

**Bijlandse Waard Herinrichting voor
veiligheid en natuurbeleving**
Geluidonderzoek als onderdeel van het MER

DEFINITIEF

Opdrachtgever
Van Nieuwpoort Bouwgrondstoffen
Contactpersoon
mevrouw drs.ing. W.M. de Wit
Kenmerk
R085779aa.00001.rvw
Versie
04_002
Datum
8 maart 2013
Auteur
ing. R. (Roel) van de Wetering
ing. R. (Ries) van Harmelen

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
2	Uitgangspunten	7
2.1	Algemene stukken	7
2.2	Projectgebonden stukken	7
3	Huidig (geluid)situatie in het gebied	8
3.1	Bepalende geluidbronnen in het gebied	8
3.2	Referentieniveau	8
3.3	Wegverkeer.....	8
3.4	Scheepvaartverkeer.....	11
3.5	Steenfabriek De Bylandt	12
3.6	Camping De Bijland	12
4	Uitvoeringsvarianten.....	13
4.1	Beschouwde alternatieven ten aanzien van de wijze van uitvoering.....	13
4.2	Tijdsduur en werktijden	13
4.3	Uitvoeringsvariant A - drijvende installatie(s).....	13
4.3.1	Verdiepen vaargeul plas De Bijland met zelfvarende zuiger	13
4.3.2	Ontgronding en verwerking	13
4.3.3	Geluidbronnen en bedrijfstijden of aantallen.....	14
4.4	Uitvoeringsvariant B - Landinstallatie.....	15
4.4.1	Ontgronding en verwerking	15
4.4.2	Geluidbronnen en bedrijfstijden of aantallen.....	15
5	Berekeningen.....	17
5.1	Algemeen	17
5.2	Beschouwde situaties	17
5.3	Rekenresultaten	17
5.3.1	Geluidcontouren	17
5.3.2	Rekenresultaten	17
5.3.3	Maximale geluidniveaus L_{Amax}	18
5.3.4	Indirecte hinder	19
5.3.5	Laagfrequent geluid en trillingen	19
5.4	Trillingen.....	22
6	Beoordelingskader - uitvoeringsfase.....	23
6.1	Geluidbeleidsplan gemeente Rijnwaarden	23
6.2	Toetsing langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$	26
6.3	Maximale geluidniveaus L_{Amax}	27
6.4	Indirecte hinder scheepvaart.....	27
7	Vergelijking varianten	28
8	Eindsituatie in het plangebied	29
9	Conclusies	30

Bijlagen

Bijlage I	Figuren
Bijlage II	Geluidcontouren variant A
Bijlage III	Geluidcontouren variant B
Bijlage IV	Rekenresultaten variant A
Bijlage V	Rekenresultaten variant B
Bijlage VI	L24 contouren ten behoeve van natuurtoets
Bijlage VII	Laagfrequent geluid

1 Inleiding

In opdracht van Van Nieuwpoort Bouwgrondstoffen en in samenwerking met CRH De Bylandt heeft LBP|SIGHT een geluidonderzoek verricht. Dit in het kader van de te volgen procedures voor de milieueffectrapportage, het bestemmingsplan, de vergunning krachtens de Ontgrondingenwet en de op termijn aan te vragen omgevingsvergunning, voor de herinrichting van de Bijlandse Waard.

Het onderzoek richt zich op de te onderzoeken aspecten; geluid, laagfrequent geluid en trillingen ten tijde van:

1. de huidige situatie met de autonome ontwikkelingen;
2. de realisatiefase van het plan waarbij twee uitvoeringvarianten zijn beschouwd;
3. de eindsituatie van het plan.

Voor het gebied waarop de m.e.r. betrekking heeft, zijn drie niveaus van detaillering te onderscheiden, te weten: plan- c.q. projectgebied, werkgebied en studiegebied. Deze worden hierna beschreven.

Plan-,projectgebied

Het plan c.q. projectgebied betreft dat deel van de Bijlandse Waard waar herinrichtingsmaatregelen plaatsvinden. Het heeft een omvang van circa 75 ha. Binnen deze oppervlakte, voorziet het plan in ontgroning (winning) van een oppervlakte van circa 43 ha. Figuur 1.1. toont het eindbeeld van de herinrichting. De projectgrens en de wingrens zijn hierin aangegeven.



Figuur 1.1 Eindbeeld herinrichting met project en wingrens

Werkgebied

Om de herinrichting, met name de zandwinning, te kunnen uitvoeren is tijdelijk werkterrein nodig. Het werkgebied omvat dan ook dat deel van De Waard waar herinrichtingsmaatregelen plaatsvinden en waar tijdelijke activiteiten plaatsvinden. Het werkgebied is afhankelijk van de uitvoeringsvariant. Zie figuur 1.2 en 1.3.

Studiegebied

Het studiegebied betreft het gebied van en rondom de Bijlandse Waard waar invloeden van de voorgenomen ingrepen in de Bijlandse Waard te verwachten zijn. De omvang van het studiegebied verschilt per te onderzoeken aspect. Zo wordt voor het rivierkundig en geohydrologisch onderzoek een groter studiegebied beschouwd dan voor het archeologisch onderzoek, dat zich beperkt tot het gebied waar gewerkt gaat worden.

Varianten (inrichting en uitvoering)

Voor het plan Bijlandse Waard zijn voor de eindsituatie in het MER een tweetal inrichtingsvarianten onderzocht namelijk:

1. variant 1: optimalisatie van de rivierverruiming;
2. variant 2: optimalisatie natuurdoelstelling.

Voor het geluidonderzoek zijn de inrichtingsvarianten minder relevant. Wel is de uitvoeringswijze waarop de twee inrichtingsvarianten tot stand komen relevant. Ten aanzien van de uitvoering zijn twee varianten beschouwd namelijk:

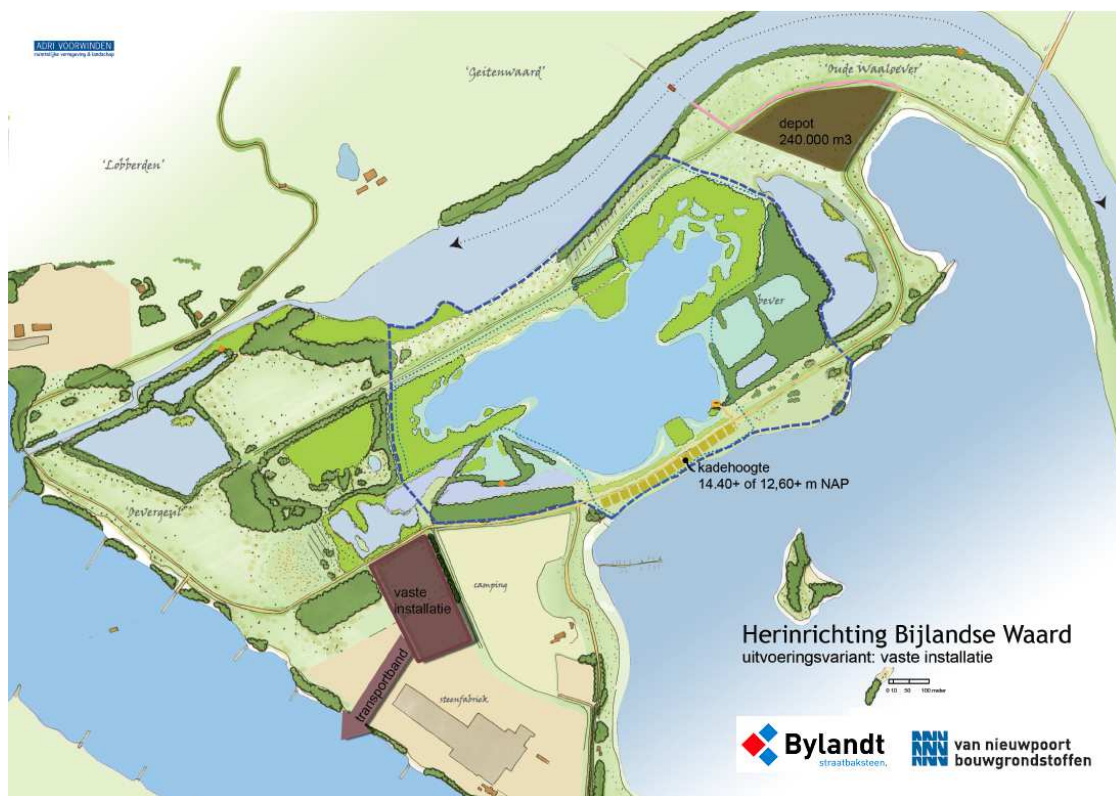
- A. uitvoeringsvariant A (drijvende installatie(s); zie figuur 1.2
- B. uitvoeringsvariant B (landinstallatie); zie figuur 1.3

De uitvoeringsvarianten A en B worden vergeleken met het referentiealternatief. Het referentiealternatief is de huidige situatie in het gebied inclusief de bekende autonome ontwikkelingen in het gebied.

In hoofdstuk 2 van dit rapport zijn de uitgangpunten opgenomen. In hoofdstuk 3 is de huidige geluidssituatie in en rond het plangebied beschreven. De huidige situatie (2012) in het gebied zal met de autonome ontwikkelingen als referentie worden beschouwd. Hoofdstuk 4 beschrijft de uitvoeringsvarianten A en B. Hoofdstuk 5 bevat de rekenresultaten. In hoofdstuk 6 volgt de beoordeling en volgt de vergelijking van de varianten. Hoofdstuk 7 beschrijft de eindsituatie in het gebied en hoofdstuk 8 bevat de conclusies.



Figuur 1.2 Uitvoeringsvariant drijvende installatie



Figuur 1.3 Uitvoeringsvariant vaste installatie

2 Uitgangspunten

2.1 Algemene stukken

De onderstaande literatuur heeft ten grondslag gelegen aan het verrichte onderzoek:

- de Wet geluidhinder (Stb.2006, 350) januari 2007;
- de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening 1998 van het ministerie van VROM, 21 oktober 1998;
- de Circulaire Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer van het ministerie van VROM van 29 februari 1996, verder te noemen 'Circulaire Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting';
- de Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999 van het ministerie van VROM;
- het Grensmaasprotocol - meetprotocol ter bepaling van de akoestische bronsterkte in dB(A), alsmede het laagfrequent geluid bronvermogen in tertsbanden van grindwinwerktuigen in te zetten in het Grensmaasproject, verkregen van de provincie Limburg;
- het rapport 'de geluidemissie van (zand-)winwerktuigen, een vergelijkend onderzoek naar de stand van zaken anno 2001', rapportnummer HN510VD08 d.d. 12 maart 2002, opgesteld door SIGHT adviseurs voor milieu en landschap b.v.;
- de Regeling geluidemissie buitenmaterieel, ministerie van VROM, Staatscourant nr.166 d.d. 29 augustus 2001;
- de NSG-Richtlijn laagfrequent geluid van de Nederlandse Stichting Geluidhinder, april 1999;
- rapport Grenswaarden voor laagfrequent geluid van Peutz, nummer R548-3, 19 april 1989;
- de SBR meet- en beoordelingsrichtlijn Hinder voor personen in gebouwen, augustus 2002.

2.2 Projectgebonden stukken

Voor het onderzoek hebben de onderstaande gegevens als uitgangspunt gediend:

- de Reikwijdte Notitie Bijlandse Waard van 22 mei 2012;
- het geluidbeleidsplan van de gemeente Rijnwaarden M.2005.0287.08.R001 d.d. 19 november 2006, versie 02 met de bijbehorende kaarten van dgmr;
- het raadvorstel 2007-41 d.d. 30 juli 2007 voor de vergadering van 25 september 2007;
- tekeningen en luchtfoto plangebied verkregen van Van Nieuwpoort B.V.
- relevante stukken van de steenfabriek De Bylandt inclusief het digitale rekenmodel verkregen van CRH De Bylandt;
- verkeersintensiteiten wegverkeer verkregen van de gemeente Rijnwaarden, de gemeente Arnhem en de provincie Gelderland;
- verkeersintensiteit scheepvaartverkeer verkregen van Rijkswaterstaat.

3 Huidig (geluid)situatie in het gebied

3.1 Bepalende geluidbronnen in het gebied

De huidige geluidssituatie in het gebied wordt bepaald door:

- het verkeer over de Pannerdensedijk, de Brugweg en de Batavenweg;
- de varende schepen in het Bijlandsch Kanaal;
- de steenfabriek De Bylandt;
- de camping en recreatiepark De Bijland;
- geluid afkomstig van recreanten in en rond de plas De Bijland.

3.2 Referentieniveau

Om inzicht te verkrijgen in de huidige geluidssituatie in het gebied zijn metingen uitgevoerd ter bepaling van het referentieniveau in het gebied. Omdat in en rond het plangebied geen drukke verkeerswegen aanwezig zijn, wordt het referentieniveau bepaald door het gemeten L_{95} -niveau van het omgevingsgeluid. In de zomermaanden wordt het omgevingsgeluid bepaald door de aanwezigheid van een camping en een jachthaven.

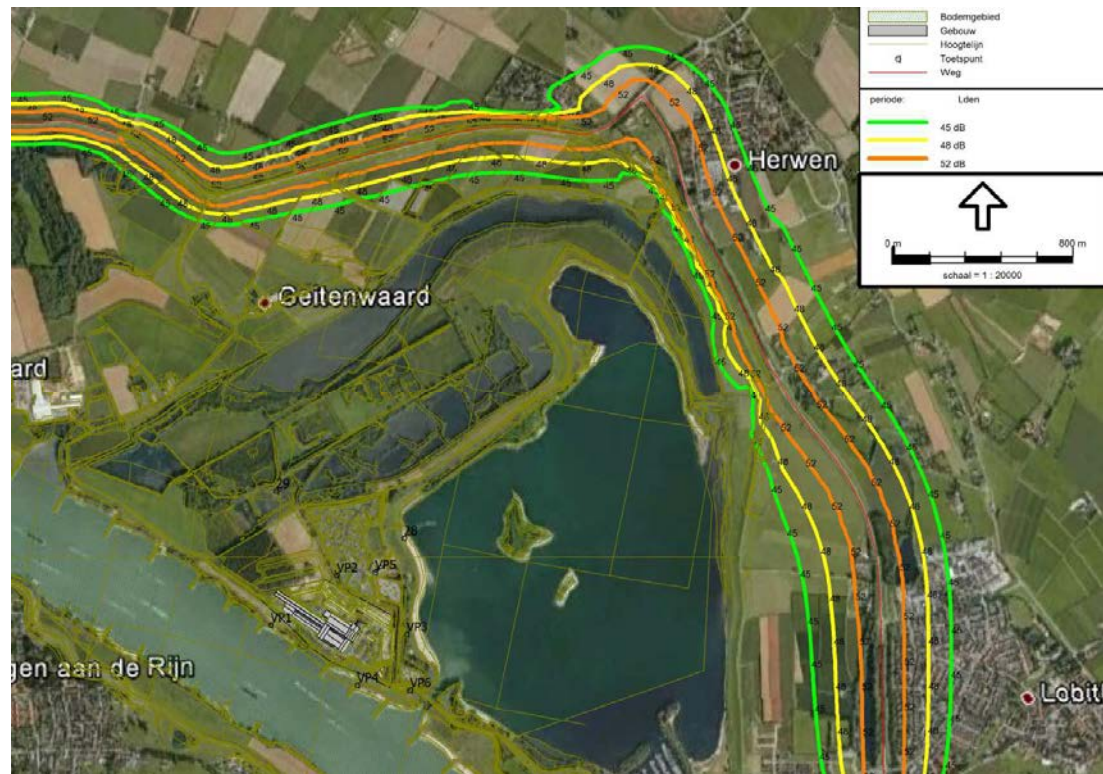
In 2001 zijn L_{95} -niveaus gemeten van 45 dB(A) gedurende de dagperiode en 45 dB(A) gedurende de avond- en nachtperiode. De gemeten niveaus komen redelijk overeen met de gebiedstypering van het gebied. In het geluidbeleidsplan en op de kaart 'Geluidzones' van de gemeente Rijnwaarden (zie paragraaf 6.1 van dit rapport en de kaart opgenomen in bijlage 1) worden zes gebiedstypen geïdentificeerd. Volgens de kaart valt de Bijlandse waard met uitzondering van de steenfabriek en de camping en recreatiepark onder de gebiedstype omschrijving "natuur/stilte gebieden".

De gemeten L_{95} -niveaus sluiten redelijk aan bij de ambitiewaarde van 40 dB(A) voor natuur-/stilte-gebieden zoals vermeld in het Geluidbeleidsplan Gemeente Rijnwaarden en bij de richtwaarde van 40 dB(A) voor de gebiedstypering 'landelijk gebied' zoals vermeld in de Handreiking industrie-lawaai en vergunningverlening van 1998. In paragraaf 6.1 van dit rapport het Geluidbeleidsplan Gemeente Rijnwaarden verder toegelicht.

3.3 Wegverkeer

De L_{den} 48 dB geluidcontouren van de Pannerdensedijk, Brugweg en de Batavenweg liggen op respectievelijk 127, 127 en 209 meter van het hart van de weg en zijn nauwelijks relevant voor de geluidssituatie in het gebied. De verkeersintensiteiten zijn verkregen van de provincie Gelderland en de gemeente Arnhem.

In figuur 3.1 zijn de geluidcontouren voor deze wegen opgenomen. De contouren zijn nog zonder de wettelijke toegestane aftrek voor het stiller worden van verkeer ex art. 110g Wet geluidhinder.



Figuur 3.1

Geluidcontouren L_{den} wegverkeer – Pannerdensedijk, Brugweg en Batavenweg

De Bijlandseweg is de toegangsweg naar de camping en recreatiepark De Bijland en naar de steenfabriek De Bylandt. Het betreft geen drukke doorgaande weg maar wel een weg waar onder andere het vrachtverkeer van en naar steenfabriek De Bylandt overheen rijdt.

De L_{den} 48 dB geluidcontour van de Bijlandseweg ligt op circa 33 meter van het hart van de weg. De verkeersintensiteiten zijn verkregen van de gemeente Arnhem.

In figuur 3.2 is de geluidcontouren voor de Bijlandseweg opgenomen. De contouren zijn nog zonder de wettelijke toegestane aftrek voor het stiller worden van verkeer ex art. 110g Wet geluidhinder.



Figuur 3.2
Geluidcontouren L_{den} wegverkeer - Bijlandseweg

3.4 Scheepvaartverkeer

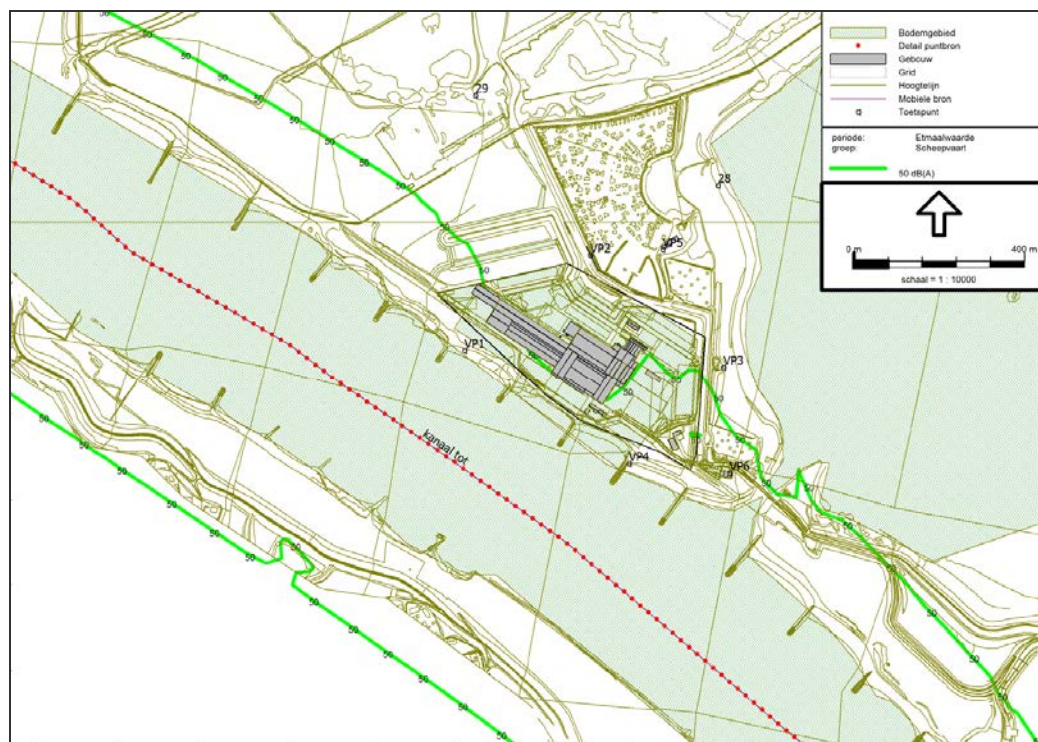
Op basis van de door Rijkswaterstaat aangeleverde scheepvaartintensiteiten van 2011 zijn de geluidcontouren ten gevolge van schepen varende over het Bylandsch kanaal in de directe nabijheid van het plangebied voor de huidige situatie (referentiesituatie) berekend. Daarbij is uitgegaan van een gemiddelde vaarsnelheid van 15 km/uur en een gemiddelde bronsterkte van 110,4 dB(A). In tabel 3.2 zijn de scheepvaartintensiteiten voor de huidige situatie weergegeven.

Tabel 3.1

Scheepvaartintensiteiten - huidige situatie

		Lobith Millingen
Etmaal		337
Dag	07.00 - 19.00 uur	215
Avond	19.00 - 23.00 uur	53
Nacht	23.00 - 07.00 uur	69

In figuur 3.3 zijn de geluidcontouren ten gevolge van de schepen voor de huidige situatie weergegeven. Deze geluidcontouren zijn berekend op een hoogte van 5 meter boven het maaiveld.



Figuur 3.3

Geluidcontouren Letmaal scheepvaart - huidige situatie + autonoom

3.5 Steenfabriek De Bylandt

Steenfabriek De Bylandt is een geluidbron in het gebied. De steenfabriek zelf emitteert geluid maar ook de activiteiten op de kleidepots en de transportactiviteiten van en naar de fabriek emitteren geluid. Op 50 meter afstand van de fabriek is dit circa 54 dB(A) gedurende de dagperiode, 48 dB(A) gedurende de avondperiode en 45 dB(A) gedurende de nachtperiode. Ten tijde van de situaties dat er geen kleicampagnes zijn is de geluidbelasting in de dagperiode minder. In figuur 3.4 zijn de huidige geluidcontouren van de steenfabriek De Bylandt weergegeven. Deze geluidcontouren zijn berekend op een hoogte van 1,5 meter boven het maaiveld.



Figuur 3.4
Geluidcontouren dagperiode steenfabriek - huidige situatie

3.6 Camping De Bijland

Op basis van de L_{95} -metingen in het gebied blijkt dat de camping en recreatiepark De Bijland vooral in het hoogseizoen (zomermaanden) geluid emitteert. De geluidemissie wordt bepaald door de recreanten zelf, de activiteiten bij de camping en de watersportactiviteiten.

4 Uitvoeringsvarianten

4.1 Beschouwde alternatieven ten aanzien van de wijze van uitvoering

Zoals aangegeven in de inleiding zijn ten aanzien van het aspect geluid niet de inrichtingsvarianten maar vooral de uitvoeringsvarianten onderscheidend. Ten aanzien van de uitvoering zijn twee varianten beschouwd namelijk:

- uitvoeringsvariant A: drijvende installatie(s);
- uitvoeringsvariant B: landinstallatie.

4.2 Tijdsduur en werktijden

De doorlooptijd van de werkzaamheden van variant A (drijvend) wordt geraamd op 3 - 4 jaar en de voor variant B landinstallatie op 8 - 10 jaar. Voor beide varianten geldt dat de werkzaamheden alleen in de periode van 07.00 - 19.00 uur (dagperiode) plaatsvinden. Gedurende de avondperiode (19.00 - 23.00 uur) en de nachtperiode vinden er, behoudens calamiteiten, geen activiteiten plaats.

4.3 Uitvoeringsvariant A - drijvende installatie(s)

4.3.1 Verdiepen vaargeul plas De Bijland met zelfvarende zuiger

Voordat de schepen naar de drijvende verwerkingsinstallatie en de drijvende grindverwerkings-eenheid kunnen varen dient de vaargeul van het Bijlandsch Kanaal naar deze drijvende installaties te worden verdiept. Hiervoor wordt een zelfvarend zuiger ingezet. Gezien de korte tijd van deze werkzaamheden (1 - 3 weken) is deze activiteit voor het MER niet verder beschouwd.

4.3.2 Ontgroning en verwerking

Bij deze uitvoeringsvariant vinden de volgende activiteiten plaats:

1. het verwijderen van dekgrond en niet-vermarktbaar klei en de winning van klei met grondverzetmachines en dumpers of vrachtwagens;
2. het winnen van toutvenant met een zuiger. De zuiger perst het toutvenant naar de drijvende verwerkingsinstallatie. Bij transportafstanden van meer dan 600 meter moet gebruik gemaakt worden van een booster;
3. het verwerken van het toutvenant door de drijvende verwerkingsinstallatie. Deze wordt afgemeerd in de plas De Bijland ten noordoosten van het eiland midden in de plas;
4. het ruimen van het tijdens de winning aangelegde onderwater grinddepot met een grindverwerkingseenheid; deze wordt ook afgemeerd in de plas De Bijland;
5. het afvoeren van zand en grind met behulp van schepen;
6. herinrichting van de plas met grondverzetmachines en vrachtwagens.

ad 1. Verwijderen van dekgrond en winning van klei

Voor het verwijderen van dekgrond en niet-vermarktbaar klei alsmede de winning van klei zal beperkt gebruik gemaakt worden van hydraulische kranen, vrachtwagens/dumpers. De maximale inzet bedraagt 2 grondverzetmachines en 4 vrachtwagens/dumpers die de grond en de klei binnen het plangebied of naar de steenfabriek De Bylandt transporteren.

ad 2. en 3. Winnen van toutvenant

De winning van toutvenant vindt plaats met een diesel aangedreven zuiger met daaraan gekoppeld een drijvende verwerkingsinstallatie. Het grove grind wordt bij de drijvende verwerkingsinstallatie aan het begin van het klasseerproces afgezeefd en met behulp van een onderlosser in een tijdelijk (onderwater)depot gestort. De afstand van de zuiger tot de insteeklijn bedraagt minimaal 50 meter.

ad 4. Ruimen van het grinddepot

Het aangelegde grinddepot wordt periodiek geruimd met een grindverwerkingseenheid. Het grind wordt afgevoerd met schepen..

ad 5. Afvoer van ruw materiaal, zand en grind

Het geklasseerde zand en grind worden per schip afgevoerd. Per dag zullen circa 9 schepen beladen worden. Zeven schepen bij de drijvende verwerkingsinstallatie en 2 schepen bij de grindverwerkingseenheid. De schepen varen in het plangebied circa 7 km/uur.

ad 6. Herinrichting

Voor de herinrichting van het gebied zullen vergelijkbare grondverzetmachines en vrachtwagens ingezet worden voor het verwijderen van dekgrond en de niet en wel vermarktbaar klei.

4.3.3 Geluidbronnen en bedrijfstijden of aantallen

In tabel 4.1 zijn de bedrijfstijden van de geluidbronnen nader gespecificeerd. De activiteiten vinden alleen plaats in de dagperiode van 07.00 - 19.00 uur. De in deze tabel opgenomen bronsterktes zijn verkregen op basis van metingen aan het materieel dat wordt ingezet bij vergelijkbare projecten.

Tabel 4.1

Geluidbronnen met bedrijfstijd, bronhoogte en bronvermogen

Activiteit		Geluidbron	Bron- hoogte [m]	Bedrijfstijd tussen 07.00 - 19.00 uur [uren]	L _{WR} [dB(A)]
Verwijderen dekgrond / en klei		2 kranen	1,5	8	103
		4 dumpers / vrachtwagens	1,5	8	105
Winning toutvenant	ZZ	zuiger	3	12	106
	Boo	booster	3	12	106
	VWI	drijvende verwerkingsinstallatie	6	12	116
		afvoer door schepen	3	N = 7	108
Winning grind	GVE	grindverwerkingseenheid	6	10	116
		afvoer door schepen	3	N = 2	108
Herinrichting		2 kranen	1,5	8	103
		4 dumpers / vrachtwagens		8	105

4.4 Uitvoeringsvariant B - Landinstallatie

Bij deze variant wordt een landinstallatie gebouwd. Deze is geprojecteerd ten noord westen van het nieuwe kleidepot van de steenfabriek De Bylandt.

4.4.1 Ontgronding en verwerking

Bij deze uitvoeringsvariant vinden de volgende activiteiten plaats:

1. het verwijderen van dekgrond en niet-vermarktbaar klei en de winning van klei met grondverzetmachines en dumpers of vrachtwagens;
2. het winnen van toutvenant met een zuiger. De zuiger perst het toutvenant naar een scheprad. Bij de het scheprad wordt het toutvenant ontwaterd en een transportband gestort. De transportband brengt het ontwaterde zand/grindmengsel naar de landinstallatie;
3. het verwerken van het ontwaterde zand/grindmengsel door de landinstallatie;
4. vanaf de landinstallatie loopt een transportband naar het verlaadpunt in het Bijlandsch Kanaal. Via een verlaadband worden daar de schepen met zand of grind beladen;
5. het afvoeren van zand en grind met behulp van schepen bij de laadkade;
6. herinrichting van de plas met grondverzetmachines en vrachtwagens.

ad 1. Verwijderen van dekgrond en winning van klei

Voor het verwijderen van dekgrond en niet-vermarktbaar klei alsmede de winning van klei zal beperkt gebruik gemaakt worden van hydraulische kranen, vrachtwagens/dumpers. De maximale inzet bedraagt 2 grondverzetmachines en 4 dumpers/vrachtwagens die de grond en de klei binnen het plangebied of naar de steenfabriek De Bylandt transporteren.

ad 2. en 3. Winnen van toutvenant

De winning van toutvenant vindt plaats met een diesel aangedreven zuiger. De afstand van de zuiger tot de insteeklijn bedraagt minimaal 50 meter. De zuiger perst het toutvenant door middel van persleiding naar een scheprad. Bij de het scheprad wordt het toutvenant ontwaterd en op de transportband gestort. De transportband brengt het ontwaterde zand-/grindmengsel naar de landinstallatie. Bij de landinstallatie vindt de verdere klassering van het zand en grind plaats.

ad 5. Afvoer van zand en grind, stort in schip bij de laadkade

Vanaf de landinstallatie loopt een transportband naar het verlaadpunt in het Bijlandsch Kanaal. Daar wordt het zand of grind in een schip gestort. Per dag kunnen maximaal 9 schepen beladen worden.

ad 6. Herinrichting

Voor de herinrichting van het gebied zullen vergelijkbare grondverzetmachines en vrachtwagens ingezet worden voor het verwijderen van dekgrond en de niet en wel vermarktbaar klei.

4.4.2 Geluidbronnen en bedrijfstijden of aantallen

In tabel 4.2 zijn de bedrijfstijden van de geluidbronnen nader gespecificeerd. De activiteiten vinden alleen plaats in de dagperiode van 07.00 - 19.00 uur. De in deze tabel opgenomen bronsterktes zijn verkregen op basis van metingen aan het materieel dat wordt ingezet bij vergelijkbare projecten.

Tabel 4.2

Geluidbronnen met bedrijfstijd, bronhoogte en bronvermogen

Activiteit		Geluidbron	Bron- hoogte [m]	Bedrijfstijd tussen 07.00 - 19.00 uur [uren]	L _{WR} [dB(A)]
Verwijderen dekgrond / en klei		2 kranen	1,5	8	103
		4 dumpers / vrachtwagens	1,5	8	105
Winning toutvenant	ZZ	zuiger	3	12	106
	ZR	scheprad / zandwiel	5	12	88
	TRB	transportband	1	12	80 / m ¹
	LI	landinstallatie	6	12	114
	I_Sch	afvoer door schepen	3	N = 9	108
Afvoer	TRB	transportband	1	12	80 / m ¹
	ST	Stort zand/grind in schepen	3	10	108
	I_Sch	afvoer door schepen	3	N = 9	109
Herinrichting		2 kranen	1,5	8	103
		4 dumpers / vrachtwagens	1,5	8	105

5 Berekeningen

5.1 Algemeen

Op basis van de aangeleverde tekeningen en uitgangspunten is met het softwareprogramma Geomilieu V2.13 een akoestisch basis rekenmodel vervaardigd. Op basis van dit model en de hiervan afgeleide deelmodellen zijn de mogelijk optredende geluidniveaus in de tijd bij de woningen in de directe nabijheid van het plangebied geprognoseerd.

5.2 Beschouwde situaties

Vanwege het feit de zuiger aan verplaatsing onderhevig is in de plas zijn 5 situaties doorgerekend. Deze kunnen ten aanzien van de omliggende woningen en de camping als 'slechtst denkbare situatie' worden aangemerkt. Het betreft de in tabel 5.1 weergegeven situatie met de daarbij behorende modellen. De deelmodellen met de rekenresultaten zijn gepresenteerd in bijlage IV voor variant A (drijvend) en V voor variant B (landinstallatie). De geluidbijdrage van het drooggrondverzet is voor het MER buiten beschouwing gelaten doordat deze minimaal zal zijn. Tevens zal het drooggrondverzet in beide varianten op dezelfde manier plaatsvinden waardoor er voor de vergelijking van de varianten hier geen onderscheid gemaakt kan worden.

Tabel 5.1

Overzicht deelmodellen, variant A en variant B

Model	Slechtst denkbare situatie voor woningen
NO	Zuiger ligt in het noord oostelijk deel van de plas
NW	Zuiger ligt in het noord westelijk deel van de plas
W	Zuiger ligt in het westelijk deel van de plas
ZW	Zuiger ligt in het zuidwestelijk deel van de plas
ZO	Zuiger ligt in het zuidoostelijk deel van de plas

5.3 Rekenresultaten

5.3.1 Geluidcontouren

Voor de in tabel 5.1 aangegeven situaties zijn de geluidcontouren berekend. Deze zijn berekend op 1,5 meter hoogte boven het plaatselijk maaiveld omdat de inrichting alleen in de dagperiode in werking is. In bijlage II zijn de tekening met geluidcontouren voor variant A (drijvend) en in bijlage III voor variant B (landinstallatie) opgenomen.

5.3.2 Rekenresultaten

In tabel 5.2 zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,T}$, optredend ten tijde van de reële slechtst denkbare bedrijfssituatie ten gevolge van de zand- en grindwinningsactiviteiten per deelmodel berekend.

In deze tabel zijn de belangrijkste rekenpunten opgenomen, de overige resultaten bij woningen verder van de inrichting gelegen zijn opgenomen in de bijlagen. De rekenpunten zijn opgenomen in bijlage I. De uitgebreide rekenresultaten zijn voor variant A opgenomen in bijlage IV en voor variant B in bijlage V.

Tabel 5.2

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ in dB(A)

Punt		Variant drijvende installaties						Variant B landinstallatie					
		NO	NW	W	ZO	NO	HW*	NO	NW	W	ZO	NO	HW*
05_A	Rijndijk 1	30	29	29	29	29	30	26	26	23	25	24	26
06_A	Renbaan 50	32	32	32	31	31	32	31	30	30	30	29	31
07_A	Renbaan 52	33	32	32	32	32	33	31	30	29	30	29	31
08_A	Geitenwaard 2	36	38	38	36	36	38	39	40	38	39	37	40
08a_A	Geitenwaard 2	37	38	38	36	36	38	39	40	39	39	37	40
08b_A	Geitenwaard 2a	37	38	38	36	36	38	39	40	38	39	37	40
09_A	Geitenwaard 1	34	35	35	33	34	35	37	37	37	37	36	37
09a_A	Geitenwaard 1	35	36	36	34	35	36	38	38	37	37	36	38
10_A	De Kijfwaard 25	34	34	36	33	34	36	39	39	39	39	38	39
10a_A	De Kijfwaard 25	34	35	36	33	34	36	39	39	40	39	39	40
11_A	De Kijfwaard 19	33	33	35	32	33	35	37	38	38	37	37	38
11a_A	De Kijfwaard 19	33	33	35	32	33	35	38	38	38	38	37	38
12_A	De Kijfwaard 23	33	33	34	32	33	34	37	37	37	37	36	37
13_A	De Kijfwaard 21	31	32	33	31	31	33	36	36	36	36	36	36
17_A	Geitenwaard 3	38	39	38	37	37	39	39	40	37	39	36	40
18_A	Geitenwaard 4	41	39	38	38	38	41	41	39	36	38	35	41
19_A	Batavenweg 4	37	37	37	37	37	37	27	26	26	27	26	27
20_A	Woningen 's Gravenwaard	39	39	39	39	39	39	29	29	28	29	29	29
21_A	Woning Kleverstrasse	25	25	25	25	25	25	31	31	31	31	31	31
VP5a_B	punt 5a - woning camping	41	41	42	41	41	42	47	47	47	47	47	47
VP5b_B	punt 5b - woning camping	44	44	44	44	44	44	32	34	30	34	37	37
VP6_B	Bijland 3 - woning restaurant.	41	41	41	41	41	41	39	39	39	39	39	39

*hoogste waarde van de reeks

In bijlage II en III voor de twee varianten en de diverse fases zijn de geluidcontouren opgenomen. Hierbij is goed te zien dat door het voortschrijdende karakter van de winningactiviteiten de geluidbelasting variërend is.

5.3.3 Maximale geluidniveaus L_{Amax}

De optredende maximale geluidniveaus worden veroorzaakt door grondverzetmachines, de zuiger en de verwerkingsinstallatie. Uit de berekeningen die ten tijde van de vergunningenprocedure zullen worden verricht zal blijken dat, mede door de afstand tot de bronnen en de woningen, voldaan kan worden aan de grenswaarde van 70 dB(A) voor de dagperiode.

5.3.4 Indirecte hinder

Grond en niet-vermarktbaar klei zullen worden gebruikt in het gebied voor de herinrichting. Keramisch geschikte klei wordt afgevoerd naar de steenfabriek De Bylandt. Het gewonnen toutvenant, zand of grind wordt afgevoerd per schip. Gezien het beperkt aantal schepen kan ervan worden uitgegaan dat bij geen enkele woning in het gebied een hoger geluidniveau zal optreden dan 50 dB(A).

5.3.5 Laagfrequent geluid en trillingen

In het algemeen wordt onder laagfrequent geluid het geluid verstaan met een frequentie lager dan 125 Hz. Beneden 20 Hz spreekt men meestal over infrageluid. De gehoordrempel van de mens (de grens tussen het wel of niet horen van een geluid) is afhankelijk van de frequentie van het geluid.

Het is bekend dat sommige winwerktuigen of landinstallaties laagfrequent geluid kunnen emitteren. Op basis van metingen aan diverse winwerktuigen en meetervaringen bij andere ontgrondingslocaties blijkt dat op basis van de tot nu toe bekende gegevens voornamelijk de verwerkingsinstallatie waar aan boord wordt geklasseerd laagfrequent geluid kunnen emitteren. Dit kan de bewoners van de omliggende woningen aanleiding geven tot het indienen van klachten. Deze klachten hebben inmiddels geleid tot het nemen van diverse maatregelen (toepassen van frequentieregelaars, verzwaren van de constructie), waardoor de klachten aanzienlijk zijn verminderd.

Er is in Nederland geen algemeen geaccepteerd normstelsel voorhanden waarmee laagfrequente geluidhinder kan worden bestreden. Vanaf 1988 hanteerde de provincie Limburg, in een aantal milieuvergunningen, voorschriften waarin grens- en streefwaarden waren opgenomen. Deze zijn gebaseerd op de gehoordrempel waarbij 17% respectievelijk 3% van de mensen hinder kan ondervinden. In 1990 is er in opdracht van het ministerie van VROM door adviesbureau Peutz & Associates een rapport samengesteld, waarin normen worden voorgesteld die gehanteerd zouden kunnen worden bij vergunningverlening. Tot op heden is er van het ministerie geen standpunt bekend gemaakt met betrekking tot de voorgestelde normering. Ook andere instanties hebben geen richtlijnen gepubliceerd die als norm in de milieuvergunningen kunnen worden opgenomen. Wel verscheen in 1999 de NSG-richtlijn laagfrequent geluid. In deze richtlijn werd echter geen voorstel tot milieuvoorschriften opgenomen, maar wel een systematiek van hoe om te gaan met klachten betreffende laagfrequent geluid. Niettemin moet worden getracht laagfrequente geluidhinder zoveel mogelijk te beperken.

In het eerder genoemde rapport van Peutz & Associates werd door Vercammen een grenswaarde voorgesteld, waarbij 3 tot 10% van de doorsnee bevolking hinder zou kunnen ondervinden. In het vervolg van dit rapport wordt de aan deze waarden gerelateerde curve de Vercammen 3-10%-curve genoemd.

- In het 'Lawaaibeheersing'-handboek voor milieubeheer presenteerde Vercammen twee curven. Eén waaronder praktisch geen hinder te verwachten is en één waarboven wel hinder te verwachten is. De eerste wordt in het vervolg Vercammen geen genoemd, terwijl de tweede vrijwel overeenkomt met de Vercammen 3-10%-curve.

- De NSG-richtlijn is gebaseerd op de 90% gehoordrempel van doorsnee 55-jarigen. 90% van deze groep hoort de geluiden onder deze drempel niet. In deze richtlijn is geen relatie gelegd met de hinderbeleving. Vandaar dat er in het hogere deel van het laagfrequente gebied heel lage waarden voorkomen. De grens tussen het horen van het geluid en het als hinderlijk ervaren is hier wat groter dan in het lagere deel van het laagfrequente geluidgebied.

Al deze grenswaardencurven zijn bedoeld voor binnen in de woning. Echter, al eerder werd gesteld, dat de eigenschappen van een woning van grote invloed kunnen zijn op het optredende laagfrequent geluid. Het is om diverse redenen gewenst om bij normstelling grenswaarden buiten de woningen op te nemen. In het eerder vermelde rapport van Peutz & Associates is ook een onderzoek opgenomen van de overdrachtsverzwakking tussen de aangestraalde gevels en kamers van een aantal doorsnee woningen.

Er werd een gemiddelde overdrachtsverzwakking vastgesteld voor zowel de grotere ruimtes (woonkamers en dergelijke) als de kleinere ruimtes (slaapkamers en dergelijke). Door middel van deze gemiddelde overdrachtsverzwakking is een normstelling binnen de woning te vertalen naar een normstelling buiten de woning. Voor de dagperiode zou dan de overdrachtdemping gehanteerd kunnen worden voor de grotere ruimtes en voor de avond- en nachtperiode voor de kleinere ruimtes. Opgemerkt zij hier nog dat bij niet resonantiefrequenties er bij deze gemiddelde overdrachtsverzwakking sprake is van een gemiddelde overdimensionering van circa 10 dB.

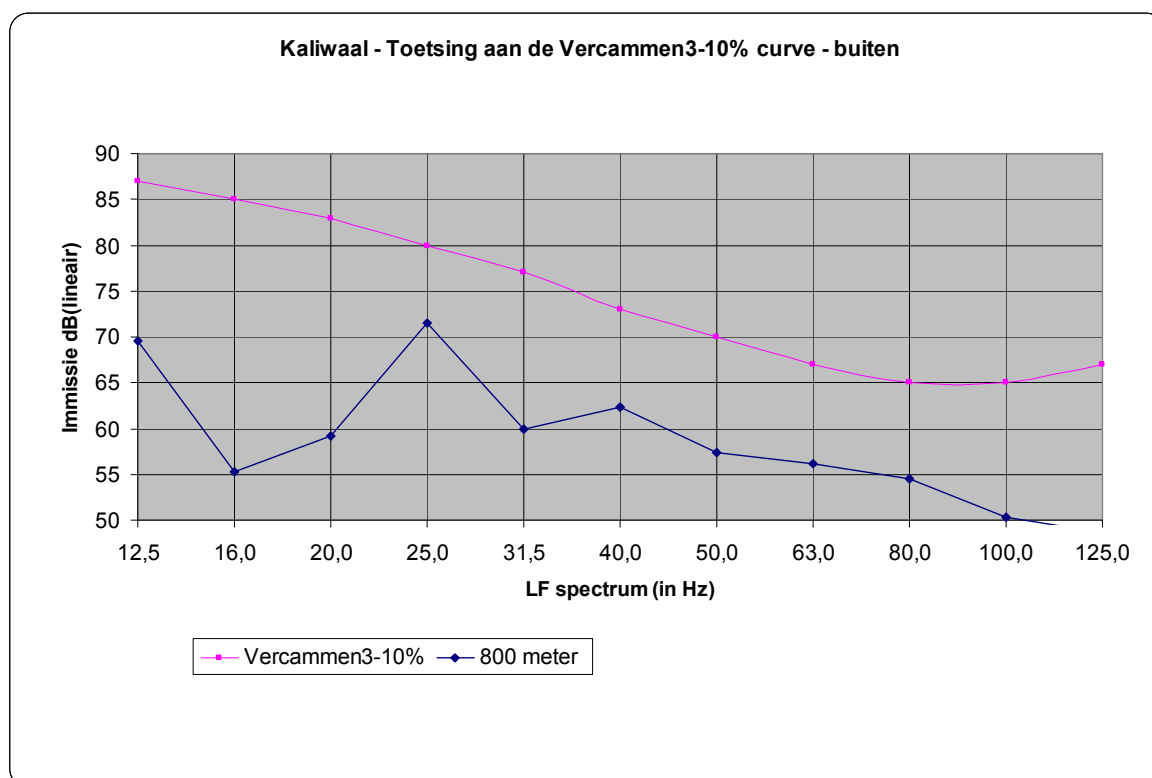
Gezien de uitspraak bij het project Hoogwatergeul Lomm is de Raad van State nu van mening dat laagfrequent geluid wel kan worden aangemerkt als objectiveerbare hinder en dat toetsing aan de zogenaamde Vercammen-buiten curve een methode kan zijn inzake de beoordeling van laagfrequent geluid. Ook heeft de Raad van State in zijn uitspraak van 7 augustus 2002 nr. 200104335/1, overwogen dat een eventuele onderzoeksverplichting naar laagfrequent geluid bij een zandwinning in een voorschrift mag worden opgenomen. Temeer omdat het ontstaan van laagfrequent geluid en hinder als gevolg daarvan, afhankelijk is van lokale omstandigheden en pas kan worden bepaald op het moment dat het wordt waargenomen. In de vergunning kan dan ook geen norm worden opgenomen, maar wel de hiervoor genoemde onderzoeksplicht. In die onderzoeksplicht wordt onder meer bepaald, dat indien de omstandigheden daartoe aanleiding geven bijvoorbeeld in het geval van klachten die te herleiden zijn tot laagfrequent geluid, Gedeputeerde Staten van de vergunninghouder een onderzoek kan verlangen. Het onderzoek dient gegevens te bevatten over de sterkte van het laagfrequent geluid in relatie tot de tijdsduur, alsmede mogelijke maatregelen om de klachten als gevolg van het laagfrequent geluid op te lossen.

Op basis van de door de provincie Limburg aangereikte rekenmethodiek 'LF Grensmaas', opgenomen in bijlage VII, is getracht inzicht te geven in de mate van laagfrequent geluid.

Drijvende verwerkingsinstallatie

De kortste afstand tussen de woningen en de drijvende verwerkingsinstallatie bedraagt in het geval van de Bijlandse Waard 800 meter. Deze afstand is dan ook aangehouden voor de berekeningen. Toetsing heeft plaatsgevonden aan de Vercammen 3-10% (zie figuur 5.1). Het betreft de toetsing buiten de woning.

Op basis van de door de provincie Limburg aangereikte rekenmethode blijkt dat bij de toetsing aan de curve Vercammen 3-10%-buiten geen overschrijdingen optreden. Overschrijdingen zullen pas optreden indien de verwerkingsinstallatie op minder dan 250 meter van de woning zal worden gepositioneerd, hetgeen in het project Bijlandse Waard niet het geval zal zijn. De kortste afstand van een woning tot de verwerkingsinstallatie zal circa 800 meter bedragen. Naar verwachting zal er dus geen hinder optreden.



Figuur 5.1

Toetsingscurve LFG - Drijvende verwerkingsinstallatie

Landinstallatie

De landinstallatie komt op circa 500 meter te liggen bij de meest dichtbij gelegen woning. Het is bekend dat een beperkt aantal verwerkingsinstallaties op het vasteland laagfrequent geluid kan produceren. Na metingen en onderzoek blijkt dat bij een aantal installaties de grind- en zandzeven, en dan met name de grotere ontwateringszeven, laagfrequent geluid kunnen emitteren. Bij het ontwerp van de verwerkingsinstallatie wordt rekening gehouden met het aspect laagfrequent geluid.

5.4 Trillingen

In Nederland bestaan op dit moment nog geen wettelijke regelingen en normen die grenswaarden met een beoordelingssysteem voor trillingen geven. Sinds 1993 zijn de zogenaamde SBR-richtlijnen gepubliceerd die inmiddels algemeen aanvaard zijn. Deze richtlijnen gaan over hinder en schade en over storing aan apparatuur. De laatste herziening van deze richtlijnen is van augustus 2002. De SBR-richtlijn Trillingen bestaat uit de volgende delen:

- deel A 'Schade aan gebouwen (door trillingen)';
- deel B 'Hinder voor personen in gebouwen (door trillingen)';
- deel C 'Storing aan apparatuur (door trillingen)'.

Het betreft alle drie meet- en beoordelingsrichtlijnen. Door de grote afstand van de verwerkingsinstallaties en de grondverzetmachines tot de omliggende woningen waar vanwege het productieproces mogelijk trillingen zouden kunnen optreden, bestaat er geen gevaar voor trillingen. Deze constatering wordt bevestigd door het feit dat in het verleden bij een groot aantal vergunningsprocedures in Noord-Brabant, Limburg en Gelderland door de desbetreffende besturen is vastgesteld, dat er geen reden is voor vrees voor trillingshinder bij ontgroningen en dat voorschriften ter zake achterwege kunnen blijven.

6 Beoordelingskader - uitvoeringsfase

Het geluidonderzoek wordt uitgevoerd in het kader van de project- en plan-MER voor de Bijlandse Waard en ziet toe op een tweetal situaties. Enerzijds ziet de project-MER toe op de ontgroning en de bijbehorende milieuvergunning voor de tijdelijke situatie van de zandwinning. Anderzijds ziet de plan-MER toe op een bestemmingsplanwijziging, waarin de eindsituatie bestemd wordt.

Bij de beoordeling van de geluidaspecten is na overleg met gemeente en de provincie aansluiting gezocht bij het geluidbeleidsplan van de gemeente Rijnwaarden. Ook is zijdelings de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening van 1998 in ogenschouw genomen.

6.1 Geluidbeleidsplan gemeente Rijnwaarden

De gemeente Rijnwaarden heeft een geluidbeleidsplan opgesteld. Dit plan is door de raad van de gemeente goedgekeurd op 25 september 2007. In het geluidbeleidsplan is de totale gemeente aan de hand van functioneel-ruimtelijke kenmerken onderverdeeld in gebieden. De gebieden zijn weergegeven op de kaart 'Geluidzones' zoals te vinden op de website van de gemeente die is opgenomen in bijlage I van dit rapport. In het geluidbeleidsplan en op de kaart 'Geluidzones' van de gemeente worden zes gebiedstypen geïdentificeerd. Volgens de kaart valt de Bijlandse waard met uitzondering van de steenfabriek en de camping en recreatiepark onder de gebiedstype omschrijving "natuur/stilte gebieden".

In het geluidbeleidsplan zijn voor elk gebiedstype drie geluidwaarden opgenomen die voor bedrijven gelden. In tabel 6.1 is een overzicht gegeven van de gebieden.

Tabel 6.1

Gebiedstypen en bijbehorende ambitie, incidentele en plafondwaarden

Gebiedsomschrijving		Bedrijven		
Geluidbeleidsplan	Kaart	Ambitie	Incidenteel	Plafond
Natuur/stiltegebieden	Natuurgebied	40	48	48
Verwevingsgebied - landbouw secundair	Verwevingsgebied	44	48	52
Verwevingsgebied - landbouw primair	Agrarisch gebied	48	52	57
Buitencentrum (gebieden met woonfunctie)	Buitencentrum	48	52	52
Centrum dorps	Dorpcentrum	52	52	57
Specifiek werkmilieu - bedrijventerreinen	Bedrijven	52	57	60

Verder blijkt uit de kaart dat het natuur-/stiltegebied met een ambitiewaarde van 40 dB(A) grenst aan het bedrijfsterrein waarop de Steenfabriek De Bylandt is gelegen met een ambitiewaarde van 52 dB(A). Tussen deze twee gebieden is geen overgangsgebied opgenomen hetgeen op grond van de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (pagina 9) niet zou kunnen omdat relatief stille gebieden niet direct kunnen grenzen aan lawaaiige gebieden.

In het geluidbeleidsplan wordt verder aangegeven, dat te allen tijde aandacht besteed dient te worden aan (duurzame) bron- en overdrachtmaatregelen. Ook dient aandacht besteed te worden aan de cumulatie van verschillende geluidbronnen. Bij het dimensioneren van gevelmaatregelen zal rekening gehouden moeten worden met de gecumuleerde geluidbelasting.

Tot slot dient opgemerkt te worden dat door middel van het raadsbesluit het gemeentelijk geluidbeleid vastgesteld is dat tot doel heeft bestaande kwaliteiten vast te houden en mogelijk te verbeteren. Ontwikkelingen die deze ambitie ondersteunen zijn niet bedoeld om belemmerd te worden.

In het geluidbeleidsplan zoals is vastgesteld op 25 september 2007 is overigens niets vermeld over tijdelijke situaties zoals in het geval van tijdelijke klei, zand- en grindwinningsactiviteiten terwijl al vanaf 2000 plannen waren om de locatie Bijlandse Waard te ontgronden. Hiervoor wordt onder ander verwezen naar de NURG (Vinex 1991), Ontwikkelingsvisie Gelderse Poort (1995), IRU (2001) en PKB (2006).

Stiltegebied Oude Weide Rijnstrangen

Aan de oostzijde van het plangebied Bijlandse Waard is het stiltegebied Oude Weide Rijnstrangen nabij het watersportgebied De Bijland gelegen. Stilte en rust zijn essentieel voor de extensieve recreatie in dit gebied. Maar omdat in 1991 - het gebied toen aangewezen - plannen in uitvoering waren voor intensieve dagrecreatie in De Bijland is dit deelgebied van de Oude Weide Rijnstrangen ingedeeld in de categorie 'stiltegebied van november tot april'. De woning Geitenwaard 1 ligt net buiten dit stiltegebied en de woningen Geitenwaard 2/2a, 3 en 4 liggen in dit stiltegebied.

Handreiking industrielawaai en vergunningverlening van 1998

Volledigheidshalve, gezien hiervoor gemaakte opmerkingen en kanttekeningen is ook gekeken naar de beoordelingssystematiek zoals vermeld in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. In de Handreiking wordt uitgegaan van een richtwaarde en grenswaarden. Hogere waarden dan de richtwaarde (40 dB(A) voor het landelijk gebied) zijn weliswaar mogelijk, maar dienen op basis van een bestuurlijke afweging degelijk gemotiveerd te worden. Bij deze motivatie spelen het referentieniveau, de mogelijke maatregelen en de geluidbestrijdingskosten een belangrijke rol. Het referentieniveau wordt in de Handreiking gedefinieerd als de hoogste waarde van ofwel het L_{95} van het omgevingsgeluid exclusief de bijdrage van de zogenaamde 'niet-omgevingseigenbronnen', dan wel het optredende equivalente geluidniveau in dB(A) veroorzaakt door zoneringsplichtige wegverkeerbronnen minus 10 dB. Als maximale grenswaarde geldt voor nieuwe situaties de etmaalwaarde van 50 dB(A) op de gevel van de dichtstbijzijnde woningen of het referentieniveau van het omgevingsgeluid.

Samenvatting beoordelingssystematiek Bijlandse Waard

In een overleg met de vertegenwoordigers van de gemeente Rijnwaarden en de provincie Gelderland is aangegeven, dat het geluidbeleidsplan van de gemeente Rijnwaarden in principe als uitgangspunt gehanteerd dient te worden voor de beoordelingssystematiek en de te hanteren geluidwaarden voor het project de Bijlandse waard.

Hogere waarden dan de ambitie- en plafondwaarden dienen expliciet gemotiveerd te worden. De tijdelijkheid van de werkzaamheden alsmede het raadsbesluit waarbij is aangegeven dat het gemeentelijk geluidbeleid tot doel heeft bestaande kwaliteiten vast te houden en mogelijk te verbeteren en dat ontwikkelingen die deze ambitie ondersteunen, niet bedoeld zijn om belemmerd te worden door het geluidbeleidsplan, zijn enkele handvatten om toch tijdelijk hogere waarden dan de plafondwaarden te vergunnen. In tabel 6.2 zijn de voor de relevante woningen de ambitie en plafondwaarde weergegeven.

Tabel 6.2

Ambitie - en grenswaarden (etmaalwaarden)

Rekenpunt	Omschrijving	Gebied	Geluidbeleidsplan	
			Ambitiewaarde	Plafondwaarde
06	Renbaan 50	Agrarisch gebied	48	57
07	Renbaan 52	Agrarisch gebied	48	57
09	Geitenwaard 1	Natuurgebied	40	48
08a	Geitenwaard 2	Natuur/stiltegebied	40	48
08b	Geitenwaard 2a	Natuur/stiltegebied	40	48
17	Geitenwaard 3	Natuur/stiltegebied	40	48
18	Geitenwaard 4	Natuur/stiltegebied	40	48
11	De Kijfwaard 19	Natuurgebied	40	48
13	De Kijfwaard 21	Natuurgebied	40	48
23	De Kijfwaard 23	Natuurgebied	40	48
10a	De Kijfwaard 25	Natuurgebied	40	48
19	Batavenweg 4	Verwevingsgebied	48	57
20	Woningen 's Gravenwaard	Verwevingsgebied	48	57
Vp5a	woning camping	Recreatiegebied	-	-
Vp6	Bijland 3 - woning restaurant.	Natuurgebied	40	48

Opmerkingen bij tabel 6.2:

1. De woningen Geitenwaard 2, 2a, 3 en 4 liggen in het stiltegebied de Oude Weide Rijnstrangen nabij het watersportgebied de Byland;
2. De woningen aan de Kijfwaard 19-25 liggen in de directe nabijheid van de steenfabriek De Kijfwaard. Het gebied van de fabriek zelf is aan te merken als werkmilieu/bedrijven-terreinen met een ambitiewaarde van 52 dB(A) en een plafondwaarde van 60 dB(A). Deze woningen liggen feitelijk in een overgangsgebied tussen werkmilieu/bedrijventerreinen en natuur/stiltegebied.

Tot slot wordt opgemerkt dat de activiteiten voor het maken van dit rivierverruimings-, natuur-ontwikkelings- en zandwinproject tijdelijk van aard zijn en dat de Bijlandse Waard na 3 - 4 jaar bij variant A en 8 - 10 jaar bij variant B wordt opgeleverd als natuurgebied met extensieve recreatie.

Binnen de uitvoeringsperiode zal de geluidbelasting bij de individuele woningen in tijd variëren, afhankelijk van de winpositie van de zandzuiger in het gebied. Op basis hiervan is zeker voor variant A (drijvend) sprake van een 'tijdelijkheid'. Na deze tijdelijke activiteiten zal, met uitzondering van de omgeving in de directe nabijheid van de steenfabriek De Bylandt en de camping en recreatiepark de Bijland in de eindsituatie voldaan kunnen worden aan de in het geluidbeleidsplan gestelde ambitie- en plafondwaarden.

6.2 Toetsing langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$

De berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ is per variant getoetst aan de ambitiewaarde en plafondwaarde. In tabel 6.3 is dit opgenomen.

Tabel 6.3

Ambitie - en grenswaarden (etmaalwaarden)

Rekenpunt	Omschrijving	Geluidbeleidsplan		Variant A drijvend	Variant B land
		Ambitiewaarde	Plafondwaarde	Hw uit de reeks	Hw uit de reeks
06	Renbaan 50	48	57	32	31
07	Renbaan 52	48	57	33	31
09	Geitenwaard 1	40	48	35	38
08a	Geitenwaard 2	40	48	37	39
08b	Geitenwaard 2a	40	48	37	39
17	Geitenwaard 3	40	48	39	40
18	Geitenwaard 4	40	48	41	41
11	De Kijfwaard 19	40	48	33	38
13	De Kijfwaard 21	40	48	31	36
23	De Kijfwaard 23	40	48	33	37
10a	De Kijfwaard 25	40	48	34	39
19	Batavenweg 4	48	57	37	27
20	Woningen 's Gravenwaard	48	57	39	29
Vp5a	Woning Camping	-	-	44	47
Vp6	Bijland 3 - woning restaurant	40	48	41	39

Uit tabel 6.3 blijkt met beide varianten er bij de meeste woningen voldaan wordt aan de ambitiewaarde zoals gesteld is in het geluidsbeleidsplan. Bij twee woningen wordt er niet voldaan aan de ambitiewaarde bij variant A wel wordt er bij deze woningen voldaan aan de plafondwaarde van 48 dB(A). Het betreft de Geitenwaard 4 en de Bijland 3.

Bij variant B wordt alleen bij de Geitenwaard 3 niet voldaan aan de ambitiewaarde. Mitigerende maatregelen zoals bronmaatregelen zijn al getroffen aan de zuiger en verwerkingsinstallatie. Bij het ontwerp van de vaste landinstallatie zal er rekening gehouden worden met het aspect geluid. De overschrijding van 1 dB(A) is echter marginaal en er dient goed overwogen te worden of mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn. Bij de woning op de camping wordt respectievelijk 44 dB(A) en 47 dB(A) voor variant A en variant B berekend. Voor deze woning gelegen op het recreatieterrein, is echter geen ambitie- of plafondwaarde opgenomen. Bij deze woning wordt voldaan aan de grenswaarde van 50 dB(A) zoals gesteld in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening uit 1998.

6.3 Maximale geluidniveaus L_{Amax}

Voor de mogelijk optredende maximale geluidniveaus zijn in het geluidbeleidsplan van de gemeente geen grenswaarden opgenomen. Hiervoor wordt verwezen naar de grenswaarden zoals opgenomen in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. Ten aanzien van de maximale geluidniveaus dient te worden gestreefd naar het voorkomen van incidentele verhogingen van het geluid groter dan 10 dB(A) ten opzichte van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ over de betreffende periode. Als maximum grenswaarde geldt 70 dB(A) gedurende de dagperiode, 65 dB(A) gedurende de avondperiode en 60 dB(A) gedurende de nachtperiode. De waarde van 70 dB(A) in de dagperiode mag bij bepaalde - in de vergunning aan te geven - bedrijfssituaties met een maximum van 5 dB(A) worden overschreden.

Naar verwachting zullen er geen overschrijdingen plaatsvinden ten gevolge van maximale geluidniveaus. Dit mede gezien de grote afstand naar de woningen toe.

6.4 Indirecte hinder scheepvaart

Voor het beoordelen van indirecte hinder vanwege scheepvaartverkeer van en naar inrichtingen (activiteiten die buiten de inrichting plaatsvinden) ontbreekt een gericht toetsingskader. Indien het noodzakelijk is om scheepvaartverkeer als indirecte hinder te beoordelen, wordt aanbevolen deze op een wijze te beoordelen die overeenkomt met de beoordeling zoals aangegeven in de circulaire 'Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting' van het ministerie van VROM, d.d. 29 februari 1996. Gezien het aantal schepen van maximaal 22 bewegingen per dag, zal ruimschoots voldaan worden aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

7 Vergelijking varianten

De twee varianten zijn ten aanzien van hinder met elkaar vergeleken. Variant A met de drijvende verwerkingsinstallatie is aanzienlijk sneller klaar (3 tot 4 jaar) met de zandwinning dan variant B met een landinstallatie (8 tot 10 jaar). Tevens scoort variant A beter doordat er lagere geluid-belastingen worden berekend bij de woningen dan met variant B. Voordeel van variant B is dat de beunschepen niet in de recreatieplas hoeven te varen en de belading op het Bijlandsch Kanaal plaatsvindt en zodoende de recreatievaart op de plas niet wordt gehinderd. Resumerend kan worden gesteld dat variant A met de drijvende installatie met de relatief korte tijdsduur het meest gunstigst scoort. Opgemerkt wordt dat beide uitvoeringsvarianten vergunbaar zijn ten aanzien van het aspect geluid.

8 Eindsituatie in het plangebied

Na de realisatie van het project Bijlandse Waard zal de geluidssituatie in het gebied vergelijkbaar zijn met de huidige situatie in het gebied. Geluidbronnen in- en rond het gebied zijn dan:

- het verkeer over de Pannerdensedijk en de Batavenweg;
- de varende schepen in het Bijlandsch Kanaal;
- de steenfabriek De Bylandt;
- de camping en recreatiepark De Bijland;
- geluid afkomstig van recreanten in en rond de plas De Bijland.

De achtergrondniveaus zoals gemeten in het gebied, zie paragraaf 3.2, zal na oplevering van het project niet of nauwelijks zijn veranderd.

9 Conclusies

In opdracht van Van Nieuwpoort Bouwgrondstoffen en in samenwerking met CRH De Bylandt heeft LBP|SIGHT in het kader van de te volgen procedures voor de milieueffectrapportage, het bestemmingsplan, de vergunning krachtens de Ontgrondingenwet en de op termijn aan te vragen omgevingsvergunning voor de herinrichting van de Bijlandse Waard, een geluidonderzoek verricht.

Voor het plan Bijlandse Waard zijn voor de eindsituatie in het MER een tweetal inrichtingsvarianten onderzocht en een tweetal uitvoeringsvarianten. Voor het geluidonderzoek zijn de inrichtingsvarianten minder relevant. Wel is de uitvoeringswijze waarop de twee inrichtingsvarianten tot stand komen relevant. Ten aanzien van de uitvoering zijn twee varianten beschouwd namelijk:

- A. uitvoeringsvariant A (drijvende installatie(s));
- B. uitvoeringsvariant B (landinstallatie).

De drijvende installatie(s) bij uitvoeringsvariant A zullen ten tijde van de werkzaamheden in de huidige recreatieplas De Bijland zo gunstig mogelijk worden gesitueerd, waardoor de hinder naar de omgeving beperkt wordt. De locatie van de drijvende installaties zijn voorzien aan de noord-oostzijde van het eiland. De landinstallatie bij uitvoeringsvariant B is geprojecteerd ten noord-westen van het nieuwe kleidepot van de steenfabriek De Bylandt.

Voor de toetsing van de berekende geluidbelasting is gebruik gemaakt van het geluidbeleidsplan dat is opgesteld door gemeente Rijnwaarde. In dit geluidbeleidsplan wordt onderscheid gemaakt in de verschillende soorten type gebieden waarbij weer ambitie- en plafondwaarde zijn opgenomen voor geluid. De berekende geluidbelastingen op de woningen zijn voor beide varianten getoetst aan zowel deze ambitiewaarde en plafondwaarde die gelden voor de betreffende woningen.

De werkzaamheden hebben een doorlooptijd van circa 3 - 4 jaar bij variant A (drijvend) en van circa 8 -10 jaar met variant B (landinstallatie). Voor beide varianten geldt dat de werkzaamheden alleen in de periode van 07.00 - 19.00 uur (dagperiode) plaatsvinden. In het geluidrekenmodel zijn voor de zandzuiger vijftal locaties gekozen die voor de woningen in de omgeving het meest kritisch zijn.

Uit de geluidberekeningen blijkt dat de ambitiewaarde bij tweetal woningen marginaal wordt overschreden met 1 dB(A) bij variant A. Bij variant B wordt er bij één woning de ambitiewaarde overschreden. Mitigerende maatregelen zoals bronmaatregelen zijn al getroffen aan de zuiger en verwerkingsinstallatie. Bij het ontwerp van de vaste landinstallatie zal er rekening gehouden worden met het aspect geluid. Voor de woning op de camping is geen ambitiewaarde en plafondwaarde opgenomen. Bij deze woning wordt voldaan aan de grenswaarde zoals gesteld in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening 1998.

Om een keuze te maken zijn de twee uitvoeringsvarianten met elkaar vergeleken. Uit onderzoek blijkt dat variant A het meest gunstigst scoort op het gebied van hinder. Dit komt mede doordat de tijdsduur van de ontgroning aanzienlijk korter is. Circa 3 tot 4 jaar ten opzichte van 8 tot 10 jaar bij variant B. Een voordeel van variant B is dat het zand en grind op het Bijlandsch Kanaal wordt verladen op de schepen. Hierdoor ondervindt de recreatievaart op de recreatieplas De Bijland geen hinder van deze activiteiten. Opgemerkt wordt dat beide uitvoeringsvarianten vergunbaar zijn ten aanzien van het aspect geluid.

LBP|SIGHT BV



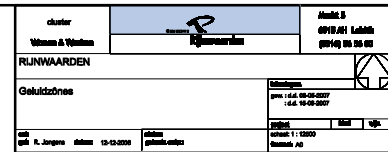
ing. R. (Roel) van de Wetering



ing. R. (Ries) van Harmelen

Bijlage I

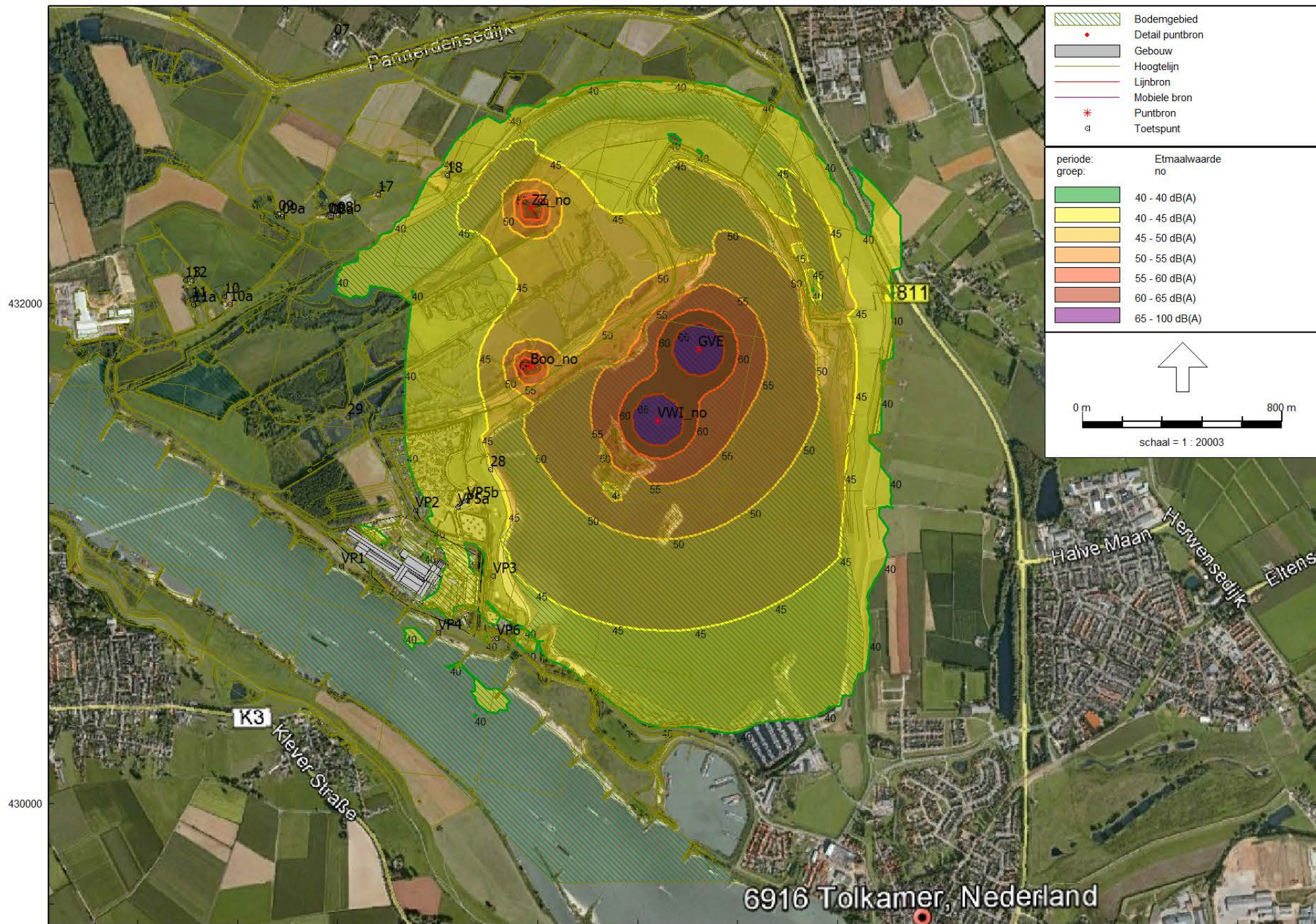
Figuren

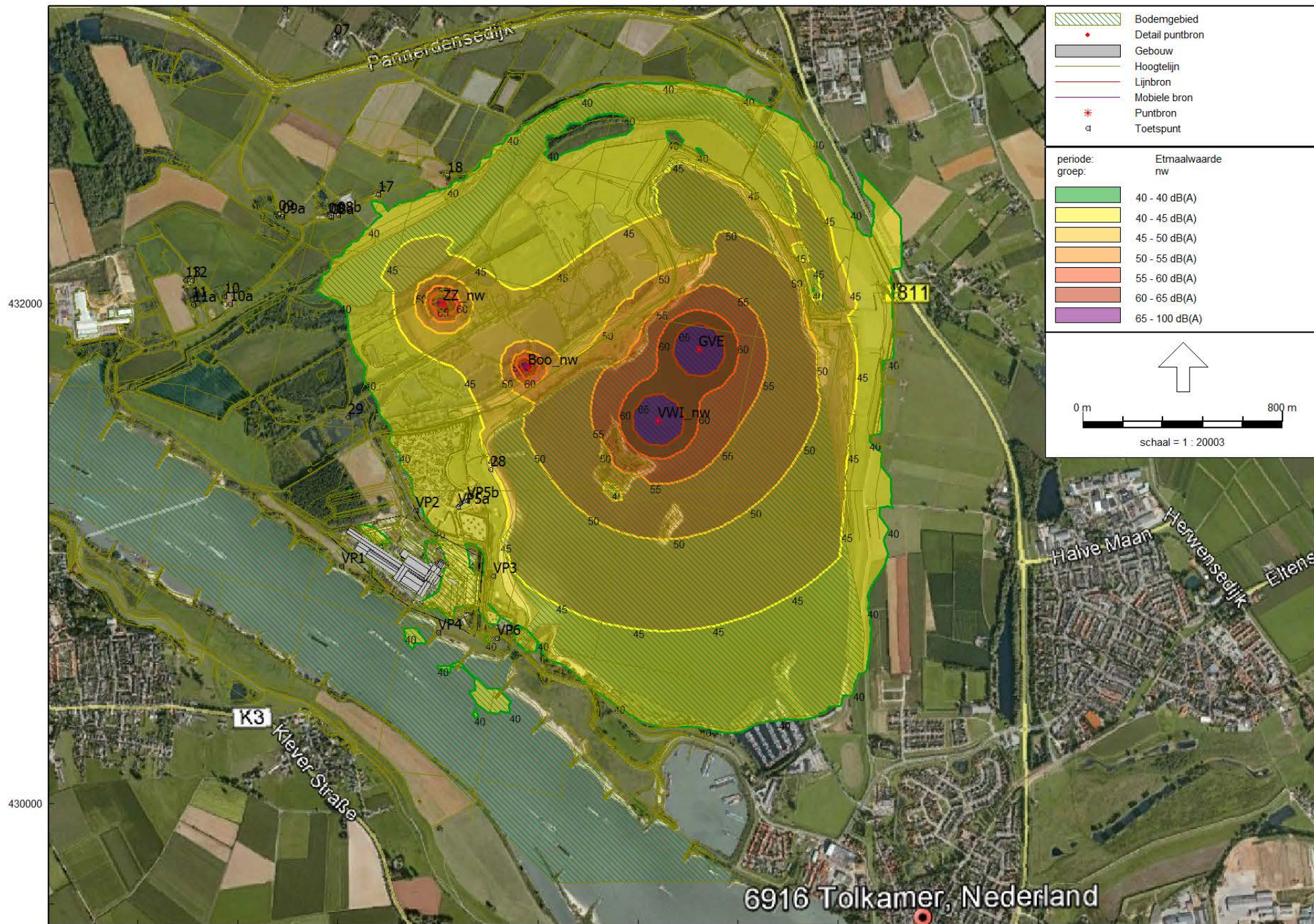


Rijnwaarden Geluidzones

Bijlage II

Geluidcontouren variant A

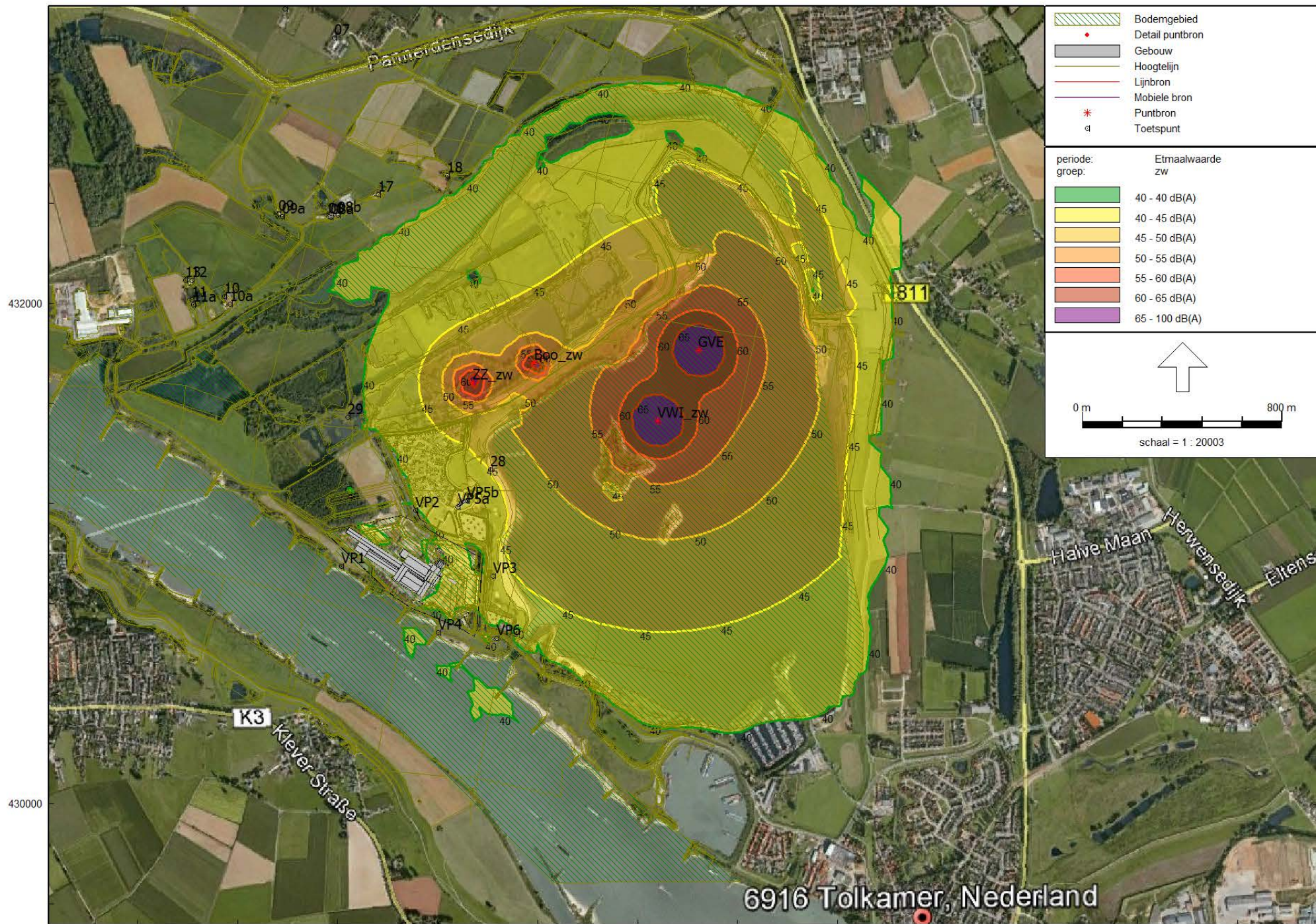


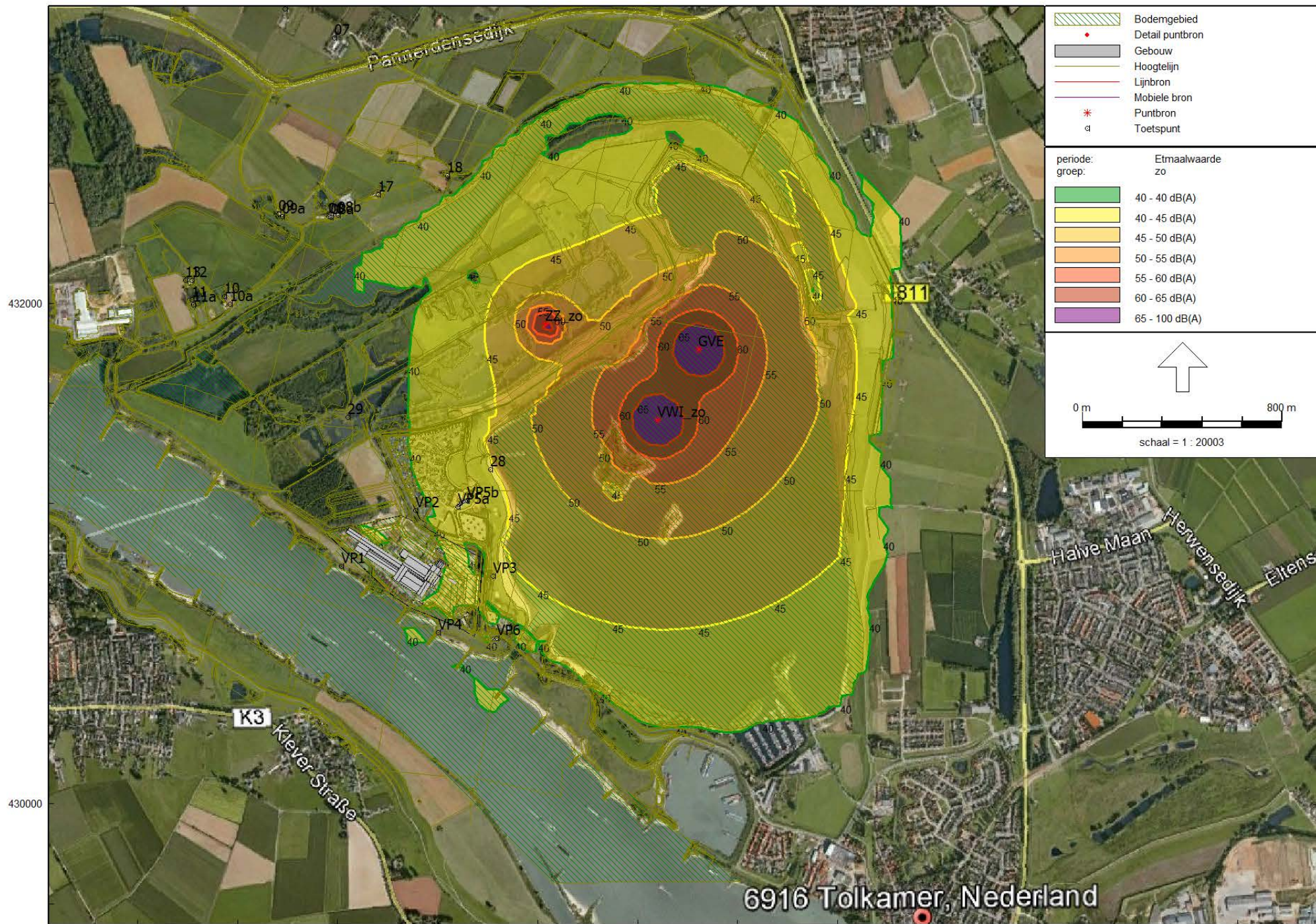


202000

204000

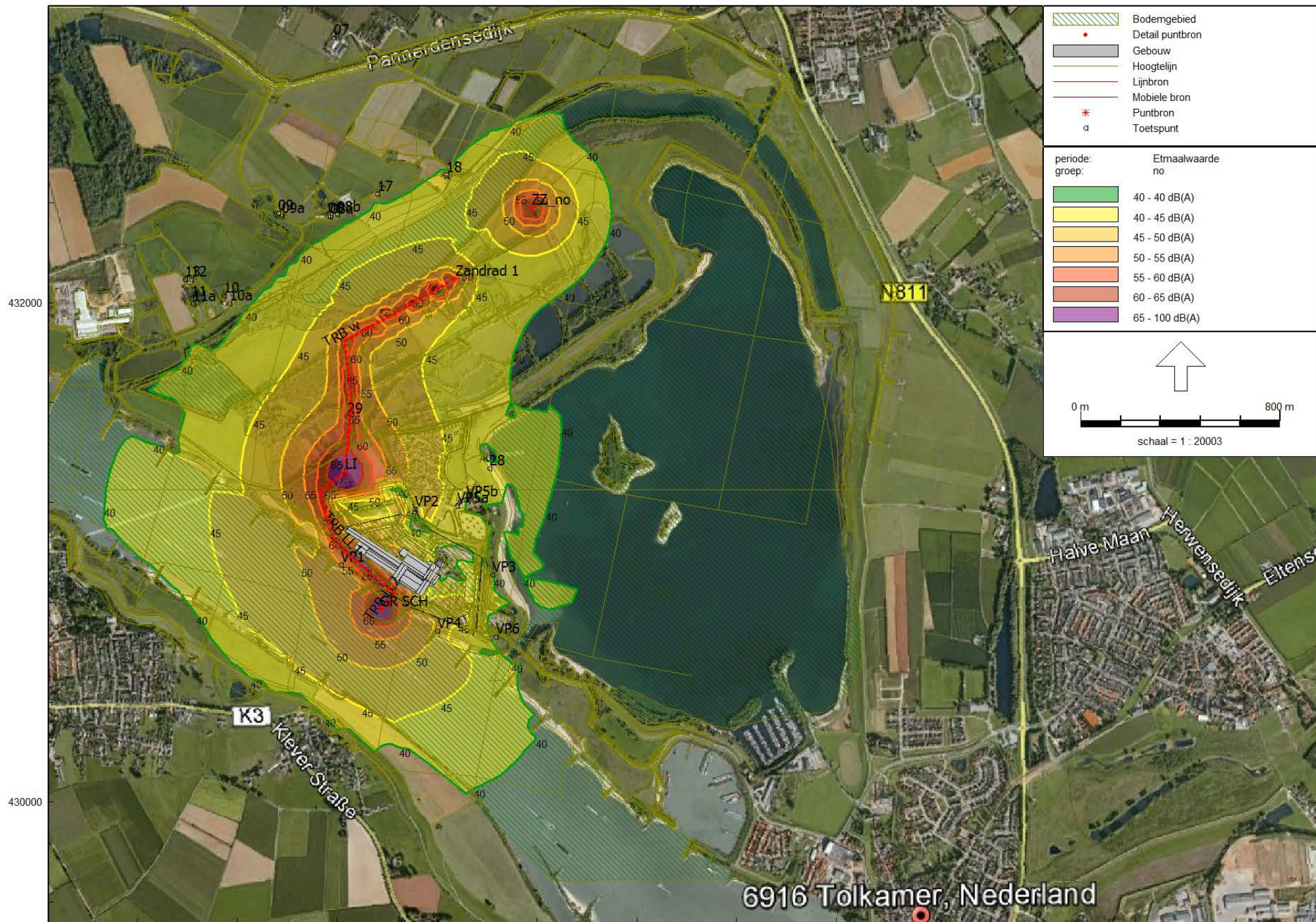


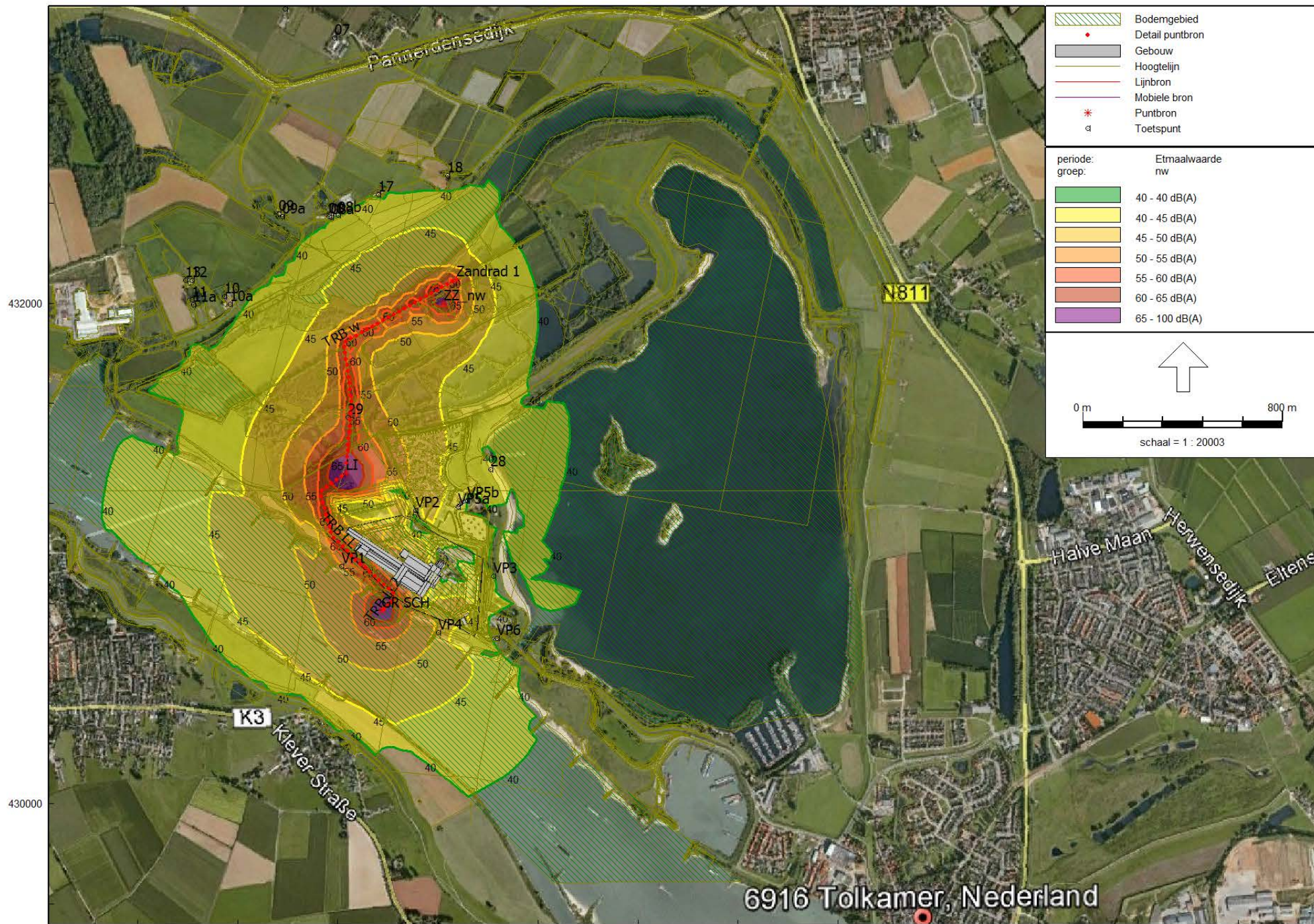




Bijlage III

Geluidcontouren variant B

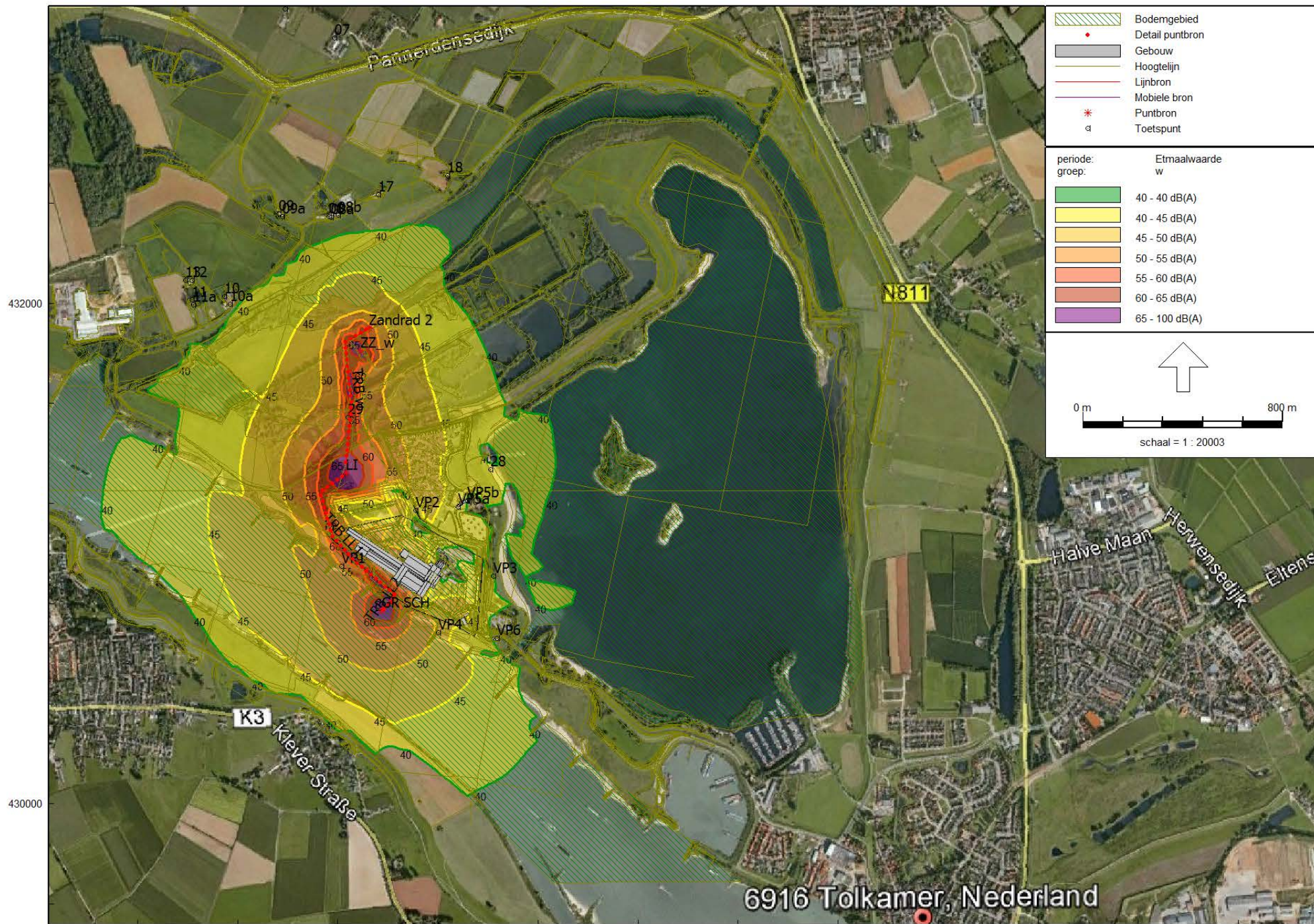


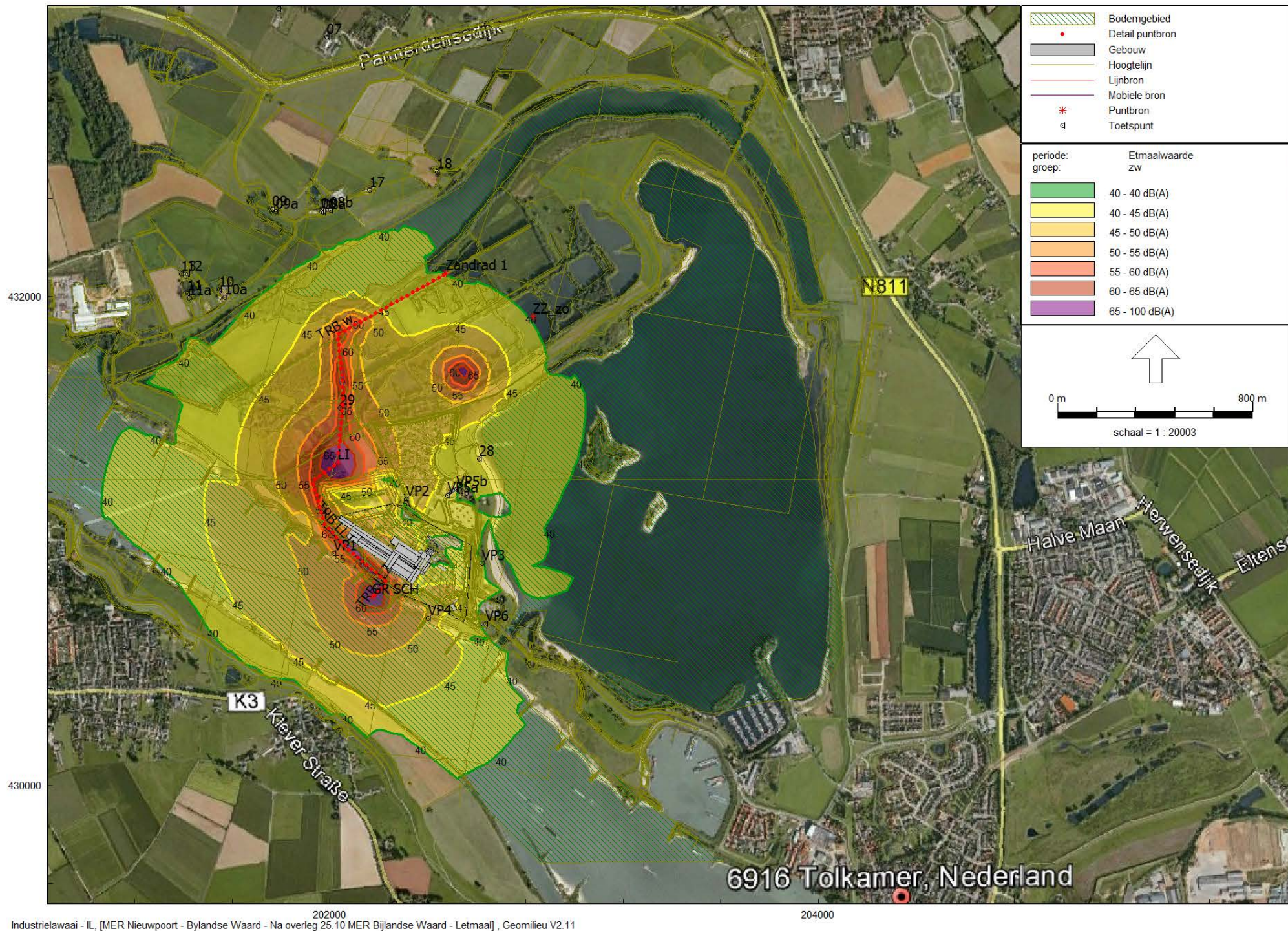


202000

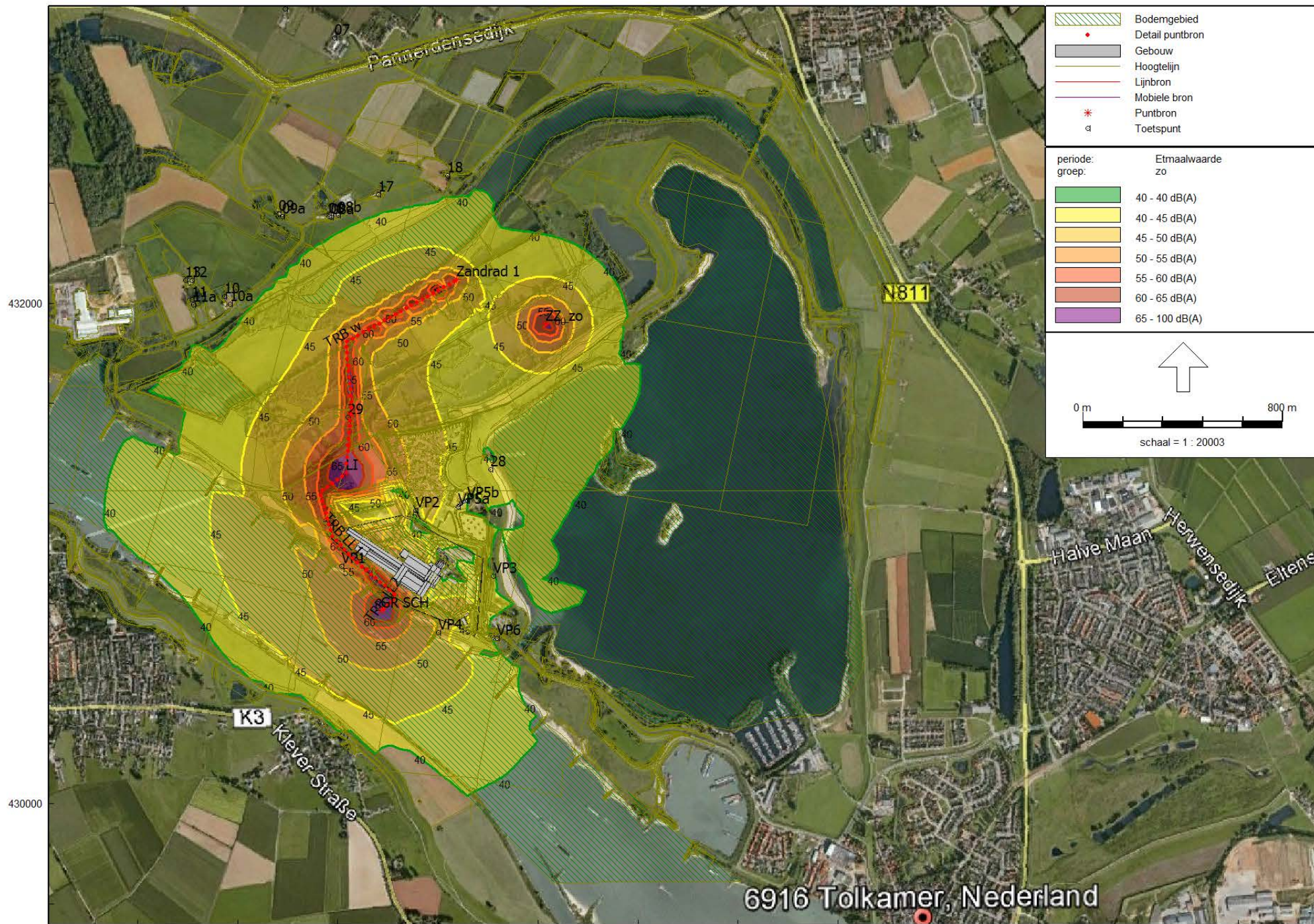
204000

Landinstallatie winning zuiger west van de plas





Landinstallatie winning zuiger zuid oost van de plas

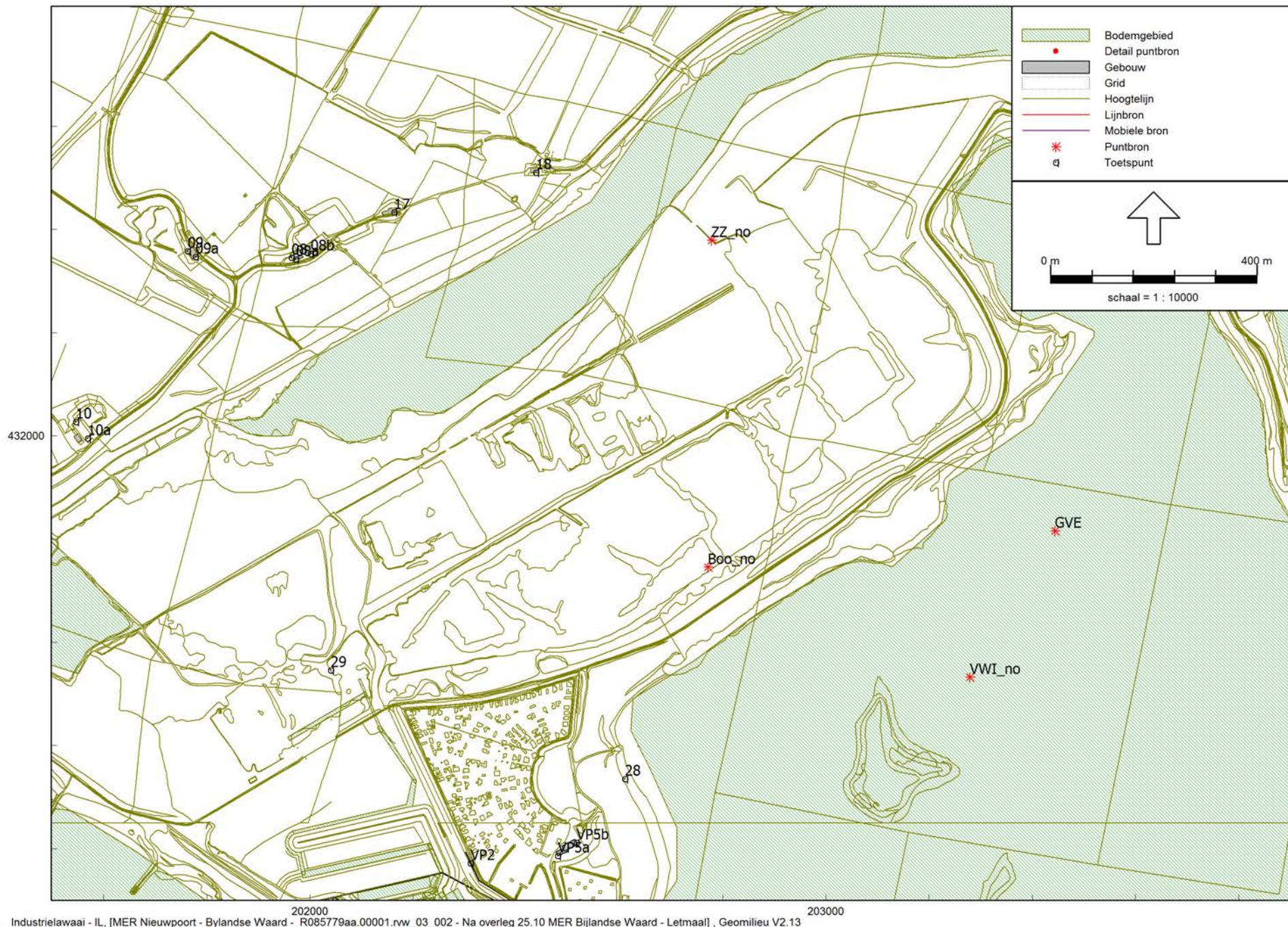


202000

204000

Bijlage IV

Rekenresultaten variant A



Items

Drijvend - Fase NO

Model: Na overleg 25.10 MER Bijlandse Waard - Letmaal

MER Nieuwpoort - Bylandse Waard - R085779aa.00001.rvw_03_002 - A Van Nieuwpoort - Bylandse Waard

Groep: no

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

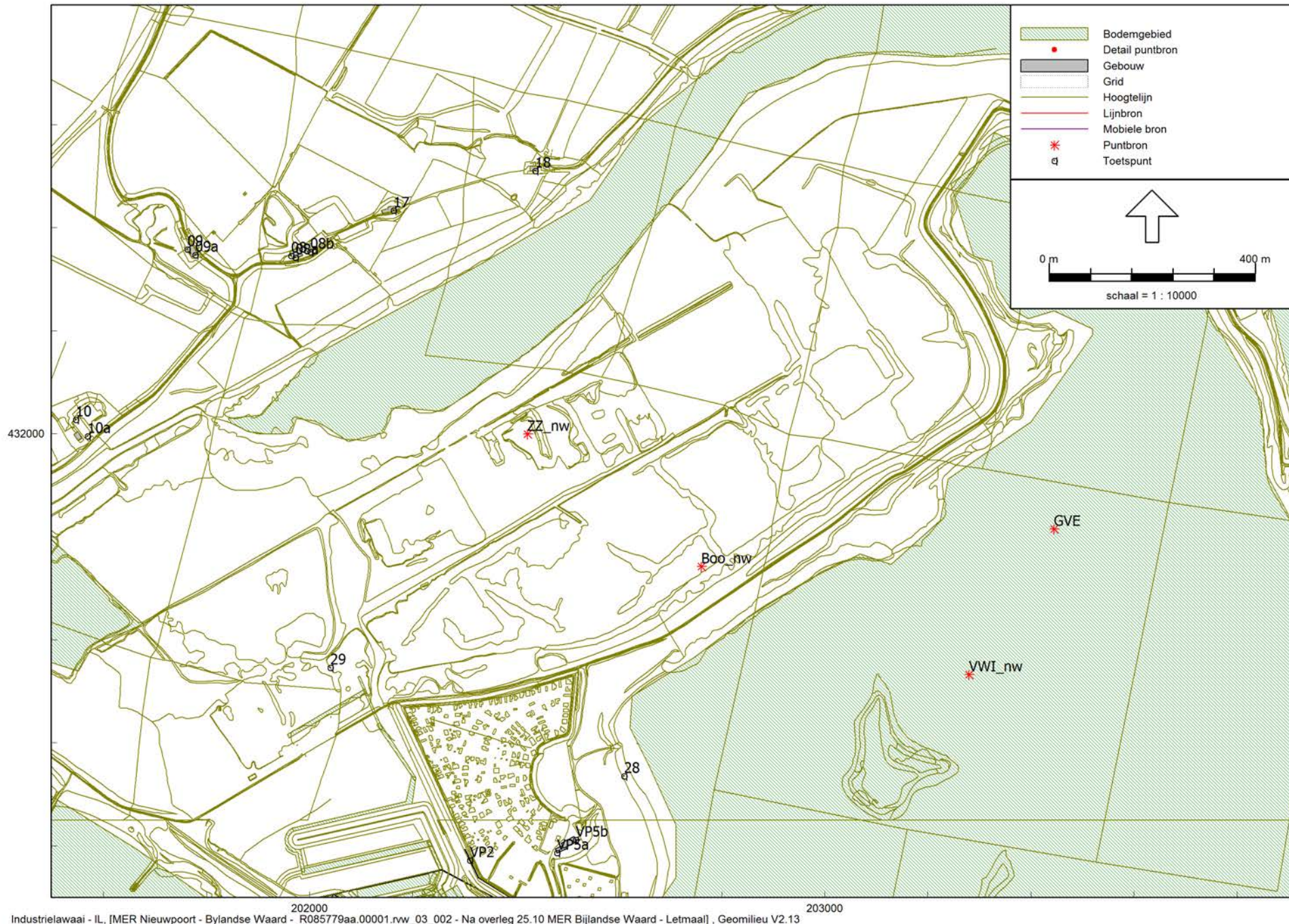
Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Lw	Totaal	Lwr	Totaal
ZZ_no	zandzuiger model noordoost	202778,07	432379,11	3,00	9,40	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	12,000	--	--		105,89		105,89
VWI_no	verwerkingsinstallatie model noordoost	203279,21	431532,12	6,00	9,40	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	12,000	--	--		116,04		116,04
Boo_no	Booster model noordoost	202771,25	431745,90	3,00	9,40	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	12,000	--	--		106,01		106,01
GVE	verwerkingsinstallatie model zuidoost	203444,21	431815,99	6,00	9,40	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	10,004	--	--		116,55		116,55

Resultaten
Fase NO

Rapport: Resultatentabel
Model: Na overleg 25.10 MER Bijlandse Waard - Letmaal
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: no
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_A	Rijndijk 1	1,50	29,6	--	--	29,6
06_A	Renbaan 50	1,50	31,9	--	--	31,9
07_A	Renbaan 52	1,50	32,5	--	--	32,5
08_A	Geitenwaard 2	1,50	36,1	--	--	36,1
08a_A	Geitenwaard 2	1,50	36,5	--	--	36,5
08b_A	Geitenwaard 2a	1,50	36,8	--	--	36,8
09_A	Geitenwaard 1	1,50	33,7	--	--	33,7
09a_A	Geitenwaard 1	1,50	34,9	--	--	34,9
10_A	De Kijfwaard 25	1,50	33,5	--	--	33,5
10a_A	De Kijfwaard 25	1,50	33,7	--	--	33,7
11_A	De Kijfwaard 19	1,50	32,6	--	--	32,6
11a_A	De Kijfwaard 19	1,50	32,7	--	--	32,7
12_A	De Kijfwaard 23	1,50	32,7	--	--	32,7
13_A	De Kijfwaard 21	1,50	31,1	--	--	31,1
14_A	De Kijfwaard 1-7	1,50	29,4	--	--	29,4
15_A	De Kijfwaard 4	1,50	28,7	--	--	28,7
16_A	De Kijfwaard 6/8	1,50	28,5	--	--	28,5
17_A	Geitenwaard 3	1,50	38,0	--	--	38,0
18_A	Geitenwaard 4	1,50	41,2	--	--	41,2
19_A	Batavenweg 4	1,50	37,0	--	--	37,0
20_A	Woningen 's Gravenwaaard	1,50	39,1	--	--	39,1
21_A	Woning Kleverstrasse	1,50	25,0	--	--	25,0
28_A	Rekenpunt rand stiltegebied	1,50	44,2	--	--	44,2
29_A	Rekenpunt rand stiltegebied	1,50	37,6	--	--	37,6
VP1_A	punt 1 - op 50m.	1,50	34,1	--	--	34,1
VP1_B	punt 1 - op 50m.	5,00	38,1	--	--	38,1
VP2_A	punt 2 - op 50m.	1,50	31,3	--	--	31,3
VP2_B	punt 2 - op 50m.	5,00	41,3	--	--	41,3
VP3_A	punt 3 - op 50m.	1,50	41,1	--	--	41,1
VP3_B	punt 3 - op 50m.	5,00	43,4	--	--	43,4
VP4_A	punt 4 - op 50m.	1,50	37,7	--	--	37,7
VP4_B	punt 4 - op 50m.	5,00	40,1	--	--	40,1
VP5a_A	punt 5a - woning camping	1,50	38,6	--	--	38,6
VP5a_B	punt 5a - woning camping	5,00	40,9	--	--	40,9
VP5b_A	punt 5b - woning camping	1,50	39,3	--	--	39,3
VP5b_B	punt 5b - woning camping	5,00	43,8	--	--	43,8
VP6_A	Bijland 3 - woning restaurant.	1,50	34,1	--	--	34,1
VP6_B	Bijland 3 - woning restaurant.	5,00	40,9	--	--	40,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Items

Drijvend - Fase NW

Model: Na overleg 25.10 MER Bijlandse Waard - Letmaal

MER Nieuwpoort - Bylandse Waard - R085779aa.00001.rvw_03_002 - A Van Nieuwpoort - Bylandse Waard

Groep: nw

Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

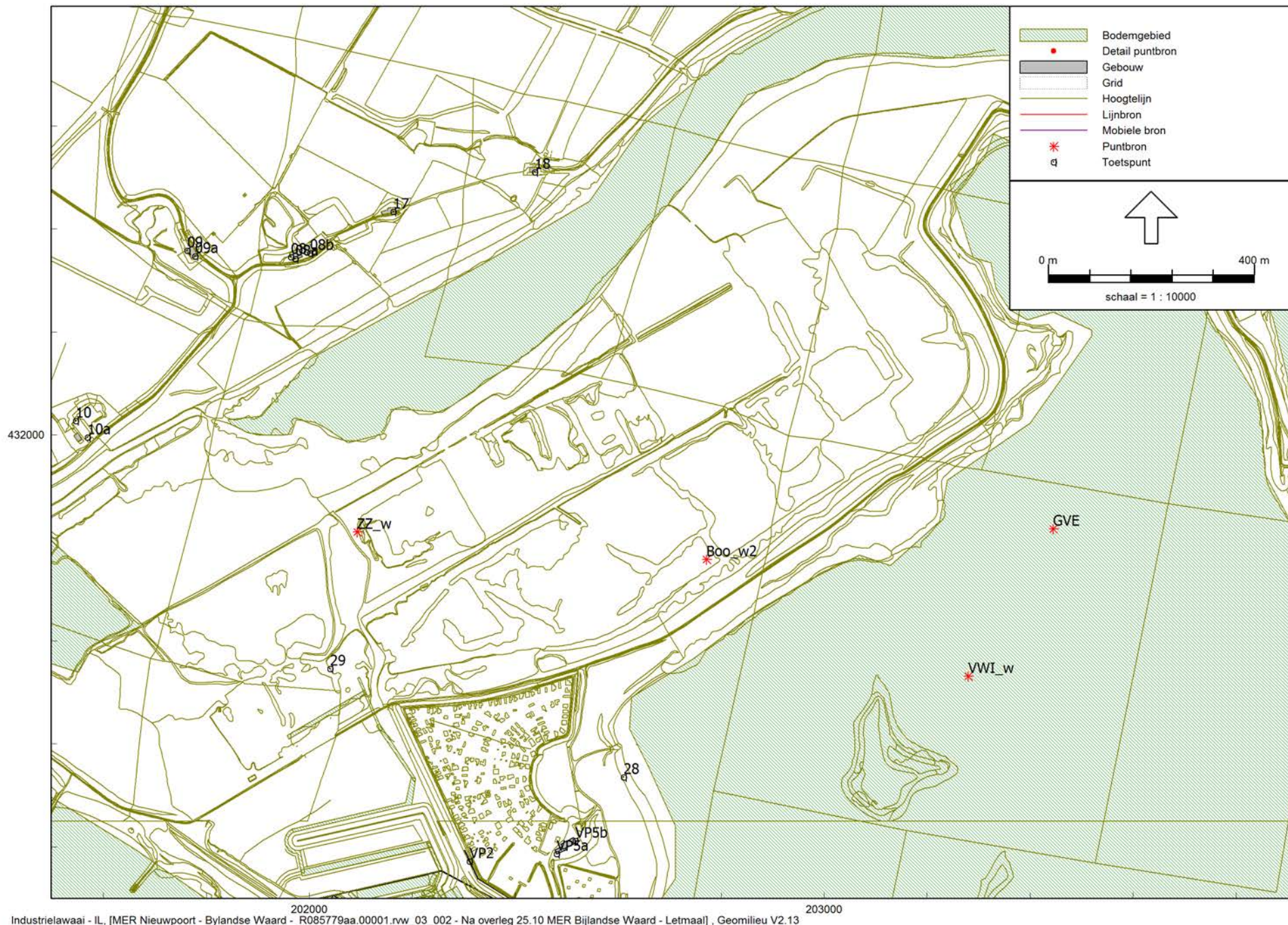
Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Lw	Totaal	Lwr	Totaal
ZZ_nw	zandzuiger model noordwest	202423,25	431999,73	3,00	9,40	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	12,000	--	--		105,89		105,89
VWI_nw	verwerkingsinstallatie model noordwest	203279,90	431532,16	6,00	9,40	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	12,000	--	--		116,04		116,04
Boo_nw	Booster model noordwest	202760,33	431741,80	3,00	9,40	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	12,000	--	--		106,01		106,01
GVE	verwerkingsinstallatie model zuidoost	203445,01	431814,81	6,00	9,40	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	10,004	--	--		116,55		116,55

Resultaten
Fase NW

Rapport: Resultatentabel
Model: Na overleg 25.10 MER Bijlandse Waard - Letmaal
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: nw
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_A	Rijndijk 1	1,50	29,4	--	--	29,4
06_A	Renbaan 50	1,50	31,5	--	--	31,5
07_A	Renbaan 52	1,50	31,9	--	--	31,9
08_A	Geitenwaard 2	1,50	37,7	--	--	37,7
08a_A	Geitenwaard 2	1,50	37,8	--	--	37,8
08b_A	Geitenwaard 2a	1,50	38,0	--	--	38,0
09_A	Geitenwaard 1	1,50	34,6	--	--	34,6
09a_A	Geitenwaard 1	1,50	35,9	--	--	35,9
10_A	De Kijfwaard 25	1,50	34,4	--	--	34,4
10a_A	De Kijfwaard 25	1,50	34,6	--	--	34,6
11_A	De Kijfwaard 19	1,50	33,3	--	--	33,3
11a_A	De Kijfwaard 19	1,50	33,4	--	--	33,4
12_A	De Kijfwaard 23	1,50	33,4	--	--	33,4
13_A	De Kijfwaard 21	1,50	31,6	--	--	31,6
14_A	De Kijfwaard 1-7	1,50	29,8	--	--	29,8
15_A	De Kijfwaard 4	1,50	29,0	--	--	29,0
16_A	De Kijfwaard 6/8	1,50	28,8	--	--	28,8
17_A	Geitenwaard 3	1,50	38,9	--	--	38,9
18_A	Geitenwaard 4	1,50	39,4	--	--	39,4
19_A	Batavenweg 4	1,50	37,0	--	--	37,0
20_A	Woningen 's Gravenwaaard	1,50	39,1	--	--	39,1
21_A	Woning Kleverstrasse	1,50	25,2	--	--	25,2
28_A	Rekenpunt rand stiltegebied	1,50	44,4	--	--	44,4
29_A	Rekenpunt rand stiltegebied	1,50	38,6	--	--	38,6
VP1_A	punt 1 - op 50m.	1,50	34,3	--	--	34,3
VP1_B	punt 1 - op 50m.	5,00	38,3	--	--	38,3
VP2_A	punt 2 - op 50m.	1,50	31,9	--	--	31,9
VP2_B	punt 2 - op 50m.	5,00	41,5	--	--	41,5
VP3_A	punt 3 - op 50m.	1,50	41,2	--	--	41,2
VP3_B	punt 3 - op 50m.	5,00	43,4	--	--	43,4
VP4_A	punt 4 - op 50m.	1,50	37,9	--	--	37,9
VP4_B	punt 4 - op 50m.	5,00	40,2	--	--	40,2
VP5a_A	punt 5a - woning camping	1,50	38,7	--	--	38,7
VP5a_B	punt 5a - woning camping	5,00	40,9	--	--	40,9
VP5b_A	punt 5b - woning camping	1,50	39,5	--	--	39,5
VP5b_B	punt 5b - woning camping	5,00	43,9	--	--	43,9
VP6_A	Bijland 3 - woning restaurant.	1,50	34,2	--	--	34,2
VP6_B	Bijland 3 - woning restaurant.	5,00	41,0	--	--	41,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Items

Drijvend - Fase W

Model:

Na overleg 25.10 MER Bijlandse Waard - Letmaal
MER Nieuwpoort - Bylandse Waard - R085779aa.00001.rvw_03_002 - A Van Nieuwpoort - Bylandse Waard

Groep:

W
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Lw	Totaal	Lwr	Totaal
ZZ_w	zandzuiger model west	202093,00	431811,40	3,00	9,40	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	12,000	--	--		105,89		105,89
VWI_w	verwerkingsinstallatie model west	203280,45	431531,58	6,00	9,40	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	12,000	--	--		116,04		116,04
Boo_w2	Booster model west	202771,25	431758,18	3,00	9,40	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	12,000	--	--		106,01		106,01
GVE	verwerkingsinstallatie model zuidoost	203445,39	431817,32	6,00	9,40	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	10,004	--	--		116,55		116,55

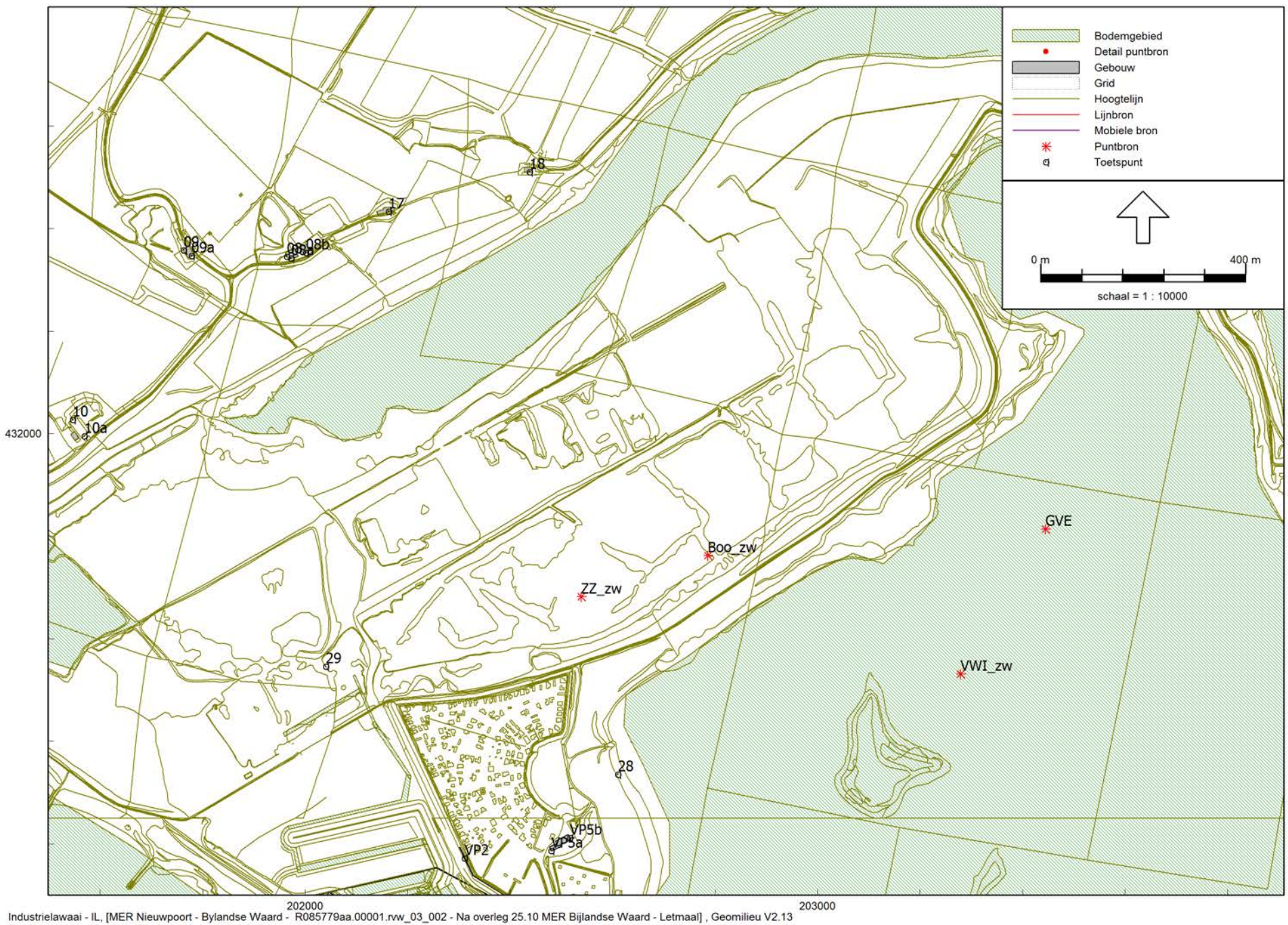
Resultaten

Fase W

Rapport: Resultatentabel
 Model: Na overleg 25.10 MER Bijlandse Waard - Letmaal
 Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 w
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_A	Rijndijk 1	1,50	29,0	--	--	29,0
06_A	Renbaan 50	1,50	31,7	--	--	31,7
07_A	Renbaan 52	1,50	31,9	--	--	31,9
08_A	Geitenwaard 2	1,50	37,8	--	--	37,8
08a_A	Geitenwaard 2	1,50	37,9	--	--	37,9
08b_A	Geitenwaard 2a	1,50	38,0	--	--	38,0
09_A	Geitenwaard 1	1,50	35,0	--	--	35,0
09a_A	Geitenwaard 1	1,50	36,4	--	--	36,4
10_A	De Kijfwaard 25	1,50	36,0	--	--	36,0
10a_A	De Kijfwaard 25	1,50	36,4	--	--	36,4
11_A	De Kijfwaard 19	1,50	34,6	--	--	34,6
11a_A	De Kijfwaard 19	1,50	34,7	--	--	34,7
12_A	De Kijfwaard 23	1,50	34,5	--	--	34,5
13_A	De Kijfwaard 21	1,50	32,6	--	--	32,6
14_A	De Kijfwaard 1-7	1,50	30,4	--	--	30,4
15_A	De Kijfwaard 4	1,50	29,5	--	--	29,5
16_A	De Kijfwaard 6/8	1,50	29,3	--	--	29,3
17_A	Geitenwaard 3	1,50	38,0	--	--	38,0
18_A	Geitenwaard 4	1,50	38,5	--	--	38,5
19_A	Batavenweg 4	1,50	37,0	--	--	37,0
20_A	Woningen 's Gravenwaaard	1,50	39,1	--	--	39,1
21_A	Woning Kleverstrasse	1,50	25,4	--	--	25,4
28_A	Rekenpunt rand stiltegebied	1,50	44,3	--	--	44,3
29_A	Rekenpunt rand stiltegebied	1,50	42,4	--	--	42,4
VP1_A	punt 1 - op 50m.	1,50	35,3	--	--	35,3
VP1_B	punt 1 - op 50m.	5,00	38,7	--	--	38,7
VP2_A	punt 2 - op 50m.	1,50	32,9	--	--	32,9
VP2_B	punt 2 - op 50m.	5,00	41,7	--	--	41,7
VP3_A	punt 3 - op 50m.	1,50	41,2	--	--	41,2
VP3_B	punt 3 - op 50m.	5,00	43,4	--	--	43,4
VP4_A	punt 4 - op 50m.	1,50	37,7	--	--	37,7
VP4_B	punt 4 - op 50m.	5,00	40,2	--	--	40,2
VP5a_A	punt 5a - woning camping	1,50	39,0	--	--	39,0
VP5a_B	punt 5a - woning camping	5,00	41,5	--	--	41,5
VP5b_A	punt 5b - woning camping	1,50	39,3	--	--	39,3
VP5b_B	punt 5b - woning camping	5,00	43,7	--	--	43,7
VP6_A	Bijland 3 - woning restaurant.	1,50	34,3	--	--	34,3
VP6_B	Bijland 3 - woning restaurant.	5,00	41,0	--	--	41,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Items

Drijvend - Fase ZW

Model:

Na overleg 25.10 MER Bijlandse Waard - Letmaal
MER Nieuwpoort - Bylandse Waard - R085779aa.00001.rvw_03_002 - A Van Nieuwpoort - Bylandse Waard

Groep:

ZW
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

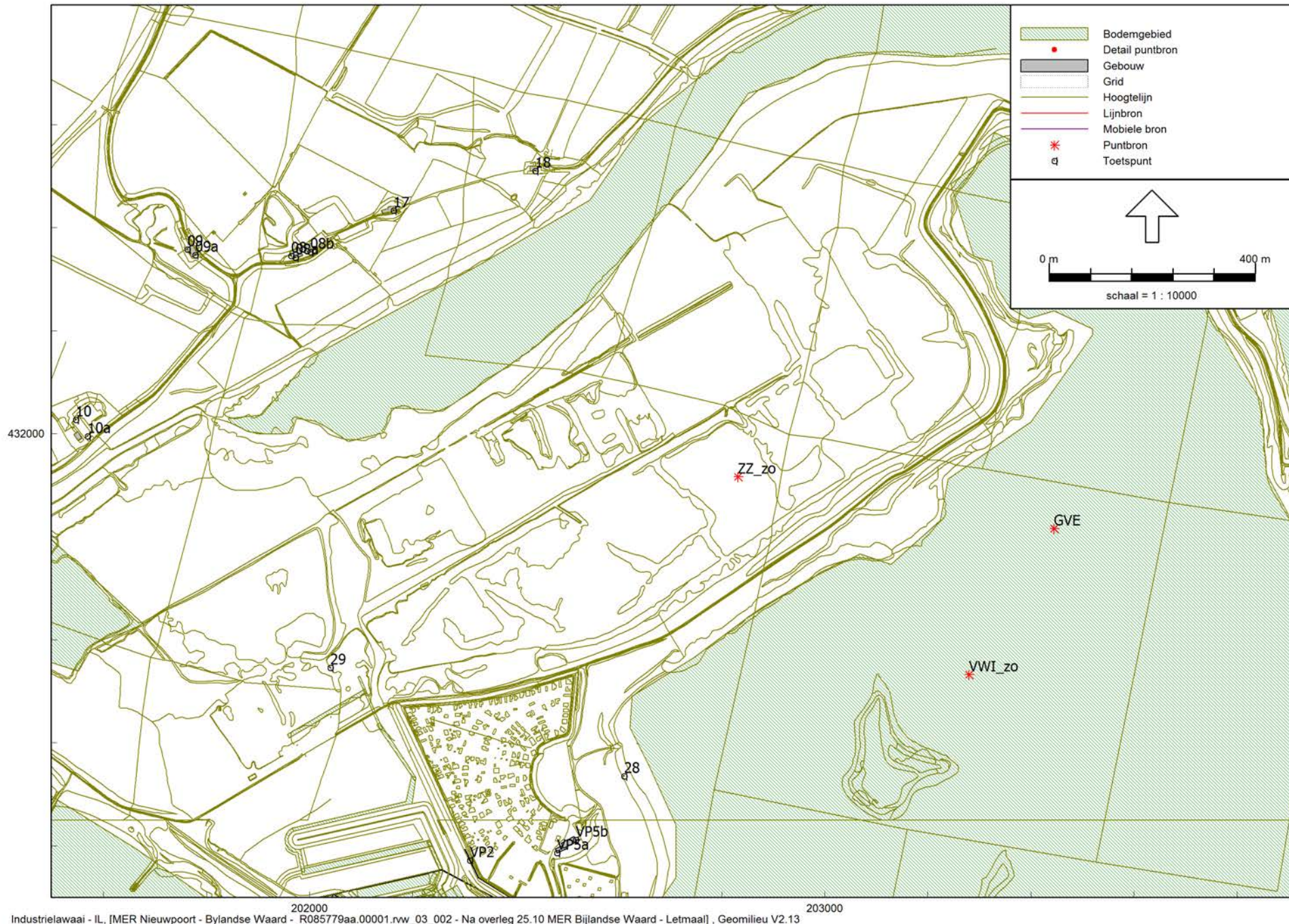
Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Lw	Totaal	Lwr	Totaal
ZZ_zw	zandzuiger model zuidwest	202539,25	431681,76	3,00	9,40	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	12,000	--	--		105,89		105,89
VWI_zw	verwerkingsinstallatie model zuidwest	203279,28	431531,67	6,00	9,40	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	12,000	--	--		116,04		116,04
Boo_zw	Booster model zuidwest	202786,26	431762,27	3,00	9,40	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	12,000	--	--		106,01		106,01
GVE	verwerkingsinstallatie model zuidoost	203444,73	431814,24	6,00	9,40	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	10,004	--	--		116,55		116,55

Resultaten
Fase ZO

Rapport: Resultatentabel
Model: Na overleg 25.10 MER Bijlandse Waard - Letmaal
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: zo
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_A	Rijndijk 1	1,50	28,9	--	--	28,9
06_A	Renbaan 50	1,50	31,2	--	--	31,2
07_A	Renbaan 52	1,50	31,8	--	--	31,8
08_A	Geitenwaard 2	1,50	35,7	--	--	35,7
08a_A	Geitenwaard 2	1,50	35,8	--	--	35,8
08b_A	Geitenwaard 2a	1,50	36,0	--	--	36,0
09_A	Geitenwaard 1	1,50	33,2	--	--	33,2
09a_A	Geitenwaard 1	1,50	34,4	--	--	34,4
10_A	De Kijfwaard 25	1,50	33,2	--	--	33,2
10a_A	De Kijfwaard 25	1,50	33,4	--	--	33,4
11_A	De Kijfwaard 19	1,50	32,1	--	--	32,1
11a_A	De Kijfwaard 19	1,50	32,4	--	--	32,4
12_A	De Kijfwaard 23	1,50	32,4	--	--	32,4
13_A	De Kijfwaard 21	1,50	30,6	--	--	30,6
14_A	De Kijfwaard 1-7	1,50	29,2	--	--	29,2
15_A	De Kijfwaard 4	1,50	28,5	--	--	28,5
16_A	De Kijfwaard 6/8	1,50	28,3	--	--	28,3
17_A	Geitenwaard 3	1,50	36,8	--	--	36,8
18_A	Geitenwaard 4	1,50	38,4	--	--	38,4
19_A	Batavenweg 4	1,50	37,0	--	--	37,0
20_A	Woningen 's Gravenwaaard	1,50	39,1	--	--	39,1
21_A	Woning Kleverstrasse	1,50	25,0	--	--	25,0
28_A	Rekenpunt rand stiltegebied	1,50	44,0	--	--	44,0
29_A	Rekenpunt rand stiltegebied	1,50	37,5	--	--	37,5
VP1_A	punt 1 - op 50m.	1,50	34,2	--	--	34,2
VP1_B	punt 1 - op 50m.	5,00	38,0	--	--	38,0
VP2_A	punt 2 - op 50m.	1,50	31,6	--	--	31,6
VP2_B	punt 2 - op 50m.	5,00	41,1	--	--	41,1
VP3_A	punt 3 - op 50m.	1,50	41,1	--	--	41,1
VP3_B	punt 3 - op 50m.	5,00	43,3	--	--	43,3
VP4_A	punt 4 - op 50m.	1,50	37,7	--	--	37,7
VP4_B	punt 4 - op 50m.	5,00	40,0	--	--	40,0
VP5a_A	punt 5a - woning camping	1,50	38,6	--	--	38,6
VP5a_B	punt 5a - woning camping	5,00	40,9	--	--	40,9
VP5b_A	punt 5b - woning camping	1,50	39,2	--	--	39,2
VP5b_B	punt 5b - woning camping	5,00	43,6	--	--	43,6
VP6_A	Bijland 3 - woning restaurant.	1,50	34,1	--	--	34,1
VP6_B	Bijland 3 - woning restaurant.	5,00	40,8	--	--	40,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Items

Drijvend - Fase ZO

Model:

Na overleg 25.10 MER Bijlandse Waard - Letmaal
MER Nieuwpoort - Bylandse Waard - R085779aa.00001.rvw_03_002 - A Van Nieuwpoort - Bylandse Waard

Groep:

zo
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

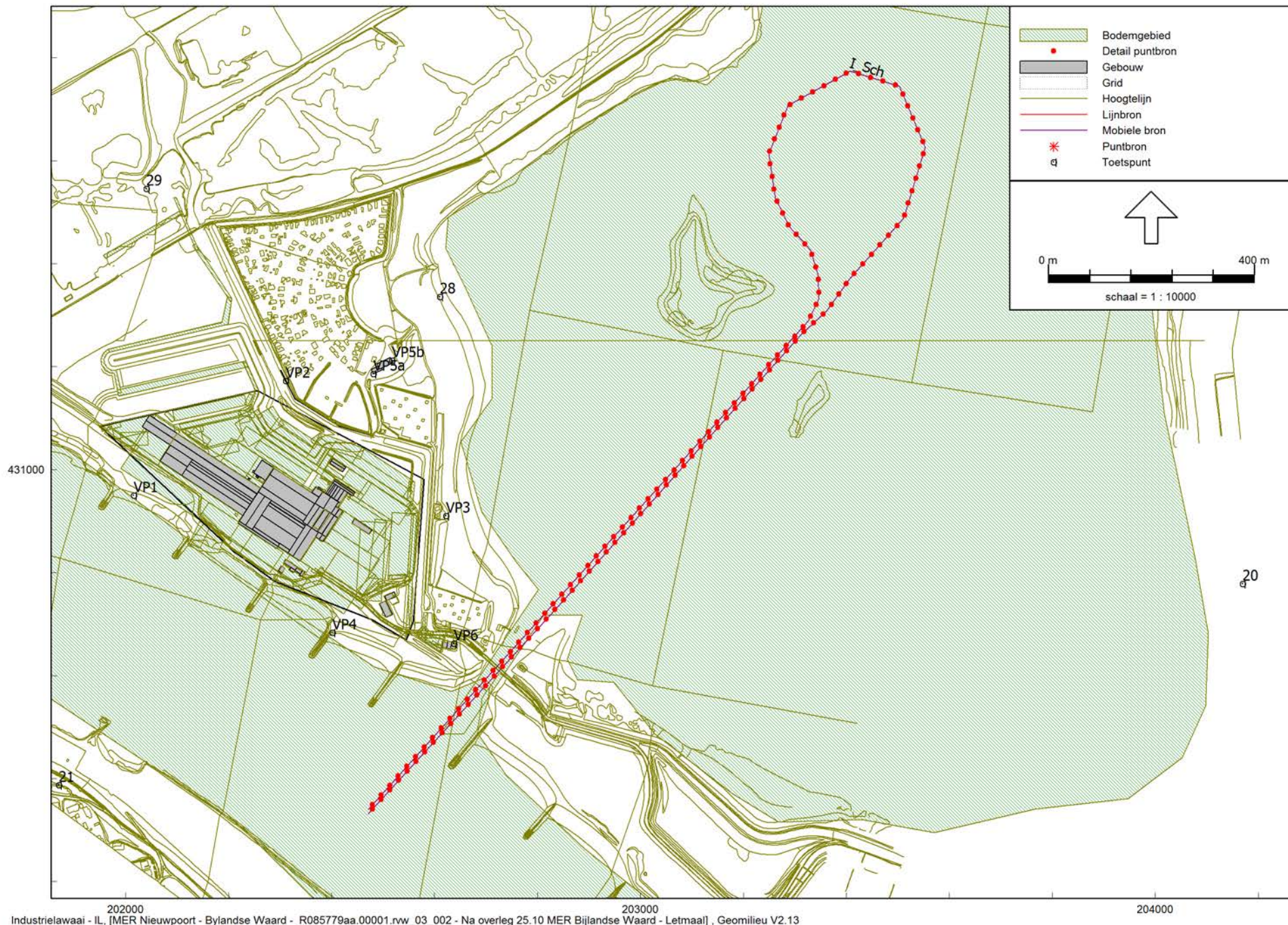
Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Lw	Totaal	Lwr	Totaal
ZZ_zo	zandzuiger model zuidoost	202831,29	431916,48	3,00	9,40	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	12,000	--	--		105,89		105,89
VWI_zo	verwerkingsinstallatie model zuidoost	203279,95	431532,25	6,00	9,40	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	12,000	--	--		116,04		116,04
GVE	verwerkingsinstallatie model zuidoost	203445,01	431815,38	6,00	9,40	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	10,004	--	--		116,55		116,55

Resultaten
Fase ZW

Rapport: Resultatentabel
Model: Na overleg 25.10 MER Bijlandse Waard - Letmaal
Laeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: zw
Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_A	Rijndijk 1	1,50	29,0	--	--	29,0
06_A	Renbaan 50	1,50	31,4	--	--	31,4
07_A	Renbaan 52	1,50	31,7	--	--	31,7
08_A	Geitenwaard 2	1,50	36,2	--	--	36,2
08a_A	Geitenwaard 2	1,50	36,3	--	--	36,3
08b_A	Geitenwaard 2a	1,50	36,5	--	--	36,5
09_A	Geitenwaard 1	1,50	33,7	--	--	33,7
09a_A	Geitenwaard 1	1,50	34,9	--	--	34,9
10_A	De Kijfwaard 25	1,50	33,8	--	--	33,8
10a_A	De Kijfwaard 25	1,50	34,0	--	--	34,0
11_A	De Kijfwaard 19	1,50	32,9	--	--	32,9
11a_A	De Kijfwaard 19	1,50	33,0	--	--	33,0
12_A	De Kijfwaard 23	1,50	32,9	--	--	32,9
13_A	De Kijfwaard 21	1,50	31,1	--	--	31,1
14_A	De Kijfwaard 1-7	1,50	29,6	--	--	29,6
15_A	De Kijfwaard 4	1,50	28,9	--	--	28,9
16_A	De Kijfwaard 6/8	1,50	28,6	--	--	28,6
17_A	Geitenwaard 3	1,50	37,2	--	--	37,2
18_A	Geitenwaard 4	1,50	38,4	--	--	38,4
19_A	Batavenweg 4	1,50	37,0	--	--	37,0
20_A	Woningen 's Gravenwaaard	1,50	39,1	--	--	39,1
21_A	Woning Kleverstrasse	1,50	25,3	--	--	25,3
28_A	Rekenpunt rand stiltegebied	1,50	45,0	--	--	45,0
29_A	Rekenpunt rand stiltegebied	1,50	39,0	--	--	39,0
VP1_A	punt 1 - op 50m.	1,50	34,4	--	--	34,4
VP1_B	punt 1 - op 50m.	5,00	38,5	--	--	38,5
VP2_A	punt 2 - op 50m.	1,50	32,7	--	--	32,7
VP2_B	punt 2 - op 50m.	5,00	41,9	--	--	41,9
VP3_A	punt 3 - op 50m.	1,50	41,3	--	--	41,3
VP3_B	punt 3 - op 50m.	5,00	43,6	--	--	43,6
VP4_A	punt 4 - op 50m.	1,50	38,1	--	--	38,1
VP4_B	punt 4 - op 50m.	5,00	40,4	--	--	40,4
VP5a_A	punt 5a - woning camping	1,50	38,7	--	--	38,7
VP5a_B	punt 5a - woning camping	5,00	41,0	--	--	41,0
VP5b_A	punt 5b - woning camping	1,50	40,3	--	--	40,3
VP5b_B	punt 5b - woning camping	5,00	44,4	--	--	44,4
VP6_A	Bijland 3 - woning restaurant.	1,50	34,4	--	--	34,4
VP6_B	Bijland 3 - woning restaurant.	5,00	41,1	--	--	41,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Items
Drijvend - indirecte hinder

Model: Na overleg 25.10 MER Bijlandse Waard - Letmaal
MER Nieuwpoort - Bylandse Waard - R085779aa.00001.rvw_03_002 - A Van Nieuwpoort - Bylandse Waard
Groep: Indirect
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO H	ISO M	Aant.puntbr	Lengte	Lengte3D	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw	Totaal	Lwr	Totaal
I_Sch	Varende schepen binnen de plas	202470,99	430331,94	3,00	9,40	152	3799,20	3799,20	9	1	1	7	25,00		108,35		108,35

Resultaten
Indirecte hinder schepen

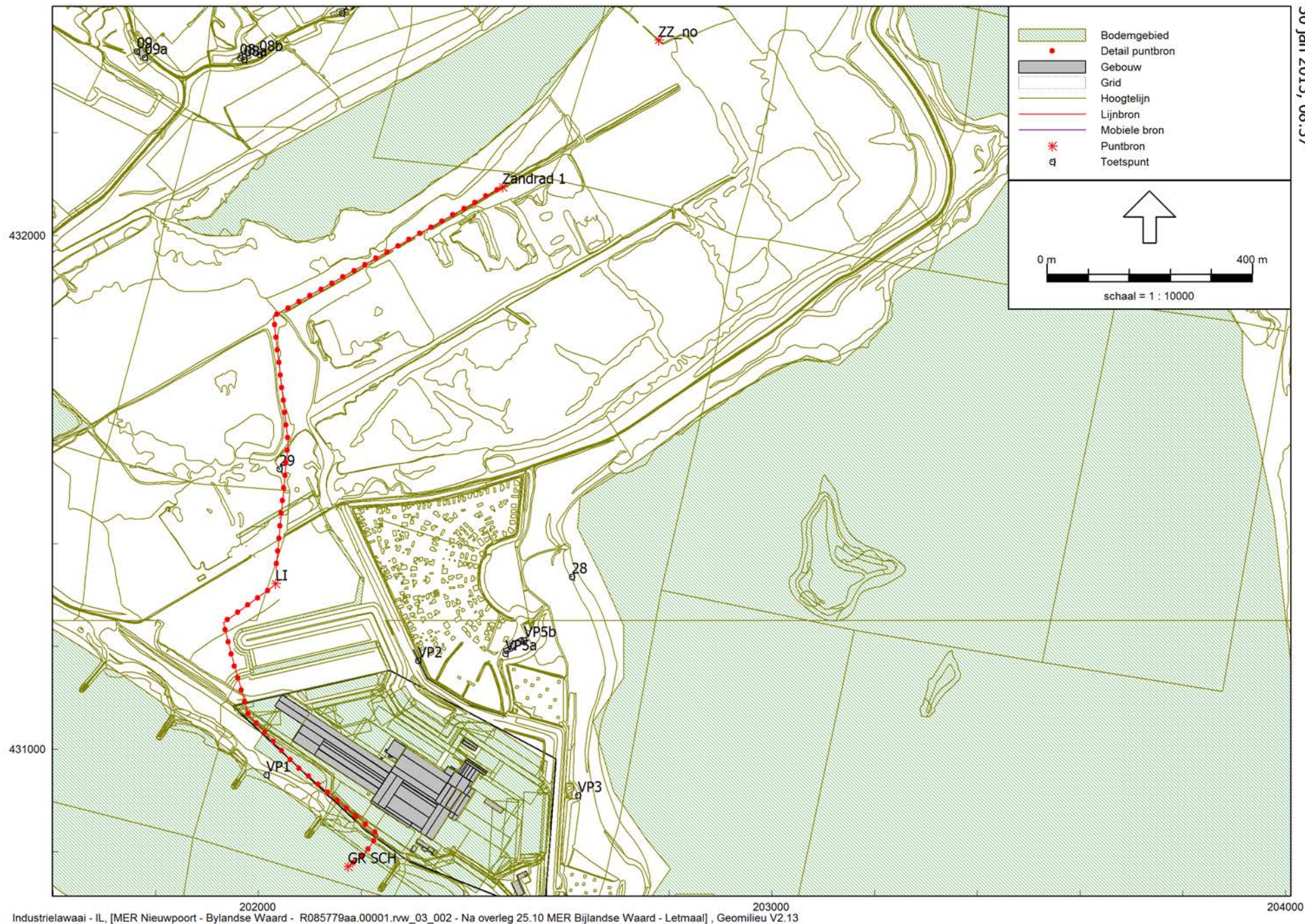
Rapport: Resultatentabel
Model: Na overleg 25.10 MER Bijlandse Waard - Letmaal
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Indirect
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_A	Rijndijk 1	1,50	11,9	7,2	4,2	14,2
06_A	Renbaan 50	1,50	14,7	9,9	6,9	16,9
07_A	Renbaan 52	1,50	14,3	9,6	6,5	16,5
08_A	Geitenwaard 2	1,50	19,0	14,3	11,3	21,3
08a_A	Geitenwaard 2	1,50	19,1	14,3	11,3	21,3
08b_A	Geitenwaard 2a	1,50	19,2	14,4	11,4	21,4
09_A	Geitenwaard 1	1,50	17,1	12,3	9,3	19,3
09a_A	Geitenwaard 1	1,50	18,1	13,3	10,3	20,3
10_A	De Kijfwaard 25	1,50	18,0	13,2	10,2	20,2
10a_A	De Kijfwaard 25	1,50	18,2	13,4	10,4	20,4
11_A	De Kijfwaard 19	1,50	17,4	12,6	9,6	19,6
11a_A	De Kijfwaard 19	1,50	17,5	12,7	9,7	19,7
12_A	De Kijfwaard 23	1,50	17,1	12,3	9,3	19,3
13_A	De Kijfwaard 21	1,50	15,5	10,8	7,7	17,7
14_A	De Kijfwaard 1-7	1,50	14,9	10,2	7,2	17,2
15_A	De Kijfwaard 4	1,50	14,3	9,5	6,5	16,5
16_A	De Kijfwaard 6/8	1,50	14,1	9,3	6,3	16,3
17_A	Geitenwaard 3	1,50	19,6	14,8	11,8	21,8
18_A	Geitenwaard 4	1,50	20,4	15,6	12,6	22,6
19_A	Batavenweg 4	1,50	21,3	16,5	13,5	23,5
20_A	Woningen 's Gravenwaaard	1,50	24,8	20,1	17,1	27,1
21_A	Woning Kleverstrasse	1,50	16,7	11,9	8,9	18,9
28_A	Rekenpunt rand stiltegebied	1,50	30,2	25,4	22,4	32,4
29_A	Rekenpunt rand stiltegebied	1,50	23,0	18,2	15,2	25,2
VP1_A	punt 1 - op 50m.	1,50	25,1	20,3	17,3	27,3
VP1_B	punt 1 - op 50m.	5,00	28,3	23,6	20,6	30,6
VP2_A	punt 2 - op 50m.	1,50	21,6	16,9	13,8	23,8
VP2_B	punt 2 - op 50m.	5,00	29,6	24,8	21,8	31,8
VP3_A	punt 3 - op 50m.	1,50	33,9	29,1	26,1	36,1
VP3_B	punt 3 - op 50m.	5,00	36,2	31,4	28,4	38,4
VP4_A	punt 4 - op 50m.	1,50	33,2	28,4	25,4	35,4
VP4_B	punt 4 - op 50m.	5,00	35,2	30,4	27,4	37,4
VP5a_A	punt 5a - woning camping	1,50	28,3	23,5	20,5	30,5
VP5a_B	punt 5a - woning camping	5,00	31,3	26,5	23,5	33,5
VP5b_A	punt 5b - woning camping	1,50	27,8	23,0	20,0	30,0
VP5b_B	punt 5b - woning camping	5,00	31,4	26,6	23,6	33,6
VP6_A	Bijland 3 - woning restaurant.	1,50	30,9	26,1	23,1	33,1
VP6_B	Bijland 3 - woning restaurant.	5,00	38,8	34,0	31,0	41,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage V

Rekenresultaten variant B



Items

Landinstallatie - Fase NO

Model: Na overleg 25.10 MER Bijlandse Waard - Letmaal
MER Nieuwpoort - Bylandse Waard - R085779aa.00001.rvw_03_002 - A Van Nieuwpoort - Bylandse Waard
Groep: no
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Lw	Totaal	Lwr	Totaal
ZZ_no	zandzuiger model noordoost	202779,43	432380,47	3,00	9,40	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	12,000	--	--		105,89		105,89
LI	Landinstallatie	202033,30	431321,95	6,00	17,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	12,000	--	--		114,45		114,45
Zandrad 1	Zandrad / scheprad / ontwateringswiel	202475,62	432094,78	5,00	10,73	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	12,000	--	--		88,18		88,18
GR SCH	Grindverlading stort grind in schip	202175,15	430771,63	2,50	9,40	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	10,004	--	--		108,80		108,80

Items

Landinstallatie - Fase NO

Model: Na overleg 25.10 MER Bijlandse Waard - Letmaal
MER Nieuwpoort - Bylandse Waard - R085779aa.00001.rvw_03_002 - A Van Nieuwpoort - Bylandse Waard
Groep: no
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO H	ISO M	Hdef.	Vormpunten	Aant.puntbr	Lengte3D	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Max.afst.	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces
TRB w	Transportband	202475,34	432094,50	0,75	--	Relatief aan onderliggend item	4	1	1008,31	12,000	--	--	25,00	Nee	Nee	Nee
TRB LL1	Transportband	202230,49	430829,65	0,75	--	Relatief aan onderliggend item	7	1	653,39	10,004	--	--	25,00	Nee	Nee	Nee
TRB LL2	Transportband	202230,22	430828,97	0,75	--	Relatief aan onderliggend item	3	1	78,62	10,004	--	--	25,00	Nee	Nee	Nee

Items

Landinstallatie - Fase NO

Model: Na overleg 25.10 MER Bijlandse Waard - Letmaal
MER Nieuwpoort - Bylandse Waard - R085779aa.00001.rvw_03_002 - A Van Nieuwpoort - Bylandse Waard
Groep: no
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwrM	Totaal	LwrM	Totaal
TRB w		47,18		80,18
TRB LL1		47,18		80,18
TRB LL2		47,18		80,18

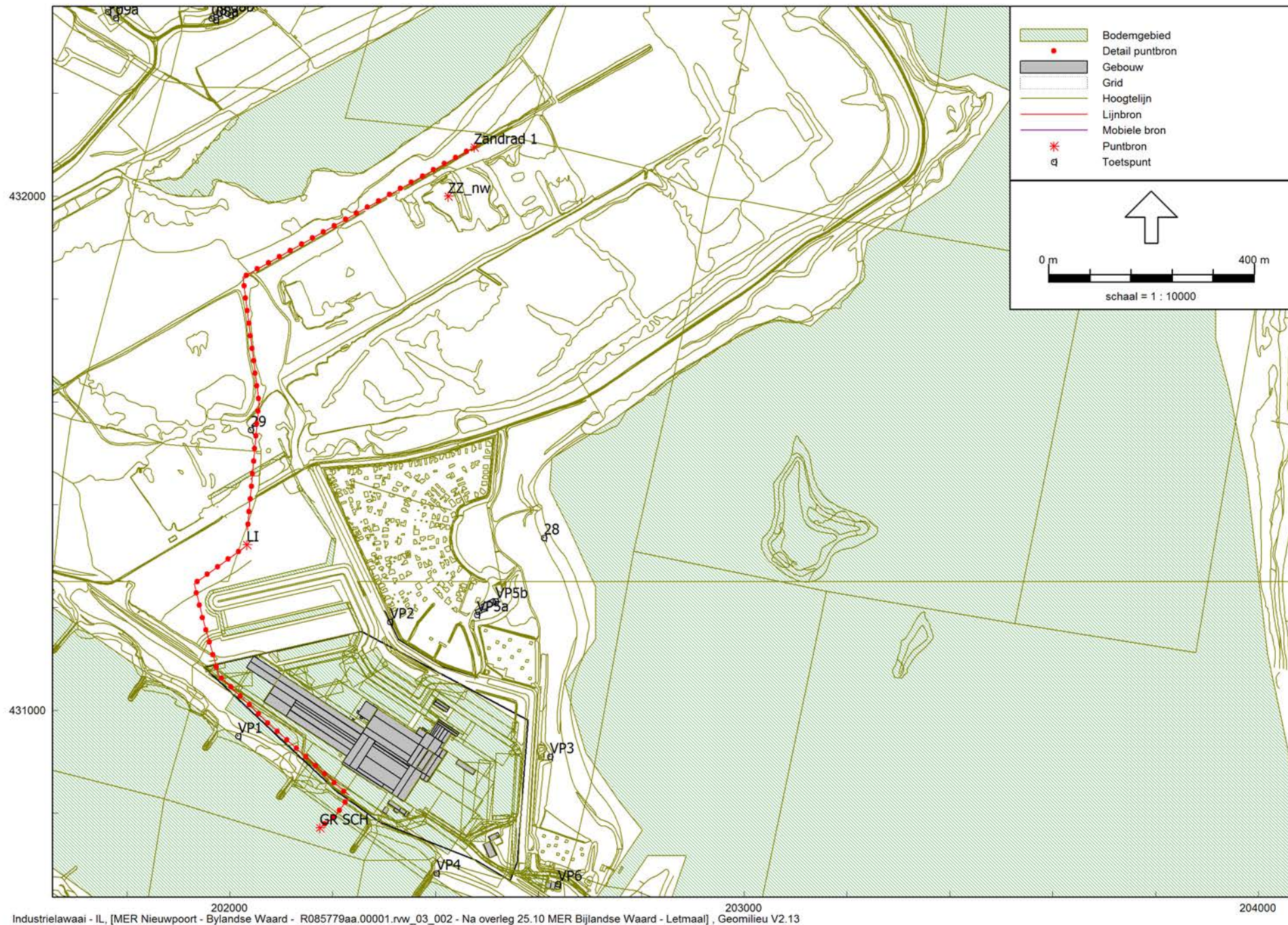
Resultaten

Fase NO

Rapport: Resultatentabel
 Model: Na overleg 25.10 MER Bijlandse Waard - Letmaal
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: no
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_A	Rijndijk 1	1,50	26,2	--	--	26,2
06_A	Renbaan 50	1,50	30,7	--	--	30,7
07_A	Renbaan 52	1,50	30,7	--	--	30,7
08_A	Geitenwaard 2	1,50	38,8	--	--	38,8
08a_A	Geitenwaard 2	1,50	39,1	--	--	39,1
08b_A	Geitenwaard 2a	1,50	39,2	--	--	39,2
09_A	Geitenwaard 1	1,50	36,7	--	--	36,7
09a_A	Geitenwaard 1	1,50	37,5	--	--	37,5
10_A	De Kijfwaard 25	1,50	38,5	--	--	38,5
10a_A	De Kijfwaard 25	1,50	39,0	--	--	39,0
11_A	De Kijfwaard 19	1,50	37,4	--	--	37,4
11a_A	De Kijfwaard 19	1,50	37,6	--	--	37,6
12_A	De Kijfwaard 23	1,50	36,8	--	--	36,8
13_A	De Kijfwaard 21	1,50	35,8	--	--	35,8
14_A	De Kijfwaard 1-7	1,50	33,1	--	--	33,1
15_A	De Kijfwaard 4	1,50	31,9	--	--	31,9
16_A	De Kijfwaard 6/8	1,50	31,6	--	--	31,6
17_A	Geitenwaard 3	1,50	39,2	--	--	39,2
18_A	Geitenwaard 4	1,50	40,8	--	--	40,8
19_A	Batavenweg 4	1,50	26,6	--	--	26,6
20_A	Woningen 's Gravenwaaard	1,50	28,7	--	--	28,7
21_A	Woning Kleverstrasse	1,50	31,0	--	--	31,0
28_A	Rekenpunt rand stiltegebied	1,50	41,3	--	--	41,3
29_A	Rekenpunt rand stiltegebied	1,50	61,5	--	--	61,5
VP1_A	punt 1 - op 50m.	1,50	53,7	--	--	53,7
VP1_B	punt 1 - op 50m.	5,00	56,5	--	--	56,5
VP2_A	punt 2 - op 50m.	1,50	40,6	--	--	40,6
VP2_B	punt 2 - op 50m.	5,00	48,9	--	--	48,9
VP3_A	punt 3 - op 50m.	1,50	40,4	--	--	40,4
VP3_B	punt 3 - op 50m.	5,00	42,4	--	--	42,4
VP4_A	punt 4 - op 50m.	1,50	48,9	--	--	48,9
VP4_B	punt 4 - op 50m.	5,00	49,3	--	--	49,3
VP5a_A	punt 5a - woning camping	1,50	44,5	--	--	44,5
VP5a_B	punt 5a - woning camping	5,00	46,9	--	--	46,9
VP5b_A	punt 5b - woning camping	1,50	31,2	--	--	31,2
VP5b_B	punt 5b - woning camping	5,00	32,4	--	--	32,4
VP6_A	Bijland 3 - woning restaurant.	1,50	36,6	--	--	36,6
VP6_B	Bijland 3 - woning restaurant.	5,00	38,6	--	--	38,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Items

Landinstallatie - Fase NW

Model: Na overleg 25.10 MER Bijlandse Waard - Letmaal
MER Nieuwpoort - Bylandse Waard - R085779aa.00001.rvw_03_002 - A Van Nieuwpoort - Bylandse Waard
Groep: nw
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Lw	Totaal	Lwr	Totaal
ZZ_nw	zandzuiger model noordwest	202424,62	431999,73	3,00	9,40	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	12,000	--	--		105,89		105,89
LI	Landinstallatie	202033,25	431321,95	6,00	17,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	12,000	--	--		114,45		114,45
GR SCH	Grindverlading stort grind in schip	202175,37	430771,63	2,50	9,40	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	10,004	--	--		108,80		108,80
Zandrad 1	Zandrad / scheprad / ontwateringswiel	202475,82	432094,98	5,00	10,77	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	12,000	--	--		88,18		88,18

Items

Landinstallatie - Fase NW

Model: Na overleg 25.10 MER Bijlandse Waard - Letmaal
MER Nieuwpoort - Bylandse Waard - R085779aa.00001.rvw_03_002 - A Van Nieuwpoort - Bylandse Waard
Groep: nw
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO H	ISO M	Hdef.	Vormpunten	Aant.puntbr	Lengte3D	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Max.afst.	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces
TRB w	Transportband	202470,85	432093,23	0,75	--	Relatief aan onderliggend item	4	1	1006,60	12,000	--	--	25,00	Nee	Nee	Nee
TRB LL2	Transportband	202229,80	430828,88	0,75	--	Relatief aan onderliggend item	3	1	78,59	10,004	--	--	25,00	Nee	Nee	Nee
TRB LL1	Transportband	202231,76	430836,96	0,75	--	Relatief aan onderliggend item	7	1	647,53	10,004	--	--	25,00	Nee	Nee	Nee

Items

Landinstallatie - Fase NW

Model: Na overleg 25.10 MER Bijlandse Waard - Letmaal
MER Nieuwpoort - Bylandse Waard - R085779aa.00001.rvw_03_002 - A Van Nieuwpoort - Bylandse Waard
Groep: nw
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwrM	Totaal	LwrM	Totaal
TRB w		47,18		80,18
TRB LL2		47,18		80,18
TRB LL1		47,18		80,18

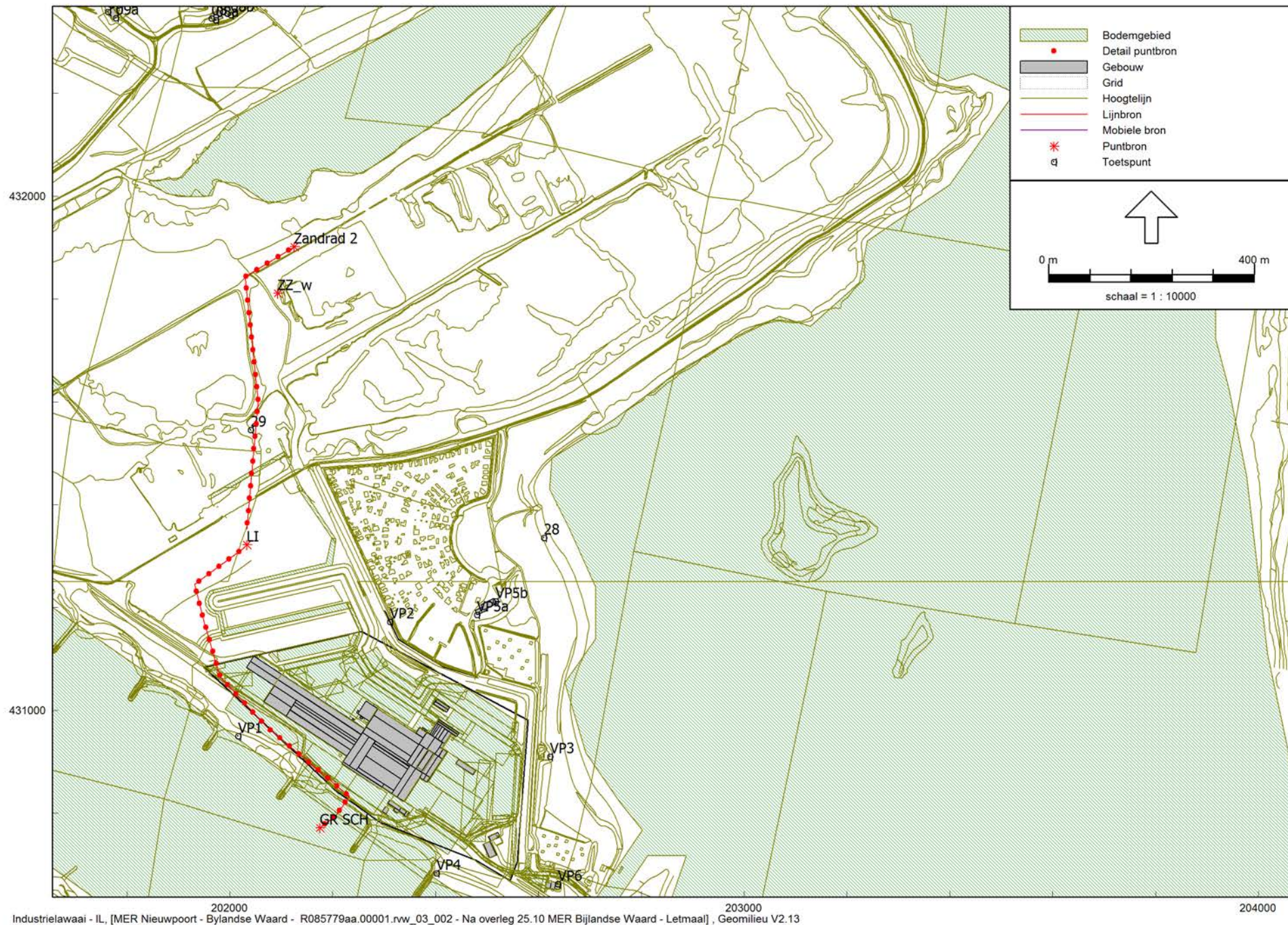
Resultaten

Fase NW

Rapport: Resultatentabel
 Model: Na overleg 25.10 MER Bijlandse Waard - Letmaal
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: nw
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_A	Rijndijk 1	1,50	25,7	--	--	25,7
06_A	Renbaan 50	1,50	30,2	--	--	30,2
07_A	Renbaan 52	1,50	29,8	--	--	29,8
08_A	Geitenwaard 2	1,50	39,7	--	--	39,7
08a_A	Geitenwaard 2	1,50	39,8	--	--	39,8
08b_A	Geitenwaard 2a	1,50	40,0	--	--	40,0
09_A	Geitenwaard 1	1,50	37,2	--	--	37,2
09a_A	Geitenwaard 1	1,50	38,1	--	--	38,1
10_A	De Kijfwaard 25	1,50	38,8	--	--	38,8
10a_A	De Kijfwaard 25	1,50	39,3	--	--	39,3
11_A	De Kijfwaard 19	1,50	37,6	--	--	37,6
11a_A	De Kijfwaard 19	1,50	37,8	--	--	37,8
12_A	De Kijfwaard 23	1,50	37,1	--	--	37,1
13_A	De Kijfwaard 21	1,50	36,1	--	--	36,1
14_A	De Kijfwaard 1-7	1,50	33,3	--	--	33,3
15_A	De Kijfwaard 4	1,50	32,0	--	--	32,0
16_A	De Kijfwaard 6/8	1,50	31,8	--	--	31,8
17_A	Geitenwaard 3	1,50	39,9	--	--	39,9
18_A	Geitenwaard 4	1,50	38,8	--	--	38,8
19_A	Batavenweg 4	1,50	26,1	--	--	26,1
20_A	Woningen 's Gravenwaaard	1,50	28,5	--	--	28,5
21_A	Woning Kleverstrasse	1,50	31,0	--	--	31,0
28_A	Rekenpunt rand stiltegebied	1,50	41,6	--	--	41,6
29_A	Rekenpunt rand stiltegebied	1,50	61,9	--	--	61,9
VP1_A	punt 1 - op 50m.	1,50	53,8	--	--	53,8
VP1_B	punt 1 - op 50m.	5,00	56,3	--	--	56,3
VP2_A	punt 2 - op 50m.	1,50	40,7	--	--	40,7
VP2_B	punt 2 - op 50m.	5,00	49,0	--	--	49,0
VP3_A	punt 3 - op 50m.	1,50	40,5	--	--	40,5
VP3_B	punt 3 - op 50m.	5,00	42,4	--	--	42,4
VP4_A	punt 4 - op 50m.	1,50	49,0	--	--	49,0
VP4_B	punt 4 - op 50m.	5,00	49,3	--	--	49,3
VP5a_A	punt 5a - woning camping	1,50	44,5	--	--	44,5
VP5a_B	punt 5a - woning camping	5,00	46,9	--	--	46,9
VP5b_A	punt 5b - woning camping	1,50	32,7	--	--	32,7
VP5b_B	punt 5b - woning camping	5,00	34,0	--	--	34,0
VP6_A	Bijland 3 - woning restaurant.	1,50	36,6	--	--	36,6
VP6_B	Bijland 3 - woning restaurant.	5,00	38,7	--	--	38,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Items

Landinstallatie - Fase W

Model: Na overleg 25.10 MER Bijlandse Waard - Letmaal
MER Nieuwpoort - Bylandse Waard - R085779aa.00001.rvw_03_002 - A Van Nieuwpoort - Bylandse Waard
Groep: W
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Lw	Totaal	Lwr	Totaal
ZZ_w	zandzuiger model west	202093,00	431811,40	3,00	9,40	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	12,000	--	--		105,89		105,89
LI	Landinstallatie	202033,35	431321,91	6,00	17,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	12,000	--	--		114,45		114,45
GR SCH	Grindverlading stort grind in schip	202175,47	430771,74	2,50	9,40	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	10,004	--	--		108,80		108,80
Zandrad 2	Zandrad / scheprad / ontwateringswiel	202125,67	431901,73	5,00	10,65	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	12,000	--	--		88,18		88,18

Items

Landinstallatie - Fase W

Model: Na overleg 25.10 MER Bijlandse Waard - Letmaal
MER Nieuwpoort - Bylandse Waard - R085779aa.00001.rvw_03_002 - A Van Nieuwpoort - Bylandse Waard
Groep: W
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO H	ISO M	Hdef.	Vormpunten	Aant.puntbr	Lengte3D	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Max.afst.	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces
TRB w	Transportband	202124,78	431900,81	0,75	--	Relatief aan onderliggend item	4	1	604,43	12,000	--	--	25,00	Nee	Nee	Nee
TRB LL1	Transportband	202230,26	430828,70	0,75	--	Relatief aan onderliggend item	7	1	654,15	10,004	--	--	25,00	Nee	Nee	Nee
TRB LL2	Transportband	202230,10	430829,28	0,75	--	Relatief aan onderliggend item	3	1	78,60	10,004	--	--	25,00	Nee	Nee	Nee

Items

Landinstallatie - Fase W

Model: Na overleg 25.10 MER Bijlandse Waard - Letmaal
MER Nieuwpoort - Bylandse Waard - R085779aa.00001.rvw_03_002 - A Van Nieuwpoort - Bylandse Waard
Groep: W
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwrM	Totaal	LwrM	Totaal
TRB w		47,18		80,18
TRB LL1		47,18		80,18
TRB LL2		47,18		80,18

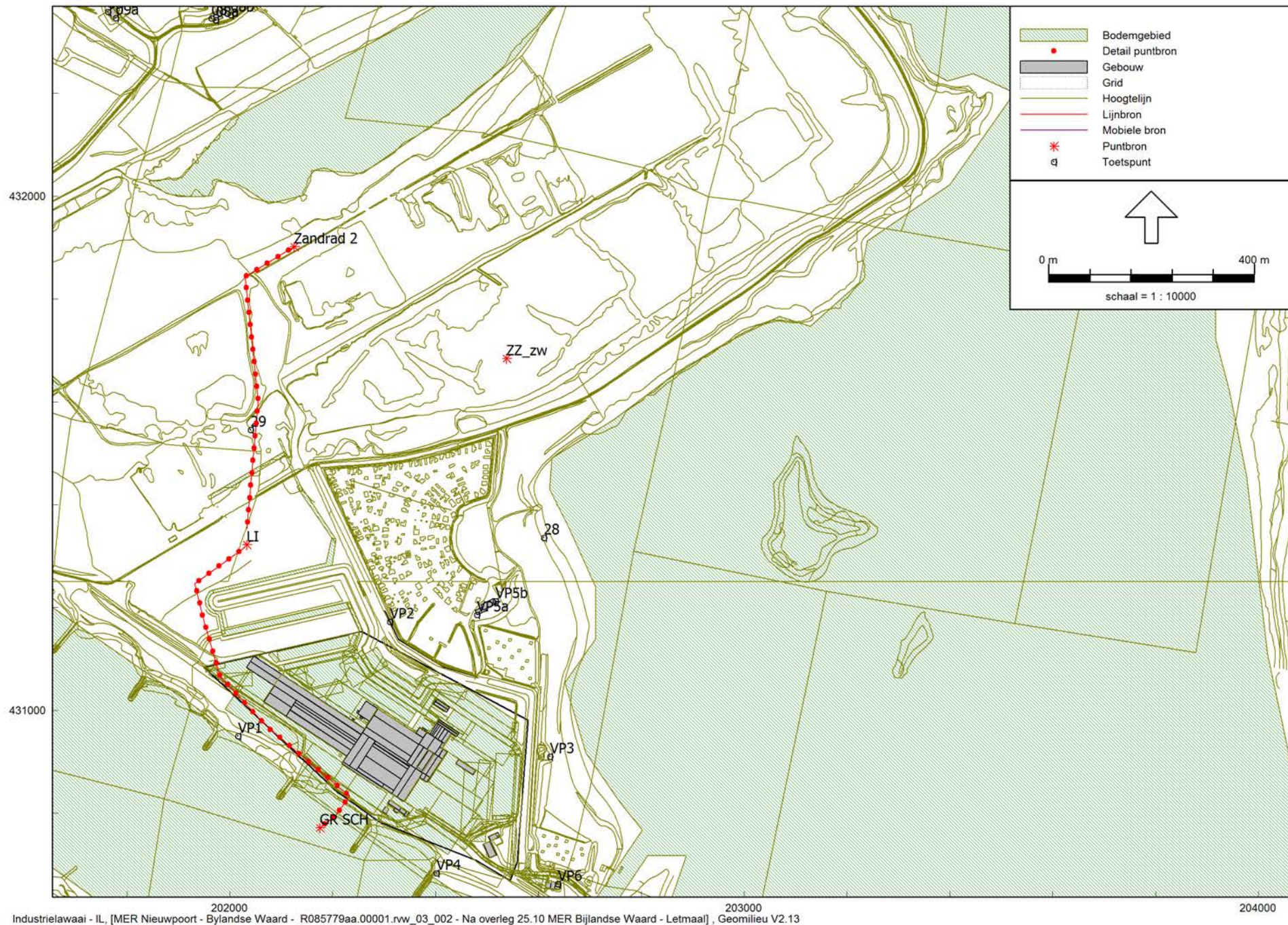
Resultaten

Fase W

Rapport: Resultatentabel
 Model: Na overleg 25.10 MER Bijlandse Waard - Letmaal
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: w
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_A	Rijndijk 1	1,50	23,3	--	--	23,3
06_A	Renbaan 50	1,50	29,5	--	--	29,5
07_A	Renbaan 52	1,50	29,1	--	--	29,1
08_A	Geitenwaard 2	1,50	38,5	--	--	38,5
08a_A	Geitenwaard 2	1,50	38,6	--	--	38,6
08b_A	Geitenwaard 2a	1,50	38,5	--	--	38,5
09_A	Geitenwaard 1	1,50	36,6	--	--	36,6
09a_A	Geitenwaard 1	1,50	37,4	--	--	37,4
10_A	De Kijfwaard 25	1,50	39,0	--	--	39,0
10a_A	De Kijfwaard 25	1,50	39,6	--	--	39,6
11_A	De Kijfwaard 19	1,50	37,8	--	--	37,8
11a_A	De Kijfwaard 19	1,50	38,0	--	--	38,0
12_A	De Kijfwaard 23	1,50	37,1	--	--	37,1
13_A	De Kijfwaard 21	1,50	36,1	--	--	36,1
14_A	De Kijfwaard 1-7	1,50	33,3	--	--	33,3
15_A	De Kijfwaard 4	1,50	32,0	--	--	32,0
16_A	De Kijfwaard 6/8	1,50	31,7	--	--	31,7
17_A	Geitenwaard 3	1,50	37,4	--	--	37,4
18_A	Geitenwaard 4	1,50	35,6	--	--	35,6
19_A	Batavenweg 4	1,50	25,5	--	--	25,5
20_A	Woningen 's Gravenwaaard	1,50	28,3	--	--	28,3
21_A	Woning Kleverstrasse	1,50	31,0	--	--	31,0
28_A	Rekenpunt rand stiltegebied	1,50	41,3	--	--	41,3
29_A	Rekenpunt rand stiltegebied	1,50	62,3	--	--	62,3
VP1_A	punt 1 - op 50m.	1,50	54,1	--	--	54,1
VP1_B	punt 1 - op 50m.	5,00	56,6	--	--	56,6
VP2_A	punt 2 - op 50m.	1,50	40,7	--	--	40,7
VP2_B	punt 2 - op 50m.	5,00	48,9	--	--	48,9
VP3_A	punt 3 - op 50m.	1,50	40,4	--	--	40,4
VP3_B	punt 3 - op 50m.	5,00	42,4	--	--	42,4
VP4_A	punt 4 - op 50m.	1,50	48,9	--	--	48,9
VP4_B	punt 4 - op 50m.	5,00	49,3	--	--	49,3
VP5a_A	punt 5a - woning camping	1,50	44,6	--	--	44,6
VP5a_B	punt 5a - woning camping	5,00	47,1	--	--	47,1
VP5b_A	punt 5b - woning camping	1,50	29,7	--	--	29,7
VP5b_B	punt 5b - woning camping	5,00	30,0	--	--	30,0
VP6_A	Bijland 3 - woning restaurant.	1,50	36,6	--	--	36,6
VP6_B	Bijland 3 - woning restaurant.	5,00	38,7	--	--	38,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Items

Landinstallatie - Fase ZW

Model: Na overleg 25.10 MER Bijlandse Waard - Letmaal
MER Nieuwpoort - Bylandse Waard - R085779aa.00001.rvw_03_002 - A Van Nieuwpoort - Bylandse Waard
Groep: ZW
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Lw	Totaal	Lwr	Totaal
ZZ_zw	zandzuiger model zuidwest	202537,89	431684,49	3,00	9,40	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	12,000	--	--		105,89		105,89
LI	Landinstallatie	202033,30	431321,91	6,00	17,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	12,000	--	--		114,45		114,45
GR SCH	Grindverlading stort grind in schip	202175,47	430771,63	2,50	9,40	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	10,004	--	--		108,80		108,80
Zandrad 2	Zandrad / scheprad / ontwateringswiel	202125,67	431901,73	5,00	10,65	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	12,000	--	--		88,18		88,18

Items

Landinstallatie - Fase ZW

Model: Na overleg 25.10 MER Bijlandse Waard - Letmaal
MER Nieuwpoort - Bylandse Waard - R085779aa.00001.rvw_03_002 - A Van Nieuwpoort - Bylandse Waard
Groep: ZW
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO H	ISO M	Hdef.	Vormpunten	Aant.puntbr	Lengte3D	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Max.afst.	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces
TRB w	Transportband	202124,45	431901,27	0,75	--	Relatief aan onderliggend item	4	1	602,85	12,000	--	--	25,00	Nee	Nee	Nee
TRB LL1	Transportband	202230,33	430829,54	0,75	--	Relatief aan onderliggend item	7	1	653,52	10,004	--	--	25,00	Nee	Nee	Nee
TRB LL2	Transportband	202229,82	430828,83	0,75	--	Relatief aan onderliggend item	3	1	78,59	10,004	--	--	25,00	Nee	Nee	Nee

Items

Landinstallatie - Fase ZW

Model: Na overleg 25.10 MER Bijlandse Waard - Letmaal
MER Nieuwpoort - Bylandse Waard - R085779aa.00001.rvw_03_002 - A Van Nieuwpoort - Bylandse Waard
Groep: ZW
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwrM	Totaal	LwrM	Totaal
TRB w		47,18		80,18
TRB LL1		47,18		80,18
TRB LL2		47,18		80,18

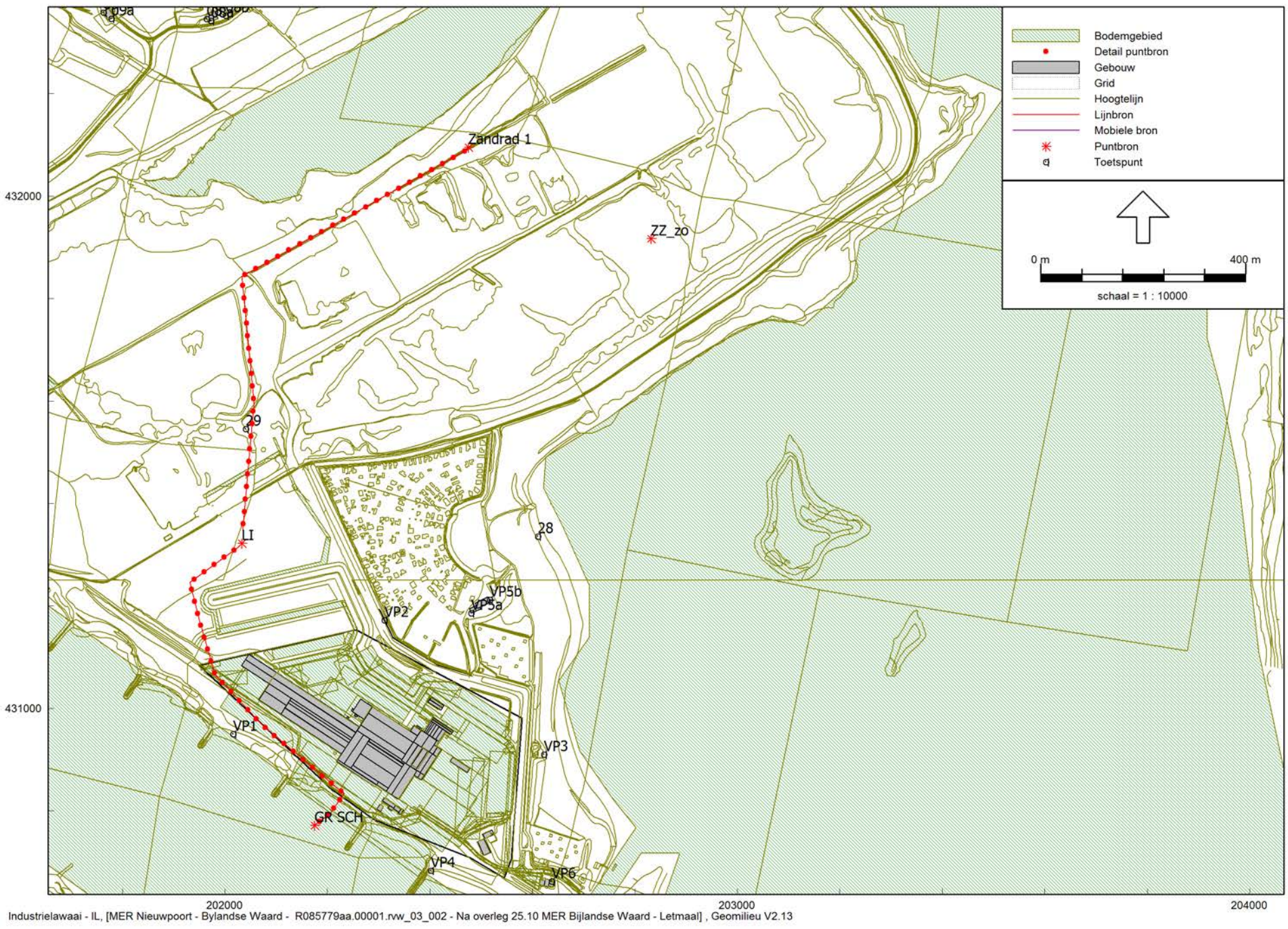
Resultaten

Fase ZW

Rapport: Resultatentabel
 Model: Na overleg 25.10 MER Bijlandse Waard - Letmaal
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: zw
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_A	Rijndijk 1	1,50	23,5	--	--	23,5
06_A	Renbaan 50	1,50	29,1	--	--	29,1
07_A	Renbaan 52	1,50	28,8	--	--	28,8
08_A	Geitenwaard 2	1,50	37,2	--	--	37,2
08a_A	Geitenwaard 2	1,50	37,3	--	--	37,3
08b_A	Geitenwaard 2a	1,50	37,2	--	--	37,2
09_A	Geitenwaard 1	1,50	35,8	--	--	35,8
09a_A	Geitenwaard 1	1,50	36,3	--	--	36,3
10_A	De Kijfwaard 25	1,50	38,1	--	--	38,1
10a_A	De Kijfwaard 25	1,50	38,6	--	--	38,6
11_A	De Kijfwaard 19	1,50	37,1	--	--	37,1
11a_A	De Kijfwaard 19	1,50	37,3	--	--	37,3
12_A	De Kijfwaard 23	1,50	36,3	--	--	36,3
13_A	De Kijfwaard 21	1,50	35,5	--	--	35,5
14_A	De Kijfwaard 1-7	1,50	32,9	--	--	32,9
15_A	De Kijfwaard 4	1,50	31,6	--	--	31,6
16_A	De Kijfwaard 6/8	1,50	31,4	--	--	31,4
17_A	Geitenwaard 3	1,50	36,5	--	--	36,5
18_A	Geitenwaard 4	1,50	35,3	--	--	35,3
19_A	Batavenweg 4	1,50	26,3	--	--	26,3
20_A	Woningen 's Gravenwaaard	1,50	28,7	--	--	28,7
21_A	Woning Kleverstrasse	1,50	31,0	--	--	31,0
28_A	Rekenpunt rand stiltegebied	1,50	42,6	--	--	42,6
29_A	Rekenpunt rand stiltegebied	1,50	62,3	--	--	62,3
VP1_A	punt 1 - op 50m.	1,50	54,1	--	--	54,1
VP1_B	punt 1 - op 50m.	5,00	56,6	--	--	56,6
VP2_A	punt 2 - op 50m.	1,50	40,7	--	--	40,7
VP2_B	punt 2 - op 50m.	5,00	49,0	--	--	49,0
VP3_A	punt 3 - op 50m.	1,50	40,6	--	--	40,6
VP3_B	punt 3 - op 50m.	5,00	42,5	--	--	42,5
VP4_A	punt 4 - op 50m.	1,50	48,9	--	--	48,9
VP4_B	punt 4 - op 50m.	5,00	49,3	--	--	49,3
VP5a_A	punt 5a - woning camping	1,50	44,5	--	--	44,5
VP5a_B	punt 5a - woning camping	5,00	46,9	--	--	46,9
VP5b_A	punt 5b - woning camping	1,50	34,9	--	--	34,9
VP5b_B	punt 5b - woning camping	5,00	36,8	--	--	36,8
VP6_A	Bijland 3 - woning restaurant.	1,50	36,7	--	--	36,7
VP6_B	Bijland 3 - woning restaurant.	5,00	38,8	--	--	38,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Items

Landinstallatie - Fase ZO

Model: Na overleg 25.10 MER Bijlandse Waard - Letmaal
MER Nieuwpoort - Bylandse Waard - R085779aa.00001.rvw_03_002 - A Van Nieuwpoort - Bylandse Waard
Groep: zo
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Lw	Totaal	Lwr	Totaal
LI	Landinstallatie	202033,33	431321,99	6,00	17,00	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	12,000	--	--		114,45		114,45
ZZ_zo	zandzuiger model zuidoost	202831,29	431916,48	3,00	9,40	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	12,000	--	--		105,89		105,89
GR SCH	Grindverlading stort grind in schip	202175,15	430771,63	2,50	9,40	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	10,004	--	--		108,80		108,80
Zandrad 1	Zandrad / scheprad / ontwateringswiel	202475,71	432095,11	5,00	10,86	Normale puntbron	0,00	360,00	Nee	Nee	Nee	12,000	--	--		88,18		88,18

Items

Landinstallatie - Fase ZO

Model: Na overleg 25.10 MER Bijlandse Waard - Letmaal
MER Nieuwpoort - Bylandse Waard - R085779aa.00001.rvw_03_002 - A Van Nieuwpoort - Bylandse Waard
Groep: ZO
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO H	ISO M	Hdef.	Vormpunten	Aant.puntbr	Lengte3D	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Max.afst.	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces
TRB LL1	Transportband	202229,91	430829,41	0,75	--	Relatief aan onderliggend item	7	1	654,04	10,004	--	--	25,00	Nee	Nee	Nee
TRB LL2	Transportband	202229,49	430828,86	0,75	--	Relatief aan onderliggend item	3	1	78,56	10,004	--	--	25,00	Nee	Nee	Nee
TRB w	Transportband	202478,43	432093,57	0,75	--	Relatief aan onderliggend item	4	1	1008,50	12,000	--	--	25,00	Nee	Nee	Nee

Items

Landinstallatie - Fase ZO

Model: Na overleg 25.10 MER Bijlandse Waard - Letmaal
MER Nieuwpoort - Bylandse Waard - R085779aa.00001.rvw_03_002 - A Van Nieuwpoort - Bylandse Waard
Groep: ZO
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwrM	Totaal	LwrM	Totaal
TRB LL1		47,18		80,18
TRB LL2		47,18		80,18
TRB w		47,18		80,18

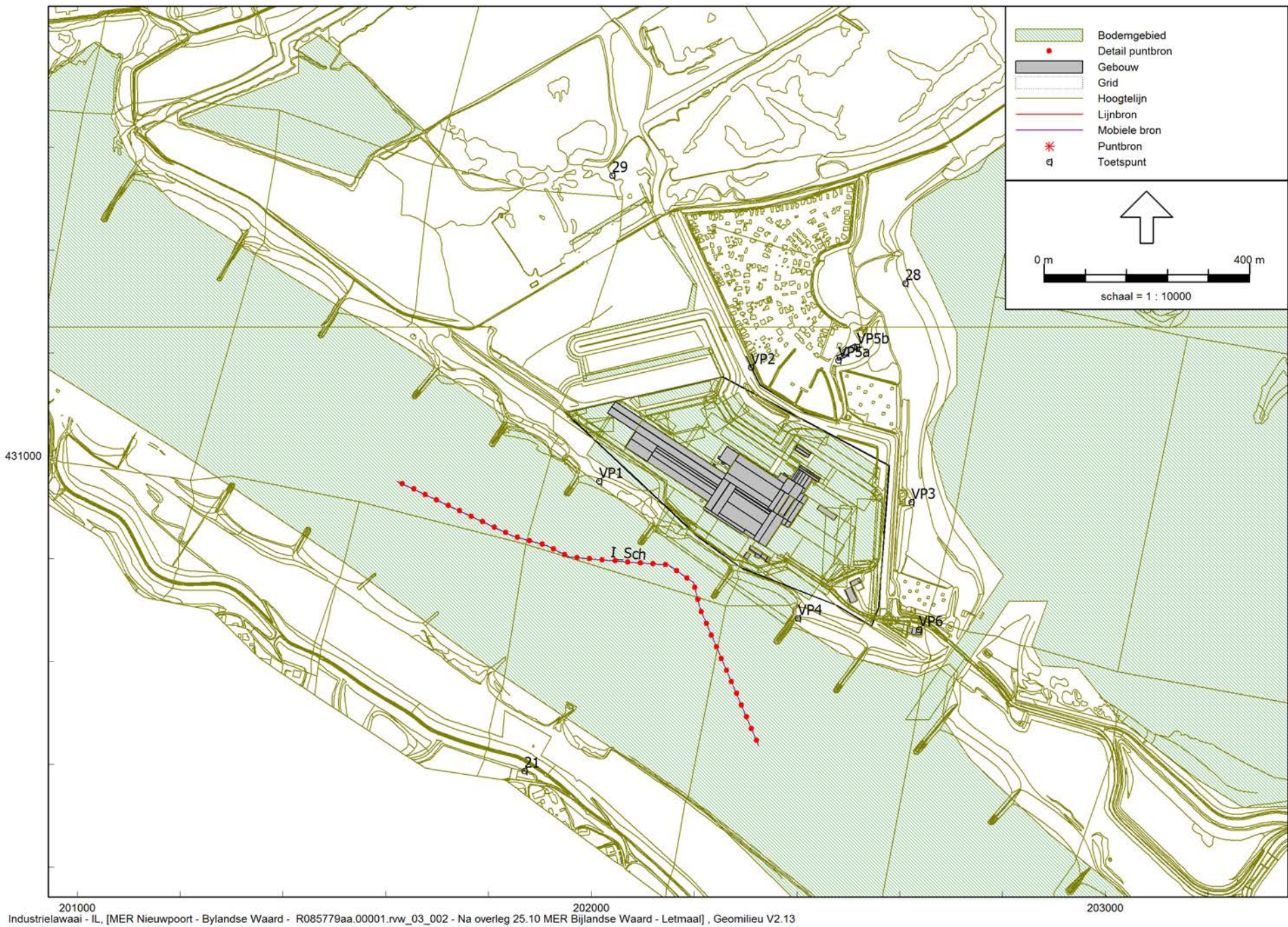
Resultaten

Fase ZO

Rapport: Resultatentabel
 Model: Na overleg 25.10 MER Bijlandse Waard - Letmaal
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: zo
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_A	Rijndijk 1	1,50	25,0	--	--	25,0
06_A	Renbaan 50	1,50	30,1	--	--	30,1
07_A	Renbaan 52	1,50	29,7	--	--	29,7
08_A	Geitenwaard 2	1,50	38,7	--	--	38,7
08a_A	Geitenwaard 2	1,50	38,9	--	--	38,9
08b_A	Geitenwaard 2a	1,50	38,9	--	--	38,9
09_A	Geitenwaard 1	1,50	36,6	--	--	36,6
09a_A	Geitenwaard 1	1,50	37,3	--	--	37,3
10_A	De Kijfwaard 25	1,50	38,5	--	--	38,5
10a_A	De Kijfwaard 25	1,50	39,0	--	--	39,0
11_A	De Kijfwaard 19	1,50	37,3	--	--	37,3
11a_A	De Kijfwaard 19	1,50	37,5	--	--	37,5
12_A	De Kijfwaard 23	1,50	36,7	--	--	36,7
13_A	De Kijfwaard 21	1,50	35,8	--	--	35,8
14_A	De Kijfwaard 1-7	1,50	33,1	--	--	33,1
15_A	De Kijfwaard 4	1,50	31,9	--	--	31,9
16_A	De Kijfwaard 6/8	1,50	31,6	--	--	31,6
17_A	Geitenwaard 3	1,50	38,6	--	--	38,6
18_A	Geitenwaard 4	1,50	37,9	--	--	37,9
19_A	Batavenweg 4	1,50	26,9	--	--	26,9
20_A	Woningen 's Gravenwaaard	1,50	29,2	--	--	29,2
21_A	Woning Kleverstrasse	1,50	31,0	--	--	31,0
28_A	Rekenpunt rand stiltegebied	1,50	41,7	--	--	41,7
29_A	Rekenpunt rand stiltegebied	1,50	61,8	--	--	61,8
VP1_A	punt 1 - op 50m.	1,50	53,8	--	--	53,8
VP1_B	punt 1 - op 50m.	5,00	56,4	--	--	56,4
VP2_A	punt 2 - op 50m.	1,50	40,7	--	--	40,7
VP2_B	punt 2 - op 50m.	5,00	49,0	--	--	49,0
VP3_A	punt 3 - op 50m.	1,50	40,5	--	--	40,5
VP3_B	punt 3 - op 50m.	5,00	42,5	--	--	42,5
VP4_A	punt 4 - op 50m.	1,50	48,9	--	--	48,9
VP4_B	punt 4 - op 50m.	5,00	49,3	--	--	49,3
VP5a_A	punt 5a - woning camping	1,50	44,5	--	--	44,5
VP5a_B	punt 5a - woning camping	5,00	46,9	--	--	46,9
VP5b_A	punt 5b - woning camping	1,50	32,2	--	--	32,2
VP5b_B	punt 5b - woning camping	5,00	34,2	--	--	34,2
VP6_A	Bijland 3 - woning restaurant.	1,50	36,6	--	--	36,6
VP6_B	Bijland 3 - woning restaurant.	5,00	38,8	--	--	38,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Items

Landinstallatie - Indirecte hinder

Model: Na overleg 25.10 MER Bijlandse Waard - Letmaal
MER Nieuwpoort - Bylandse Waard - R085779aa.00001.rvw_03_002 - A Van Nieuwpoort - Bylandse Waard
Groep: indirect
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	ISO H	ISO M	Aant.puntbr	Lengte	Lengte3D	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw	Totaal	Lwr	Totaal
I_Sch	Varende schepen loswal	202326,26	430435,19	3,00	9,40	39	964,62	964,62	9	1	1	7	25,00		108,35		108,35

Resultaten
Indirecte hinder schepen

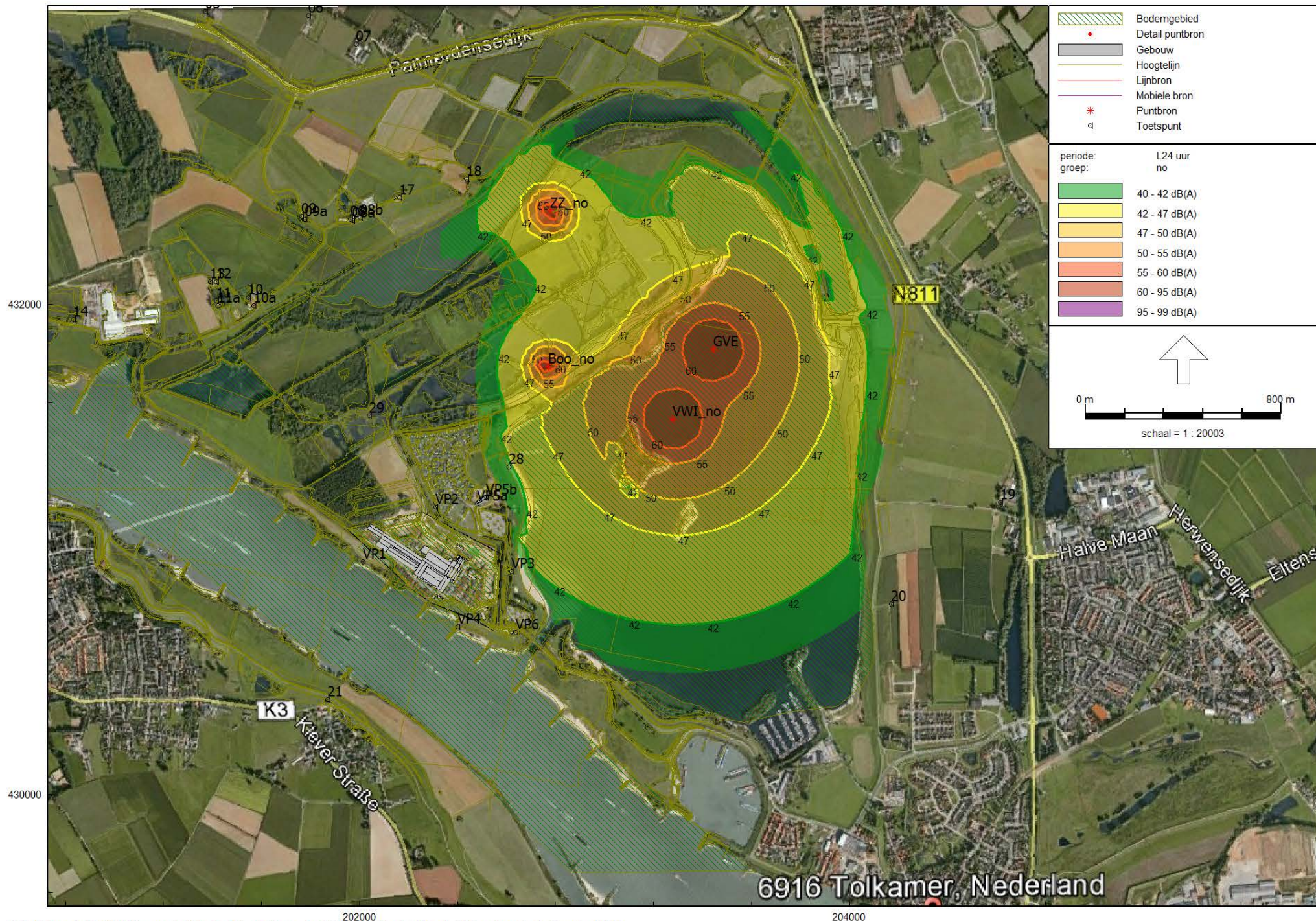
Rapport: Resultatentabel
Model: Na overleg 25.10 MER Bijlandse Waard - Letmaal
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: indirect
Groepsreductie: Nee

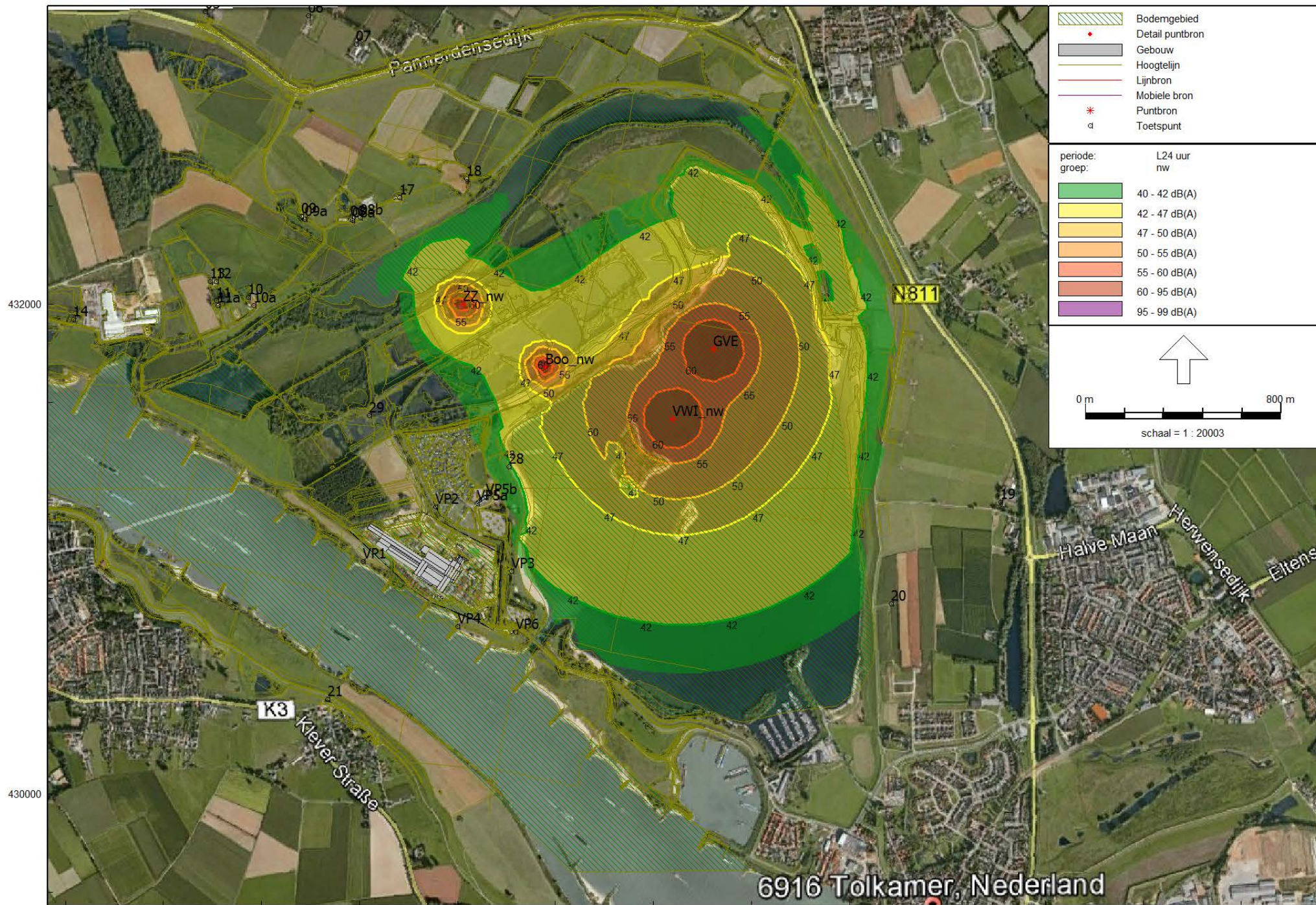
Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
05_A	Rijndijk 1	1,50	3,6	-1,2	-4,2	5,8
06_A	Renbaan 50	1,50	8,8	4,1	1,0	11,0
07_A	Renbaan 52	1,50	8,1	3,3	0,3	10,3
08_A	Geitenwaard 2	1,50	13,9	9,1	6,1	16,1
08a_A	Geitenwaard 2	1,50	13,9	9,1	6,1	16,1
08b_A	Geitenwaard 2a	1,50	13,8	9,0	6,0	16,0
09_A	Geitenwaard 1	1,50	13,8	9,0	6,0	16,0
09a_A	Geitenwaard 1	1,50	13,9	9,1	6,1	16,1
10_A	De Kijfwaard 25	1,50	16,0	11,2	8,2	18,2
10a_A	De Kijfwaard 25	1,50	16,5	11,8	8,8	18,8
11_A	De Kijfwaard 19	1,50	16,2	11,4	8,4	18,4
11a_A	De Kijfwaard 19	1,50	16,5	11,7	8,7	18,7
12_A	De Kijfwaard 23	1,50	15,0	10,2	7,2	17,2
13_A	De Kijfwaard 21	1,50	15,4	10,6	7,6	17,6
14_A	De Kijfwaard 1-7	1,50	14,6	9,8	6,8	16,8
15_A	De Kijfwaard 4	1,50	13,9	9,2	6,1	16,1
16_A	De Kijfwaard 6/8	1,50	13,8	9,0	6,0	16,0
17_A	Geitenwaard 3	1,50	13,1	8,3	5,3	15,3
18_A	Geitenwaard 4	1,50	11,6	6,9	3,8	13,8
19_A	Batavenweg 4	1,50	9,3	4,5	1,5	11,5
20_A	Woningen 's Gravenwaaard	1,50	12,2	7,4	4,4	14,4
21_A	Woning Kleverstrasse	1,50	18,6	13,9	10,9	20,9
28_A	Rekenpunt rand stiltegebied	1,50	19,4	14,6	11,6	21,6
29_A	Rekenpunt rand stiltegebied	1,50	21,3	16,5	13,5	23,5
VP1_A	punt 1 - op 50m.	1,50	37,9	33,1	30,1	40,1
VP1_B	punt 1 - op 50m.	5,00	38,6	33,9	30,9	40,9
VP2_A	punt 2 - op 50m.	1,50	17,0	12,3	9,3	19,3
VP2_B	punt 2 - op 50m.	5,00	22,5	17,8	14,8	24,8
VP3_A	punt 3 - op 50m.	1,50	25,0	20,3	17,3	27,3
VP3_B	punt 3 - op 50m.	5,00	28,8	24,1	21,0	31,0
VP4_A	punt 4 - op 50m.	1,50	36,2	31,4	28,4	38,4
VP4_B	punt 4 - op 50m.	5,00	37,1	32,3	29,3	39,3
VP5a_A	punt 5a - woning camping	1,50	19,9	15,1	12,1	22,1
VP5a_B	punt 5a - woning camping	5,00	24,9	20,1	17,1	27,1
VP5b_A	punt 5b - woning camping	1,50	8,6	3,9	0,9	10,9
VP5b_B	punt 5b - woning camping	5,00	10,1	5,4	2,4	12,4
VP6_A	Bijland 3 - woning restaurant.	1,50	13,6	8,9	5,8	15,8
VP6_B	Bijland 3 - woning restaurant.	5,00	14,9	10,2	7,2	17,2

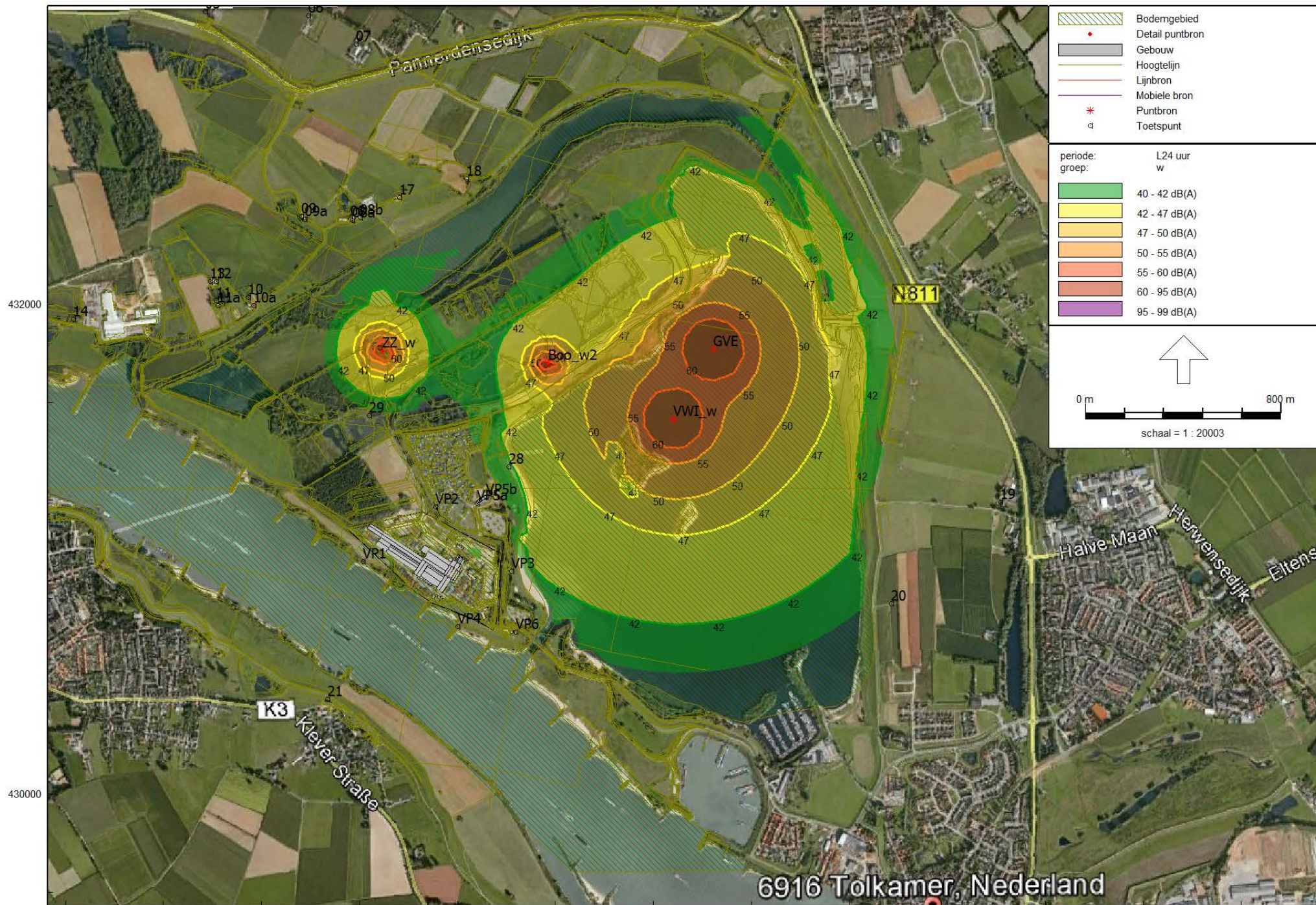
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

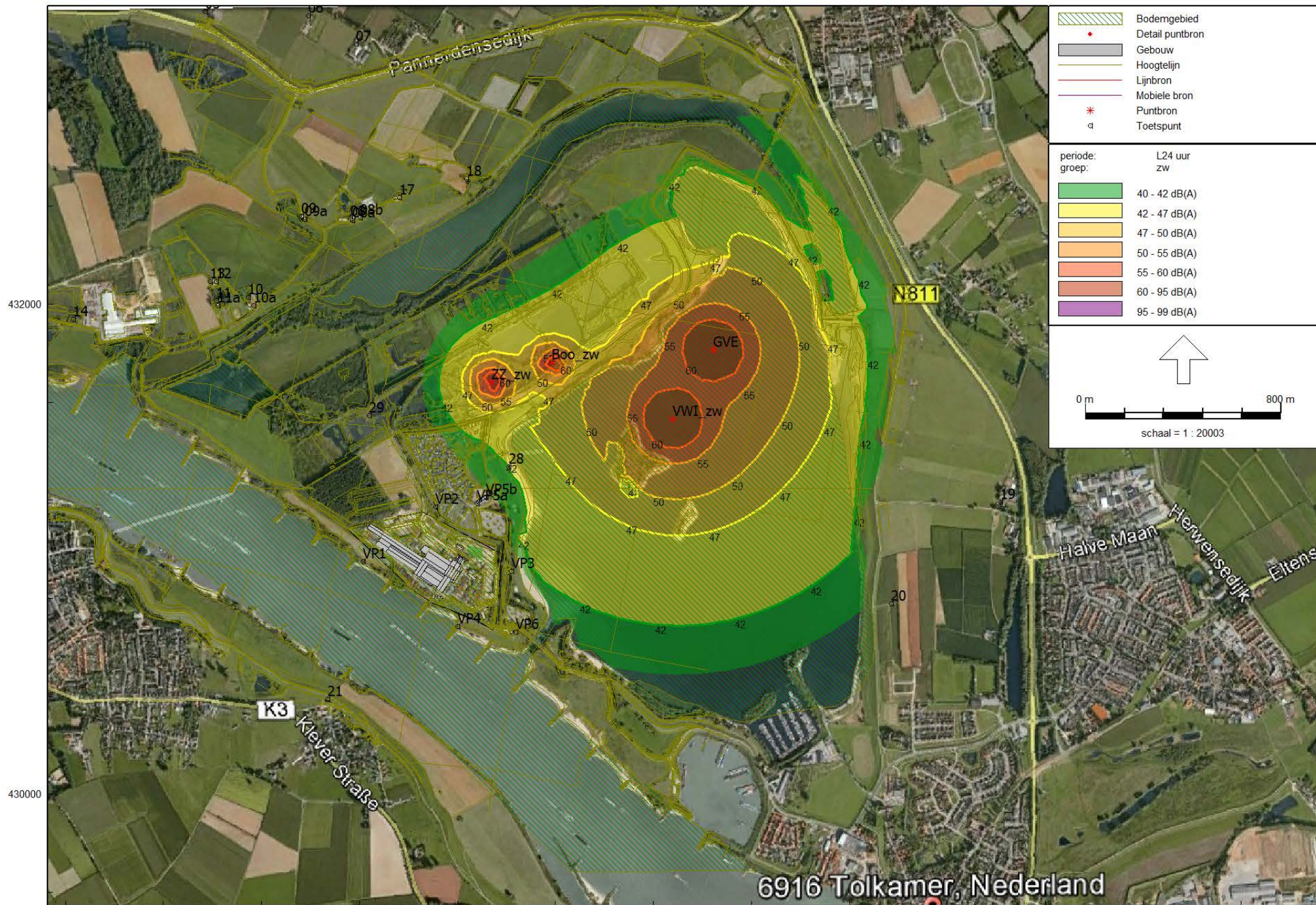
Bijlage VI

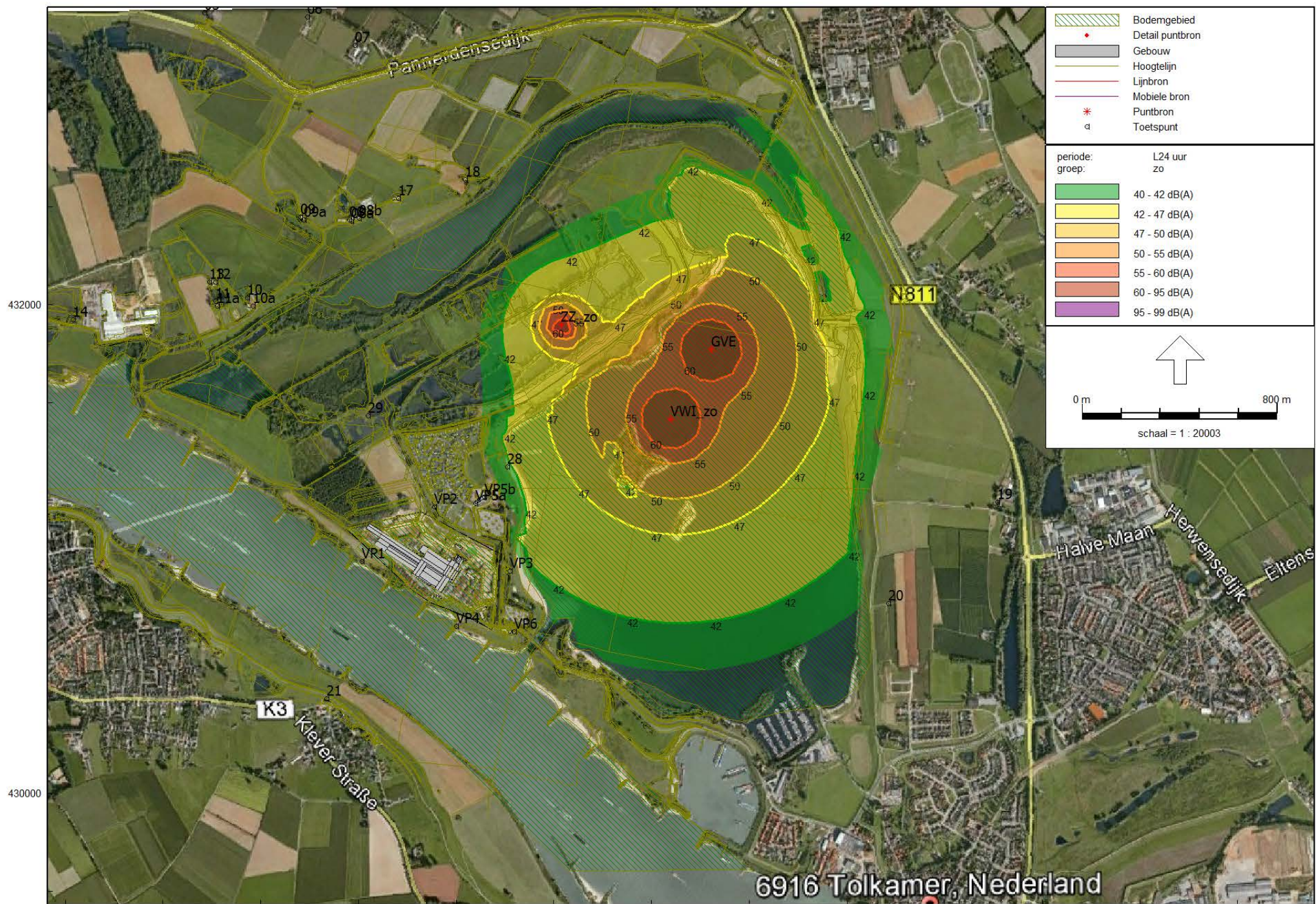
L24 contouren ten behoeve van natuurtoets



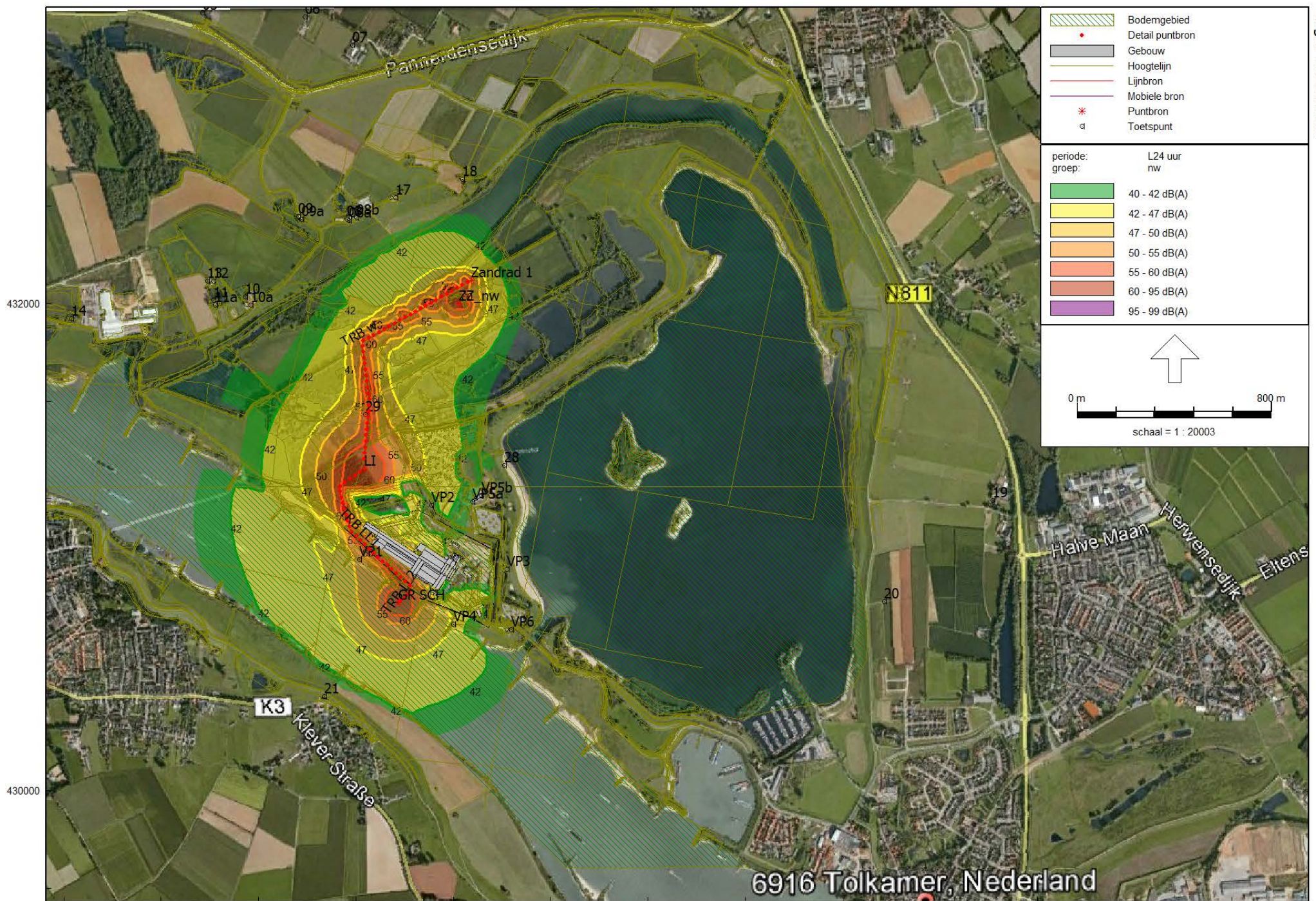


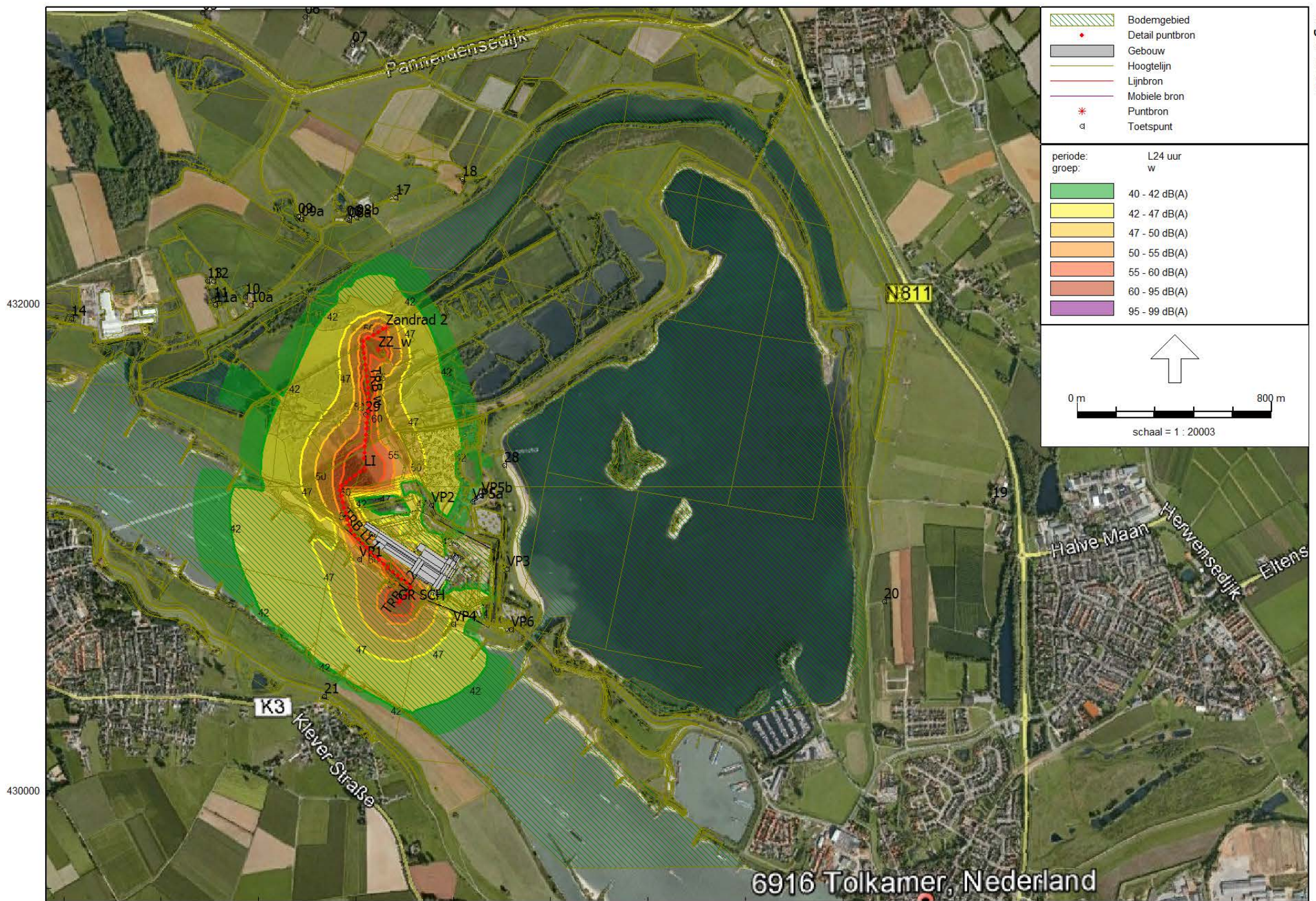


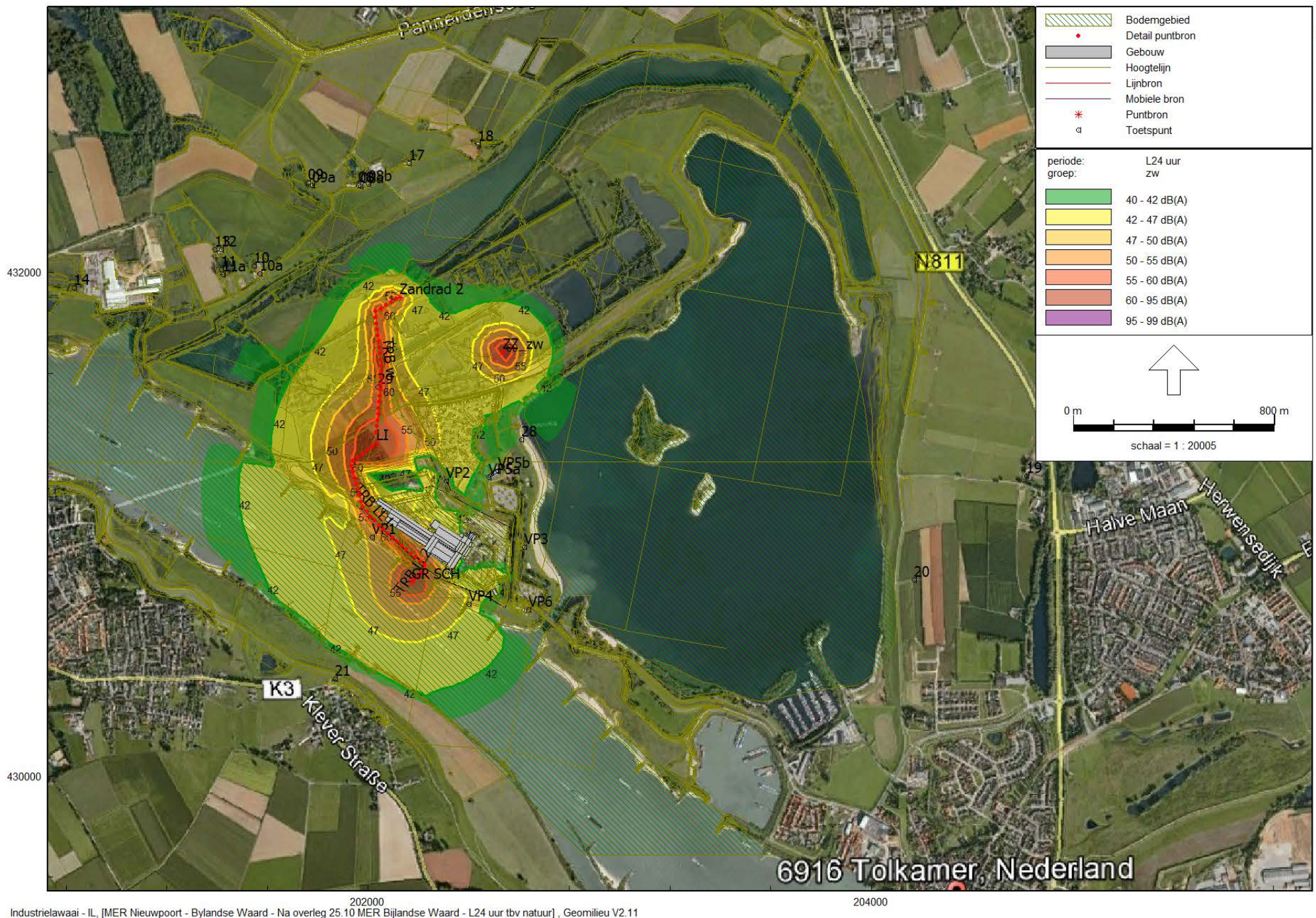


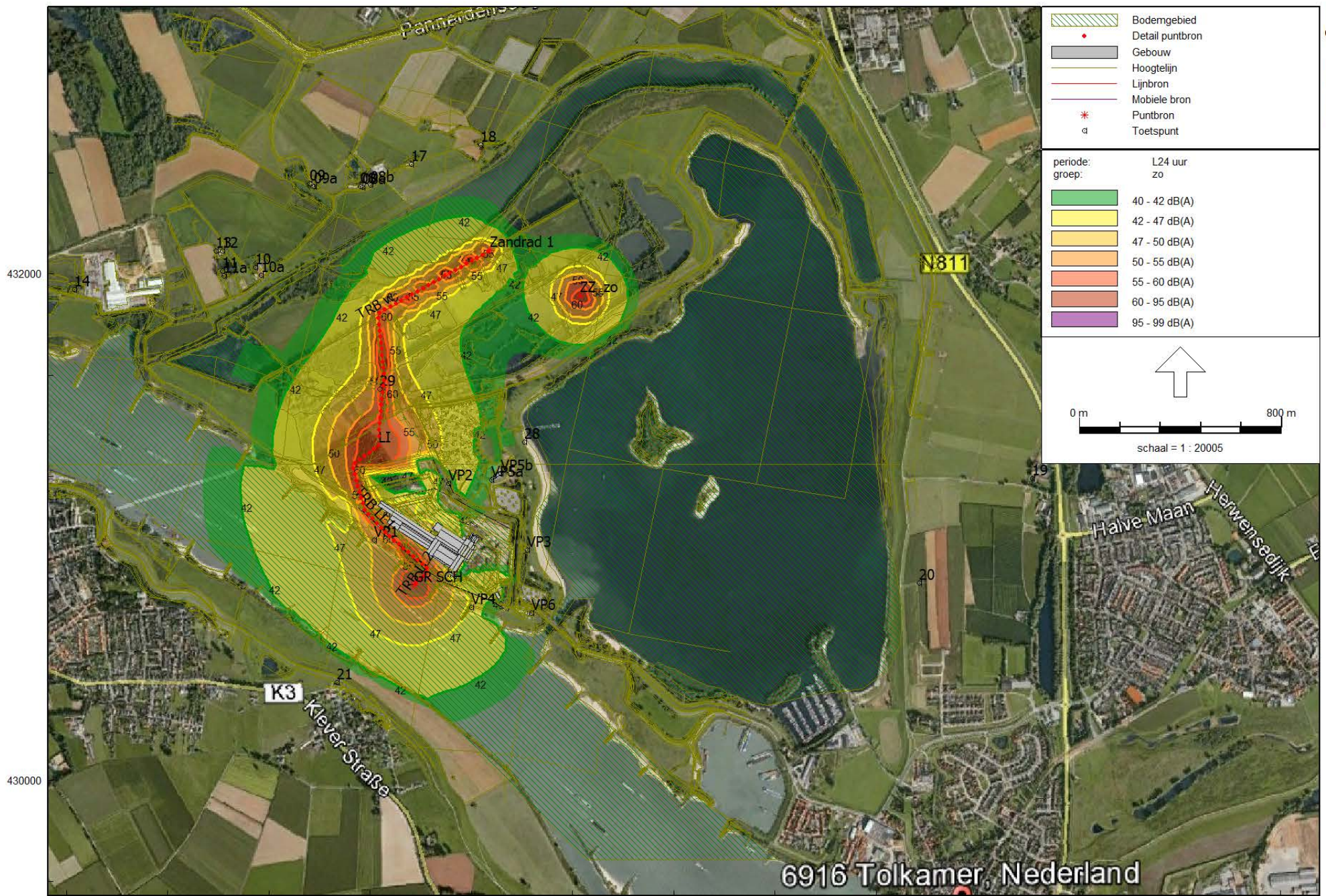












Bijlage VII

Laagfrequent geluid

Werktuig: **Kaliwaal 41**

Tertsband [Hz]	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
Emissie (L_{wr})	130,2	115,9	119,9	132,2	120,6	123	118,1	116,8	115,2	111	109,3
Overdracht verzwakking											
800 meter	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7
Berekende immissie											
800 meter	69,5	55,2	59,2	71,5	59,9	62,3	57,4	56,1	54,5	50,3	48,6
Toetswaarde immissie											
Vercammen3-10%	87	85	83	80	77	73	70	67	65	65	67

Uitgangspunten:

- Lwr bepaald op metingen van 28 september 2011
- Hoogte bron 7
- Hoogte ontvanger 5
- Bodem reflectiefactor 0
- Overdrachtberekening op basis van HMRI99 - methode II.8

Kaliwaal - Toetsing aan de Vercammen3-10% curve - buiten

