgever Gemeente Eemsdelta

Document Akoestisch onderzoek: deelrapport thema Geluid
Status Definitief
Datum 30 november 2023
Referentie 121201/23-019.244

Projectcode 121201
Projectleider I.A.C. Al MSc
Projectdirecteur drs. M.J. Schilt

Auteur(s) J. Hamstra (Antea Group), V. Huizer (Antea Group)
Gecontroleerd door I.A.C. Al MSc
Goedgekeurd door drs. M.J. Schilt

Paraaf



Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
Koningin Julianaplein 10, 12e etage
Postbus 85948
2508 CP Den Haag
+31 (0)70 370 07 00
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Gecombineerde milieueffectrapportage	5
1.3	Doelstelling deelrapport geluid	6
1.4	Leeswijzer	6
2	PLANGEBIED EN OMGEVING	7
2.1	Plangebied	7
2.2	Ruimtelijke uitgangspunten en raakvlakken	8
2.2.1	Bedrijfszoning	8
2.2.2	Geluidzoning	8
2.2.3	Omgevingsverordening provincie Groningen	9
2.2.4	Groenzones en natuurontwikkeling	10
2.2.5	Windturbines	11
2.2.6	Archeologisch beschermd gebied	12
2.2.7	Beschermingszone waterkering	13
3	HUIDIGE SITUATIE EN REFERENTIESITUATIE	14
3.1	Inleiding	14
3.2	Huidige situatie	14
3.3	Referentiesituatie	17
3.4	Cumulatie	17
4	VARIANTEN	19
4.1	Alternatieven bedrijventerrein	19
5	WETTELIJK KADER EN BELEID	23
5.1	Wet geluidhinder	23
5.2	Wet milieubeheer	23
5.3	Provinciaal beleid	23

6	BEOORDELINGSKADER EN AANPAK	24
6.1	Beoordelingskader MER	24
6.2	Aanpak en uitgangspunten	26
12	ONDERZOEKSRESULTATEN	31
12.1	Industrie	31
12.2	Windturbines	32
12.3	Wegverkeer	33
12.4	Railverkeer	34
12.5	Scheepsvaart	36
12.6	Cumulatie	37
12.7	Effectbeoordeling en conclusies	38
13	MITIGATIE	39
16	VERKLARENDE WOORDENLIJST EN LIJST MET AFKORTINGEN	40
	Laatste pagina	40
	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	Aangeleverde gegevens verkeer	5
II	Resultaten geluid industrie	5
III	Resultaten geluid windturbines	1
IV	Resultaten geluid wegverkeer	4
V	Resultaten geluid railverkeer	9
VI	Resultaten geluid scheepsvaart	4
VII	Resultaten cumulatie	4

1

INLEIDING

1.1 Aanleiding

Het zeehaven- en industriegebied in de gemeente Eemsdelta is aangewezen voor zware industrie en havengebonden activiteiten. Het industrieterrein Oosterhorn maakt hier onderdeel van uit. Het is het grootste industrieterrein in Noord-Nederland en van groot economisch belang voor de provincie Groningen. Het is één van de weinige industrieterreinen in Nederland waar nog ruimte is voor de ontwikkeling van chemische industrie. Oosterhorn is één van de grote chemieclusters in Nederland en is, op grond van Rijksbeleid, één van de concentratiegebieden in Nederland voor de topsector chemie.

De aanwezigheid en samenstelling van de industriële bedrijvigheid biedt kansen voor de recyclingindustrie. In de chemische industrie gebruikt een aantal bedrijven elkaars reststoffen, variërend van stoom en warmte tot afval. Clustervorming en co-siting zijn essentieel voor de ontwikkeling van deze recyclingindustrie. Met de ontwikkeling van ondersteunende voorzieningen kan worden ingespeeld op de groei van deze industrie.

Op Oosterhorn speelt energie een belangrijke rol. Er is nu een aantal energiecentrales gevestigd en de gemeente biedt ruimte voor duurzame energiewinning. Het accent ligt daarbij op energie uit biomassa en wind. Het industrieterrein Oosterhorn biedt ook beperkt ruimte voor het midden- en kleinbedrijf (MKB) en agribusiness.

Voor het industrieterrein Oosterhorn zijn verschillende verouderde planologische regelingen uit onder meer de jaren vijftig en zestig van toepassing. Deze regelingen zijn in 2013 van rechtswege vervallen. De gemeente Eemsdelta stelt daarom een nieuw en geactualiseerd bestemmingsplan op voor het industrieterrein, met een plantermijn van 20 jaar. Het bestemmingsplan voor Oosterhorn wordt in samenhang met de omgevingsvisie provincie Groningen en met de structuurvisie Eemsmond-Delfzijl voorbereid, beide visies zijn kaderstellend voor bestemmingsplan Oosterhorn. Het doel van de gemeente is: een breed gedragen bestemmingsplan dat een duurzame ontwikkeling van Oosterhorn faciliteert. Het bestemmingsplan voorziet in:

- ruimte voor zware industrie en havengebonden activiteiten;
- ontwikkelingsmogelijkheden voor de gevestigde bedrijven;
- ruimte voor de vestiging van nieuwe bedrijven.

Er is voor een plantermijn van 20 jaar gekozen, vooral omdat op het moment van vaststelling van het bestemmingsplan niet duidelijk is in welke volgorde en in welk tempo het bedrijventerrein zal worden ontwikkeld en omdat er voor een langere termijn voldoende ruimte moet worden geboden aan de ontwikkeling van Oosterhorn.

1.2 Gecombineerde milieueffectrapportage

Voor het bestemmingsplan Oosterhorn wordt de m.e.r.-procedure doorlopen en wordt een planMER opgesteld.

Een plan-m.e.r. is noodzakelijk als een ruimtelijk plan aan ten minste één van de twee volgende voorwaarden voldoet:

- 1 het ruimtelijk plan is kaderstellend voor mogelijke toekomstige m.e.r.-(beoordeling)plichtige activiteiten;
- 2 voor het ruimtelijk plan is een passende beoordeling nodig op grond van de Natuurbeschermingswet.

Voor het bestemmingsplan Oosterhorn zijn beide voorwaarden van toepassing. De eerste omdat het nieuwe bestemmingsplan kan leiden tot concrete projecten of activiteiten met mogelijk belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Immers, het nieuwe bestemmingsplan voor het industrieterrein Oosterhorn schept de mogelijkheid voor vestiging van zware industrie.

De tweede voorwaarde houdt verband met de uitvoering van het plan in de directe nabijheid van het Natura 2000-gebied Waddenzee, dat mede op grond van de Natuurbeschermingswet beschermd is. Op voorhand kan niet worden uitgesloten dat het plan leidt tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van dit Natura 2000-gebied. Daarom is een passende beoordeling nodig en is de actualisatie van het bestemmingsplan plan-m.e.r.-plichtig.

De plan-m.e.r. voor het industrieterrein Oosterhorn heeft als doel het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over het nieuwe bestemmingsplan, door het bieden van de relevante informatie over het milieu en de effecten van het plan hierop.

1.3 Doelstelling deelrapport geluid

Het doel van voorliggende effectstudie is:

- 1 het in beeld brengen van de milieueffecten van het voornemen en de mitigerende (verzachtende) en compenserende maatregelen hiervoor, wat betreft het thema geluid;
- 2 toetsing van het voornemen aan de vigerende wet- en regelgeving voor het thema geluid.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de huidige ruimtelijke situatie in het plangebied en de omgeving van het plangebied beschreven.

In hoofdstuk 3 zijn de huidige situatie en referentiesituatie toegelicht. In hoofdstuk 3 is ook ingegaan op de plannen en projecten waarmee rekening wordt gehouden bij de bepaling van cumulatieve effecten.

In hoofdstuk 4 zijn de varianten toegelicht. Paragraaf 4.1 bevat de varianten voor de inrichting van het industrieterrein.

In hoofdstuk 5 is het wettelijk kader voor het thema geluid beschreven.

In hoofdstuk 6 zijn het beoordelingskader, de onderzoeksaanpak en de overige uitgangspunten van het onderzoek beschreven.

In hoofdstuk 7 zijn de onderzoeksresultaten per variant en ook voor de huidige situatie en referentiesituatie beschreven, zijn de effecten van de varianten beoordeeld en is getoetst of de varianten uitvoerbaar zijn binnen de vigerende wet- en regelgeving.

In hoofdstuk 8 zijn de relevante mitigerende (verzachtende) maatregelen beschreven en onderbouwd.

Hoofdstukken 9 bevat een verklarende woordenlijst en lijst met afkortingen.

2

PLANGEBIED EN OMGEVING

2.1 Plangebied

Het plangebied van Oosterhorn is bruto circa 1.290 hectare groot en is weergegeven in Afbeelding 2.1 en Afbeelding 2.2.

Afbeelding 2.1 Ligging plangebied (www.google.com)



Afbeelding 2.2 Het plangebied van Bestemmingsplan Oosterhorn



De gebieden Zeesluizen en Delta vallen binnen het plangebied. Het gebied rondom de Zeesluizen is in afbeelding 2.2 aangewezen met een blauwe cirkel. Het gebied de Delta is aangewezen met een rode cirkel.

De gebieden Schermdijk en de Handelskade Oost- en West vallen buiten het plangebied van het bestemmingsplan Oosterhorn omdat voor deze gebieden al nieuwe bestemmingsplannen zijn opgesteld.

2.2 Ruimtelijke uitgangspunten en raakvlakken

2.2.1 Bedrijfszoning

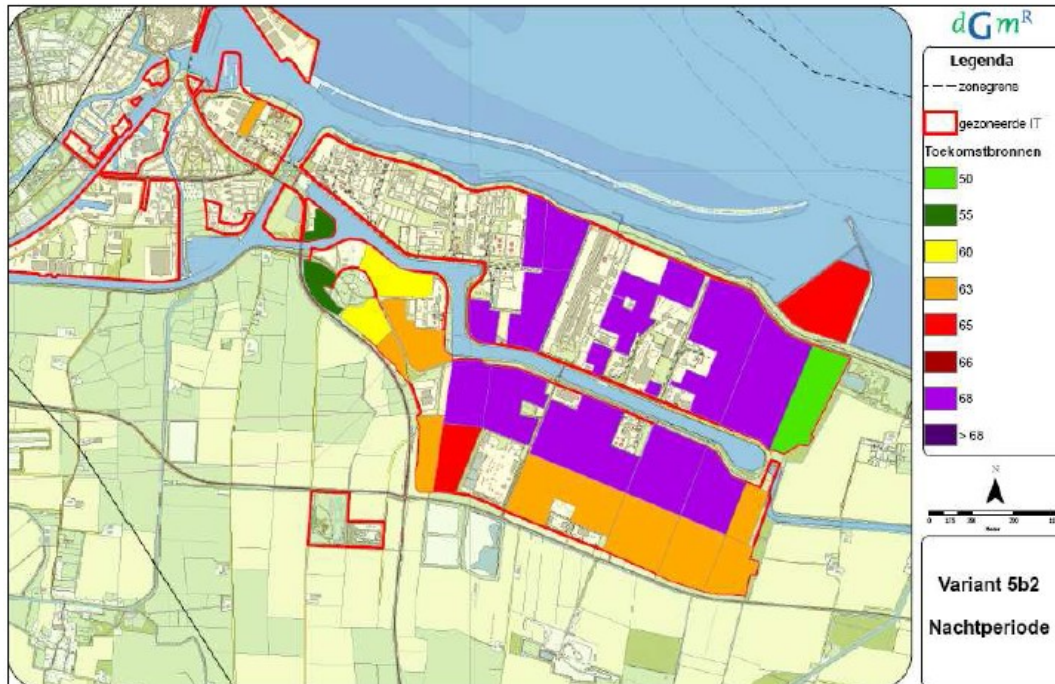
Het bestemmingsplan gaat ruimte bieden aan zware industrie en bedrijven tot en met bedrijfscategorie 5.3. De gemeente gaat uit van de volgende zoning op het industrieterrein Oosterhorn:

- ten noorden van het Oosterhornkanaal zijn de percelen geschikt voor zware industrie, vooral vanwege de afstand tot bewoonde gebieden;
- ten zuiden van het Oosterhornkanaal komen percelen die een mix van zware en middelzware industrie mogelijk maken;
- in het noordoosten van het plangebied is ruimte voor lichtere categorieën industrie, vanwege de ligging nabij de kern Borgsweer en de Waddenzee.

2.2.2 Geluidzoning

Voor de industrieterreinen in Delfzijl (waaronder Oosterhorn) is in 2013 een geluidszone vastgesteld en vertaald in het Facetbestemmingsplan Geluidszone (onherroepelijk sinds 25 juni 2013). Er is geen aanleiding of ambitie om de geluidszone aan te passen. Voor de invulling van het bedrijventerrein gelden de uitgangspunten in het Facetplan Geluidszone als randvoorwaarde, zie afbeelding 2.3.

Afbeelding 2.3 Geluidruimte kavels in Facetplan Geluidzone



Afbeelding 2.3 toont de indicatieve geluidruimte voor bedrijfsactiviteiten op Oosterhorn. De geluidruimte is kleiner aan de randen en groter in het midden van het bedrijventerrein.

2.2.3 Omgevingsverordening provincie Groningen

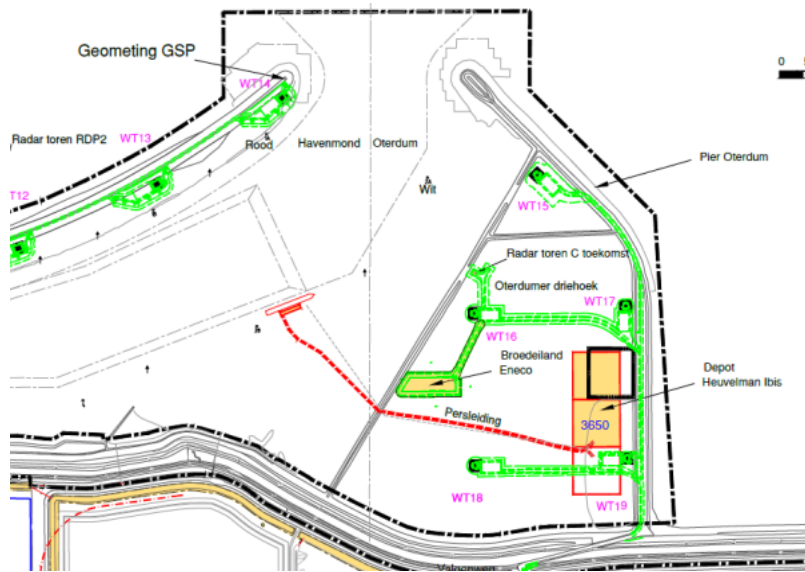
Op grond van de omgevingsverordening van de provincie Groningen gelden de volgende uitgangspunten:

- het gebied Oterdummer Driehoek (totaal circa 42 ha), in de noordoostelijke punt van het plangebied, ligt in het buitengebieden en is niet aangewezen als zoekgebied voor industrie. In het kader van de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl zijn tot 2035 geen andere activiteiten toegestaan;
- het gebied Grote Polder (totaal circa 16 ha), in de oostelijke punt van het plangebied, ligt in het buitengebied conform de omgevingsverordening.

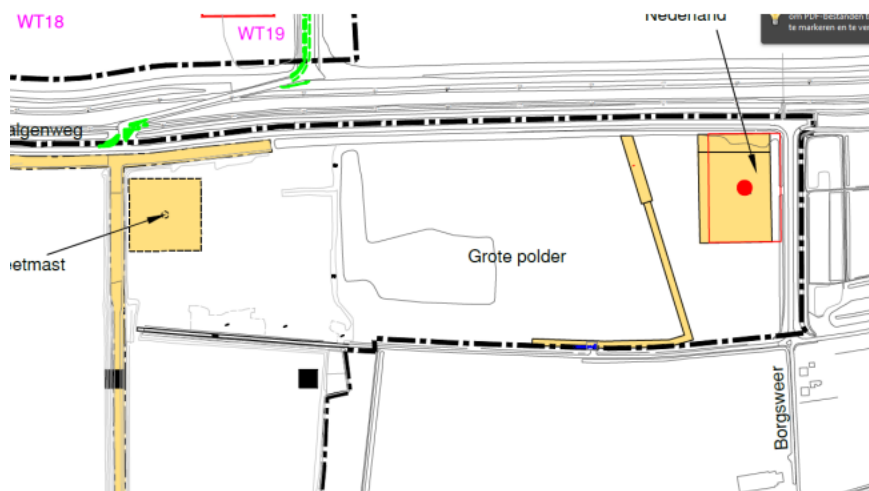
In bestuurlijk overleg tussen provincie, gemeente en Groningen Seaports (GSP) is afgesproken dat in de Oterdumer Driehoek de huidige functies (vooral gronddepot en windturbines) blijven bestaan. Het is daarnaast mogelijk om logistieke functies in het gebied te ontwikkelen, in de vorm van op- en overslag en bijbehorende activiteiten, op het moment dat zich een concrete ontwikkeling voordoet en nut en noodzaak kunnen worden aangetoond.

Het gebied Grote Polder kende in het verleden ook geen industriebestemming. In het kader van het project Marconi is dit gebied in beeld als toekomstige spuilocatie. Het gebied draagt in potentie bij aan de wens vanuit Borgsweer voor een groene buffer. Het gebied kan mogelijk ingezet worden als mitigerende maatregel voor natuur. Industriële ontwikkeling is niet toegestaan.

Afbeelding 2.4 Oterdummer Driehoek (uitsnede uit de GIS-kaart van Groningen Seaports)



Afbeelding 2.5 Grote Polder (uitsnede uit de GIS-kaart van Groningen Seaports)



2.2.4 Groenzones en natuurontwikkeling

Er zijn twee initiatieven die mede de ontwikkeling van een groenzone of natuur beogen. Met deze initiatieven wordt rekening gehouden in de m.e.r. en het bestemmingsplan voor Oosterhorn. Het betreft:

- omzoming Oosterhorn: de omzoming is bedoeld als een groene bufferzone waarin geen industrie is toegestaan. Dit plan valt binnen het plangebied. Het plan wordt gefaseerd uitgevoerd. De eerste fase is gestart in 2015 en betrof het gedeelte tussen het Oosterhornkanaal en de Oterdummer Driehoek;
- Marconi (spuilocatie), een toekomstige spuilocatie en groen- en natuurontwikkeling ten westen, oosten en noorden van het plangebied. De toekomstige spuilocatie bevindt zich buiten het plangebied en wordt naar verwachting niet ontwikkeld binnen de planperiode van het bestemmingsplan.

Afbeelding 2.6 Omzoming Oosterhorn (MD landschapsarchitecten, 2012)



Afbeelding 2.7 Marconi (spuilocatie) (gemeente Eemsdelta)

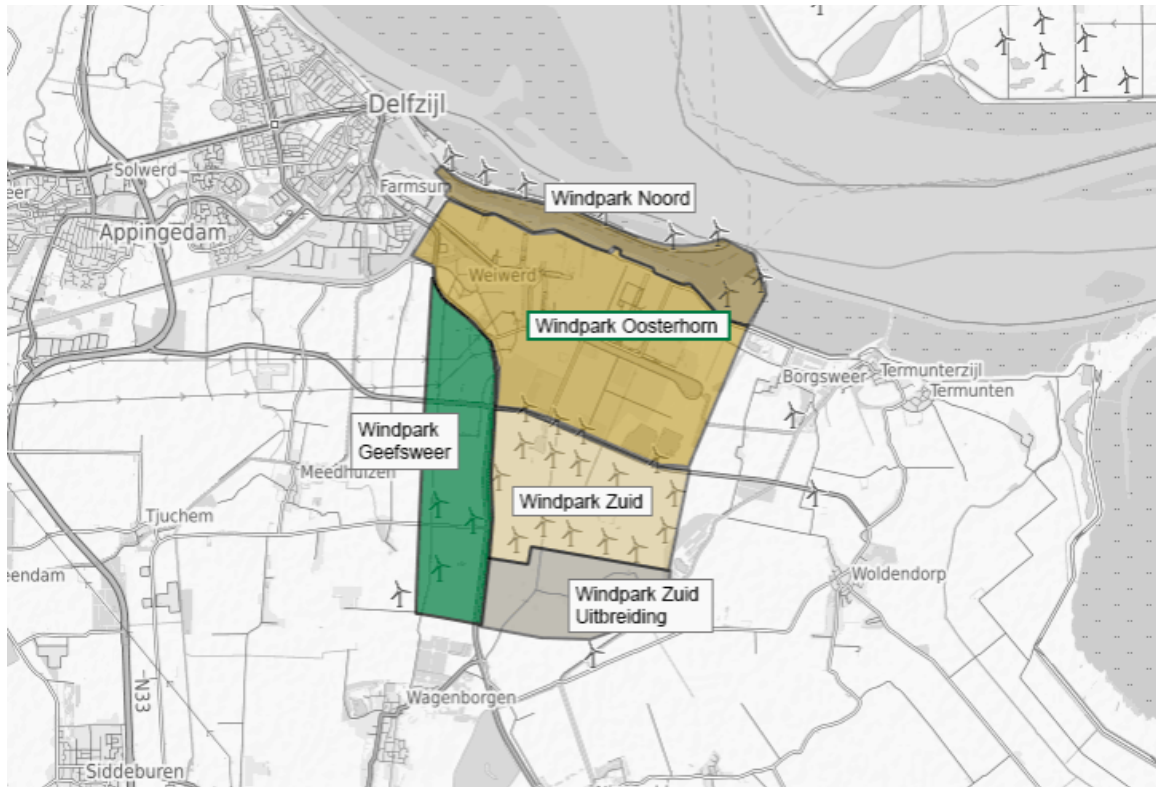


Afbeelding 2.7 toont het resultaat van een verkenning en betreft een indicatieve verbeelding van het plan. Het plan moet nog nader worden uitgewerkt.

2.2.5 Windturbines

In het plangebied Oosterhorn en in de omgeving zijn meerdere windparken gerealiseerd of windparken in ontwikkeling. Het bestemmingsplan Oosterhorn voorziet niet in de realisatie van nieuwe windparken/windturbines.

Afbeelding 2.8 Windparken gemeente Eemsdelta (bron: www.wpgeefsweroosterhorn.nl)



Afbeelding 2.9 toont de locaties van de verschillende windparken:

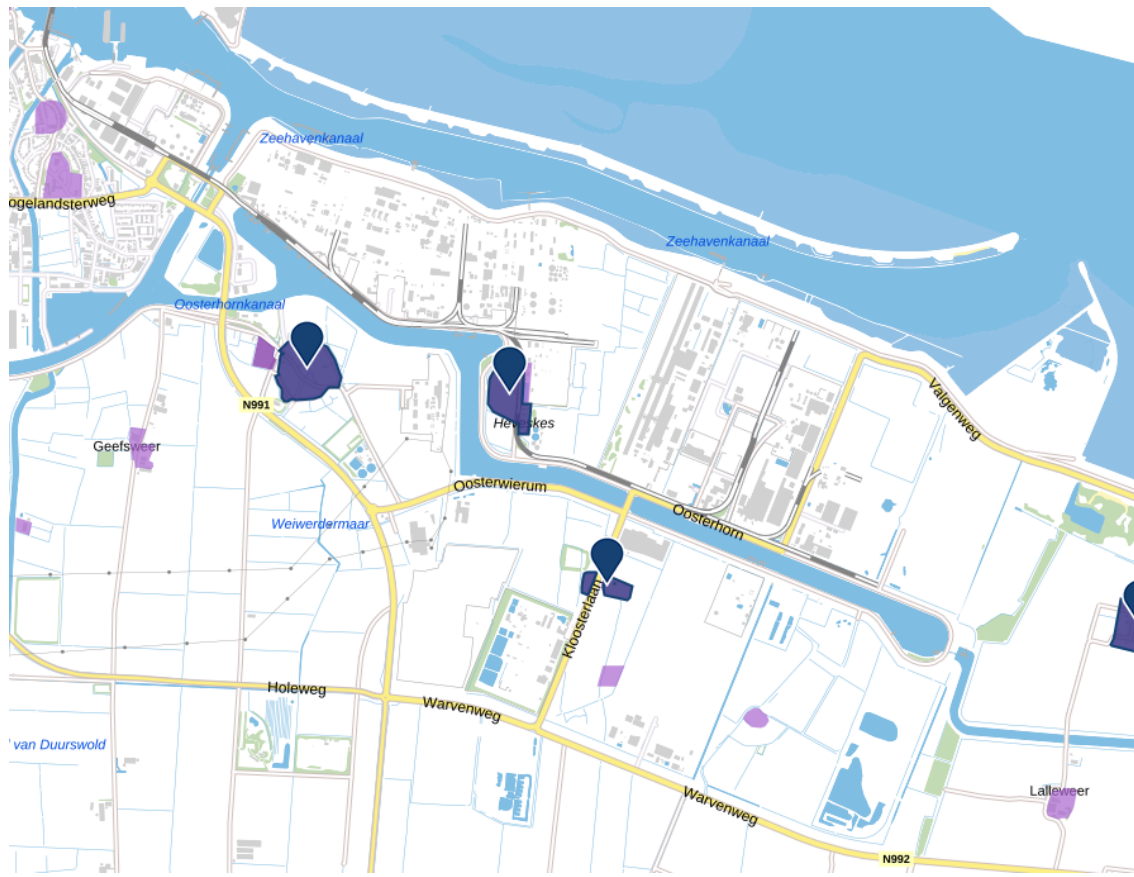
- windpark Noord - bestaand windpark Delfzijl Noord op de schermdijk en pier van Oterdum, bestaande uit 19 windturbines. Windpark Noord is in gebruik;
- windpark Oosterhorn, bestaand windpark bestaande uit 18 windturbines. Windpark Oosterhorn is in gebruik;
- windpark Zuid - bestaand windpark Delfzijl Zuid, 34 turbines. Windpark Zuid is in gebruik. De uitbreiding van ongeveer 16 windturbines in zuidelijke richting is met een uitspraak van de Raad van State op 12 april 2023 onherroepelijk en bevindt zich in de aanlegfase;
- windpark Geefsweer, bestaand windpark bestaande uit 14 windturbines. Windpark Geefsweer is in gebruik.

2.2.6 Archeologisch beschermd gebied

In het midden van het plangebied en aan het Oosterhornkanaal ligt het archeologische monument Heveskes. Hier wordt geen ontwikkeling van industrie toegestaan.

Daarnaast ligt aan de Kloosterlaan een wierde met overblijfselen van het Heveskes Klooster, waar ook geen industrie wordt toegestaan. Het gebied aan de westkant van de Kloosterlaan kan invulling krijgen als parkeergelegenheid.

Afbeelding 2.9 Archeologische rijksmonumenten (blauw) en gebieden met hoge archeologische waarde (paars) (Kaart Archeologie in Nederland, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed)



2.2.7 Beschermingszone waterkering

De dijk aan de noordzijde van het plangebied is een primaire waterkering. Hiervoor geldt een waterkeringszone van 100 meter vanuit de teen van de dijk. Vanwege veranderende externe omstandigheden, zoals zeespiegelstijging, worden nieuwe normen van toepassing op primaire waterkeringen. Aangezien de nieuwe normen en uitwerking daarvan in toetsing- en aanpassingsontwerpen nog niet beschikbaar zijn kan nu nog niet worden gepreciseerd hoeveel extra ruimtebeslag er nodig zal zijn vanwege een toekomstige dijkverbetering.

3

HUIDIGE SITUATIE EN REFERENTIESITUATIE

3.1 Inleiding

Voor de definitie van de huidige situatie en referentiesituatie is onderscheid gemaakt naar:

- de huidige situatie en referentiesituatie op het bedrijventerrein Oosterhorn. Zie hiervoor paragrafen 3.2 en 3.3;
- de huidige situatie en referentiesituatie buiten het bedrijventerrein Oosterhorn. Dit is relevant voor de cumulatie van effecten. Zie hiervoor paragraaf 3.4.

3.2 Huidige situatie

De huidige situatie op het bedrijventerrein is bepaald op basis van een selectie van maatgevende bedrijven op Oosterhorn (peildatum 1 januari 2023), op basis van de VNG-publicatie bedrijven en milieuzonering en de daarin opgenomen richtafstanden voor de milieuthema's geur, geluid, stof en gevaar. Maatgevende bedrijven zijn bestaande bedrijven die conform de relevante SBI-categorisering in de VNG-publicatie effectafstanden hebben die groter zijn dan 100 meter. Andere bedrijven leiden niet tot (belangrijke) milieueffecten. Tabel 3.1 toont de maatgevende bedrijven. In het plangebied zijn ook windturbines aanwezig.

Tabel 3.1 Maatgevende bedrijven (of diens rechtsopvolgers) Oosterhorn

	Naam bedrijf	Type	Omschrijving	Adres
1	Eqin	huren en leasen	verhuurbedrijf	Deltaweg 1
2	Bertschi	overig	overslagbedrijf op terrein Dow Chemicals	Heemskesweg 41
3	Dow Chemicals	chemie	chemische procesindustrie, producent van plastic grondstoffen (MDI)	Heemskesweg 45
4	hydraukom	vervaardiging	Nieuwbouw, reparatie en inspectie van hydraulische en mechanische/ Constructiewerkplaatsen: gesloten	Heemskesweg 4a
5	ESD-SiC	chemie	producent van siliciumcarbide	Kloosterlaan 11
6	KBM Master Alloys	chemie/ vervaardiging	producent van metalen halffabricaten	Kloosterlaan 2
7	Subcoal Production FRM	recycling	bewerker van niet gevaarlijke afvalstoffen	Kranssteenweg 2
8	Biofuel Groningen	chemie	Fabriek Biofuel / Organ. chemische grondstoffenfabrieken:	Kranssteenweg 4
9	Contitank	chemie	op- en overslagbedrijf koolwaterstoffen	Melasseweg 1
10	RMD	overig	smelter van (secundaire) aluminium	Metaalpark 10
11	Bulk Storage	Overig	Overslag	Metaalpark 11

	Naam bedrijf	Type	Omschrijving	Adres
12	Torggas	overig	productie getorrificeerde biomassa en (groene) syngas	Metaalpark 19a
13	Eneco Bio Golden Raand	energie	biomassa energiecentrale (stoom en elektriciteit)	Metaalpark 20
14	De Boer Demontage	groothandel		Metaalpark 5
15	Elzinga Cargo	groothandel en recycling	Bulkoverslag, depotbeheer en recycling gipsplaten	Metaalpark 7
16	Wijnne Barends Logistics	chemie	chemische procesindustrie en verwerking van zout	Oosterhorn 4W
17	Gipsrec.nl			
18	Akzo Nobel Salt			
19	AkzoNobel Salt	chemie	chemische procesindustrie, producent van onder meer harsen voor de houtverwerkende industrie	Oosterhorn 10
20	AkzoNobel MEB AkzoNobel MEB AkzoNobel MCA ChemCom Industries Lubrizol	chemie	chemische procesindustrie, producent van CPVC	Oosterhorn 10a
21	BiomethanolChemie Nederland (MCN) Dutch Glycerine Refinery	chemie	chemische procesindustrie, producent van (groene/bio) methanol	Oosterhorn 12a
22	JPB Logitics	recycling	industriële reiniging, afvalmanagement, opslag van koolwaterstoffen (locatie chemiepark) en opslag gevaarlijke (afval)stoffen in emballage en tanks (locatie Warvenweg)	Oosterhorn 12W
23	Peroxychem	chemie	chemische procesindustrie producent van onder meer waterstofperoxide	Oosterhorn 14
24	Klesch Aluminium Delfzijl	chemie	VERVAARDIGING VAN METALEN: Non-ferro-metaalfabriek, >= 1.000 t/j	Oosterhorn 20
25	Spie	bouw	Installatiebedrijf / - bouwbedrijven algemeen: b.o. <= 2.000 m ²	Oosterhorn 30
26	Siniat	overig	producent van gipsplaten	Oosterhorn 32
27	Zeolyst	chemie	producent van zeoliet	Oosterhorn 36
28	EEW Energy from Waste Delfzijl	energie	afval- en energiecentrale voor bedrijfs- en huisafval (stoom en elektriciteit)	Oosterhorn 38
29	Verwater Industrial Services	vervaardiging en chemie	Verbeteren productieprocessen, biobased kunststoffen en chemicaliën	Oosterhorn 4
30	Avantium	energie	gasgestookt (incl. bijstook biomassa), thermisch vermogen > 75 MWth,in	Oosterhorn 4a
31	AkzoNobel Delesto			
32	Waterstof Tankstation CPD Oosterhorn	overig	Waterstof Tankstation/Benzineservicestation	Oosterhorn 4F
33	Nouryon CPD	Chemie	chemische procesindustrie en verwerking van zout	Oosterhorn 4W
34	Teijin Aramid	chemie	chemische procesindustrie, producent van aramide	Oosterhorn 6

	Naam bedrijf	Type	Omschrijving	Adres
35	Delamine	chemie	chemische procesindustrie, producent van ethyleenaminen	Oosterhorn 8a,
36	Baggerdepot Heveskes Oost / West	groothandel	Baggerdepot	Oosterhorn ong
37	Windpark Delfzijl Midden	energie	Windpark	Oosterhorn
38	J. Wildeman Storage & Logistics	recycling	opslag van (gevaarlijke) (afval)stoffen / Grth in chemische producten	Oosterhout 4b
39	Linde Gas	groothandel	Gas	Oosterhorn 18
40	Tennet	energie	Netbeheer Elektriciteitsdistributiebedrijven	Oosterlaan 2a
41	Enexis	recycling	Afvalverwerker	Oosterwierum 23
42	Verda			
43	Grond- en slibverwerking Oosterhorn	recycling	verwerker van verontreinigd slib	Oosterwierum 31
44	Purified Metal company	recycling	Staalrecycling	Oosterwierum 7
45	Heuvelman GSO	recycling	bewerken verontreinigde baggerspecie en grond	Schaappad 1a
46	North Water	recycling	zout afvalwater zuivering	Schakelweg 2
47	PPG Industries Chemicals	chemie	producent van silica	Valgenweg 1
48	Kleirijperj Valgen Oost	groothandel	Kleirijperij	Valgenweg 11
49	Gebr. Borg	overig	op- en overslag van afval, tankcleaning en loonbedrijf	Valgenweg 5a t/m 5f
50	Reym	recycling	industriële reiniging en afvalmanagement	Valgenweg 7
51	Leerbouwen.nl	opleiding	Leerschool	Visserijweg 2
52	Ship2Supply	groothandel	maritieme toeleverancier van scheepsbenodigdheden	
53	NAM	energie	Grth in vloeibare en gasvormige brandstoffen: - vloeistoffen, o.c. >= 100.000 m3	Warvenweg 18
54	JPB Industrial Services	Informatie en communicatie	Reinigingsbedrijf	Warvenweg 20
55	BMT	recycling	bewerker van kwikhoudende afvalstoffen	Warvenweg 20-22
56	Baggerdepot Oterdumerswarven	groothandel	Baggerdepot	Warvenweg,
57	Bouman Hydrauliek	vervaardiging	Onderhoudsbureau	Zeesluizen 6
58	Datema Delfzijl b.v.	Vervaardiging	Het verven/coaten van metalen	Zeesluizen 8
59	Heuvelman Ibis	overig	baggerspecie bewerking en -depot	
60	Photanol	vervaardiging	Co2 proeffabriek	

3.3 Referentiesituatie

De referentiesituatie op het bedrijventerrein bestaat uit de huidige situatie plus de autonome ontwikkelingen. De autonome ontwikkelingen betreffen activiteiten die zijn vergund en op korte termijn, voor 1 januari 2024, zijn gerealiseerd. Voor de bestaande maatgevende bedrijven op het industrieterrein Oosterhorn komt dit feitelijk neer op de benutting van de op dit moment beschikbare vergunningruimte. Met deze methode sluiten we aan bij hetgeen de commissie voor de milieueffectrapportage in m.e.r.-studies voor bestemmingsplannen voorschrijft (zie de factsheet 'Referentiesituatie in milieueffectrapport voor bestemmingsplannen' d.d. juni 2020).

3.4 Cumulatie

De in tabel 3.2 genoemde plannen of projecten behoren tot de huidige situatie. Dit betreffen plannen of projecten buiten het plangebied, waarover in het bestemmingsplan Oosterhorn niet wordt besloten. Deze projecten zijn relevant met het oog op het in beeld brengen van de cumulatieve effecten van de ontwikkelingen op het industrieterrein Oosterhorn en andere ontwikkelingen in de regio Eemsmund-Delfzijl. De cumulatieve effecten van de projecten en plannen in de regio Eemsmund-Delfzijl zijn onderzocht voor de Structuurvisie Eemsmund-Delfzijl.

Tabel 3.2 Plannen en projecten in huidige situatie

Nr.	Project/plan	Omvang
	bedrijventerrein Eemshaven	circa 480 ha
1	uitbreiding bedrijventerrein Eemshaven	circa 170 ha
2	windpark Eemshaven en Emmapolder	276 MW
3	bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	circa 30 ha
4	windpark Delfzijl Noord	62,5 MW
5	windpark Delfzijl Zuid	75 MW
6	windpark Geefsweer	60 MW
7	windpark Eemshaven-West	circa 60 MW
8	windpark Oostpolder	100 MW
9	windpark Oosterhorn	77 MW
10	spoorlijn Rodeschool - Eemshaven	3 km nieuw spoor 4,3 km wijziging spoor
11	Helihaven Eemshaven	1,5 ha

De in ontwikkeling zijnde plannen en projecten in tabel 3.3 tellen ook mee bij de bepaling van cumulatieve effecten van de ontwikkelingen op Oosterhorn en andere ontwikkelingen in de regio.

Tabel 3.3 Plannen en projecten in ontwikkeling

Nr.	Project/plan	Omvang/type
1	uitbreiding bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	circa 100 ha
2	windpark bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	22,5 - 45 MW
3	uitbreiding windpark Delfzijl Zuid	50 - 63 MW
4	buizenzonetracé N33 Eemshaven - Oosterhorn (waaronder de waterstofverbinding)	22,5 km lang; 50 m breed
5	uitbreiding bedrijventerrein Eemshaven in Oostpolder, inclusief waterstofproductie	circa 400 ha
6	Aanlandingskabel Wind op Zee	

4

VARIANTEN

4.1 Alternatieven bedrijventerrein

Uitgangspunten bij de alternatieven zijn:

- als uitgangspunt geldt het voornemen om in het bestemmingsplan, zowel in bestaande benutte terreinen als nog niet ingevulde terreinen, bedrijven tot en met milieucategorie 5.3 toe te staan. De effecten van dit voornemen dienen in het MER en onderliggend onderzoek te worden onderzocht. Dit betekent dat de alternatieven in beginsel zijn samengesteld uit bedrijfstypen in milieucategorie 5.3, tenzij er in die categorie geen representatieve bedrijven zijn. Als uitzondering geldt deelgebied I, waar de bestuurlijke afspraak geldt om Borgsweer (ten oosten van deelgebied I) te ontzien. Het uitgangspunt voor deelgebied I is milieucategorie 4;
- binnen één milieucategorie zijn meerdere bedrijfstypen met uiteenlopende effecten mogelijk. De alternatieven hebben daarom mede tot doel om de bandbreedte van effecten in beeld te brengen. Hiervoor is elk alternatief met andere bedrijfstypen gevuld;
- de alternatieven zijn 'maximaal en representatief' ingevuld. Maximaal betekent milieucategorie 5.3 (zoals hierboven beschreven). Representatief betekent dat voor Oosterhorn representatieve bedrijfstypen zijn geselecteerd. Representatief betekent ook dat aangenomen is dat het terrein zich niet volledig vult met milieubelastende installaties. Aangenomen is dat de kengetallen die gehanteerd worden voor de effectstudies, rekening houden met een representatieve invulling van een terrein;
- als uitgangspunt geldt tot slot de richtafstandenlijst conform de VNG bedrijvenlijst, waarbij door GSP is aangegeven welke bedrijven zich naar verwachting kunnen of mogen vestigen.

Werkwijze:

- beide alternatieven gaan uit van dezelfde ruimtelijke verdeling van het industrieterrein Oosterhorn. Die verdeling maakt eerst onderscheid naar bestaande industrie en lege terreinen;
- de lege terreinen zijn verdeeld in deelgebieden, zie afbeelding 4.1. De deelgebieden worden per alternatief gevuld met industrie van de representatieve industrietypen chemie, recycling, energie (uitgezonderd windenergie) of ondersteunende industrie. De alternatieven onderscheiden zich door de bedrijfsactiviteiten per industrietype. Per alternatief worden voor elk industrietype, uitgezonderd voor het industrietype ondersteunende industrie, representatieve bedrijven uit de VNG bedrijvenlijst geselecteerd¹;
- voor de deelgebieden met bestaande industrie gaan beide alternatieven uit van de bestaande maatgevende bedrijven op Oosterhorn;
- de alternatieven onderscheiden zich wat betreft de deelgebieden met bestaande industrie door de aangenomen doorontwikkeling van de bestaande maatgevende bedrijven. Dit betekent in beginsel een doorontwikkeling naar een bedrijfstype in milieucategorie 5.3 (of vervanging door een bedrijfstype in milieucategorie 5.3).

¹ <http://www.vng.nl/onderwerpenindex/milieu-en-mobiliteit/externe-veiligheid/bedrijven-en-milieuzonering>

Afbeelding 4.1 De in dit MER gehanteerde deelgebieden A tot en met I



De maatgevende afstanden voor geur, stof, geluid en gevaar in de tabellen dienen als hulpmiddel bij het samenstellen van de alternatieven en tonen niet de effecten van de alternatieven.

Alternatief 1: Groene Groei

Het alternatief Groene Groei gaat uit van een volledig groene ontwikkeling van de braakliggende deelgebieden en de bestaande bedrijven. Op de braakliggende deelgebieden vestigen zich tot 2040 bedrijven uit de recyclingindustrie en de biobased chemie. Voorbeelden zijn de verwerking van biomassa, de vergisting en fermentatie van biomassa en bioraffinage. In tabel 4.1 is aan elk leeg deelgebied een maatgevend bedrijf gekoppeld. De bijbehorende maatgevende afstanden zijn ontleend aan de VNG-brochure Bedrijven en Milieuzonering:

- het bedrijfstype 'organische chemische grondstoffenfabrieken vallend onder de Post Seveso-richtlijn' (SBI-code 20141, categorie 5.3) in de categorie zware chemie;
- het bedrijfstype 'composteerbedrijven met een verwerkingscapaciteit tot 20.000 ton per jaar' (SBI-code 382, categorie 5.2) in de categorie zware recycling;
- het bedrijfstype 'elektriciteitsdistributiebedrijven, met transformatorvermogen >1000 MVA' (SBI-code 35, categorie 5.1) in de categorie energie;
- het bedrijfstype 'organische chemische grondstoffenfabrieken niet vallend onder de Post Seveso-richtlijn' (SBI-code 20141, categorie 4.2) in de categorie middelzware chemie;
- het bedrijfstype 'composteerbedrijven, niet belucht met een verwerkingscapaciteit tot 5.000 ton per jaar' (SBI-code 382, categorie 4.2) in de categorie middelzware recycling.

Tabel 4.1 Invulling braakliggende deelgebieden bij alternatief Groene Groei

Letter	Bedrijfstype	Omvang (ha)	Aanname voor maatgevende VNG-afstanden			
			Geur	Stof	Geluid	Gevaar
A	zware chemie	40	1.000	30	500	700
B	zware chemie	5	1.000	30	500	700
C	zware chemie	70	1.000	30	500	700
D	zware chemie	30	1.000	30	500	700
E	zware chemie	30	1.000	30	500	700
G	zware recycling	55	700	300	100	30
H	zware recycling	95	700	300	100	30
I	middelzware chemie	25	300	10	200	300
totaal		355				

Het alternatief groene groei onderscheidt zich van het alternatief grijze groei door een grotere maatgevende afstand wat betreft geur. Tabel 4.1 toont dat in het alternatief groene groei de maatgevende afstanden wat betreft geur (tot 1.000 m) en gevaar (tot 700 m) het grootst zijn.

Alternatief 2: Grijze Groei

Het alternatief Grijze Groei gaat uit van een traditionele ontwikkeling van de braakliggende deelgebieden en de bestaande bedrijven. Op de braakliggende deelgebieden vestigen zich tot 2040 bedrijven uit de afvalverbranding- en verwerkingsindustrie en de chemie. Voorbeelden zijn de verwerking van bouw- en sloopafval en de raffinage van fossiele brandstoffen. In tabel 3.2 is per deelgebied van de 410 hectare uit te geven braakliggende deelgebieden benoemd welke maatgevende afstanden horen bij de voorziene invulling van deze deelgebieden. De maatgevende afstanden zijn ontleend aan de VNG-brochure Bedrijven en Milieuzonering:

- het bedrijfstype 'anorganische chemische grondstoffenfabrieken vallend onder de Post Seveso-richtlijn' (SBI-code 2012, milieucategorie 5.2) in de categorie zware chemie;
- het bedrijfstype 'Non-ferro-metaalwalsen, -trekkerijen e.d. met p.o. >2.000 m²' (SBI-code 244, milieucategorie 5.3) in de categorie zware recycling¹;
- het bedrijfstype 'gasdistributiebedrijven, gascompressorstations vermogen >100 MW' (SBI-code 35, milieucategorie 5.1) in de categorie energie;
- het bedrijfstype 'anorganische chemische grondstoffenfabrieken, niet vallend onder de Post Seveso-richtlijn' (SBI-code 2012, milieucategorie 4.2) in de categorie middelzware chemie;
- het bedrijfstype 'puinbrekerijen met een verwerkingscapaciteit van minder dan 100.000 ton per jaar' (SBI-code 383202, milieucategorie 4.2) in de categorie middelzware recycling.

¹ Dit bedrijfstype valt in de VNG bedrijvenlijst niet binnen de categorie recycling. Voor dit bedrijfstype is gekozen met het oog op het opstellen van het bestemmingsplan. Het bestemmingsplan gaat in beginsel uit van categorie 5.3.

Tabel 4.2 Invulling braakliggende deelgebieden bij alternatief Grijs Groei

Letter	Bedrijfstype	Omvang (ha)	Aanname voor maatgevende VNG-afstanden			
			Geur	Stof	Geluid	Gevaar
A	zware chemie	40	300	50	500	700
B	zware chemie	5	300	50	500	700
C	zware chemie	70	300	50	500	700
D	zware chemie	30	300	50	500	700
E	zware chemie	30	300	50	500	700
G	zware recycling	55	200	100	1.000	100
H	zware recycling	95	200	100	1.000	100
I	middelzware chemie	25	100	30	300	300
totaal		355				

Het alternatief grijs groei onderscheidt zich van het alternatief groene groei door een grotere maatgevende afstand wat betreft geluid. Tabel 4.2 toont dat in het alternatief grijs groei de maatgevende afstanden wat betreft geluid (tot 1.000 m) en gevaar (tot 700 m) het grootst zijn.

5

WETTELIJK KADER EN BELEID

5.1 Wet geluidhinder

Industrie

Voor industrieterreinen in Delfzijl (waar industrieterrein Oosterhorn onderdeel van uitmaakt) is een geluidszone ingevolge de Wet geluidhinder vastgesteld. Daarnaast zijn Maximaal Toelaatbare Grenswaarden voor woningen binnen de zone vastgesteld (Facetplan-Geluidszone Industrieterreinen Delfzijl, april 2013). Hieraan is een concrete akoestische verkaveling en Beleidsregel Zonebeheerplan Industrieterreinen Delfzijl (2013) gekoppeld die consequenties hebben voor bestaande bedrijven en voor de ontwikkelingsmogelijkheden op nog uit te geven kavels. Voorgenomen ontwikkeling dient binnen de kaders die uit dit Facetplan volgen (geluidsverkaveling, geluidszone en MTG woningen) plaats te vinden.

Wegverkeer

Er is in het kader van het voornemen geen sprake van aanleg van nieuwe wegen en/of aanpassing van bestaande wegen buiten het plangebied. De geluidsgrenswaarden die volgen uit de Wet geluidhinder zijn derhalve voor wegverkeer niet van toepassing.

5.2 Wet milieubeheer

Railverkeer

Voor de gehele spoorlijn van/naar en op het industrieterrein Oosterhorn gelden zogenoemde Geluid Productie Plafonds (GPP) in het kader van de Wet milieubeheer. Op zogenoemde GPP punten langs het spoor is de maximale emissie vanwege het spoor gelimiteerd.

Windturbines

Het bestemmingsplan Oosterhorn voorziet niet in de realisatie van nieuwe windparken/ windturbines. De geluidinvloed van windturbines betreft reeds gerealiseerde of beoogde windturbines waarover, in het kader van de afgeronde besluitvorming, al toetsing en afweging voor geluid heeft plaatsgevonden. Toetsing aan wettelijke criteria voor het geluid van windturbines is derhalve in het kader van bestemmingsplan Oosterhorn niet aan de orde.

5.3 Provinciaal beleid

Over cumulatie van geluid staat in de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl: 'Wij willen een goede leefomgevingskwaliteit borgen en stellen daarom in de ontwerp-Structuurvisie een norm voor L_{CUM} vast. Wij hebben ons daarbij gebaseerd op de uitgangspunten die in het IMB voor het milieuaspect geluid wordt nagestreefd: een blootstellingsniveau van maximaal GES-score 5. Dit is vergelijkbaar met een blootstelling aan een L_{CUM} tot en met 65 dB op gevels van woningen.' In voorliggend onderzoek zijn de varianten en beoogde ontwikkelingen getoetst aan deze beleidsnorm.

6

BEOORDELINGSKADER EN AANPAK

6.1 Beoordelingskader MER

Voor de beoordeling van de geluidseffecten vanwege het voornemen is aansluiting gezocht bij het Handboek Gezondheidseffectscreening Gezondheid en milieu in ruimtelijke Planvorming, GGD Nederland, 2012. Hierin zijn per geluidsoort relaties opgenomen tussen de geluidsniveaus (in de vorm van geluidsklassen) en het aantal verwachte ernstig gehinderden. De volgende geluidklassen zijn hiervoor toegepast.

Tabel 6.1 Industrie

L _{etm} in dB(A)	Ernstig gehinderden (%)
<45	<2
45 tot en met 49	2-4
50 tot en met 54	4-7
55 tot en met 64	7-18
65 tot en met 69	18-25
>= 70	>=25

Tabel 6.2 Windturbines

L _{den} in dB	Ernstig gehinderden (%)
40 tot 45	2-5
45 tot 47	2-8
>=47	>= 8

Tabel 6.3 Wegverkeer

L _{den} in dB	Ernstig gehinderden (%)
<43	0
43 tot en met 47	0-3
48 tot en met 52	3-5
53 tot en met 57	5-9
58 tot en met 62	9-14
63 tot en met 67	14-21

L_{den} in dB	Ernstig gehinderden (%)
58 tot en met 72	21-31
>=73	>=31

Tabel 6.4 Railverkeer

L_{den} in dB	Ernstig gehinderden (%)
<48	<1
48 tot en met 57	1-4
58 tot en met 62	4-7
63 tot en met 67	7-12
68 tot en met 72	12-19
>=73	>=19

Tabel 6.5 Scheepsvaart

L_{den} in dB	Ernstig gehinderden (%)
<43	0
43 tot en met 47	0-3
48 tot en met 52	3-5
53 tot en met 57	5-9
58 tot en met 62	9-14
63 tot en met 67	14-21
68 tot en met 72	21-31
>=73	>=31

In de beoordeling van het cumulatieve geluidsniveau is aansluiting gezocht bij de geluidsklassen voor industrielawaai, omdat dit voor de leefomgeving de maatgevende geluidsoort is. Het cumulatieve geluidsniveau is hiervoor uitgedrukt in $L_{cum,IL}$.

Tabel 6.6 Cumulatie

L_{cum, IL} in dB	Ernstig gehinderden (%)
<45	<2
45 tot en met 49	2-4
50 tot en met 54	4-7
55 tot en met 64	7-18
65 tot en met 69	18-25
>= 70	>=25

De effecten zijn beoordeeld conform de beoordelingsschaal in tabel 6.7.

Tabel 6.7 Beoordelingsschaal geluid

score	maatlat
--	sterke toename geluidgehinderden
-	toename geluidgehinderden
0	geen toename geluidgehinderden
+	afname geluidgehinderden
++	sterke afname geluidgehinderden

Voor de volgende situaties is het aantal woonadressen per geluidsklasse bepaald voor de volgende situaties:

- huidige situatie;
- autonome situatie richtjaar 2040;
- planvoornemen richtjaar 2040:
 - scenario Groene Groei;
 - scenario Grijze Groei.

Deze resultaten zijn als basis gebruikt voor het onderzoek voor het MER, inclusief effectvergelijking en effectbeoordeling.

Daarnaast is voor de verschillende geluidsoorten getoetst aan de wettelijke geluidsgrenswaarden, zoals genoemd in hoofdstuk 5. Voor industrie zijn dit geluidsgrenswaarden die uit de vastgestelde geluidszone en MTG' s volgen. Voor windturbines is getoetst of wordt voldaan aan de grenswaarden die volgen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer. Voor railverkeer is getoetst of de geluidsniveaus vanwege voorgenomen ontwikkeling passen binnen de op grond van Wet milieubeheer geldende geluidproductieplafonds.

Dit onderzoek is tevens gebruikt als input voor het onderzoek naar de gevolgen voor natuur.

6.2 Aanpak en uitgangspunten

Onderstaand gaan we in op de onderzoeks aanpak, de onderzoeksbegrenzing (studiegebied) en de overige voor het onderzoek gehanteerde uitgangspunten.

Industrie

Voor de bepaling van de geluidseffecten vanwege industrie zijn berekeningen uitgevoerd overeenkomstig de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai, HMRI1999, VROM. Voor de geluidsberekeningen is gebruik gemaakt van een door de zonebeheerder opgeleverd actueel geluidrekenmodel in het programma Geomilieu v2022.4. In het rekenmodel zijn alle bedrijven (vergunde situatie) en de op basis van het facet bestemmingsplan gereserveerde geluidsruimte op nog lege kavels opgenomen.

Voor de berekeningen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- huidige en autonome situatie: binnen de grenzen van Oosterhorn is dit de vergunde en feitelijk gebruikte geluidssituatie van de huidige bedrijven. Door gemeente Eemsdelta is vastgesteld dat feitelijk gebruik overeenkomt met de vergunde situatie, de uitgangspunten voor de huidige en autonome situatie zijn daardoor gelijk. Buiten de grenzen van Oosterhorn is uitgegaan van de geluidsruimte op grond van het facet bestemmingsplan;
- voornemen Groene Groei en Grijze Groei: geluidssituatie bedrijven inclusief ontwikkelruimte + toebedeelde geluidruimte op lege kavels op basis van het facet bestemmingsplan.

Windturbines

Voor de bepaling van de geluidseffecten vanwege (bestaande en geprojecteerde) windturbines zijn berekeningen uitgevoerd overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift windturbines (bijlage 4 van Activiteitenregeling milieubeheer). Voor de geluidsberekeningen is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu v2023.12. Als input voor de berekeningen is uitgegaan van de uitgangspunten zoals beschreven in hoofdstuk 4.

In de berekeningen zijn de bestaande en geprojecteerde windturbines in het onderzoeksgebied als volgt meegenomen in zowel de huidige als de autonome situatie:

Windpark Delfzijl-Noord bestaande windturbines

Ten noorden van het industrieterrein Oosterhorn zijn reeds windturbines aanwezig. De gehanteerde akoestische informatie voor de windturbines op Windpark Delfzijl-Noord is afkomstig uit het onderzoek 'Windpark Delfzijl-Noord Akoestisch onderzoek Nordex N100, LBP Sight, R068188ac.00001.md, d.d. 21 maart 2014.

Windpark Delfzijl-Zuid bestaande windturbines

Ook ten zuiden van het industrieterrein Oosterhorn zijn reeds windturbines aanwezig. De gehanteerde akoestische informatie is afkomstig uit het in opdracht van de provincie Groningen uitgevoerde onderzoek 'Verkennde windstudie Geefsweer', Pondera, 13 december 2012.

Uitbreiding windpark Delfzijl-Zuid windturbines

Ten zuiden van het windpark Delfzijl-Zuid zijn windturbines geprojecteerd. Om deze reden zijn ze meegenomen in zowel de huidige als autonome situatie. De gehanteerde akoestische informatie is, op aangeven van de gemeente, afkomstig uit het onderzoek 'Onderzoek akoestiek en slagschaduw, windpark Delfzijl Zuid Uitbreiding, Pondera, d.d. 18 juli 2022'.

Oostelijke bestaande windturbines

Ten oosten van Borgsweer en Lalleweer zijn reeds 2 'losse' windturbines aanwezig. Hiervan is beperkt informatie beschikbaar. Welk type windturbine het betreft (Bonus B44/600) en de posities zijn afgeleid uit 'Windmolen en Windparkenkaart Nederland'. Via de leverancier (Siemens) is (beperkte) akoestische informatie aangeleverd. Deze informatie hebben we als basis voor de geluidsberekeningen gehanteerd.

Windpark Oosterhorn bestaande windturbines

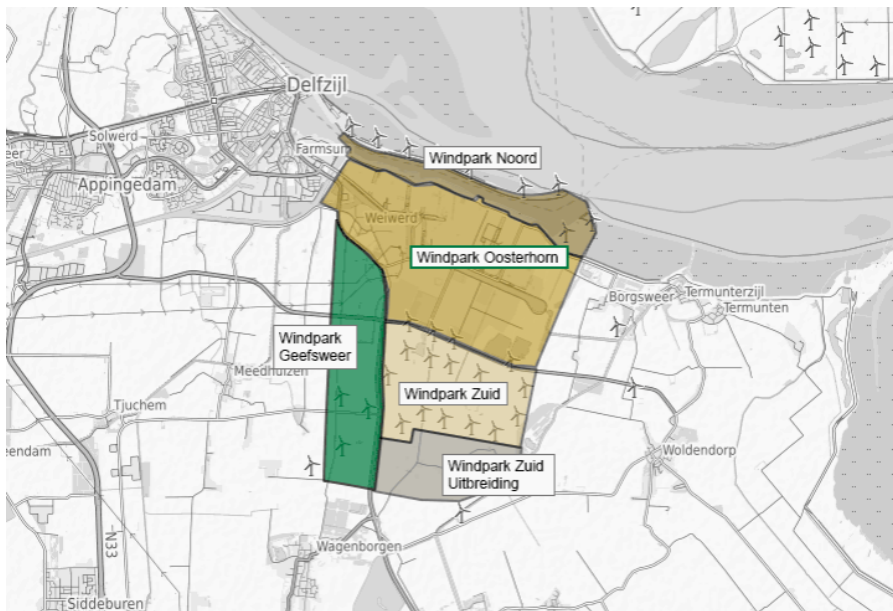
Ten zuiden van het windpark Delfzijl-Noord op het industrieterrein Oosterhorn zijn reeds windturbines aanwezig. De gehanteerde akoestische informatie is, op aangeven van de gemeente, afkomstig uit het onderzoek 'Memo nader onderzoek geluid ivm SDE aanvraag rev00, Antea Group, d.d. 19 september 2017'.

Windpark Geefsweer bestaande windturbines

Ten westen van het windpark Delfzijl-Zuid zijn reeds windturbines aanwezig. De gehanteerde akoestische informatie is afkomstig, op aangeven van de gemeente, uit het rapport 'Windpark Geefsweer, Akoestisch onderzoek t.b.v. MER en vergunningen, Bosch & van Rijn, d.d. 1 maart 2017'.

In navolgende afbeelding zijn de in het onderzoek beschouwde bestaande en vastgestelde windturbines weergegeven.

Afbeelding 6.1 Bestaande of vastgestelde windturbines opgenomen in dit onderzoek



Wegverkeer en Railverkeer

Voor de bepaling van de geluidseffecten vanwege wegverkeer zijn berekeningen uitgevoerd overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Regeling van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu, van 12 juni 2012, nr. IENM/BSK-2012/37333). Voor de geluidsberekeningen is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu v2023.12. Als input voor de berekeningen is uitgegaan van de uitgangspunten zoals beschreven in hoofdstuk 4. De gehanteerde verkeersgegevens zijn in bijlage 1 weergegeven. Voor railverkeer zijn de gegevens aangevuld met data uit het Geluidregister Spoor in beheer bij ProRail.

Scheepsvaart

Voor de bepaling van de geluidseffecten vanwege scheepsvaart is aansluiting gezocht bij de publicatie Geluidseffecten scheepsvaatlawaai, P.V.W3629.R01, december 2004 en de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai, HMRI1999, VROM. Als input voor de berekeningen is uitgegaan van de uitgangspunten zoals beschreven in hoofdstuk 4. De gehanteerde verkeersgegevens zijn in bijlage 1 weergegeven.

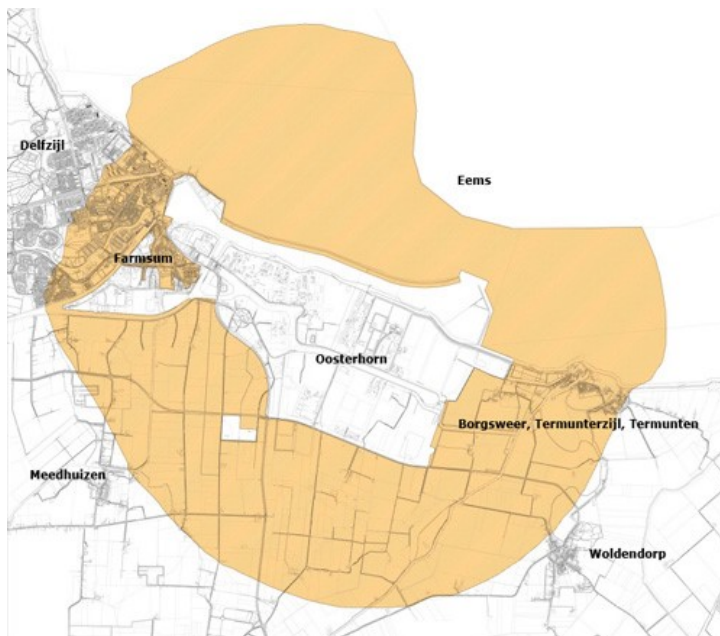
Cumulatie

Voor de bepaling van de gecumuleerde geluidseffecten is uitgegaan van de in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en het Reken en meetvoorschrift windturbines beschreven methodiek hiervoor. Als beoordelingsmaat is uitgegaan van het $L_{CUM,IL}$ waarin alle geluidsoorten worden verrekend naar de beleving van Industrielawaai. Dit is gedaan omdat industrie één van de maatgevende geluidsbronnen voor Oosterhorn en omgeving ervan is.

Studiegebied

Het studiegebied voor het thema geluid voor de leefomgeving wordt begrensd door de in 2013 in het facetbestemmingsplan vastgestelde geluidszone voor industrieterreinen Delfzijl binnen Nederlands grondgebied, zoals weergegeven in onderstaande afbeelding. Het studiegebied voor de invloed op natuur is beschreven in deelrapport thema natuur.

Afbeelding 6.2 Geluidszone Facetplan Geluid industrieterreinen Delfzijl



Alle voor geluidgevoelige objecten binnen het studiegebied zijn in het onderzoek beschouwd. Binnen het studiegebied valt ook het industrieterrein. Woningen op het industrieterrein zijn daarom in het onderzoek mee beschouwd. Omdat (bedrijfs)woningen op een gezoneerd industrieterrein voor het aspect industriegeluid en windturbines geen wettelijke bescherming hebben, is bij het presenteren van de resultaten onderscheid gemaakt tussen woningen op en woningen buiten het gezoneerde industrieterrein.

De genoemde woningen op het gezoneerde industrieterrein liggen buiten de begrenzing van industrieterrein Oosterhorn maar binnen de begrenzing van de verzameling van industrieterreinen in Delfzijl waarvoor de geluidzone geldt. Zie bovenstaande figuur 6.1 voor de omkadering van industrieterreinen Delfzijl met bijbehorende geluidszone.

Overige uitgangspunten

Gegevens over de geluidsgoedkeuring bestemmingen (locatie en adres) binnen het studiegebied zijn verkregen van de gemeente Eemsdelta.

7

ONDERZOEKSRESULTATEN

In dit hoofdstuk gaan we in op de onderzoeksresultaten en beoordeling van geluid voor de leefomgeving (woningen binnen het studiegebied zoals beschreven in hoofdstuk 6). De resultaten en beoordeling van geluid voor natuur zijn opgenomen in deelrapport thema natuur.

7.1 Industrie

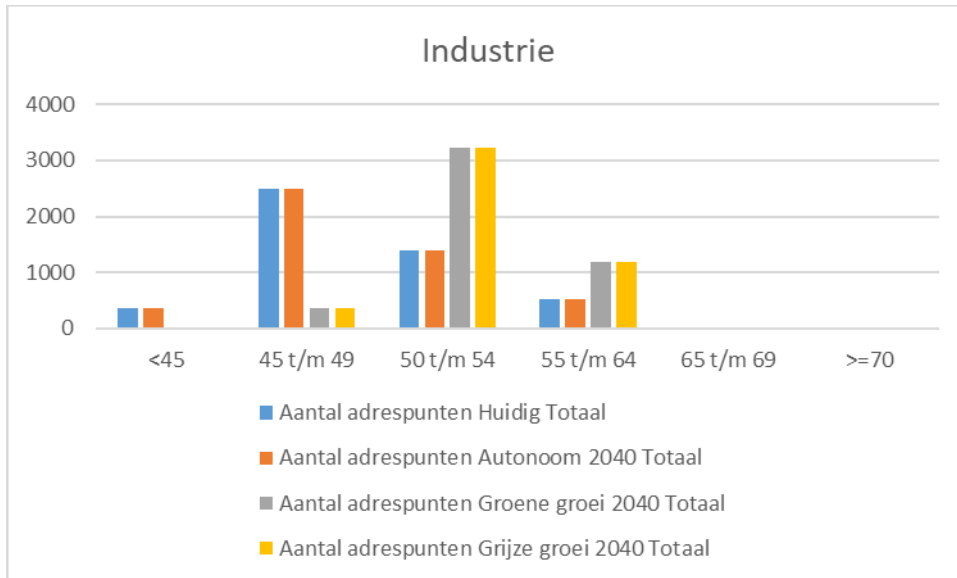
In bijlage 2.1 zijn de berekende geluidscontouren voor industrie weergegeven voor zowel de huidige en autonome situatie als voor het voornemen (groene en grijze groei).

In onderstaande tabel en grafiek is aan de hand van de contouren en het door gemeente aangeleverde adressenbestand aangegeven welke woningenaantallen per geluidsklasse aan de orde zijn.

Tabel 7.1 Overzicht aantal (adrespunten van) woningen per geluidsklasse - industrie

L _{etm} in dB(A)	Aantal adrespunten							
	Huidig		Autonoom 2040		Groene groei 2040		Grijze groei 2040	
	Totaal	Op industrieterrein	Totaal	Op industrieterrein	Totaal	Op industrieterrein	Totaal	Op industrieterrein
<45	366	0	366	0	0	0	0	0
45 t/m 49	2.493	0	2.493	0	353	0	353	0
50 t/m 54	1.398	4	1.398	4	3.236	0	3.236	0
55 t/m 64	519	34	519	34	1.187	38	1.187	38
65 t/m 69	0	0	0	0	0	0	0	0
>=70	0	0	0	0	0	0	0	0
	4.776	38	4.776	38	4.776	38	4.776	38

Afbeelding 7.1 Overzicht aantal (adrespunten van) woningen per geluidsklasse - Industrie



De resultaten maken duidelijk dat er sprake is van een duidelijk geluidseffect door het voornemen. Met de voorziene invulling van de nu nog lege bedrijfskavels nemen de geluidsniveaus vanwege industrie toe op de woonomgeving. Dit is voorzien en bestuurlijk vastgesteld in het Facetplan Geluid 2013 (geluidszone). Er is geen aanleiding of ambitie om de geluidszone aan te passen.

In bijlage 2.2 zijn de geluidsniveaus vanwege het voornemen op de maatgevende beoordelingspunten op de vigerende geluidszone en op woningen binnen de geluidszone (MTG woningen), voor zover op genomen in het aangeleverde zonebeheermodel, weergegeven. Voor de zonepunten geldt een grenswaarde van 50 dB(A). Voor de MTG woningen binnen de zone is in de omschrijving van de punten de geldende grenswaarde (vastgestelde MTG waarde) vermeld. Uit de resultaten blijkt dat op alle punten het geluidsniveau gelijk of lager is dan de op grond van het Facetplan Geluid geldende grenswaarden. Er wordt daarmee voldaan aan de wettelijke vereisten die uit de Wet geluidhinder volgen.

7.2 Windturbines

In bijlage 3.1 zijn de berekende geluidscontouren voor windturbines voor zowel de huidige en autonome situatie weergegeven.

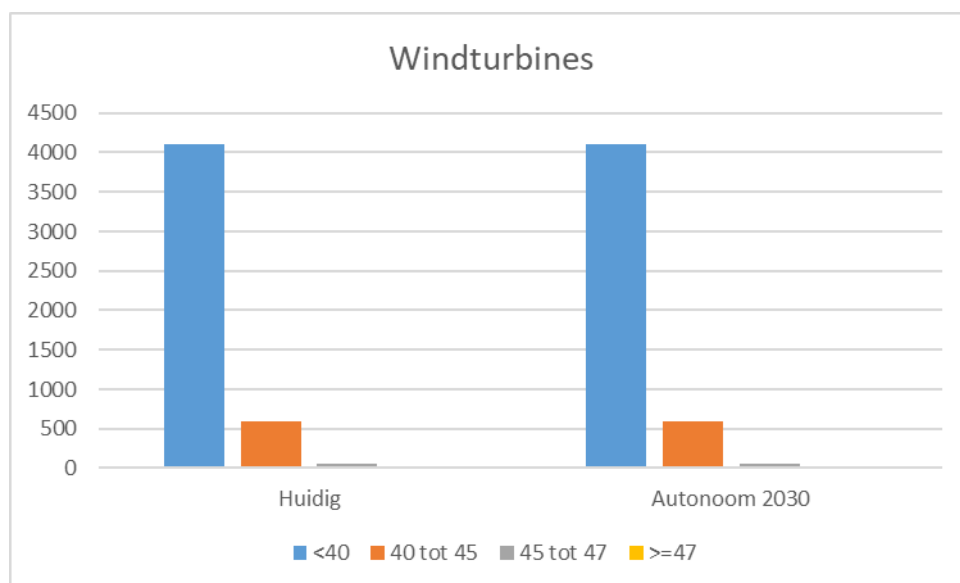
In navolgende tabel en grafiek is aan de hand van de contouren en het door gemeente aangeleverde adressenbestand aangegeven welke woningenaantallen per geluidsklasse aan de orde zijn.

Tabel 7.2 Overzicht aantal (adrespunten van) woningen per geluidsklasse – windturbines huidig/autonoom incl. projectsituaties

L _{den} in dB	Aantal adrespunten			
	Huidig		Autonoom 2040	
	Totaal	Op industrieterrein	Totaal	Op industrieterrein
<40	4.105	31	4.105	31
40 tot 45	586	7	586	7
45 tot 47	61	0	61	0
>=47	24	0	24	0
Totaal	4.776	38	4.776	38

Omdat er binnen het voornemen geen sprake is van aanleg nieuwe windturbines of windparken zijn geen wettelijke (Activiteitenbesluit) geluidgrenswaarden voor onderhavig plan van toepassing. Hierdoor treedt er ook geen verandering op in de geluidniveaus op woningen.

Afbeelding 7.2 Overzicht aantal (adrespunten van) woningen per geluidsklasse – windturbines huidig/autonoom inclusief projectsituaties



7.3 Wegverkeer

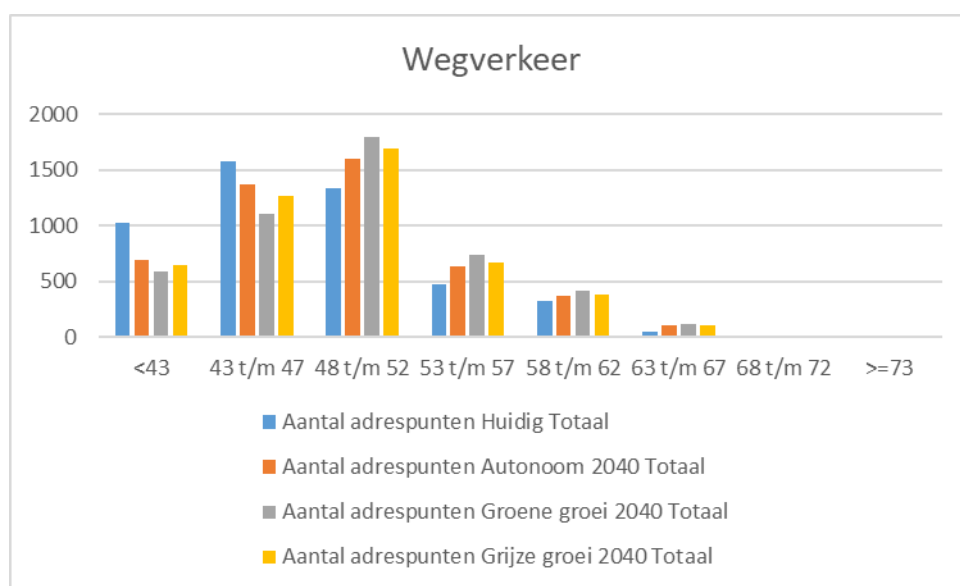
In bijlage 4 zijn de berekende geluidscontouren voor wegverkeer voor zowel de huidige situatie, autonome situatie als voor het voornemen (groene groei en grijze groei) weergegeven.

In navolgende tabel en grafiek is aan de hand van de contouren en het door gemeente aangeleverde adressenbestand aangegeven welke woningenaantallen per geluidsklasse aan de orde zijn.

Tabel 7.3 Overzicht aantal (adrespunten van) woningen per geluidsklasse – wegverkeer

L _{den} in dB	Aantal adrespunten							
	Huidig		Autonoom 2040		Groene groei 2040		Grijze groei 2040	
	Totaal	Op industrie-terrein	Totaal	Op industrie-terrein	Totaal	Op industrie-terrein	Totaal	Op industrie-terrein
<43	1.031	3	696	1	594	1	650	1
43 t/m 47	1.572	26	1.366	22	1.104	9	1.272	10
48 t/m 52	1.331	3	1.604	9	1.792	21	1.686	21
53 t/m 57	473	1	636	0	743	1	672	0
58 t/m 62	323	2	370	3	422	2	384	3
63 t/m 67	46	3	104	3	121	4	112	3
68 t/m 72	0	0	0	0	0	0	0	0
>=73	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	4.776	38	4.776	38	4.776	38	4.776	38

Afbeelding 7.3 Overzicht aantal (adrespunten van) woningen per geluidsklasse – wegverkeer



De resultaten maken duidelijk dat er sprake is van een geluidseffect door het voornemen. Met voorziene invulling van Oosterhorn nemen de geluidsniveaus vanwege wegverkeer toe op de woonomgeving. Dit manifesteert zich in de geluidsklassen van 48 dB t/m 67 dB. Het effect is vanwege de variant groene groei iets groter dan vanwege de variant grijze groei.

Omdat er binnen het voornemen geen sprake is van aanleg nieuwe of aanpassing van bestaande wegen zijn geen wettelijke (Wet geluidhinder) geluidgrenswaarden van toepassing.

7.4 Railverkeer

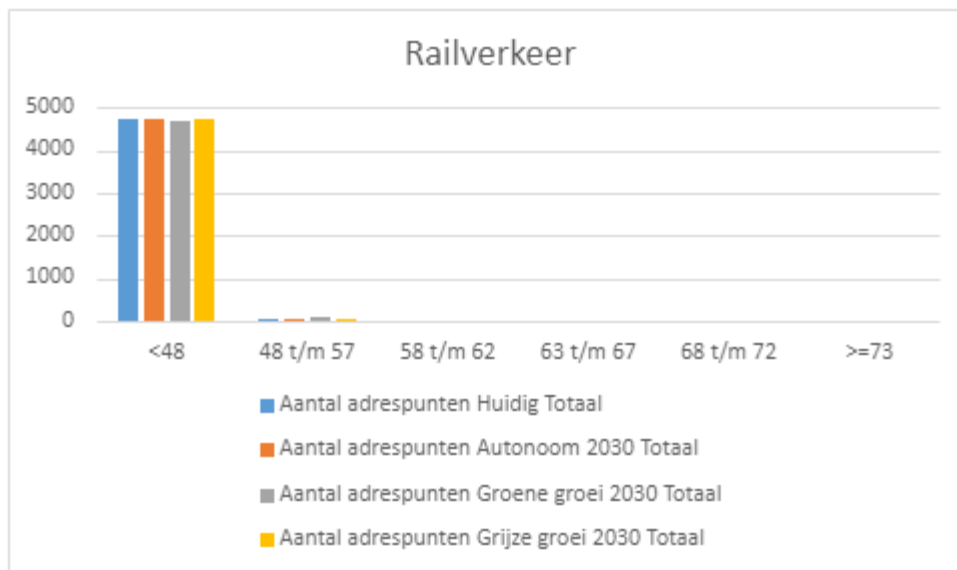
In bijlage 5.1 zijn de berekende geluidscontouren voor railverkeer voor zowel de huidige situatie, autonome situatie als voor het voornemen (groene groei en grijze groei) weergegeven.

In navolgende tabel en grafiek is aan de hand van de contouren en het door gemeente aangeleverde adressenbestand aangegeven welke woningenaantallen per geluidsklasse aan de orde zijn.

Tabel 7.4 Overzicht aantal (adrespunten van) woningen per geluidsklasse – railverkeer

L _{den} in dB	Aantal adrespunten							
	Huidig		Autonoom 2040		Groene groei 2040		Grijze groei 2040	
	Totaal	Op industrieterrein	Totaal	Op industrieterrein	Totaal	Op industrieterrein	Totaal	Op industrieterrein
<48	4.717	38	4.719	38	4.683	38	4.719	38
48 t/m 57	59	0	57	0	93	0	57	0
58 t/m 62	0	0	0	0	0	0	0	0
63 t/m 67	0	0	0	0	0	0	0	0
68 t/m 72	0	0	0	0	0	0	0	0
>=73	0	0	0	0	0	0	0	0
	4.776	38	4.776	38	4.776	38	4.776	38

Afbeelding 7.4 Overzicht aantal (adrespunten van) woningen per geluidsklasse - railverkeer



De resultaten maken duidelijk dat er sprake is van een geluidseffect door het voornemen. Met voorziene invulling van Oosterhorn nemen de geluidsniveaus vanwege railverkeer toe op de woonomgeving. Dit manifesteert zich in de geluidsklassen van 48 dB tot en met 57 dB. Het effect is vanwege de variant groene groei iets groter dan vanwege de variant grijze groei.

In bijlage 5.2 zijn de geluidsniveaus vanwege het voornemen op de GPP punten langs het spoor weergegeven. Uit de resultaten blijkt dat op alle punten het geluidsniveau gelijk of lager is dan de ingevolge Wet milieubeheer vastgestelde GPP's.

7.5 Scheepsvaart

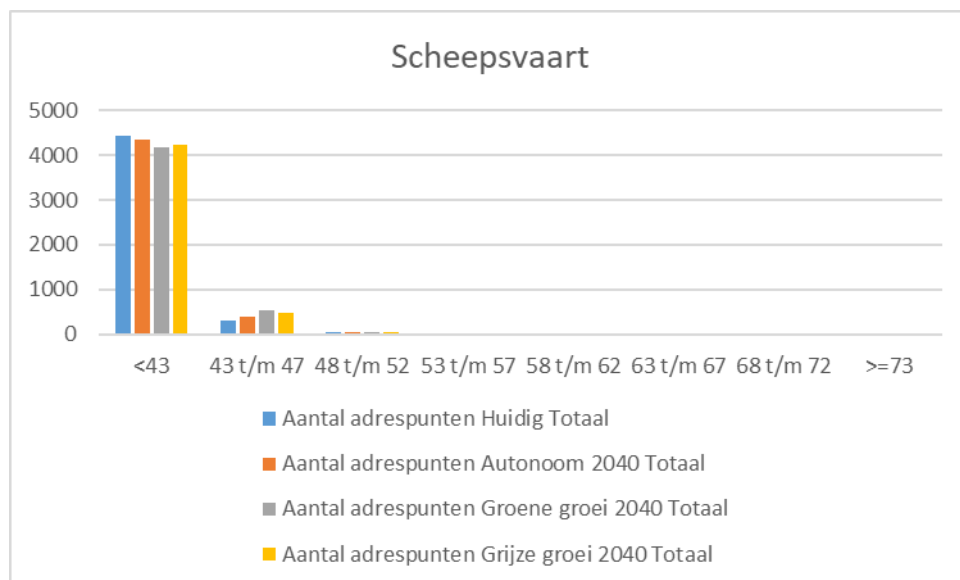
In bijlage 6 zijn de berekende geluidscontouren voor scheepsvaart voor zowel de huidige situatie, autonome situatie als voor het voornemen (groene groei en grijze groei) weergegeven.

In navolgende tabel en grafiek is aan de hand van de contouren en het door gemeente aangeleverde adressenbestand aangegeven welke woningaantallen per geluidsklasse aan de orde zijn.

Tabel 7.5 Overzicht aantal (adrespunten van) woningen per geluidsklasse – scheepsvaart

L _{den} in dB	Aantal adrespunten							
	Huidig		Autonoom 2040		Groene groei 2040		Grijze groei 2040	
	Totaal	Op industrieterrein	Totaal	Op industrieterrein	Totaal	Op industrieterrein	Totaal	Op industrieterrein
<43	4.438	33	4.353	32	4.178	30	4.237	30
43 t/m 47	304	4	384	5	542	7	492	7
48 t/m 52	34	1	39	1	51	1	45	1
53 t/m 57	0	0	0	0	5	0	2	0
58 t/m 62	0	0	0	0	0	0	0	0
63 t/m 67	0	0	0	0	0	0	0	0
68 t/m 72	0	0	0	0	0	0	0	0
>=73	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal	4.776	38	4.776	38	4.776	38	4.776	38

Afbeelding 7.5 Overzicht aantal (adrespunten van) woningen per geluidsklasse – scheepsvaart



De resultaten maken duidelijk dat er sprake is van een geluidseffect door het voornemen. Met voorziene invulling van Oosterhorn nemen de geluidsniveaus vanwege scheepsvaart toe op de woonomgeving. Dit manifesteert zich in de geluidsklassen van 43 dB tot en met 57 dB. Het effect is vanwege de variant groene groei iets groter dan vanwege de variant grijze groei.

Voor scheepvaartlawaaai zijn geen wettelijk geldende grenswaarden voor geluid van toepassing.

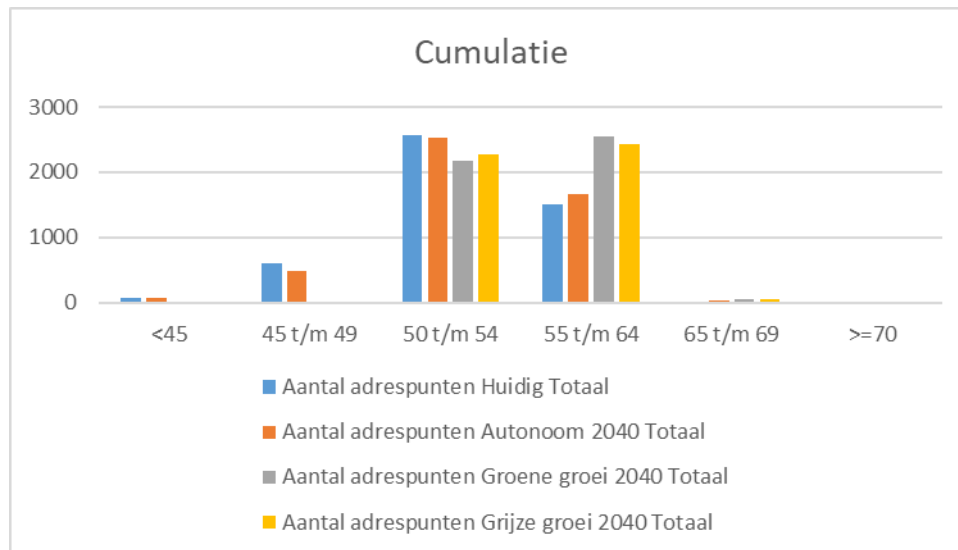
7.6 Cumulatie

In bijlage 7.1 zijn de berekende geluidscontouren voor alle geluidsoorten bij elkaar geteld ($L_{cum,IL}$) voor zowel de huidige situatie, autonome situatie als voor het voornemen (groene groei en grijze groei). In onderstaande tabel en grafiek is aan de hand van de contouren en het door gemeente aangeleverde adressenbestand aangegeven welke woningaantallen per geluidsklasse aan de orde zijn.

Afbeelding 7.6 Overzicht aantal (adrespunten van) woningen per geluidsklasse – gecumuleerde geluidsniveau

L_{etm} in dB(A)	Aantal adrespunten							
	Huidig		Autonoom 2040		Groene groei 2040		Grijze groei 2040	
	Totaal	Op industrieterrein	Totaal	Op industrieterrein	Totaal	Op industrieterrein	Totaal	Op industrieterrein
<45	70	0	69	0	0	0	0	0
45 t/m 49	600	0	476	0	11	0	13	0
50 t/m 54	2.571	0	2.534	0	2.166	0	2.272	0
55 t/m 64	1.515	37	1.658	36	2.544	34	2.440	35
65 t/m 69	19	1	38	2	54	4	50	3
>=70	1	0	1	0	1	0	1	0
totaal	4.776	38	4.776	38	4.776	38	4.776	38

Afbeelding 7.6 Overzicht aantal (adrespunten van) woningen per geluidsklasse – cumulatie



De resultaten maken duidelijk dat er sprake is van geluidseffect door het voornemen. Dit wordt in hoofdzaak bepaald door het geluid vanwege het industrieterrein. Met voorziene invulling van de nu nog lege bedrijfskavels nemen de geluidsniveaus vanwege industrie en daarmee ook de gecumuleerde geluidsniveaus toe op de woonomgeving. Dit is voorzien en bestuurlijk vastgesteld in het Facetplan Geluid 2013 (geluidszone). Er is geen aanleiding of ambitie om de geluidszone aan te passen. Daarnaast hebben met name het geluid van wegverkeer en windturbines (bestaand en geprojecteerd) een aandeel in het cumulatief geluidniveau. De geluidstoename manifesteert zich in de geluidsklassen van 45 tot en met 69 dB.

7.7 Effectbeoordeling en conclusies

In tabel 7.8 zijn resultaten zoals hiervoor geschetst vertaald op basis van het beoordelingskader uit hoofdstuk 6 (tabel 7.7)

Tabel 7.7 Score en maatlat

score	maatlat
--	sterke toename geluidgehinderden
-	toename geluidgehinderden
0	geen toename geluidgehinderden
+	afname geluidgehinderden
++	sterke afname geluidgehinderden

Tabel 7.8 Effectbeoordeling industrielawaai en verkeerslawaai

	grijze groei	groene groei
industrie	--	--
wegverkeer	--	--
railverkeer	-	-
scheepvaart	-	-

Wat betreft industrielawaai neemt het aantal adressen in de hogere geluidklassen toe, zowel bij groene groei als bij grijze groei. Dit is negatief beoordeeld (--).

Wat betreft wegverkeerslawaai neemt het aantal adressen in de hogere geluidklassen toe, zowel bij groene groei als bij grijze groei. Dit is negatief beoordeeld (--).

Wat betreft railverkeerslawaai neemt het aantal adressen in de geluidklasse 48 tot en met 57 dB toe, zowel bij groene groei als grijze groei. Dit is negatief beoordeeld. In vergelijking met industrielawaai en railverkeerslawaai, zijn de effecten kleiner en daarom minder negatief beoordeeld (-).

Wat betreft scheepvaartlawaai neemt het aantal woningen in de klassen 43 tot en met 47 dB, 48 tot en met 52 dB toe en een kleine toename tussen 53 en 57 dB. Dit is negatief beoordeeld. In vergelijking met industrielawaai en wegverkeerslawaai, zijn de effecten kleiner en daarom minder negatief beoordeeld (-).

8

MITIGATIE

Geluidverdeling industrieterrein Oosterhorn

Om te borgen dat aan de geluidsgrenswaarden wordt voldaan die uit het Facetplan Geluid (geluidszone en Maximaal Toelaatbare Grenswaarden) volgen zal in de bestemming de geluidverdeling worden verankerd. De verdeling die volgt uit het Facetplan wordt hierbij als eerste basis gehanteerd, zodanig dat wordt geborgd dat de geluidinvloed van maatgevende geluidsoort industrie vanwege het voornemen niet groter wordt dan reeds is voorzien en bestuurlijk vastgesteld in 2013.

Isolatie van woningen

Voor de woningen waar sprake is van een cumulatief geluidsniveau $L_{cum, IL}$, dat hoger is dan de streefwaarde van ten hoogste 64 dB (zoals deze uit provinciaal beleid volgt) dient onderzocht te worden in hoeverre geluidsisolerende maatregelen aan de woningen nodig zijn om een aanvaardbaar geluidsniveau in de woning te kunnen garanderen.

9

VERKLARENDE WOORDENLIJST EN LIJST MET AFKORTINGEN

Tabel 9.1 Woordenlijst

Geluidsbelasting	Het geluidsniveau bij een ontvanger (bijvoorbeeld een woning), uitgedrukt in Lden en afgerond op een geheel getal. Hierbij geldt een bijzondere afrondingsregel: als de onafgeronde geluidsniveau precies op een halve dB eindigt, wordt de geluidsbelasting afgerond op het dichtstbijzijnde even gehele getal.
Lden	De 'eenheid' waarin het jaargemiddelde geluidsniveau vanwege de rijksweg wordt uitgedrukt. Lden is een optelsom van de jaargemiddelde geluidsniveaus in de dagperiode (7.00-19.00 uur), avondperiode (19.00-23.00 uur) en nachtperiode (23.00-7.00 uur), waarbij een weging plaatsvindt voor de verschillende duur van deze drie beoordelingsperiodes, en waarbij 5dB wordt bijgeteld in de avondperiode en 10dB in de nachtperiode.
GPP punt	Denkbeeldig punt op circa 50 meter afstand van de rijksweg en op 4 meter hoogte boven het plaatselijk maaiveld. Referentiepunten liggen aan beide zijden van de weg, op ca. 100 meter afstand van elkaar. Zodoende zijn er langs alle rijkswegen circa 60.000 referentiepunten aanwezig. De precieze ligging van elk punt is opgenomen in het geluidregister.
Lden,gpp	De waarde van de geluidsbelasting op een geluidsgevoelig object bij volledige benutting van het (geldende) geluidproductieplafond.

Tabel 9.2 Lijst met afkortingen

dB	Decibel
FFW	Flora- en faunawet
MER	milieueffectrapport
m.e.r.	milieueffectrapportage
MKB	midden- en kleinbedrijf
MW	megawatt
Nbw	Natuurbeschermingswet
N2000	Natura 2000
SBI	standaard bedrijfsindeling
VNG	vereniging van Nederlandse gemeenten

Bijlage(n)



BIJLAGE: AANGELEVERDE GEGEVENS VERKEER

HUIDIGE SITUATIE 2023

Nr.	Weg	Wegvak	dag 2023 WEEKdag			avond 2023 WEEKdag			nacht 2023 WEEKdag		
			licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar
1	N33 ten noorden van N360	N360-Fivelweg	4.102	198	176	647	15	11	505	18	18
2	N360	N33-Jan Bronsweg	7.144	542	144	1.096	45	9	686	46	21
3	Parallelweg	Hogelandsterweg-Fivellaan	5.314	403	108	815	33	7	510	34	15
4	N991 Oosterveldweg	Zeesluizen-Visserijweg	3.708	167	112	422	9	7	294	13	11
5	Hogelandsterweg	N991-Molenstraat	3.433	217	146	400	11	7	290	10	9
6	Oosterhorn	Zeesluizen-Hevekes (ter hoogte van Akzo)	1.915	124	235	220	3	14	276	8	23
7	Heemskesweg	N991-Schaappad	170	9	30	16	0	0	14	0	1
8	Oosterhorn	Kloosterlaan-Valgenweg	1.422	135	304	154	6	12	150	12	34
9	Valgenweg	Rand bedrijventerein	622	35	6	79	2	0	36	2	0
10	Kloosterlaan	Warvenweg-Oosterwierum	1.330	70	350	118	2	13	230	5	31
11	N991	N362-Oosterlaan	3.148	395	340	385	33	25	283	33	27
12	N992	Lalleweer-Oosterweg	1.035	117	15	186	9	1	81	7	2
13	N992	N362-Kloosterlaan	3.260	209	184	398	18	14	293	18	15
14	N362	Ideweesterweg-Tolweg	2.059	352	292	369	27	16	253	27	24
15	N362	N991-Westerlaan	3.711	453	442	512	34	32	457	52	57
16	N33	N362-Afrit Farsum	4.443	490	437	701	37	28	547	45	45
17	N33	N362-N989	2.222	559	498	351	43	32	274	52	52
18	Oosterwierum	Oosterlaan - Kloosterlaan	341	25	101	40	1	7	57	2	17
19	Borgsweer		88	3	0	11	0	0	5	0	0
20	Lalleweer		94	3	1	12	0	0	5	0	0
21	N362	Ideweesterweg - N992	5.431	536	444	972	41	25	668	41	36
22	N362	N33-Meedhuizerweg	2.630	259	215	471	20	12	324	20	17
23	N992	Kranssteenweg-Maarlaan	1.542	135	119	189	12	9	138	12	9
24	N991	Vennendijk-N990	4.558	401	354	557	34	26	409	34	28
25	Kustweg	Stationsweg-Zeebadweg	7.151	340	591	846	14	26	705	21	60
26	Kustweg	Zeebadweg-Waddenweg	3.729	178	308	441	7	14	367	11	31
27	Neptunusstraat	Kustweg-Uitwierderweg	316	15	26	37	1	1	31	1	3
28	Damsterlaan	N997-Stationsweg	8.358	398	691	989	17	30	824	24	70
29	N997	Damsterlaan-Jachtaan	7.549	732	585	1.114	57	37	783	63	55
30	Koningin Julianalaan	Prins Bernhardlaan-Stationsweg	2.746	131	227	325	6	10	271	8	23
31	Buitensingel	Statinsweg-Nieuwegeweg	2.574	123	213	305	5	9	254	7	22
32	Nieuwegeweg	Rijksweg-Eemskanaal noordzijde	4.514	215	373	534	9	16	445	13	38
33	Rijksweg	Nieuwegeweg-J.C. Rijpstraat	2.508	119	207	297	5	9	247	7	21
34	Zwet	Zeel-Zicht	4.064	193	336	481	8	15	400	12	34
35	Zwet	Zeel-Hogelandsterweg	4.097	195	339	485	8	15	404	12	35
36	Hogelandsterweg	Zwet-N997	5.304	253	439	627	11	19	523	15	45
37	Hogelandsterweg	Zwet-Houtweg	9.397	447	777	1.112	19	34	926	27	79
38	N362	Tolhek - A7	3.653	501	415	654	39	23	449	39	33
39	N33	N989 - N387	6.616	603	538	1.044	46	34	814	56	56
40	N33	N387 - A7	4.680	550	525	738	45	33	576	55	54
41	N387	N33 - A7	4.834	325	290	763	25	18	595	30	30
42	A7	N362 - Duitse grens	13.729	1.623	1.346	2.458	125	76	1.689	125	109
43	A7	N362 - N33	15.555	1.476	1.224	2.785	114	69	1.914	114	99
44	A7	N33 - N387	20.322	1.868	1.665	3.206	142	106	2.501	173	172
45	A7	N387 - N360	27.271	1.995	1.777	4.303	152	113	3.357	185	184
46	N33	A7 - N366	10.458	1.355	1.208	1.650	103	77	1.287	125	125
47	N360	Jan Bronsweg - A7	6.339	490	130	972	41	8	609	42	18
48	N33	Fivelweg - N997	3.171	340	303	500	26	19	390	31	31
49	N33	N997 - N363	1.982	80	71	313	6	5	244	7	7
50	N997	Jachtaan - N33	5.343	473	359	788	37	24	554	41	35

AUTONOME ONTWIKKELING 2040 weekdagen

Nr.	Weg	Wegvak	dag 2040 REF (GE)			avond 2040 REF (GE)			nacht 2040 REF (GE)		
			licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar
1	N33 ten noorden van N360	N360-Fivelweg	5,743	277	247	906	21	16	707	26	26
2	N360	N33-Jan Bronsweg	10,003	760	202	1,534	63	13	961	65	29
3	Parallelweg	Hogelandsterweg-Fivellaan	7,440	565	151	1,141	46	10	715	48	22
4	N991 Oosterveldweg	Zeesluizen-Visserijweg	5,191	234	168	591	12	10	411	18	16
5	Hogelandsterweg	N991-Molenstraat	4,806	304	205	555	16	10	406	14	13
6	Oosterhorn	Zeesluizen-Hevekes (ter hoogte van Akzo)	2,682	174	330	305	4	20	387	11	32
7	Heemskesweg	N991-Schaappad	238	13	42	22	0	0	19	0	1
8	Oosterhorn	Kloosterlaan-Valgenweg	1,991	188	426	216	8	16	210	17	47
9	Valgenweg	Rand bedrijventerrein	871	49	8	111	2	1	51	2	1
10	Kloosterlaan	Warvenweg-Oosterwierum	1,862	99	490	166	3	19	322	7	43
11	N991	N362-Oosterlaan	4,408	539	476	535	46	35	396	46	38
12	N992	Lalleweer-Oosterweg	1,449	164	21	261	13	1	113	10	3
13	N992	N362-Kloosterlaan	4,565	292	258	558	26	20	410	26	21
14	N362	Ideweesterweg-Tolweg	2,884	493	409	516	38	23	355	38	33
15	N362	N991-Westerlaan	5,197	635	618	717	48	44	640	72	80
16	N33	N362-Afrit Farsum	6,221	686	611	981	52	39	766	64	63
17	N33	N362-N989	3,112	783	688	491	60	44	383	72	72
18	Oosterwierum	Oosterlaan - Kloosterlaan	478	35	142	56	1	10	79	3	24
19	Borgsweer		123	4	1	16	0	0	7	0	0
20	Lalleweer		132	4	1	17	0	0	8	0	0
21	N362	Ideweesterweg - N992	7,604	750	622	1,362	58	35	935	58	50
22	N362	N33-Meedhuizerweg	3,683	363	301	660	28	17	453	28	24
23	N992	Kranssteenweg-Maarlaan	2,160	189	167	264	17	13	194	17	13
24	N991	Vennendijk-N990	6,383	561	495	780	48	37	573	48	39
25	Kustweg	Stationsweg-Zeebadweg	10,013	477	828	1,185	20	36	987	29	84
26	Kustweg	Zeebadweg-Waddenweg	5,221	249	432	618	10	19	514	15	44
27	Neptunusstraat	Kustweg-Uitwiederweg	442	21	37	52	1	2	44	1	4
28	Damsterlaan	N997-Stationweg	11,703	557	968	1,385	23	43	1,153	34	98
29	N997	Damsterlaan-Jachtlaan	10,571	1,026	778	1,555	80	52	1,096	89	77
30	Koningin Julianalaan	Prins Bernhardlaan-Stationweg	3,845	183	318	455	8	14	379	11	32
31	Buitensingel	Statinsweg-Nieuweweg	3,605	172	298	426	7	13	355	10	30
32	Nieuweweg	Rijksweg-Eemskanaal noordzijde	6,320	301	523	748	13	23	623	18	53
33	Rijksweg	Nieuweweg-J.C. Rijpstraat	3,512	167	290	415	7	13	346	10	30
34	Zwet	Zeel-Zicht	5,691	271	471	673	11	21	561	17	48
35	Zwet	Zeel-Hogelandsterweg	5,737	273	474	675	12	21	565	17	48
36	Hogelandsterweg	Zwet-N997	7,426	354	614	879	15	27	732	22	63
37	Hogelandsterweg	Zwet-Houtweg	13,159	626	1,088	1,557	26	48	1,297	38	111
38	N362	Tolhek - A7	5,114	701	582	916	54	33	629	54	47
39	N33	N989 - N387	9,284	845	753	1,462	64	48	1,140	78	78
40	N33	N387 - A7	6,552	826	736	1,034	63	47	807	76	76
41	N387	N33 - A7	6,768	455	405	1,068	35	26	833	42	42
42	A7	N362 - Duitse grens	19,223	2,273	1,885	3,442	175	106	2,365	175	152
43	A7	N362 - N33	21,781	2,067	1,714	3,900	159	97	2,679	159	138
44	A7	N33 - N387	28,456	2,616	2,331	4,490	199	148	3,503	242	241
45	A7	N387 - N360	38,186	2,793	2,489	6,025	212	158	4,700	259	258
46	N33	A7 - N366	14,844	1,898	1,691	2,310	144	107	1,802	176	175
47	N360	Jan Bronsweg - A7	8,876	686	182	1,361	57	12	852	58	26
48	N33	Fivelweg - N997	4,440	475	424	701	36	27	546	44	44
49	N33	N997 - N363	2,775	112	100	438	9	6	342	10	10
50	N997	Jachtlaan - N33	7,481	683	503	1,103	52	34	776	57	49

GRIJZE GROEI 2040 weekdagen

Nr.	Weg	Wegvak	dag 2040 REF (GE)			avond 2040 REF (GE)			nacht 2040 REF (GE)		
			licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar
1	N33 ten noorden van N360	N360-Fivelweg	5.832	360	321	920	27	20	718	33	33
2	N360	N33-Jan Bronsweg	10.396	1.021	271	1.594	85	17	998	87	39
3	Parallelweg	Hogelandsterweg-Fivellaan	7.443	597	159	1.141	49	11	715	51	23
4	N991 Oosterveldweg	Zeesluizen-Visserijweg	5.445	374	250	620	19	16	431	29	25
5	Hogelandsterweg	N991-Molenstraat	5.410	420	282	630	22	13	457	19	18
6	Oosterhorn	Zeesluizen-Hevekes (ter hoogte van Akzo)	3.035	243	461	349	6	28	438	16	45
7	Heemskesweg	N991-Schaappad	2.46	14	45	23	0	0	20	0	1
8	Oosterhorn	Kloosterlaan-Valgenweg	2.296	243	548	245	10	21	242	22	61
9	Valgenweg	Rand bedrijventerrein	908	49	8	116	2	1	53	2	1
10	Kloosterlaan	Warvenweg-Oosterwierum	2.857	260	1.292	254	8	49	495	18	113
11	N991	N362-Oosterlaan	5.039	818	722	616	70	53	452	70	57
12	N992	Lalleweer-Oosterweg	1.558	231	30	281	18	2	121	14	4
13	N992	N362-Kloosterlaan	6.118	1.084	957	748	95	73	549	95	76
14	N362	Ideweesterweg-Tolweg	4.577	1.346	1.116	820	104	63	563	104	90
15	N362	N991-Westerlaan	5.662	1.049	1.022	781	79	73	697	119	133
16	N33	N362-Afrit Farsum	6.624	1.013	903	1.045	77	57	815	94	94
17	N33	N362-N989	3.493	1.258	1.121	551	96	71	430	116	116
18	Oosterwierum	Oosterlaan - Kloosterlaan	1.120	134	551	130	5	38	186	12	92
19	Borgsweer		160	4	1	20	0	0	9	0	0
20	Lalleweer		169	4	1	22	0	0	10	0	0
21	N362	Ideweesterweg - N992	9.297	1.603	1.329	1.665	123	75	1.144	123	107
22	N362	N33-Meedhulzerweg	4.134	830	688	740	64	39	509	64	56
23	N992	Kranssteenweg-Maarlaan	2.272	229	202	278	20	15	204	20	16
24	N991	Vennendijk-N990	7.014	840	741	857	72	55	630	72	59
25	Kustweg	Stationsweg-Zeebadweg	10.050	477	828	1.185	20	36	990	29	84
26	Kustweg	Zeebadweg-Waddenweg	5.258	249	432	622	10	19	516	15	44
27	Neptunusstraat	Kustweg-Uitwierderweg	479	21	37	57	1	2	47	1	4
28	Damsterlaan	N997-Stationweg	11.740	557	968	1.389	23	43	1.157	34	99
29	N997	Damsterlaan-Jachtlaan	10.860	1.077	817	1.602	84	54	1.126	93	80
30	Koningin Julianalaan	Prins Bernhardlaan-Stationweg	3.881	183	318	459	8	14	382	11	32
31	Buitensingel	Statinsweg-Nieuweweg	3.641	172	298	431	7	13	359	10	30
32	Nieuweweg	Rijksweg-Eemskanaal noordzijde	6.357	301	523	752	13	23	626	18	53
33	Rijksweg	Nieuweweg-J.C. Rijpstraat	3.548	167	290	420	7	13	350	10	30
34	Zwet	Zeel-Zicht	5.727	271	471	678	11	21	564	17	48
35	Zwet	Zeel-Hogelandsterweg	5.773	273	474	683	12	21	569	17	48
36	Hogelandsterweg	Zwet-N997	8.022	422	733	945	18	32	790	26	75
37	Hogelandsterweg	Zwet-Houtweg	13.754	695	1.207	1.627	29	53	1.355	42	123
38	N362	Tolhek - A7	6.807	1.554	1.289	1.219	120	73	837	120	104
39	N33	N989 - N387	9.645	1.319	1.176	1.522	100	75	1.187	122	122
40	N33	N387 - A7	6.808	1.144	1.019	1.074	87	65	838	106	106
41	N387	N33 - A7	6.894	612	545	1.088	47	35	849	57	56
42	A7	N362 - Duitse grens	19.782	2.554	2.118	3.542	196	120	2.434	196	171
43	A7	N362 - N33	22.915	2.638	2.188	4.103	203	124	2.819	203	176
44	A7	N33 - N387	29.430	3.114	2.775	4.643	237	176	3.622	288	287
45	A7	N387 - N360	39.285	3.447	3.072	6.198	262	195	4.835	319	318
46	N33	A7 - N366	15.079	2.261	2.014	2.379	172	128	1.856	209	209
47	N360	Jan Bronsweg - A7	9.269	947	252	1.422	79	16	890	81	38
48	N33	Fivelweg - N997	4.629	559	498	714	42	32	557	52	52
49	N33	N997 - N363	3.140	243	217	496	19	14	387	23	22
50	N997	Jachtlaan - N33	7.771	715	542	1.146	56	36	806	62	53

GROENE GROEI 2040 weekdagen

Nr.	Weg	Wegvak	dag 2040 REF (GE)			avond 2040 REF (GE)			nacht 2040 REF (GE)		
			licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar
1	N33 ten noorden van N360	N360-Fivelweg	5,991	509	454	945	39	29	737	47	47
2	N360	N33-Jan Bronsweg	11,100	1,490	396	1,702	124	25	1,066	127	57
3	Parallelweg	Hogelandsterweg-Fivellaan	7,449	655	175	1,142	54	12	715	56	25
4	N991 Oosterveldweg	Zeesluizen-Visserijweg	5,899	626	418	672	32	27	467	48	42
5	Hogelandsterweg	N991-Molenstraat	6,492	626	421	756	32	20	549	29	27
6	Oosterhorn	Zeesluizen-Hevekes (ter hoogte van Akzo)	3,669	367	696	422	9	43	529	24	68
7	Heemskesweg	N991-Schaappad	260	16	50	24	0	0	21	0	1
8	Oosterhorn	Kloosterlaan-Valgenweg	2,843	340	768	308	14	30	300	31	85
9	Valgenweg	Rand bedrijventerrein	975	49	8	124	2	1	57	2	1
10	Kloosterlaan	Warvenweg-Oosterwierum	4,644	550	2,732	413	18	104	804	38	238
11	N991	N362-Oosterlaan	6,172	1,318	1,183	754	113	86	554	113	93
12	N992	Lalleweer-Oosterweg	1,753	351	45	316	27	3	136	21	6
13	N992	N362-Kloosterlaan	8,906	2,504	2,211	1,088	220	168	799	220	176
14	N362	Ideweesterweg-Tolweg	7,615	2,876	2,386	1,364	221	135	937	221	192
15	N362	N991-Westerlaan	6,498	1,794	1,747	896	134	125	800	204	227
16	N33	N362-Afrit Farsum	7,347	1,600	1,425	1,159	122	91	904	148	148
17	N33	N362-N989	4,177	2,109	1,879	659	160	119	514	195	195
18	Oosterwierum	Oosterlaan - Kloosterlaan	2,272	314	1,286	265	11	89	378	28	216
19	Borgsweer		227	4	1	29	0	0	13	0	0
20	Lalleweer		236	4	1	30	0	0	14	0	0
21	N362	Ideweesterweg - N992	12,335	3,133	2,598	2,205	241	147	1,517	241	210
22	N362	N33-Meedhuizenweg	4,943	1,667	1,383	885	128	78	608	128	111
23	N992	Kranssteenweg-Maarlaan	2,475	299	264	302	26	20	222	26	21
24	N991	Vennendijk-N990	8,146	1,340	1,183	995	115	87	731	115	94
25	Kustweg	Stationsweg-Zeebadweg	10,115	477	828	1,197	20	36	997	29	84
26	Kustweg	Zeebadweg-Waddenweg	5,323	249	432	630	10	19	525	15	44
27	Neptunusstraat	Kustweg-Uitwierderweg	544	21	37	64	1	2	54	1	4
28	Damsterlaan	N997-Stationsweg	11,805	557	968	1,397	23	43	1,163	34	98
29	N997	Damsterlaan-Jachtilaan	11,380	1,170	887	1,679	91	59	1,180	101	87
30	Koningin Julianalaan	Prins Bernhardlaan-Stationsweg	3,947	183	318	467	8	14	389	11	32
31	Buitensingel	Statinsweg-Nieuweweg	3,707	172	298	439	7	13	365	10	30
32	Nieuweweg	Rijksweg-Eemskanaal noordzijde	6,422	301	523	760	13	23	633	18	53
33	Rijksweg	Nieuweweg-J.C. Rijpstraat	3,614	167	290	428	7	13	356	10	30
34	Zwet	Zeel-Zicht	5,793	271	471	685	11	21	571	17	48
35	Zwet	Zeel-Hogelandsterweg	5,839	273	474	691	12	21	575	17	48
36	Hogelandsterweg	Zwet-N997	9,090	545	947	1,075	23	42	896	33	97
37	Hogelandsterweg	Zwet-Houtweg	14,822	818	1,421	1,754	34	62	1,461	50	145
38	N362	Tolhek - A7	9,846	3,084	2,558	1,763	237	144	1,211	237	206
39	N33	N989 - N387	10,329	2,171	1,935	1,630	165	123	1,271	201	200
40	N33	N387 - A7	7,266	1,714	1,527	1,146	130	97	894	159	158
41	N387	N33 - A7	7,120	893	795	1,123	68	51	876	83	82
42	A7	N362 - Duitse grens	20,785	3,059	2,537	3,722	235	143	2,557	235	205
43	A7	N362 - N33	24,951	3,683	3,038	4,468	282	172	3,069	282	245
44	A7	N33 - N387	31,177	4,007	3,570	4,919	305	227	3,837	371	370
45	A7	N387 - N360	41,258	4,621	4,118	6,506	352	261	5,078	428	427
46	N33	A7 - N366	15,859	2,912	2,594	2,502	222	165	1,952	270	269
47	N360	Jan Bronsweg - A7	9,973	1,416	377	1,530	117	24	958	120	54
48	N33	Fivelweg - N997	4,698	708	631	740	54	40	577	66	65
49	N33	N997 - N363	3,813	479	427	602	36	27	469	44	44
50	N997	Jachtilaan - N33	8,290	808	613	1,223	63	41	860	70	60

RAIL (aantal treinen per jaar)

RAPPORTAGE: 121201_23-015.393_rep_final_Deelrapport thema Verkeer

Huidige situatie 2023	726
referentie 2040	726
grijze groei 2040	1120
groene groei 2040	2190

Scheepvaart (passages per jaar)

RAPPORTAGE: 121201_23-015.393_rep_final_Deelrapport thema Verkeer

		Eemskanaal I	toegang oosterhoornhaven	sluis farmsum	havenmondig zeehavenkanaal
Huidige situatie 2023	Binnenvaart	15900	3400	13500	11800
referentie 2040	Binnenvaart	17665	3777	14999	13110
grijze groei 2040	Binnenvaart	20065	6777	16199	14210
groene groei 2040	Binnenvaart	21065	7977	16699	14210
Huidige situatie 2023	Zeevaart	-	100	400	2000
referentie 2040	Zeevaart	-	117	470	2348
grijze groei 2040	Zeevaart	-	417	670	2748
groene groei 2040	Zeevaart	-	817	1070	3548

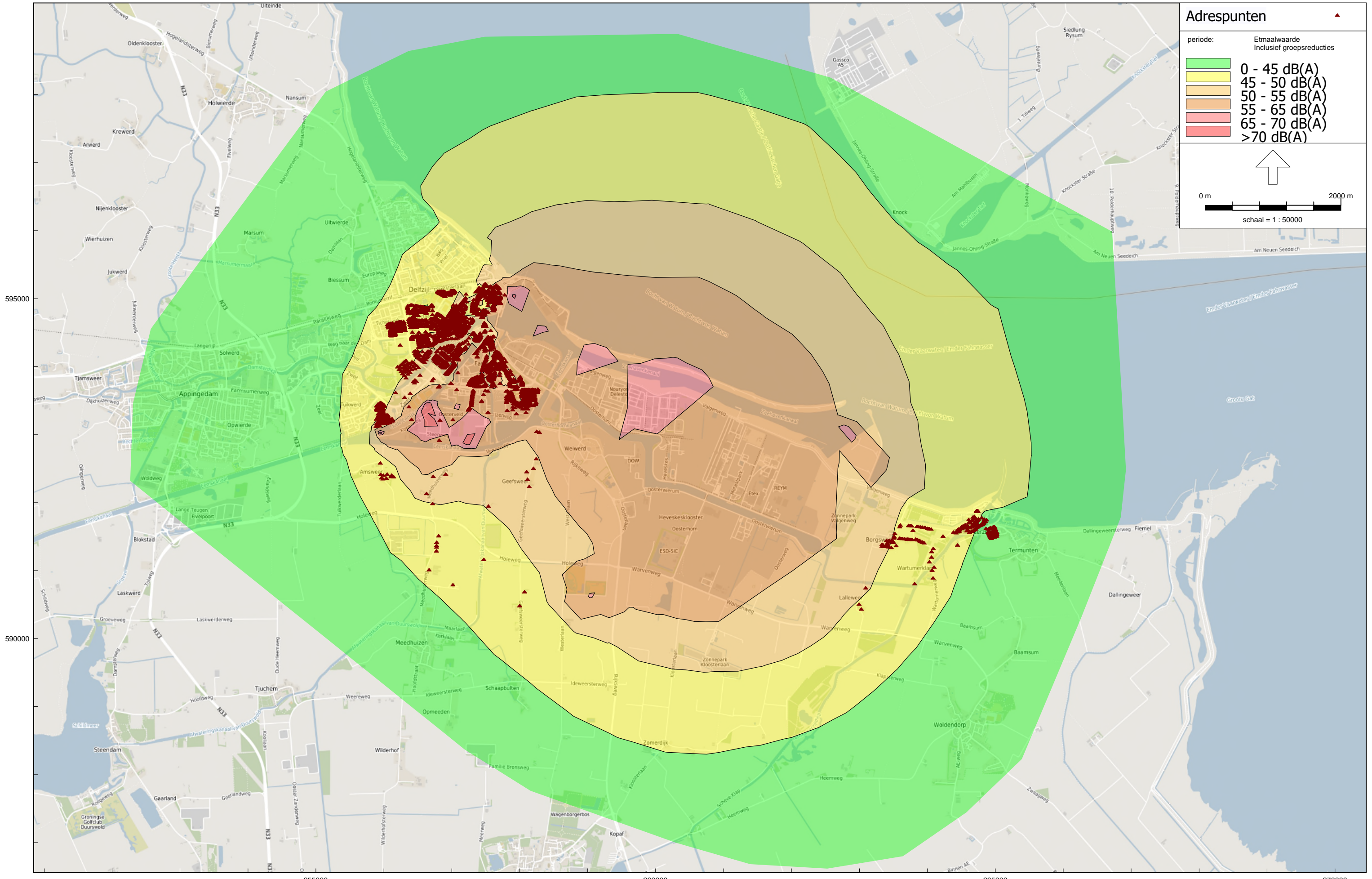
aantallen zijn passages per telpunt in beide richtingen opgeteld

Als er 1.400 schepen de haven van Oosterhorn bezoeken zijn dit dus 2.800 passages van de Toegang Oosterhornhaven.





BIJLAGE: RESULTATEN GELUID INDUSTRIE



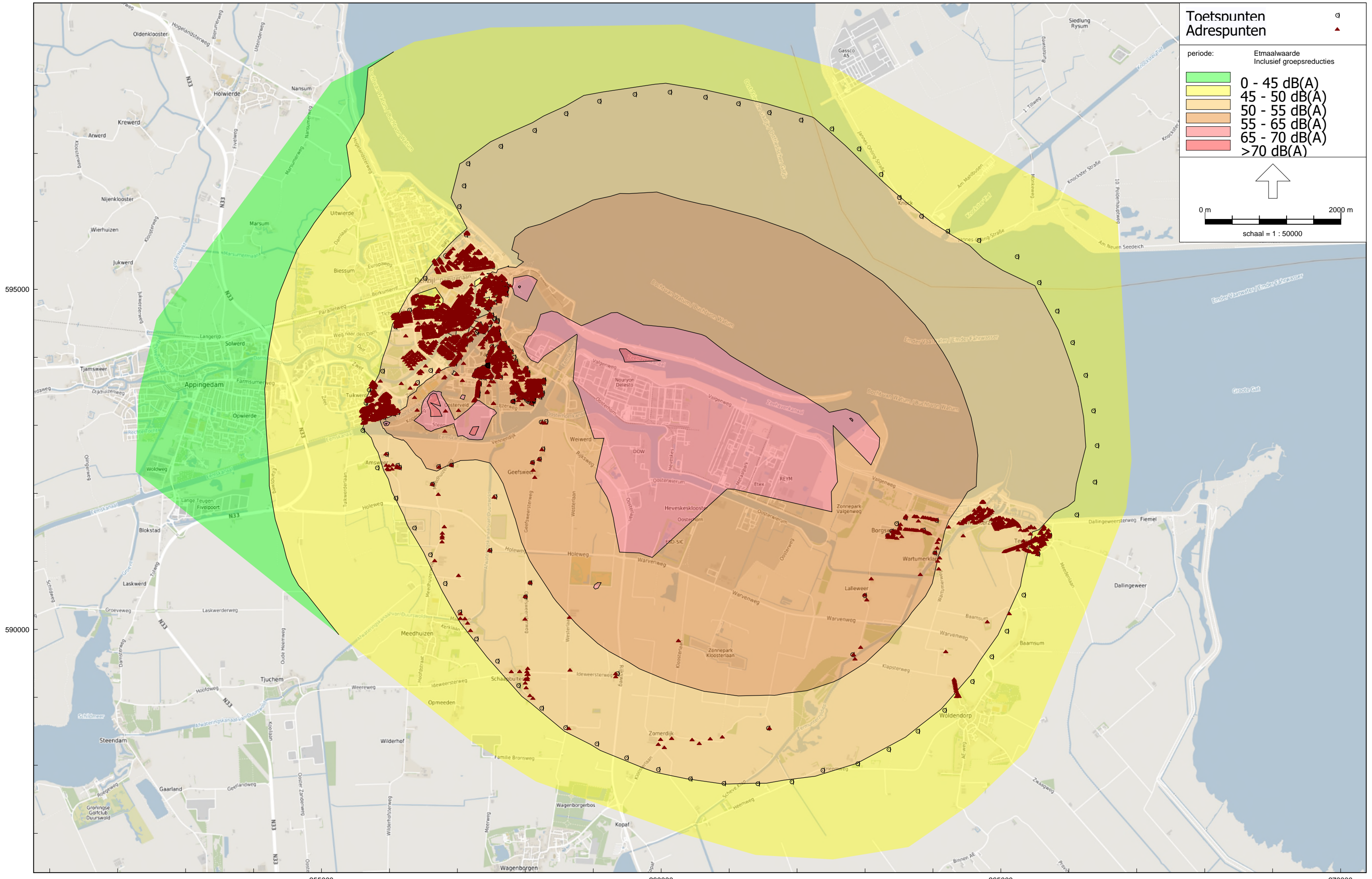
Adrespunten

periode: Etmaalwaarde
Inclusief groepsreducties

0 - 45 dB(A)
45 - 50 dB(A)
50 - 55 dB(A)
55 - 65 dB(A)
65 - 70 dB(A)
>70 dB(A)

0 m 2000 m

schaal = 1 : 50000



Toetspunten Adrespunten

periode: Etmaalwaarde
Inclusief groepsreducties

- 0 - 45 dB(A)
- 45 - 50 dB(A)
- 50 - 55 dB(A)
- 55 - 65 dB(A)
- 65 - 70 dB(A)
- >70 dB(A)

0 m 2000 m

schaal = 1 : 50000

MER, bestemmingsplan en beoordeling Oosterhorn
Deelrapport geluid - resultaten industrie op maatgevende beoordelingspunten

groene en grijze groei
Bijlage 2.2

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van ZiD 2023-10-19+CPD2023-07-14+161 tbv182+150+xx+CPD=5B2 (geann.) tbv MER Oosterhorntoekomst contouren
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
1.2_A	Havenstr/Waterstr (60)	11,00	57	53	49	59
10.1_A	Havenstr/Waterstr (60)	11,00	57	53	50	60
18.2_A	Willemstr (57)	10,00	53	50	46	56
23.2_A	Willemstr (57)	10,00	54	50	47	57
3.1_A	Havenstr (60)	11,00	57	53	49	59
6.1_A	Havenstr (60)	11,00	57	53	49	59
HGW110_A	Amsweersterweg 10 (55)	8,00	48	43	41	51
HGW111_A	Meedhuizerweg 1 (55)	8,00	48	44	43	53
HGW113_A	Geefswesterweg 3 (60)	8,00	52	49	47	57
HGW114_A	Geefswesterweg 9 (55)	5,00	48	45	43	53
HGW115_A	Geefswesterweg 11 (55)	8,00	47	45	43	53
HGW116_A	Geefswesterweg 13,15 (55)	8,00	48	46	43	53
HGW118_A	Ideweersterweg 1 (55)	8,00	49	46	44	54
HGW121_A	Zomerdijk 7 (55)	8,00	47	45	43	53
HGW122_A	Lalleweer 2 (60)	5,00	53	50	49	59
HGW123_A	Lalleweer 9 (57)	8,00	50	48	46	56
HGW124_A	Borgsweer 11 (60)	5,00	52	50	48	58
HGW125_A	Borgsweer 12 (60)	11,00	54	52	49	59
HGW127_A	Borgsweer 37 (60)	5,00	53	51	49	59
HGW128_A	Borgsweer 52 (60)	5,00	54	52	49	59
HGW129_A	Schepperbuurt 39 (57)	5,00	49	47	45	55
HGW132_A	Wartumerweg 2 (57)	8,00	49	47	45	55
HGW136_A	Midscheeps 83 (55)	8,00	52	48	45	55
HGW137_A	Midscheeps 69 (55)	8,00	52	48	45	55
HGW138_A	Sluis 2,4,6,8,10,12,14,16,18 (55)	8,00	53	48	45	55
HGW139_A	Sluis 28 (55)	8,00	53	48	45	55
HGW142_A	Vliethoven (52)	1,50	50	46	41	51
HGW202_A	Eemskanaal ZZ NW laag (55/60)	3,00	47	43	42	52
HGW203_A	Eemskanaal ZZ W hoek (55/60)	3,00	47	43	41	51
HGW203_B	Eemskanaal ZZ W hoek (55/60)	18,00	50	44	41	51
HGW206_A	Eemskanaal ZZ O hoek (60)	12,00	52	49	47	57
HGW206_B	Eemskanaal ZZ O hoek (60)	18,00	52	50	48	58
HGW207_A	Eemskanaal ZZ ZO laag (60)	12,00	52	49	46	56
HGW303_A	woning Wartumerweg 3a (57)	5,00	50	48	46	56
HGW312_A	Eemskanaal NZ 57-75a (55)	8,00	52	48	45	55
HGW315_A	Kustweg 2 t/m 40c (55)	14,00	49	47	44	54
HGW320_A	Delfzijl centrum - Marktstraat 2-4 (60)	17,00	59	55	50	60
HGW321_A	Noorderpoort Duurswoldln 4 NO (55 -N)	25,50	53	50	46	56
HGW322_A	Noorderpoort Duurswoldln 4 ZO (55 -N)	19,50	53	48	44	54
HGW324_A	Geefswesterweg 8a Meedhuizen (55)	8,00	49	46	44	54
HGW401_A	Midscheeps 101-105e (55)	8,00	51	47	45	55
HGW402_A	Midscheeps 101-105e (55)	8,00	51	47	45	55
HGW403_A	De Vennen 115 t/m 129 (57)	19,00	53	49	46	56
HGW404_A	Noordersingel 3,9-9b,13-13c (55)	15,00	50	47	45	55
HGW405_A	Plein de Molenberg (57)	13,50	53	50	46	56
HGW406_A	Ubbens- en Actionlocatie (57)	13,50	52	48	46	56
HGW407_A	Ubbens- en Actionlocatie (57)	25,50	53	50	46	56
MTG003_A	Eemskanaal NZ 17a,17b,19,21,23a,23b,23c (57)	11,00	52	48	46	56
MTG004_A	Eemskanaal NZ 27,29,31,33,35,35abc (57)	10,00	52	48	46	56
MTG004_B	Eemskanaal NZ 27,29,31,33,35,35abc (57)	18,00	53	49	46	56
MTG010_A	Farmsum - Nieuwstad 22 (60)	5,00	52	49	47	57
MTG011_A	Farmsum - Nieuwstad 38 (60)	8,00	53	49	47	57
MTG012_A	Farmsum - Koestraat 22 (60)	8,00	52	49	47	57
MTG013_A	Farmsum - Koestraat 40 (60)	8,00	54	51	48	58
MTG014_A	Farmsum - Achterweg 5 (60)	5,00	53	50	48	58
MTG015_A	Farmsum - Molenstraat 24 (60)	8,00	54	51	48	58
MTG025_A	Farmsum - Proosdij 46 (60)	5,00	58	53	48	58
MTG027_A	Farmsum - Trambaan 21 (60)	5,00	57	52	47	57
MTG030_A	Farmsum - Borgweg 131 (60)	5,00	52	48	45	55
MTG031_A	Farmsum - Borgweg 135 (60)	5,00	56	51	48	58
MTG032_A	Farmsum - Borgweg 151 (60)	5,00	56	52	48	58
MTG033_A	Farmsum - Ridenbergstraat 32 (60)	5,00	55	50	47	57
MTG034_A	Farmsum - Ripperdastraat 57 (60)	8,00	54	50	46	56
MTG035_A	Farmsum - Ripperdastraat 55 (55/60)	8,00	55	50	42	55
MTG036_A	Farmsum - Ripperdastraat 37 (55/60)	8,00	55	49	43	55
MTG037_A	Farmsum - Ripperdastraat 27 (55/60)	5,00	55	48	43	55
MTG038_A	Farmsum - Ripperdastraat 5 (55/60)	5,00	55	50	45	55
MTG039_A	Farmsum - Afwateringskanaal 89 (55/60)	5,00	53	49	45	55
MTG040_A	Farmsum - Afwateringskanaal 77 (55/60)	5,00	54	49	44	54
MTG041_A	Farmsum - Afwateringskanaal 69 (55/60)	5,00	54	49	44	54
MTG042_A	Farmsum - Afwateringskanaal 53 (55/60)	5,00	55	48	43	55
MTG043_A	Farmsum - Afwateringskanaal 33ab (55/60)	5,00	54	48	43	54
MTG044_A	Farmsum - Eemskanaal zz 42 (55/60)	8,00	55	49	43	55
MTG047_A	Farmsum - Houtweg 12 voorzijde (57/60)	8,00	54	49	45	55
MTG048_A	Farmsum - Houtweg 30 voorzijde (57/60)	8,00	55	48	45	55
MTG049_A	Farmsum - Houtweg 30 achterzijde (60)	8,00	56	51	47	57
MTG050_A	Farmsum - Houtweg 12 achterzijde (60)	8,00	57	52	48	58
MTG051_A	Farmsum - Dijkstraat 8 (60)	5,00	53	50	48	58
MTG052_A	Farmsum - Achterweg 9 (60)	5,00	53	50	48	58
MTG053_A	Farmsum - Borgweg 57-111 (60)	10,00	54	52	50	60
MTG053_B	Farmsum - Borgweg 57-111 (60)	14,00	54	52	50	60
MTG054_A	Farmsum - Borgweg 1-55 (60)	10,00	53	51	49	59
MTG054_B	Farmsum - Borgweg 1-55 (60)	14,00	54	51	49	59
MTG056_A	Farmsum - Waarman 2 (60)	8,00	52	49	48	58
MTG057_A	Farmsum - Waarman 2-4 (60)	8,00	55	51	50	60
MTG058_A	Farmsum - Waarman 10-12 (60)	8,00	56	51	50	60
MTG059_A	Farmsum - Waarman 15 (60)	8,00	54	51	50	60
MTG060_A	Farmsum - Waarman 23 (60)	8,00	54	51	50	60
MTG061_A	Farmsum - Waarman 25 (60)	8,00	54	51	50	60
MTG062_A	Farmsum - Zijlvest 26 (60)	8,00	54	51	50	60
MTG063_A	Farmsum - Zijlvest 20 (60)	8,00	54	51	50	60
MTG064_A	Farmsum - Zijlvest 8 (60)	8,00	54	51	49	59
MTG065_A	Farmsum - Olderman 21 (60)	8,00	54	51	49	59
MTG066_A	Farmsum - Proosdij 47 (60)	5,00	54	47	45	55
MTG067_A	Farmsum - Proosdij 45 (60)	5,00	53	48	45	55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

MER, bestemmingsplan en beoordeling Oosterhorn
Deelrapport geluid - resultaten industrie op maatgevende beoordelingspunten

groene en grijze groei
Bijlage 2.2

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van ZiD 2023-10-19+CPD2023-07-14+161 tbv182+150+xx+CPD=5B2 (geann.) tbv MER Oosterhorntoekomst contouren
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
MTG068_A	Farmsum - Proosdij 37 (60)	5,00	55	50	48	58
MTG069_A	Farmsum - Seendweg 5 (60)	5,00	54	49	48	58
MTG070_A	Farmsum - Proosdij 35 (60)	5,00	54	50	49	59
MTG071_A	Farmsum - Proosdij 33 (60)	5,00	56	51	48	58
MTG072_A	Farmsum - Proosdij 31 (60)	8,00	57	52	49	59
MTG073_A	Farmsum - Proosdij 29 (60)	5,00	57	52	47	57
MTG074_A	Farmsum - Proosdij 21 (60)	5,00	56	51	47	57
MTG075_A	Farmsum - Proosdij 19 (60)	5,00	59	54	50	60
MTG076_A	Farmsum - Bredelaan 4 (55/60)	5,00	49	44	41	51
MTG078_A	Farmsum - Bredelaan 14 voorzijde (55/60)	5,00	51	47	43	53
MTG079_A	Farmsum - Bredelaan 14 achterzijde (60)	5,00	58	53	50	60
MTG100_A	Geefswesterweg 1 (60)	5,00	51	49	47	57
MTG102_A	Geefswesterweg 4 (60)	8,00	54	49	48	58
MTG103_A	Geefswesterweg 6 (60)	8,00	53	49	47	57
MTG107_A	Geefswesterweg 2 (60)	8,00	55	51	50	60
MTG327_A	Farmsum - Houtweg 36 zuidzijde (60)	8,00	57	52	48	58
MTG328_A	Farmsum - Houtweg 36 achterzijde (60)	8,00	58	53	49	59
VGW003_B	Delfzijl centrum - Havenstraat 10-50 (60)	12,50	56	52	49	59
VGW004_B	Delfzijl centrum - Waterstr/Havenstr (60)	17,00	57	54	49	59
VGW005_B	Delfzijl centrum - Waterstr/Havenstr (60)	17,00	57	53	49	59
VGW006_A	Delfzijl centrum - Oude Schans 14 (60)	8,00	54	50	47	57
VGW007_A	Delfzijl centrum - Oude Schans 36 (60)	5,00	52	49	47	57
VGW008_A	Delfzijl centrum - Oude schans 40-72 o (57)	10,00	51	48	45	55
VGW008_B	Delfzijl centrum - Oude schans 40-72 o (57)	17,50	51	48	45	55
VGW010_A	Delfzijl - Nieuweweg 2 (57)	5,00	51	47	44	54
VGW012_A	Delfzijl - Rijksweg 11 (55)	8,00	50	47	44	54
VGW013_A	Delfzijl - Reigersingel 1-7 (55)	5,00	53	48	44	54
VGW014_A	Delfzijl - Zwaluwoever 82-100 (55)	8,00	53	48	44	54
VGW016_A	Delfzijl - Zwaluwoever 77-91 (55)	8,00	52	45	42	52
VGW018_A	Kruislaan 2 (55)	8,00	48	43	41	51
VGW019_A	Amsweersterweg 8 (55)	5,00	48	43	40	50
VGW020_A	Meedhuizerweg 1a (60)	8,00	51	47	45	55
VGW021_A	Meedhuizerweg 2 (60)	8,00	50	46	44	54
VGW200_A	v.m. Zeevaartschool Abel Tasman (55)	5,00	52	47	43	53
Z101_A	zonepunt	5,00	42	41	40	50
Z102_A	zonepunt	5,00	42	41	40	50
Z103_A	zonepunt	5,00	42	41	40	50
Z104_A	zonepunt	5,00	42	41	40	50
Z105_A	zonepunt	5,00	43	41	40	50
Z106_A	zonepunt	5,00	42	40	39	49
Z107_A	zonepunt	5,00	42	40	39	49
Z108_A	zonepunt	5,00	42	41	40	50
Z109_A	zonepunt	5,00	42	40	39	49
Z110_A	zonepunt	5,00	42	40	39	49
Z111_A	zonepunt	5,00	42	40	39	49
Z112_A	zonepunt	5,00	42	40	39	49
Z113_A	zonepunt	5,00	42	40	39	49
Z114_A	zonepunt	5,00	42	40	39	49
Z115_A	zonepunt	5,00	42	40	39	49
Z116_A	zonepunt	5,00	42	40	39	49
Z117_A	zonepunt	5,00	43	40	39	49
Z118_A	zonepunt	5,00	43	40	39	49
Z119_A	zonepunt	5,00	42	40	38	48
Z120_A	zonepunt	5,00	42	40	39	49
Z121_A	zonepunt	5,00	43	41	39	49
Z122_A	zonepunt	5,00	43	41	39	49
Z123_A	zonepunt	5,00	43	41	39	49
Z124_A	zonepunt	5,00	43	41	39	49
Z125_A	zonepunt	5,00	43	41	39	49
Z126_A	zonepunt	5,00	43	41	39	49
Z127_A	zonepunt	5,00	43	41	39	49
Z128_A	zonepunt	5,00	44	41	39	49
Z129_A	zonepunt	5,00	44	41	39	49
Z130_A	zonepunt	5,00	44	41	40	50
Z131_A	zonepunt	5,00	44	41	39	49
Z132_A	zonepunt	5,00	44	41	39	49
Z133_A	zonepunt	5,00	44	41	40	50
Z134_A	zonepunt	5,00	44	41	40	50
Z135_A	zonepunt	5,00	44	42	40	50
Z136_A	zonepunt	5,00	44	42	40	50
Z137_A	zonepunt	5,00	44	42	40	50
Z138_A	zonepunt	5,00	44	42	40	50
Z139_A	zonepunt	5,00	44	42	40	50
Z140_A	zonepunt	5,00	44	42	40	50
Z141_A	zonepunt	5,00	44	42	40	50
Z142_A	zonepunt	5,00	44	42	40	50
Z143_A	zonepunt	5,00	44	42	40	50
Z144_A	zonepunt	5,00	44	42	40	50
Z145_A	zonepunt	5,00	44	42	40	50
Z146_A	zonepunt	5,00	45	42	40	50
Z147_A	zonepunt	5,00	45	41	40	50
Z148_A	zonepunt	5,00	46	41	39	49
Z149_A	zonepunt	5,00	47	42	40	50
Z150_A	zonepunt	5,00	47	42	39	49
Z151_A	zonepunt	5,00	46	42	39	49
Z152_A	zonepunt	5,00	46	42	39	49
Z153_A	zonepunt	5,00	46	42	40	50
Z154_A	zonepunt	5,00	45	42	40	50
Z155_A	zonepunt	5,00	45	42	40	50
Z156_A	zonepunt	5,00	44	41	40	50
Z157_A	zonepunt	5,00	44	42	40	50
Z158_A	zonepunt	5,00	44	41	40	50
Z159_A	zonepunt	5,00	44	42	40	50
Z160_A	zonepunt	5,00	44	41	40	50
Z161_A	zonepunt	5,00	43	41	40	50

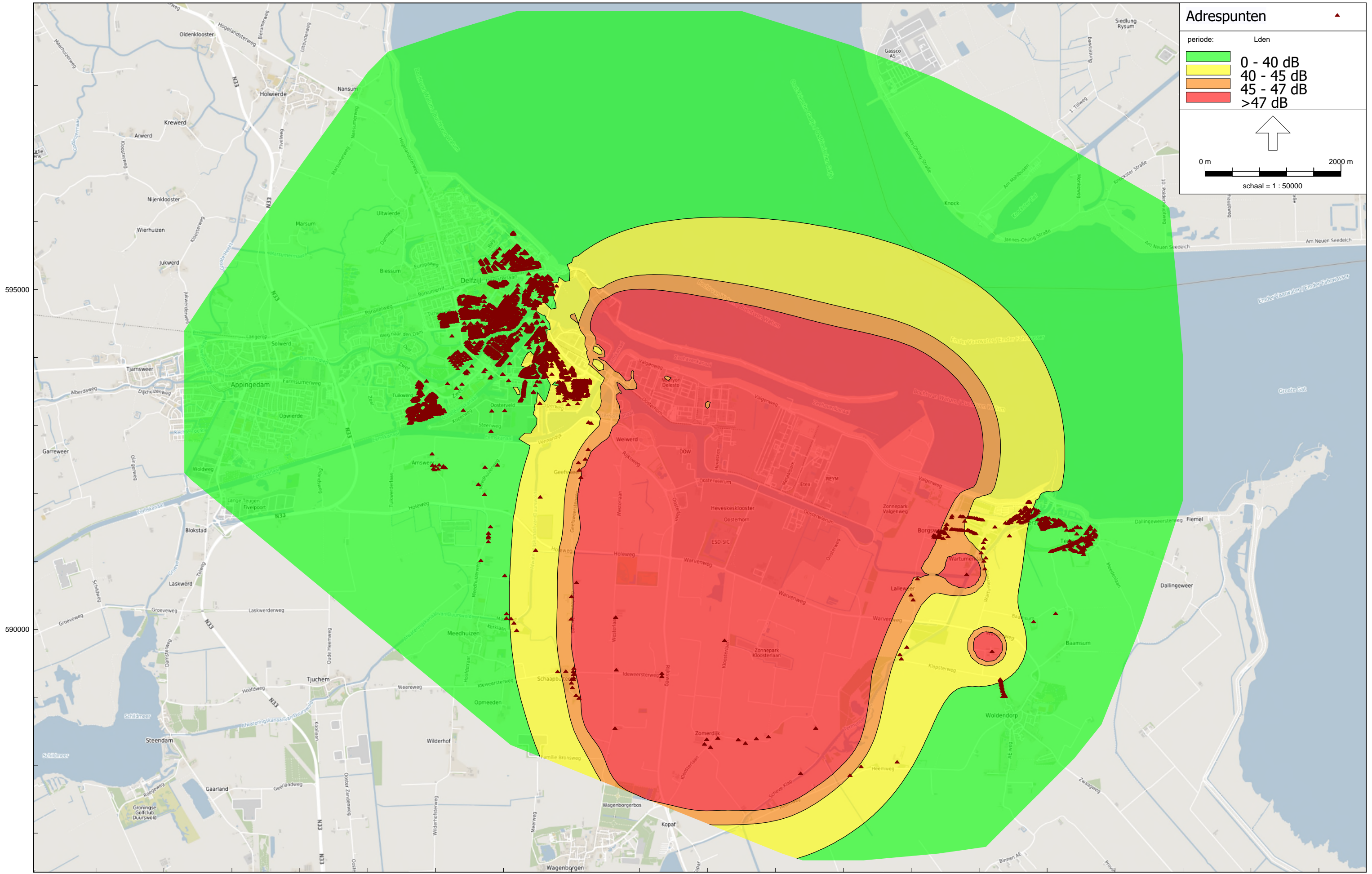
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie van ZiD 2023-10-19+CPD2023-07-14+161 tbv182+150+xx+CPD=5B2 (geann.) tbv MER Oosterhorntoekomst contouren
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Z162_A	zonepunt	5,00	43	41	40	50
Z163_A	zonepunt	5,00	43	41	40	50
Z164_A	zonepunt	5,00	43	41	40	50
Z165_A	zonepunt	5,00	43	41	40	50
Z166_A	zonepunt	5,00	42	41	40	50
Z167_A	zonepunt	5,00	42	41	40	50
Z168_A	zonepunt	5,00	42	41	40	50



BIJLAGE: RESULTATEN GELUID WINDTURBINES



Adrespunten ▲

periode: Lden

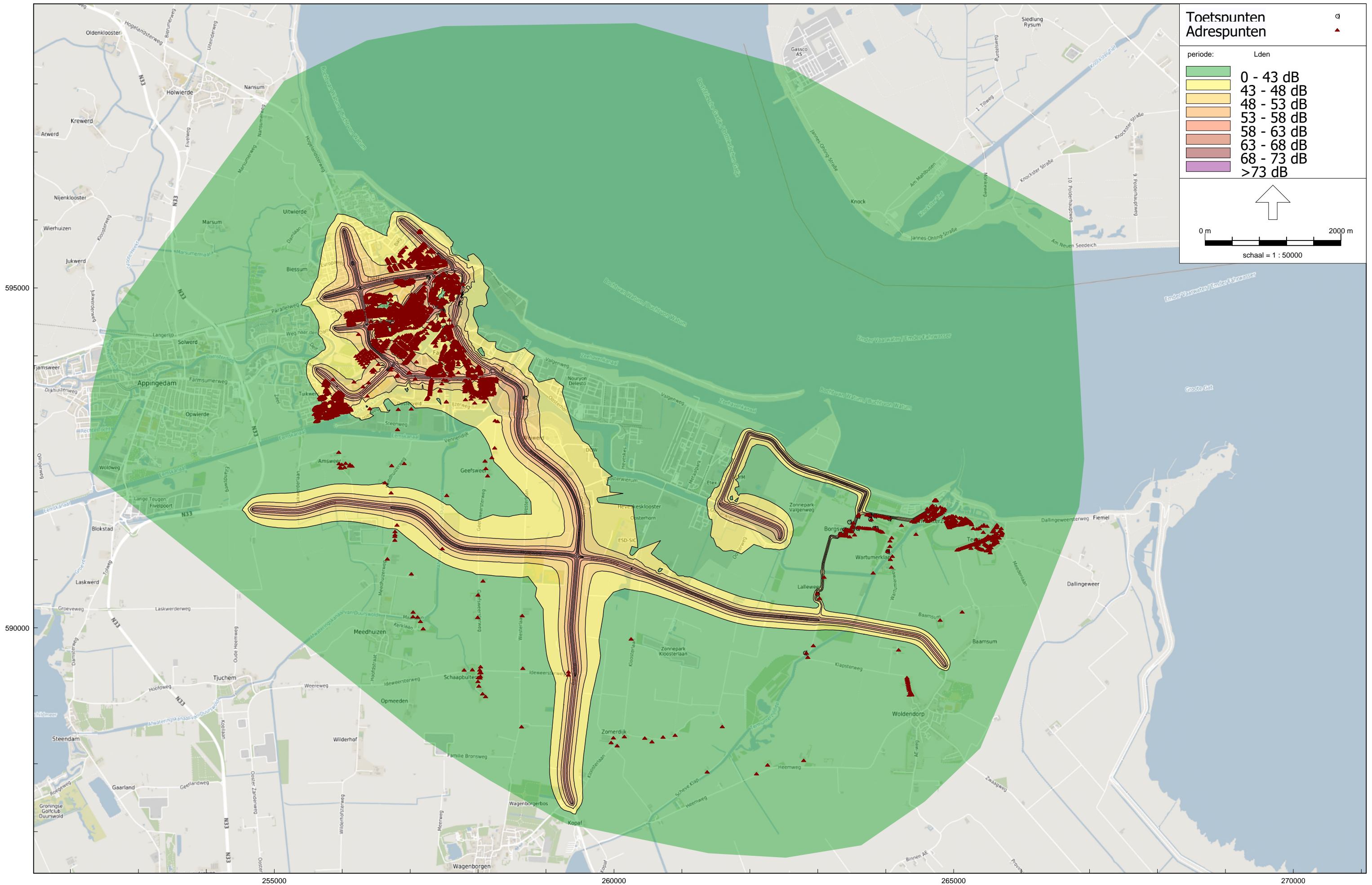
- 0 - 40 dB
- 40 - 45 dB
- 45 - 47 dB
- >47 dB

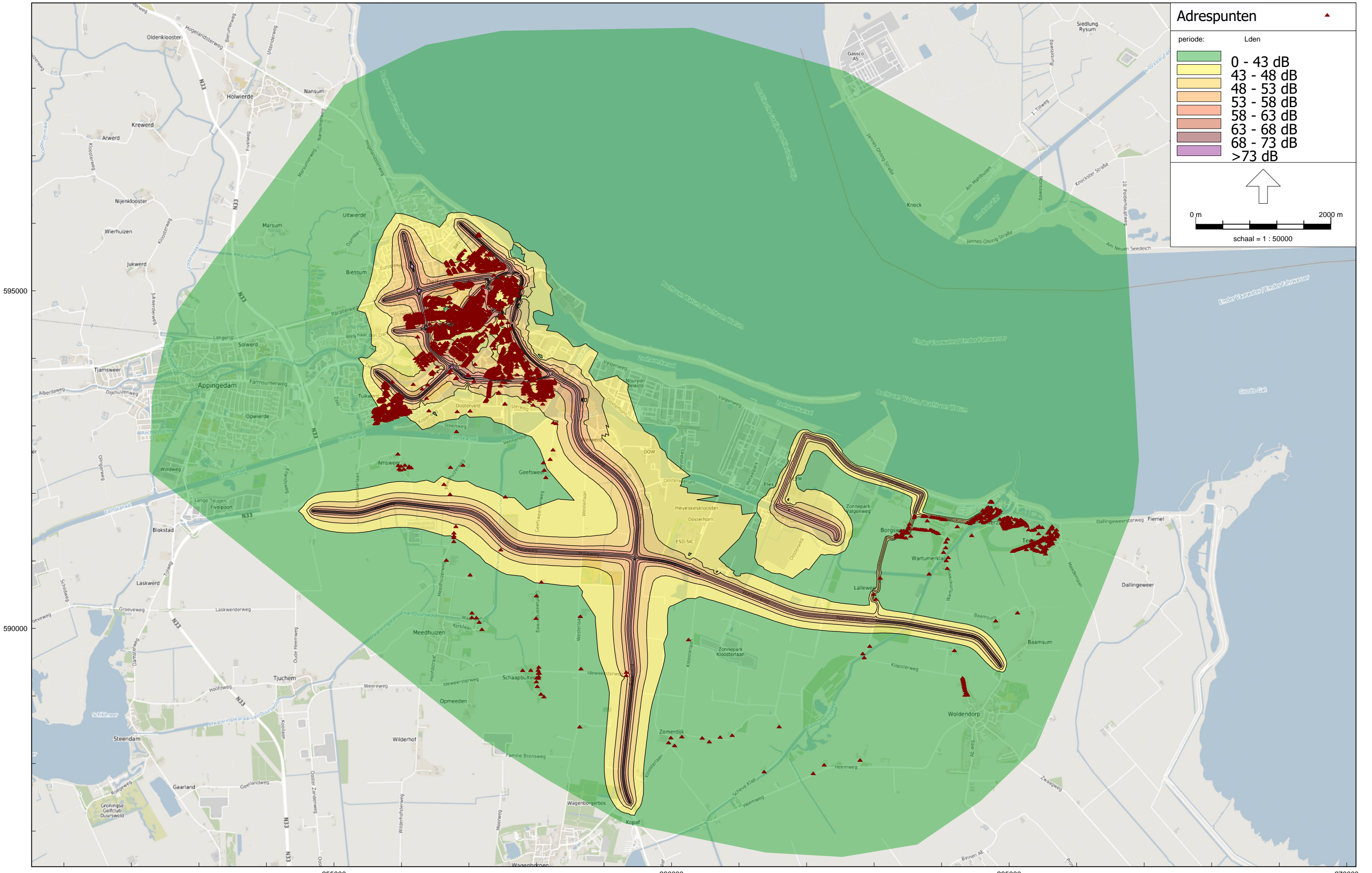
0 m 2000 m

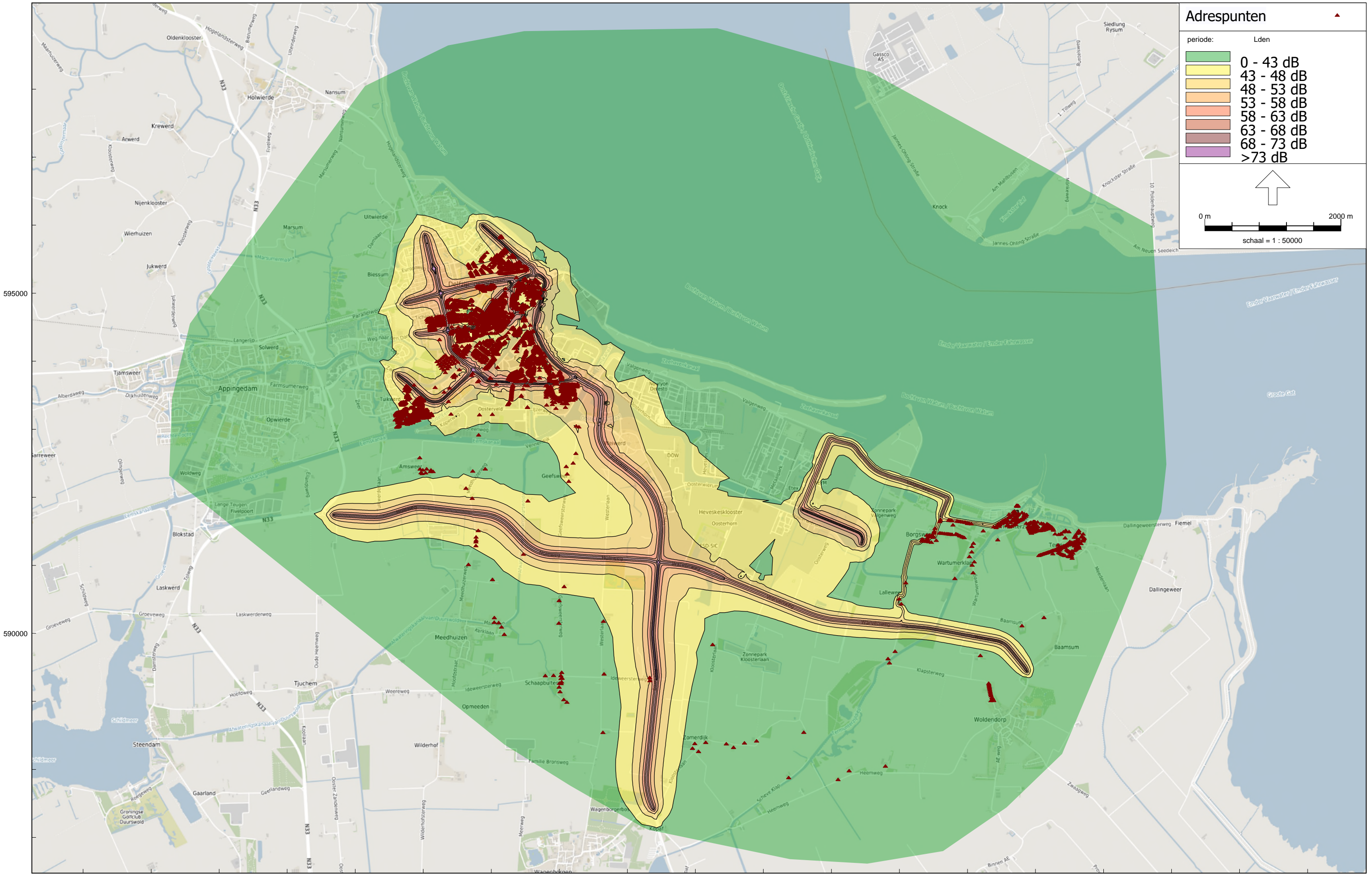
schaal = 1 : 50000

IV

BIJLAGE: RESULTATEN GELUID WEGVERKEER







Adrespunten ▲

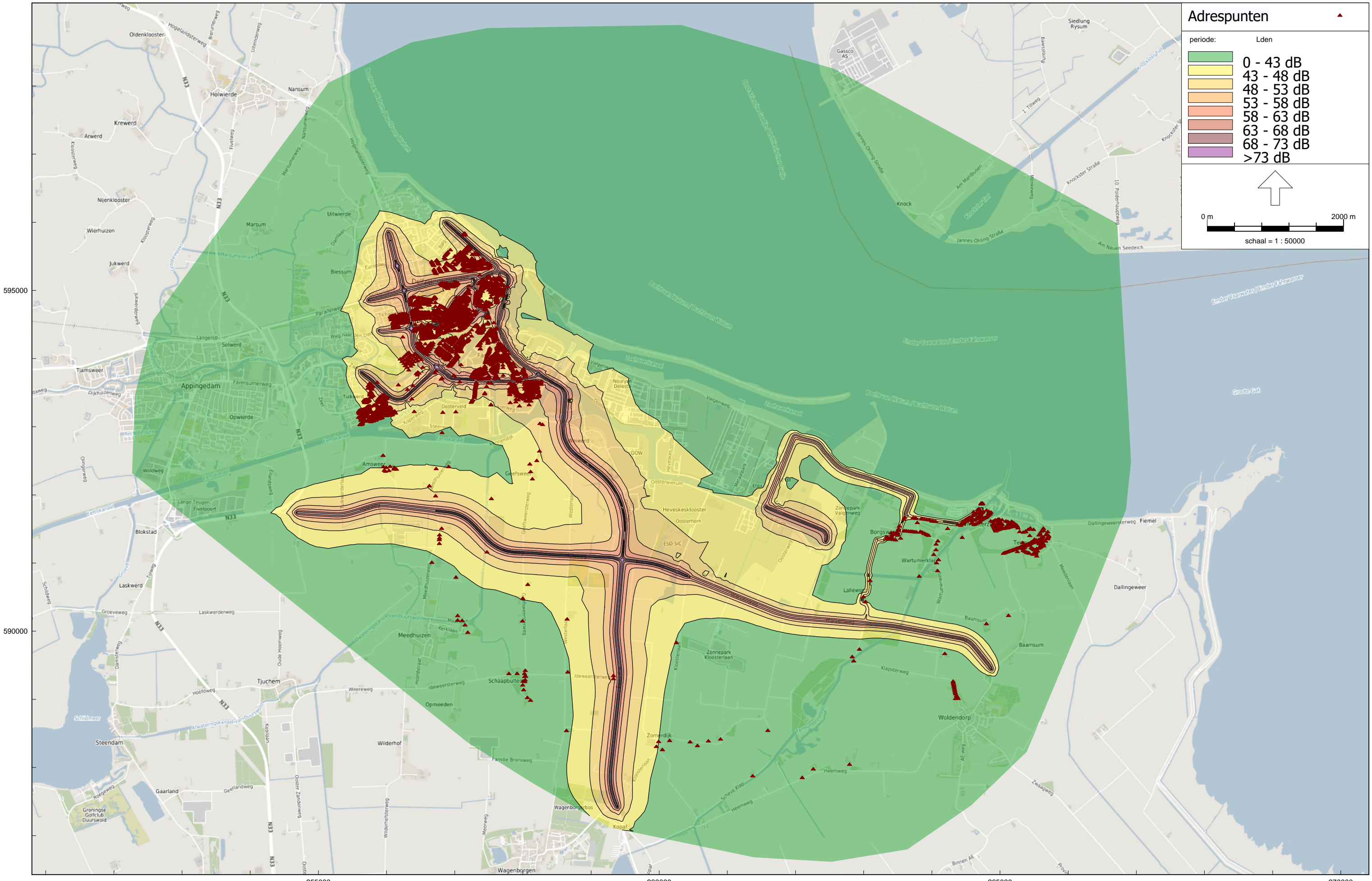
periode: Lden

0 - 43 dB
43 - 48 dB
48 - 53 dB
53 - 58 dB
58 - 63 dB
63 - 68 dB
68 - 73 dB
>73 dB

0 m 2000 m

↑

schaal = 1 : 50000



Adrespunten

periode: Lden

0 - 43 dB
43 - 48 dB
48 - 53 dB
53 - 58 dB
58 - 63 dB
63 - 68 dB
68 - 73 dB
>73 dB

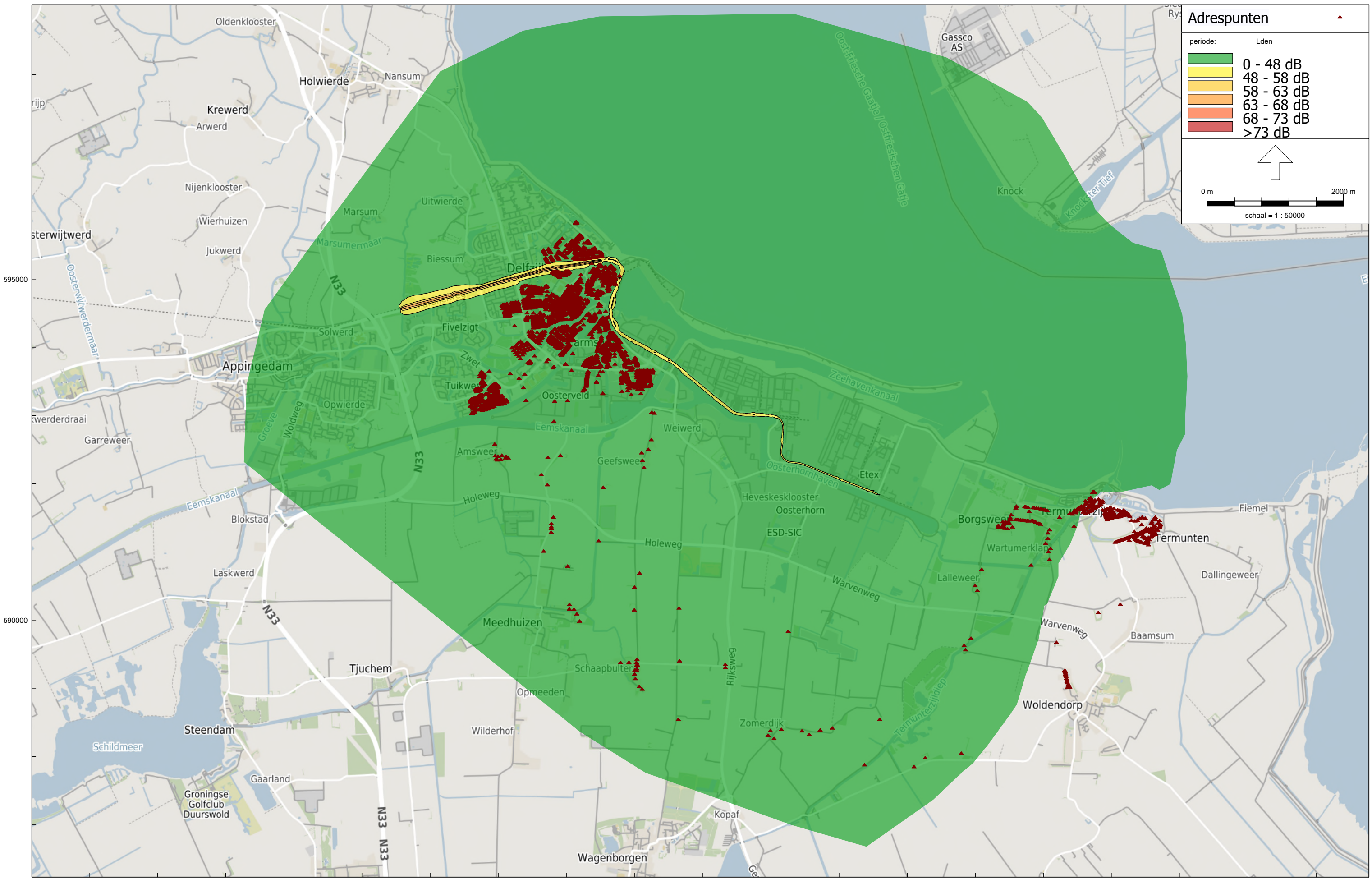
0 m 2000 m

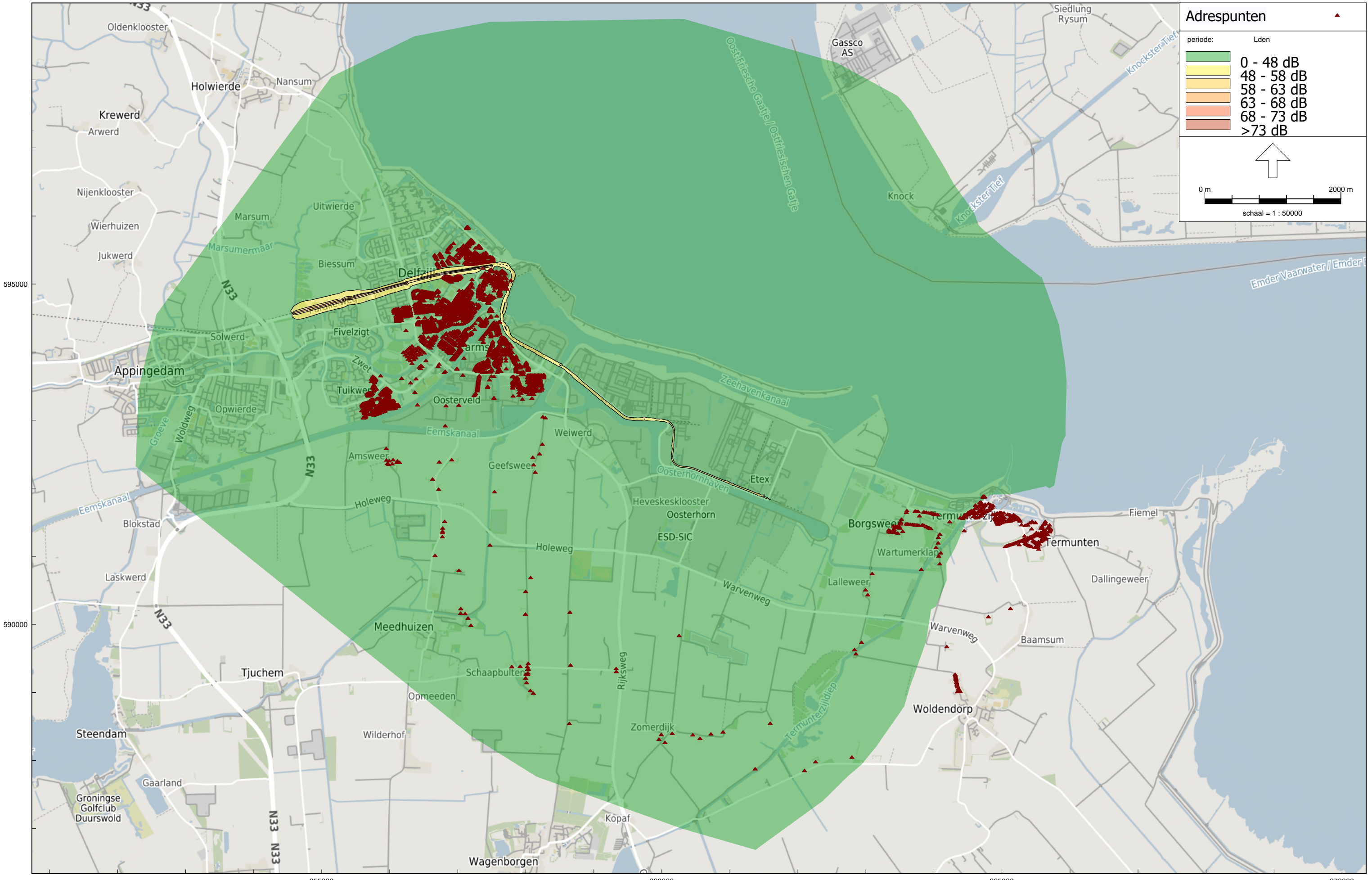
↑

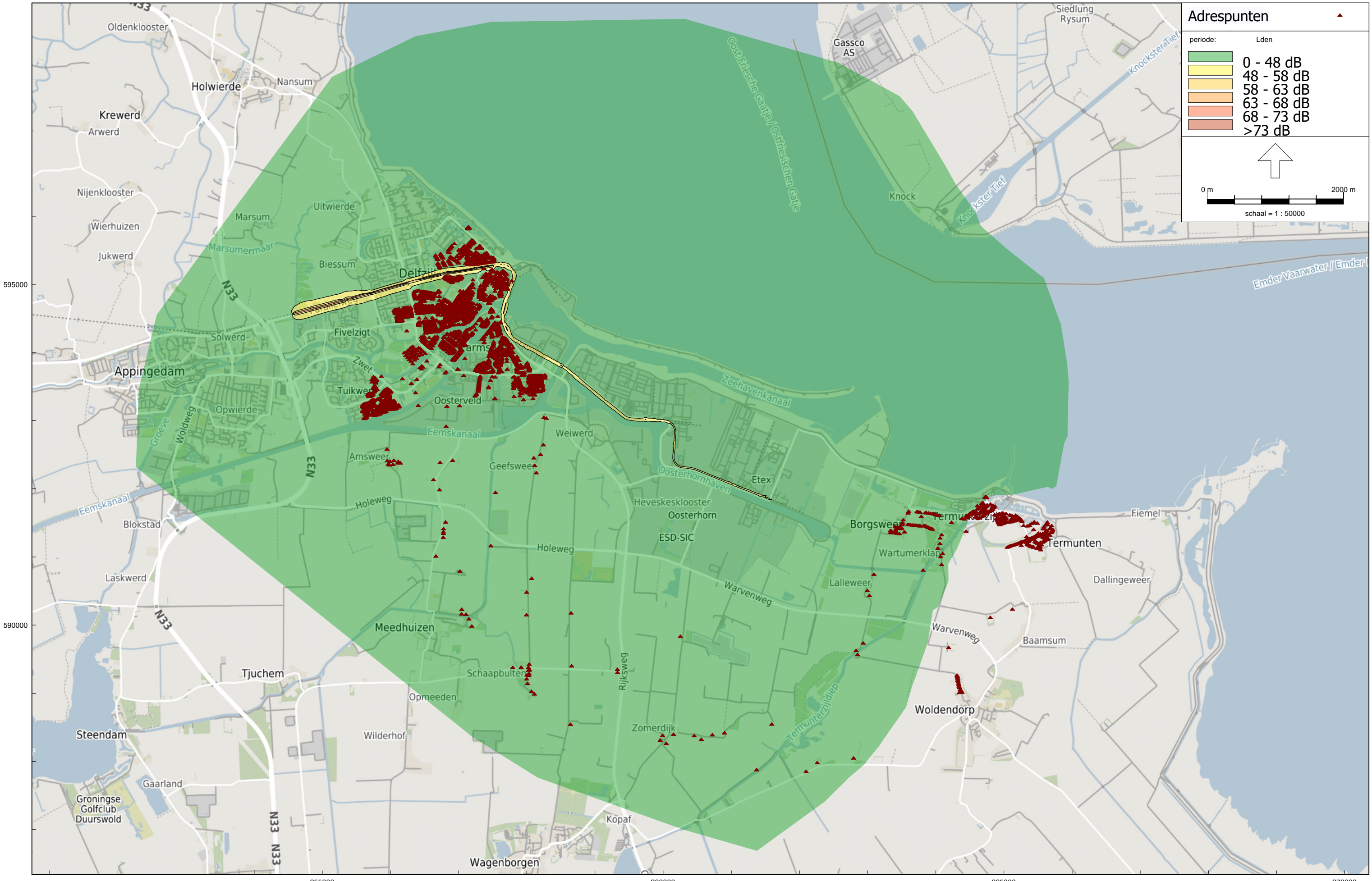
schaal = 1 : 50000



BIJLAGE: RESULTATEN GELUID RAILVERKEER







MER, bestemmingsplan en beoordeling Oosterhorn
Deelrapport geluid - resultaten railverkeer op GPP punten

Bijlage 5.2
Grijze groei

Rapport: Resultatentabel
Model: 231107 railverkeer grijze groei
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
42288_A	54.4	4,00	45,5	46,4	43,9	50,9
42289_A	52	4,00	42,5	43,2	40,7	47,7
42290_A	52.4	4,00	43,4	44,3	41,9	48,8
42291_A	52.4	4,00	43,2	43,8	41,3	48,3
42292_A	52.9	4,00	44,2	44,7	42,3	49,3
42293_A	52.7	4,00	44,0	44,2	41,9	48,9
42294_A	53.6	4,00	45,0	45,1	42,8	49,8
42295_A	52.8	4,00	45,0	45,0	42,7	49,7
42296_A	53.2	4,00	45,3	45,3	43,1	50,1
42297_A	52.7	4,00	45,0	45,0	43,0	50,0
42298_A	53.7	4,00	44,8	44,9	43,0	49,9
42299_A	52.8	4,00	45,3	45,3	43,2	50,2
42300_A	53	4,00	45,3	45,1	42,9	50,0
42301_A	52	4,00	44,4	44,2	41,8	48,9
42302_A	52	4,00	44,4	44,0	41,5	48,7
42303_A	52	4,00	42,5	42,1	39,6	46,8
42304_A	52	4,00	46,0	45,1	42,4	49,8
42305_A	52	4,00	41,4	41,0	38,4	45,6
42306_A	52	4,00	44,4	43,9	41,3	48,6
42307_A	52	4,00	36,2	35,9	33,3	40,5
42308_A	52	4,00	44,8	44,7	42,3	49,4
42309_A	52	4,00	31,4	31,0	28,6	35,7
42310_A	52	4,00	37,9	37,3	34,9	42,1
42311_A	52	4,00	32,2	31,8	29,3	36,5
42312_A	52	4,00	45,8	45,0	42,5	49,8
42313_A	52	4,00	28,7	27,9	26,1	33,2
42314_A	52	4,00	39,2	34,2	39,2	45,2
42315_A	52	4,00	35,6	29,8	35,7	41,7
42316_A	52	4,00	37,6	17,6	38,5	44,2
42317_A	52	4,00	--	--	--	--
42318_A	52	4,00	38,7	15,0	39,6	45,4
54817_A	52	4,00	36,6	19,0	37,5	43,2
54818_A	52	4,00	35,3	16,1	36,2	41,9
54819_A	52	4,00	39,4	19,6	40,4	46,1
54820_A	52	4,00	31,4	19,9	32,1	37,9
54821_A	52	4,00	31,9	10,1	32,8	38,6
54822_A	52	4,00	30,9	15,3	31,8	37,5
54823_A	52	4,00	31,5	11,6	32,5	38,2
54824_A	52	4,00	--	--	--	--
54825_A	52	4,00	33,5	13,4	34,5	40,2
54826_A	52	4,00	39,1	18,5	40,0	45,7
54827_A	52	4,00	29,2	14,8	30,1	35,8
54828_A	52	4,00	40,8	19,8	41,7	47,4
54829_A	52	4,00	40,7	19,4	41,6	47,4
54830_A	52	4,00	40,5	20,0	41,5	47,2
54831_A	52	4,00	39,4	21,6	40,3	46,0
54832_A	52	4,00	36,0	22,6	36,8	42,6
54833_A	52	4,00	34,4	21,3	35,3	41,0
54834_A	52	4,00	--	--	--	--
54835_A	52	4,00	41,4	21,4	42,3	48,1
54836_A	52	4,00	39,7	22,7	40,6	46,4
54837_A	52	4,00	37,2	21,6	38,1	43,8
54838_A	52	4,00	39,0	21,7	39,9	45,6
54839_A	52	4,00	34,9	18,9	35,8	41,5
54840_A	52	4,00	--	--	--	--
54841_A	52	4,00	33,8	20,2	34,6	40,4
54842_A	52	4,00	35,8	17,1	36,8	42,5
54843_A	52	4,00	34,5	17,2	35,4	41,2
54844_A	52	4,00	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

MER, bestemmingsplan en beoordeling Oosterhorn
Deelrapport geluid - resultaten railverkeer op GPP punten

Bijlage 5.2
Grijze groei

Rapport: Resultatentabel
Model: 231107 railverkeer grijze groei
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
54845_A	52		4,00	33,1	10,2	34,1	39,8
54846_A	52		4,00	36,5	16,0	37,5	43,2
54847_A	52		4,00	--	--	--	--
54848_A	52		4,00	36,5	16,1	37,5	43,2
54849_A	52		4,00	36,7	14,4	37,7	43,4
54850_A	52		4,00	28,9	9,1	29,9	35,6
54851_A	52		4,00	37,5	15,3	38,4	44,1
54852_A	52		4,00	26,8	13,6	27,6	33,4
54853_A	52		4,00	34,2	14,1	35,2	40,9
54854_A	52		4,00	36,9	12,7	37,9	43,6
54855_A	52		4,00	36,0	12,9	36,9	42,7
54856_A	52		4,00	30,8	12,0	31,7	37,5
54857_A	52		4,00	34,8	12,9	35,8	41,5
54858_A	52		4,00	35,5	14,5	36,5	42,2
54859_A	52		4,00	34,5	12,0	35,5	41,2
54860_A	52		4,00	22,3	11,3	23,0	28,8
54861_A	52		4,00	38,4	11,5	39,4	45,1
54862_A	52		4,00	--	--	--	--
54863_A	52		4,00	37,9	12,7	38,8	44,5
54864_A	52		4,00	--	--	--	--
54865_A	52		4,00	36,6	12,0	37,5	43,3
54866_A	52		4,00	34,7	9,4	35,7	41,4
54867_A	52		4,00	37,0	11,6	37,9	43,7
54868_A	52		4,00	34,7	10,0	35,7	41,4
54869_A	52		4,00	38,0	11,0	38,9	44,6
54870_A	52		4,00	34,7	9,1	35,7	41,4
54871_A	52		4,00	37,8	11,3	38,8	44,5
54872_A	52		4,00	34,5	9,4	35,4	41,2
54873_A	52		4,00	38,3	11,3	39,3	45,0
54874_A	52		4,00	34,9	9,9	35,9	41,6
54875_A	52		4,00	37,5	11,0	38,5	44,2
54876_A	52		4,00	34,9	9,5	35,8	41,5
54877_A	52		4,00	36,9	11,5	37,9	43,6
54878_A	52		4,00	34,9	10,0	35,9	41,6
54879_A	52		4,00	36,2	11,3	37,2	42,9
54880_A	52		4,00	35,4	9,7	36,4	42,1
54881_A	52		4,00	35,7	10,6	36,6	42,4
54882_A	52		4,00	35,6	9,2	36,6	42,3
54883_A	52		4,00	37,2	9,8	38,2	43,9
54884_A	52		4,00	37,0	9,1	38,0	43,7
54885_A	52		4,00	37,4	8,3	38,3	44,1
54886_A	52		4,00	37,3	8,0	38,2	43,9
54887_A	52		4,00	35,8	8,1	36,7	42,5
54888_A	52		4,00	34,2	8,3	35,2	40,9
54889_A	52		4,00	36,5	7,1	37,4	43,2
54890_A	52		4,00	33,4	5,8	34,4	40,1
54891_A	52		4,00	36,3	7,2	37,3	43,0
54892_A	52		4,00	33,1	5,2	34,0	39,8
54893_A	52		4,00	34,3	6,5	35,3	41,0
54894_A	52		4,00	30,7	5,6	31,7	37,4
54895_A	52		4,00	30,8	5,7	31,8	37,5
54896_A	52		4,00	33,5	6,2	34,4	40,1
54897_A	52		4,00	29,9	4,8	30,9	36,6
54898_A	52		4,00	32,6	8,3	33,6	39,3
54899_A	52		4,00	32,5	6,9	33,5	39,2
54900_A	52		4,00	--	--	--	--
54901_A	52		4,00	32,8	6,3	33,8	39,5
54902_A	52		4,00	31,9	6,4	32,8	38,6
54903_A	52		4,00	32,4	6,1	33,4	39,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

MER, bestemmingsplan en beoordeling Oosterhorn
Deelrapport geluid - resultaten railverkeer op GPP punten

Bijlage 5.2
Grijze groei

Rapport: Resultatentabel
Model: 231107 railverkeer grijze groei
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
54904_A	52	4,00	30,7	5,0	31,7	37,4
54905_A	52	4,00	30,6	4,1	31,6	37,3
54906_A	52	4,00	33,3	4,8	34,3	40,0
54907_A	52	4,00	32,0	3,2	33,0	38,7
54908_A	52	4,00	32,1	3,9	33,1	38,8
54909_A	52	4,00	32,7	4,0	33,7	39,4
54910_A	52	4,00	32,4	4,5	33,4	39,1
54911_A	52	4,00	33,1	4,3	34,1	39,8
54912_A	52	4,00	31,8	4,2	32,7	38,4
54913_A	52	4,00	32,1	4,2	33,1	38,8
54914_A	52	4,00	31,6	4,5	32,5	38,2
54915_A	52	4,00	31,7	3,9	32,6	38,3
54916_A	52	4,00	31,7	4,7	32,7	38,4
54917_A	52	4,00	31,8	3,9	32,8	38,5
54918_A	52	4,00	31,8	5,0	32,8	38,5
54919_A	52	4,00	31,6	2,6	32,6	38,3
54920_A	52	4,00	32,4	5,1	33,4	39,1
54921_A	52	4,00	32,6	3,3	33,6	39,3
54922_A	52	4,00	--	--	--	--
54923_A	52	4,00	33,3	3,2	34,3	40,0
54924_A	52	4,00	33,1	4,8	34,0	39,7
54925_A	52	4,00	33,8	1,9	34,8	40,5
54926_A	52	4,00	32,8	0,3	33,8	39,5
54927_A	52	4,00	32,3	1,5	33,3	39,0
54928_A	52	4,00	35,0	0,7	36,0	41,7
54929_A	52	4,00	32,0	1,8	33,0	38,7
54930_A	52	4,00	35,8	0,8	36,8	42,5
54931_A	52	4,00	31,6	1,4	32,6	38,3
54932_A	52	4,00	36,3	-0,8	37,4	43,1
54933_A	52	4,00	30,9	0,3	32,0	37,7
54934_A	52	4,00	29,7	-0,5	30,7	36,5
54935_A	52	4,00	26,6	-3,4	27,6	33,3
54936_A	52	4,00	28,0	-0,7	28,8	34,6
54937_A	52	4,00	21,8	-18,7	22,6	28,4
54938_A	52	4,00	28,6	-1,1	29,4	35,1
54939_A	52	4,00	30,9	-15,7	32,0	37,7
54940_A	52	4,00	27,9	-1,2	29,0	34,7
54941_A	52	4,00	30,8	-10,5	31,9	37,6
54942_A	52	4,00	27,2	-1,6	28,3	34,0
54943_A	52	4,00	30,2	-7,1	31,4	37,1
54944_A	52	4,00	26,9	-2,3	28,1	33,8
54945_A	52	4,00	25,1	-6,0	26,2	31,9
54946_A	52	4,00	18,8	-5,6	19,9	25,6
54947_A	52	4,00	31,9	-3,4	33,0	38,7
54948_A	52	4,00	29,2	-1,3	30,3	36,0
54949_A	52	4,00	--	--	--	--
54950_A	52	4,00	29,7	-0,9	30,9	36,6
54951_A	52	4,00	28,8	-4,4	29,9	35,6
54952_A	52	4,00	30,3	-3,2	31,4	37,1
54953_A	52	4,00	32,1	-6,6	33,3	39,0
54954_A	52	4,00	20,6	-3,7	21,7	27,4
54955_A	52	4,00	27,0	-2,4	28,1	33,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

MER, bestemmingsplan en beoordeling Oosterhorn
Deelrapport geluid - resultaten railverkeer op GPP punten

Bijlage 5.2
Groene groei

Rapport: Resultatentabel
Model: 231107 railverkeer groene groei
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
	42288_A	54.4	4,00	46,6	48,6	46,2	53,0
	42299_A	52.8	4,00	45,9	47,1	45,2	52,0
	42296_A	53.2	4,00	45,9	47,1	45,1	51,9
	42298_A	53.7	4,00	45,4	46,8	45,1	51,8
	42297_A	52.7	4,00	45,6	46,8	45,1	51,8
	42300_A	53	4,00	45,9	46,9	44,8	51,7
	42294_A	53.6	4,00	45,7	47,0	44,8	51,6
	42295_A	52.8	4,00	45,7	46,8	44,6	51,5
	42292_A	52.9	4,00	45,0	46,7	44,5	51,3
	42312_A	52	4,00	46,4	46,5	44,0	51,1
	42304_A	52	4,00	46,4	46,6	43,9	51,1
	42308_A	52	4,00	45,5	46,5	44,2	51,1
	54835_A	52	4,00	44,4	23,0	45,3	51,0
	42290_A	52.4	4,00	44,4	46,5	44,1	50,9
	42293_A	52.7	4,00	44,8	46,2	43,9	50,8
	42301_A	52	4,00	45,0	45,9	43,7	50,6
	54828_A	52	4,00	43,7	21,3	44,7	50,4
	54829_A	52	4,00	43,7	21,0	44,6	50,3
	42291_A	52.4	4,00	44,1	45,8	43,5	50,3
	42302_A	52	4,00	45,0	45,6	43,3	50,2
	54830_A	52	4,00	43,5	21,6	44,5	50,2
	42306_A	52	4,00	44,9	45,5	43,0	50,0
	42289_A	52	4,00	43,5	45,3	42,9	49,8
	54836_A	52	4,00	42,7	24,3	43,6	49,4
	54819_A	52	4,00	42,4	21,3	43,4	49,1
	54831_A	52	4,00	42,3	23,3	43,3	49,0
	54826_A	52	4,00	42,1	20,1	43,0	48,7
	54838_A	52	4,00	41,9	23,3	42,9	48,6
	42303_A	52	4,00	43,1	43,8	41,4	48,4
	42318_A	52	4,00	41,7	16,5	42,6	48,3
	54861_A	52	4,00	41,4	13,2	42,4	48,1
	54873_A	52	4,00	41,3	13,0	42,3	48,0
	42314_A	52	4,00	41,5	36,0	42,0	48,0
	54869_A	52	4,00	40,9	12,7	41,9	47,6
	54863_A	52	4,00	40,9	14,4	41,8	47,5
	54871_A	52	4,00	40,8	12,9	41,8	47,5
	42305_A	52	4,00	42,0	42,7	40,2	47,2
	42316_A	52	4,00	40,5	19,0	41,5	47,2
	54875_A	52	4,00	40,5	12,6	41,5	47,2
	54851_A	52	4,00	40,4	16,9	41,4	47,1
	54885_A	52	4,00	40,4	10,0	41,3	47,0
	54886_A	52	4,00	40,2	9,7	41,2	46,9
	54883_A	52	4,00	40,2	11,5	41,2	46,9
	54837_A	52	4,00	40,1	23,2	41,1	46,8
	54884_A	52	4,00	40,0	10,7	40,9	46,7
	54867_A	52	4,00	40,0	13,3	40,9	46,6
	54854_A	52	4,00	39,9	14,4	40,9	46,6
	54877_A	52	4,00	39,9	13,2	40,9	46,6
	54849_A	52	4,00	39,7	16,0	40,7	46,4
	54865_A	52	4,00	39,6	13,7	40,5	46,2
	54817_A	52	4,00	39,5	20,9	40,5	46,2
	54846_A	52	4,00	39,5	17,7	40,5	46,2
	54848_A	52	4,00	39,5	17,7	40,4	46,2
	54889_A	52	4,00	39,5	8,8	40,4	46,1
	54932_A	52	4,00	39,3	0,9	40,4	46,1
	54891_A	52	4,00	39,3	8,9	40,3	46,0
	54879_A	52	4,00	39,2	13,1	40,2	45,9
	54855_A	52	4,00	39,0	14,6	39,9	45,6
	54832_A	52	4,00	38,9	24,4	39,8	45,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

MER, bestemmingsplan en beoordeling Oosterhorn
Deelrapport geluid - resultaten railverkeer op GPP punten

Bijlage 5.2
Groene groei

Rapport: Resultatentabel
Model: 231107 railverkeer groene groei
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
54930_A	52	4,00	38,8	2,5	39,8	45,5
54842_A	52	4,00	38,8	18,7	39,7	45,5
54887_A	52	4,00	38,8	9,8	39,7	45,4
54881_A	52	4,00	38,7	12,2	39,6	45,3
54882_A	52	4,00	38,6	10,9	39,6	45,3
54858_A	52	4,00	38,5	16,2	39,5	45,2
54880_A	52	4,00	38,4	11,4	39,4	45,1
54818_A	52	4,00	38,2	17,7	39,2	44,9
54928_A	52	4,00	38,0	2,3	39,0	44,7
54874_A	52	4,00	37,9	11,7	38,9	44,6
54878_A	52	4,00	37,9	11,7	38,8	44,6
54876_A	52	4,00	37,8	11,1	38,8	44,5
54857_A	52	4,00	37,8	14,6	38,8	44,5
54839_A	52	4,00	37,8	20,6	38,8	44,5
42315_A	52	4,00	38,0	31,5	38,5	44,4
54866_A	52	4,00	37,7	11,1	38,7	44,4
54870_A	52	4,00	37,7	10,8	38,7	44,4
54868_A	52	4,00	37,7	11,7	38,7	44,4
54859_A	52	4,00	37,5	13,7	38,5	44,2
54843_A	52	4,00	37,5	18,8	38,4	44,1
54872_A	52	4,00	37,5	11,1	38,4	44,1
54893_A	52	4,00	37,3	8,1	38,3	44,0
54833_A	52	4,00	37,3	23,0	38,2	44,0
54853_A	52	4,00	37,2	15,8	38,2	43,9
54888_A	52	4,00	37,2	10,0	38,2	43,9
42310_A	52	4,00	38,5	39,0	36,6	43,6
54925_A	52	4,00	36,8	3,6	37,8	43,5
54841_A	52	4,00	36,7	21,9	37,6	43,3
54825_A	52	4,00	36,5	14,9	37,5	43,2
54896_A	52	4,00	36,4	7,9	37,4	43,1
54890_A	52	4,00	36,4	7,5	37,4	43,1
54906_A	52	4,00	36,3	6,4	37,3	43,0
54923_A	52	4,00	36,3	4,9	37,3	43,0
54845_A	52	4,00	36,1	11,7	37,1	42,8
54911_A	52	4,00	36,1	6,0	37,0	42,8
54892_A	52	4,00	36,1	6,8	37,0	42,8
54924_A	52	4,00	36,0	6,5	37,0	42,7
54901_A	52	4,00	35,8	8,1	36,8	42,5
54926_A	52	4,00	35,8	2,0	36,8	42,5
54909_A	52	4,00	35,7	5,7	36,7	42,4
54898_A	52	4,00	35,6	10,0	36,6	42,3
54921_A	52	4,00	35,6	5,0	36,5	42,3
54899_A	52	4,00	35,5	8,6	36,4	42,2
54920_A	52	4,00	35,4	6,8	36,4	42,1
42307_A	52	4,00	36,8	37,6	35,1	42,1
54910_A	52	4,00	35,4	6,2	36,4	42,1
54903_A	52	4,00	35,4	7,7	36,4	42,1
54927_A	52	4,00	35,3	3,2	36,3	42,0
54953_A	52	4,00	35,1	-4,8	36,3	42,0
54908_A	52	4,00	35,1	5,5	36,1	41,8
54913_A	52	4,00	35,1	6,0	36,1	41,8
54929_A	52	4,00	35,0	3,4	36,0	41,7
54907_A	52	4,00	35,0	4,8	36,0	41,7
54947_A	52	4,00	34,8	-1,7	36,0	41,7
54902_A	52	4,00	34,9	8,1	35,8	41,5
54821_A	52	4,00	34,9	11,7	35,8	41,5
54918_A	52	4,00	34,8	6,7	35,8	41,5
54917_A	52	4,00	34,8	5,5	35,7	41,5
54912_A	52	4,00	34,7	5,9	35,7	41,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

MER, bestemmingsplan en beoordeling Oosterhorn
Deelrapport geluid - resultaten railverkeer op GPP punten

Bijlage 5.2
Groene groei

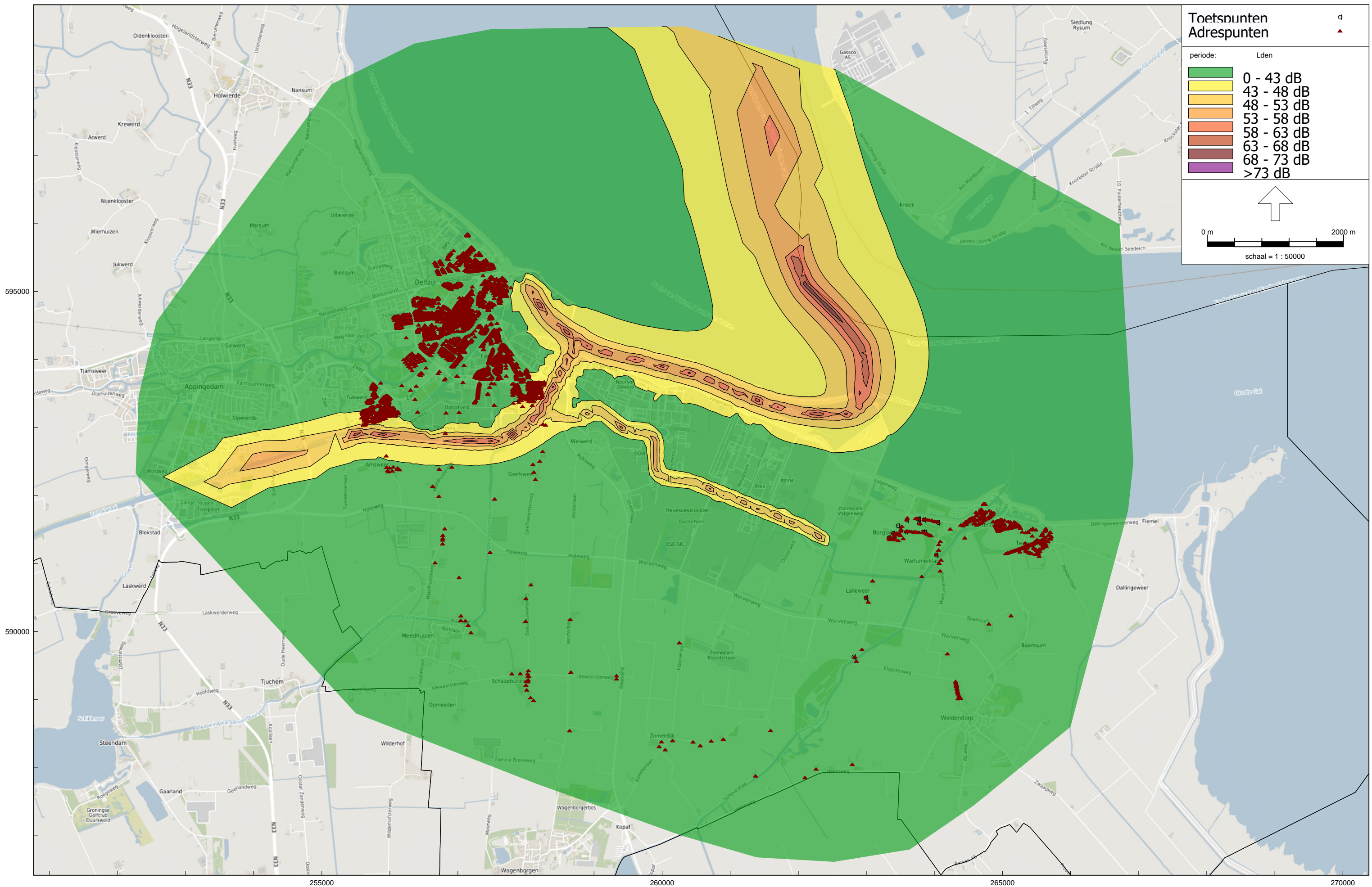
Rapport: Resultatentabel
Model: 231107 railverkeer groene groei
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

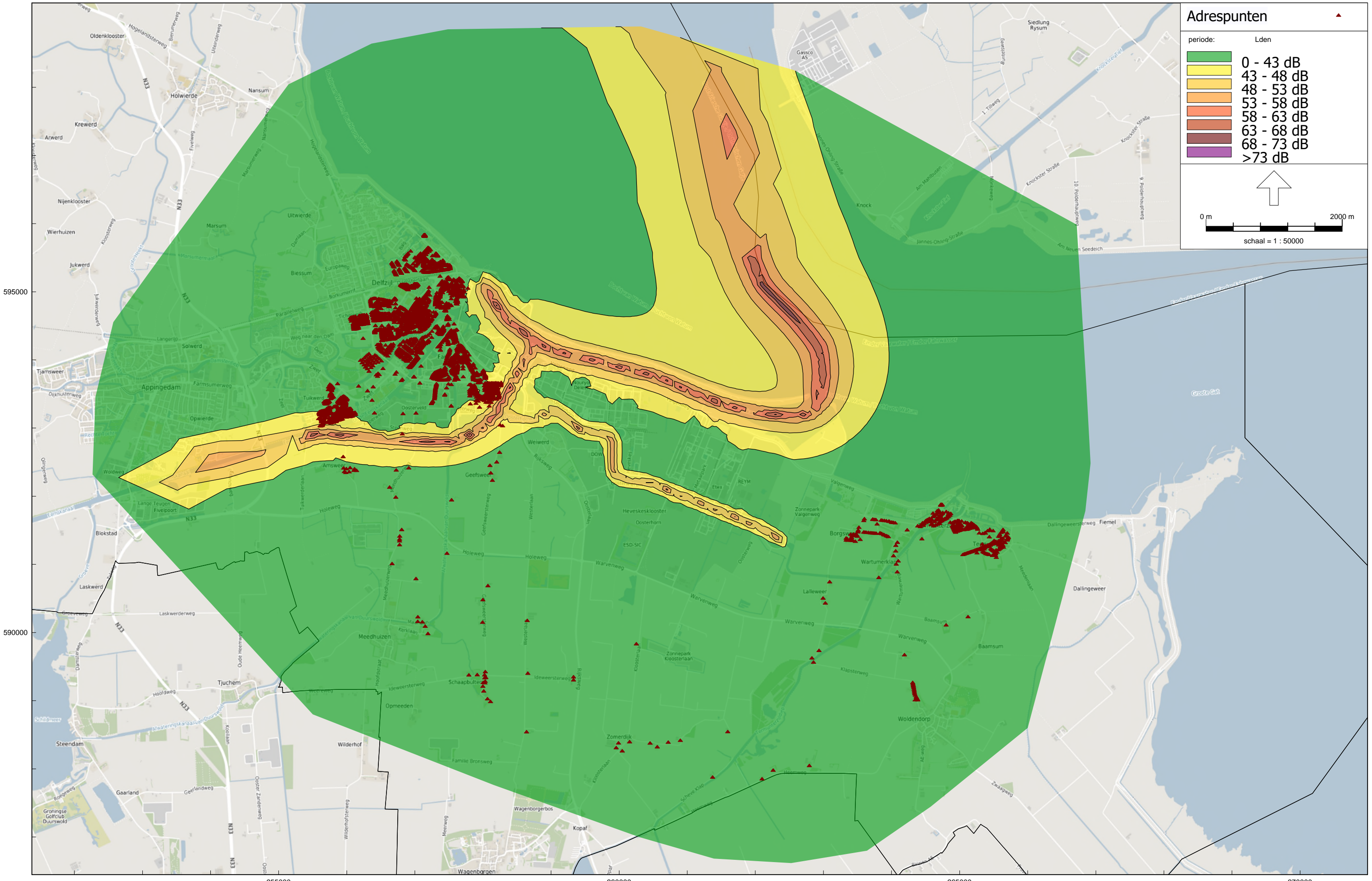
Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
54916_A	52		4,00	34,7	6,4	35,7	41,4
54915_A	52		4,00	34,6	5,6	35,6	41,3
54931_A	52		4,00	34,6	3,0	35,6	41,3
54919_A	52		4,00	34,6	4,3	35,6	41,3
54914_A	52		4,00	34,5	6,2	35,5	41,2
54823_A	52		4,00	34,5	13,2	35,5	41,2
54820_A	52		4,00	34,2	21,6	35,1	40,8
54939_A	52		4,00	33,9	-14,3	35,0	40,7
54933_A	52		4,00	33,9	2,0	35,0	40,7
54941_A	52		4,00	33,7	-8,9	34,9	40,6
54822_A	52		4,00	33,9	16,8	34,8	40,5
54895_A	52		4,00	33,8	7,4	34,8	40,5
54856_A	52		4,00	33,8	13,7	34,7	40,4
54894_A	52		4,00	33,7	7,3	34,7	40,4
54904_A	52		4,00	33,7	6,6	34,7	40,4
54905_A	52		4,00	33,6	5,7	34,6	40,3
54952_A	52		4,00	33,3	-1,5	34,4	40,1
54943_A	52		4,00	33,2	-5,6	34,3	40,0
54897_A	52		4,00	32,9	6,4	33,9	39,6
54950_A	52		4,00	32,7	0,7	33,9	39,6
54934_A	52		4,00	32,7	1,2	33,7	39,5
54948_A	52		4,00	32,2	0,4	33,3	39,0
54827_A	52		4,00	32,1	16,5	33,0	38,8
54951_A	52		4,00	31,8	-2,9	32,9	38,6
54850_A	52		4,00	31,9	10,6	32,9	38,6
54938_A	52		4,00	31,6	0,6	32,4	38,1
42311_A	52		4,00	32,9	33,5	31,1	38,1
54940_A	52		4,00	30,9	0,5	32,0	37,7
54936_A	52		4,00	31,0	1,0	31,9	37,6
42309_A	52		4,00	32,0	32,8	30,4	37,4
54942_A	52		4,00	30,1	0,1	31,3	37,0
54955_A	52		4,00	30,0	-0,7	31,1	36,8
54944_A	52		4,00	29,9	-0,6	31,1	36,8
54852_A	52		4,00	29,7	15,1	30,6	36,4
54935_A	52		4,00	29,6	-1,9	30,6	36,3
42313_A	52		4,00	29,6	29,6	28,1	34,9
54945_A	52		4,00	28,1	-4,4	29,2	34,9
54860_A	52		4,00	25,1	13,0	26,0	31,7
54937_A	52		4,00	24,9	-17,1	25,7	31,4
54954_A	52		4,00	23,6	-2,0	24,7	30,4
54946_A	52		4,00	21,7	-4,0	22,9	28,6
42317_A	52		4,00	--	--	--	--
54824_A	52		4,00	--	--	--	--
54834_A	52		4,00	--	--	--	--
54840_A	52		4,00	--	--	--	--
54844_A	52		4,00	--	--	--	--
54847_A	52		4,00	--	--	--	--
54862_A	52		4,00	--	--	--	--
54864_A	52		4,00	--	--	--	--
54900_A	52		4,00	--	--	--	--
54922_A	52		4,00	--	--	--	--
54949_A	52		4,00	--	--	--	--

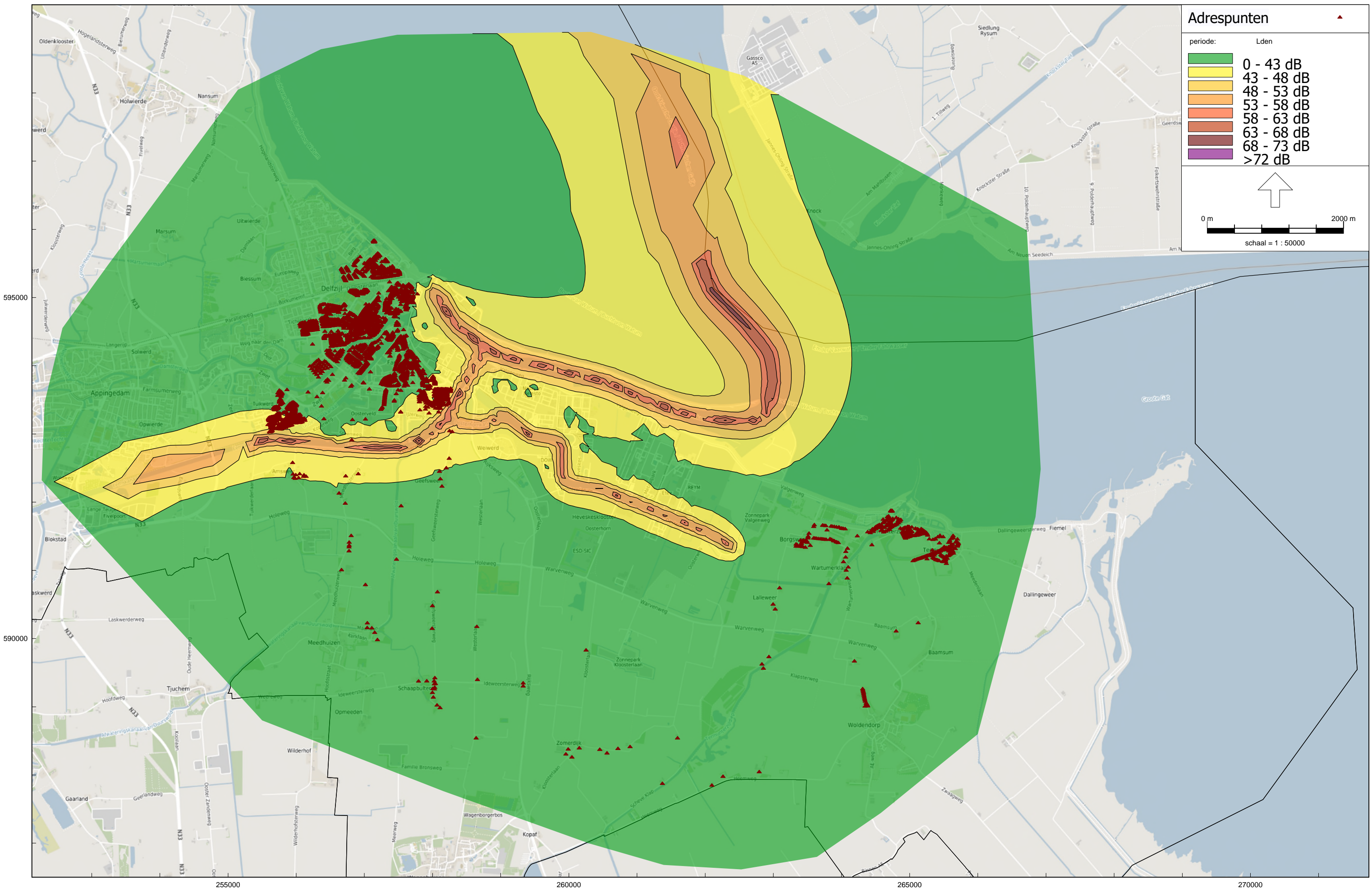
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

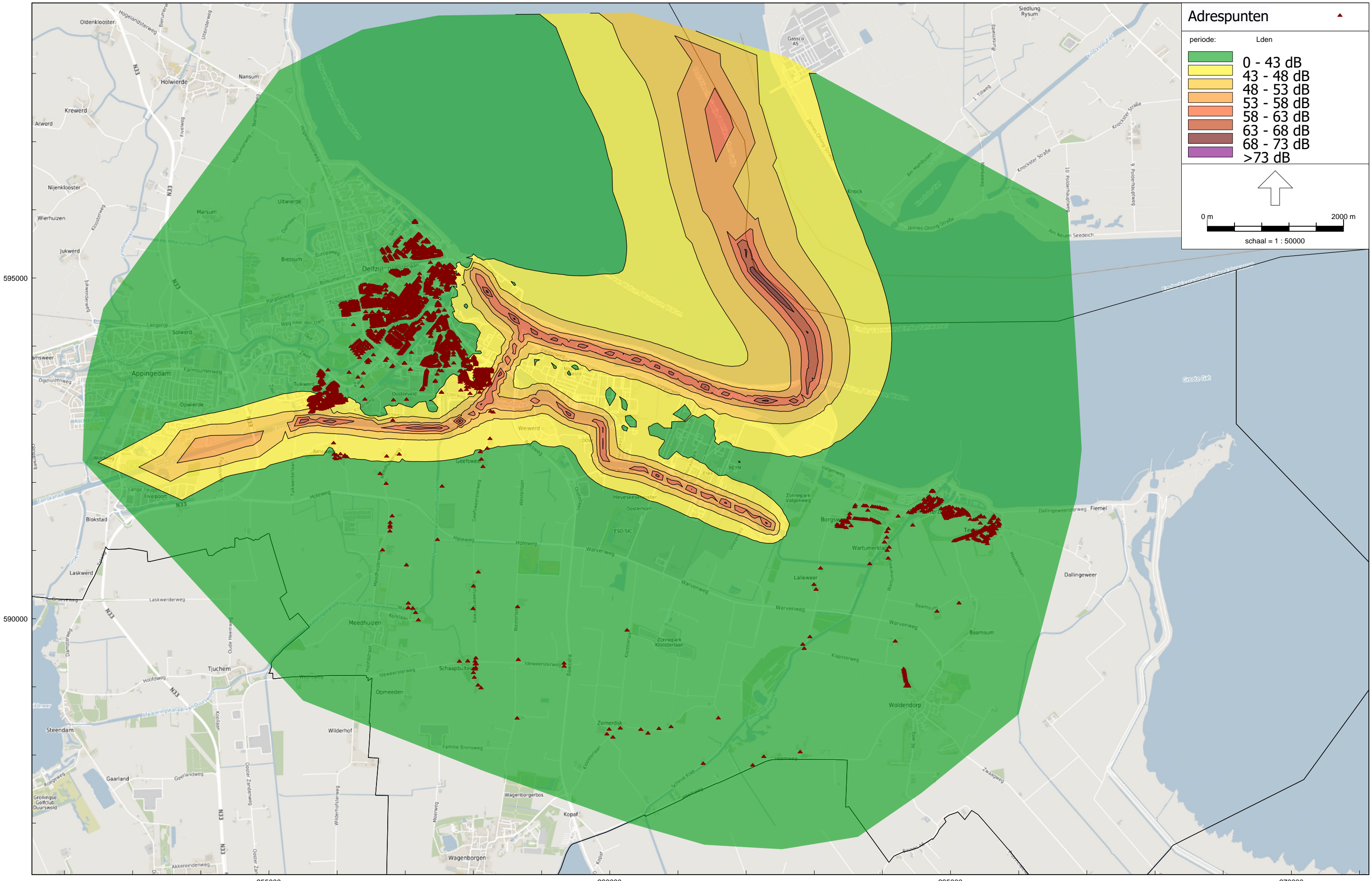
VI

BIJLAGE: RESULTATEN GELUID SCHEEPSVAART









Adrespunten

periode: Lden

0 - 43 dB
43 - 48 dB
48 - 53 dB
53 - 58 dB
58 - 63 dB
63 - 68 dB
68 - 73 dB
>73 dB

0 m 2000 m
schaal = 1 : 50000

VII

BIJLAGE: RESULTATEN CUMULATIE

