

RAPPORT

Oostelijke ontsluitingsweg Bedum

Akoestisch onderzoek

Klant: Provincie Groningen

Referentie: BD9921-101-100

Versie: 04/Finale versie

Datum: 23 november 2017

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Netherlands
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Oostelijke ontsluitingsweg Bedum

Ondertitel: Akoestisch onderzoek
Referentie: BD9921-101-100
Versie: 04/Finale versie
Datum: 23 november 2017
Projectnaam: Oostelijke ontsluitingsweg Bedum
Projectnummer: BD9921-100-100
Auteur(s): Andries van der Veen

Opgesteld door: Andries van der Veen

Gecontroleerd door: Ramon Nieborg

Datum/Initialen: 26 oktober 2016

Goedgekeurd door: Andries van der Veen

Datum/Initialen: 26 oktober 2016

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and OHSAS 18001:2007.

Inhoud

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Inleiding | 1 |
| 2 | Wettelijk kader | 3 |
| 2.1 | De Wet geluidhinder (Wgh) | 3 |
| 2.2 | Het onderzoeksgebied: de geluidzone | 3 |
| 2.3 | Geluidgevoelige objecten | 4 |
| 2.4 | Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 | 4 |
| 2.5 | Aftrek conform art. 110g Wgh | 4 |
| 2.6 | De plicht tot toetsing aan grenswaarden | 5 |
| 3 | Uitgangspunten | 6 |
| 3.1 | Studiegebied | 6 |
| 3.2 | Het onderzoeksgebied | 6 |
| 3.3 | De onderzochte situatie | 6 |
| 3.4 | Gebruikte rekenmethode | 6 |
| 3.5 | Ligging van de geluidgevoelige objecten | 7 |
| 3.6 | Verkeersgegevens | 7 |
| 3.7 | Snelheden van de voertuigen | 7 |
| 3.8 | Verharding wegdek | 7 |
| 3.9 | Te onttrekken geluidgevoelige objecten en af te breken bebouwing | 8 |
| 3.10 | Rekenpunten | 8 |
| 4 | Resultaten | 9 |
| 4.1 | Oostelijke ontsluitingsweg | 9 |
| 4.2 | Sint Annerweg | 9 |
| 4.3 | Omgelegde Boterdiep Wz | 10 |
| 4.4 | Boterdiep Wz | 10 |
| 4.5 | Bedumerweg | 11 |
| 5 | Conclusie | 12 |

Bijlagen

Bijlage 1: Verkeersgegevens

Bijlage 2: Overzichtskaarten

Bijlage 3: Rekenresultaten

1 Inleiding

De provincie Groningen is voornemens de aanleg van de Oostelijke ontsluitingsweg ter hoogte van Bedum mogelijk te maken. Deze nieuwe weg is beoogd ten noordoosten van het dorp Bedum en verbindt de N993 ten oosten van het dorp met de N995 ten noorden van het dorp. Het project heeft tot doel om het dorp Bedum te ontlasten van vrachtverkeer. Door de aanleg van de weg kan het vrachtverkeer, dat onderweg is van en naar Friesland Campina Domo, om de dorpskern Bedum heen rijden en hoeft het niet meer door het dorp heen.

Een ontwikkeling waarmee de aanleg van de Oostelijke ontsluitingsweg gepaard gaat is de uitbreiding van het bedrijfsterrein van zuivelconcern Friesland Campina Domo. De directie van zuivelconcern Friesland Campina Domo heeft de productielocatie in Bedum namelijk aangewezen als groeivestiging. Het concern streeft naar verhoging van de productiecapaciteit en wil daartoe het huidige bedrijfsterrein uitbreiden. Het voornemen is om de uitbreiding aan de oostzijde direct aan te laten sluiten op het huidige bedrijfsterrein.

Om de uitbreiding van het huidige bedrijfsterrein aan de oostzijde mogelijk te maken is het nodig om het Boterdiep en de daar parallel aan gelegen weg Boterdiep Wz (N995) om te leggen (vanaf nu wordt de huidige weg 'Boterdiep Wz' genoemd en de omgelegde weg 'Omgelegde Boterdiep Wz').

In de onderstaande figuur is de ligging van de nieuwe Oostelijke ontsluitingsweg en het Omgelegde Boterdiep Wz op kaart weergegeven. Met het diagonaal gestreepte kader is aangegeven waar Friesland Campina Domo het huidige bedrijfsterrein wil uitbreiden.



Voor de aanleg van de Oostelijke ontsluitingsweg en de omlegging van het Boterdiep is een bestemmingsplanwijziging nodig en in het kader daarvan dient ingevolge de Wet geluidhinder een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd. In voorliggend onderzoek zijn de geluidbelastingen ten gevolge van het wegverkeer getoetst aan de grenswaarden die de Wet geluidhinder stelt.

Doel van het onderzoek is te bepalen of op de gevels van geluidgevoelige objecten wordt voldaan aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder:

- Voor geluidgevoelige objecten langs een nieuwe weg, in dit geval de Oostelijke ontsluitingsweg en het Omgelegde Boterdiep Wz, geldt een voorkeurswaarde van 48 dB;
- Voor geluidgevoelige objecten langs een te wijzigen weg, in dit geval de Sint Annerweg, de Bedumerweg en het Boterdiep Wz, geldt als voorwaarde dat de geluidbelasting niet met 2 dB of meer mag toenemen ten opzichte van de bestaande situatie. In dat geval is volgens de Wgh sprake van “reconstructie”.

Wanneer niet aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder kan worden voldaan, wordt onderzocht welke geluidbeperkende maatregelen getroffen kunnen worden. Als ook daarmee niet kan worden voldaan aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder, dan wordt aangegeven voor welke geluidgevoelige objecten een zogeheten ‘hogere waarde’ dient te worden vastgesteld.

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op het wettelijk kader en in hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten voor het onderzoek nader beschreven. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten vermeld en getoetst. Ten slotte wordt in hoofdstuk 5 ingegaan op de conclusie.

2 Wettelijk kader

2.1 De Wet geluidhinder (Wgh)

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting bij geluidgevoelige objecten ten gevolge van de aanleg van nieuwe wegen en de wijziging van bestaande wegen:

- Voor nieuwe wegen dient op grond van afdeling 2 van hoofdstuk VI van de Wgh de toekomstige geluidbelasting vanwege de nieuwe weg op de geluidgevoelige objecten te worden onderzocht.
- Voor te wijzigen, bestaande wegen dient op grond van afdeling 4 van hoofdstuk VI van de Wgh de geluidbelasting vóór de wijziging van de weg en de toekomstige geluidbelasting na de wijziging van de weg te worden onderzocht.

Het wettelijke Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg2012) stelt de regels voor het bepalen van de geluidbelastingen. Uitgangspunt voor het bepalen van de toekomstige geluidbelasting is volgens het Rmg2012 het zogenoemde maatgevende jaar. Dit is minimaal 10 jaar na vaststelling van het bestemmingplan. De toekomstige geluidbelasting is bepalend voor het treffen van eventuele geluidmaatregelen. Ten aanzien van de wijzigingen aan de bestaande wegen dient ook de heersende geluidbelasting te worden bepaald. Dit is één jaar vóór de wijziging van de weg.

In onderhavig onderzoek is 2018 als het jaar vóór de wijziging van de weg gehanteerd en 2030 als het maatgevende toekomstjaar.

2.2 Het onderzoeksgebied: de geluidzone

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing voor zover het gaat om geluidgevoelige objecten binnen de geluidzone van de weg. Binnen deze zones wordt de geluidbelasting getoetst aan de grenswaarden. In art. 74 Wgh zijn de geluidzones gedefinieerd. De geluidzones zijn te beschouwen als aandachts- of onderzoeksgebieden.

De wettelijke breedte van de geluidzone wordt bepaald door het aantal rijstroken van de weg en het binnen- of buitenstedelijke karakter van de omgeving langs de weg. In de volgende tabel zijn de wettelijke zonebreedten opgesomd die de Wgh kent.

Tabel 2-1 Zonebreedten

| Aantal rijstroken | Breedte van de geluidzone | |
|-------------------|---|---|
| | Buitenstedelijk gebied (buiten bebouwde kom) | Stedelijk gebied (binnen bebouwde kom) |
| 1 of 2 | 250 m | 200 m |
| 3 of 4 | 400 m | 350 m |
| 5 of meer | 600 m | 350 m |

In onderhavig onderzoek is sprake van wegen met 2 rijstroken. De woningen langs deze wegen liggen deels in stedelijk gebied (dorskern Bedum) en deels in buitenstedelijk gebied. De breedtes van de geluidzones bedragen voor dit onderzoek derhalve 200 en 250 meter. In paragraaf 3.2 wordt nader op de omvang van de geluidzones ingegaan.

2.3 Geluidgevoelige objecten

Onder geluidgevoelige objecten worden in de Wet geluidhinder verstaan: woningen, andere geluidgevoelige gebouwen en geluidgevoelige terreinen. De grenswaarden van de Wet geluidhinder zijn van toepassing op de geluidgevoelige objecten voor zover deze liggen binnen de geluidzone van de weg.

In onderhavig onderzoek zijn de enige geluidgevoelige objecten langs de nieuwe en de te wijzigen wegen woningen. Onder een woning wordt volgens de Wgh verstaan: een gebouw of gedeelte van een gebouw waar bewoning is toegestaan op grond van het bovengenoemde (art. 1 Wgh).

De toetsing aan de grenswaarden uit de Wgh vindt plaats op buitenkant (de gevel) van de woning.

2.4 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

In het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg2012) is bepaald hoe de geluidbelastingen op geluidgevoelige objecten bepaald moeten worden. Daarbij geldt dat in het rapport de te toetsen geluidbelastingen als afgeronde waarden moeten worden gepresenteerd.

Bij het afronden van geluidbelastingen wordt een waarde die precies op 0,50 eindigt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal (art. 1.3 Rmg2012). Een geluidbelasting van bijvoorbeeld 57,50 dB wordt afgerond naar 58 dB, maar een geluidbelasting van 58,50 dB wordt ook afgerond naar 58 dB, het dichtstbijzijnde even getal.

De geluidbelasting wordt berekend als het gemiddelde van een geheel jaar, uitgedrukt in de dosismaat "Lden". Overeenkomstig art. 1 Wgh wordt onder de Lden-waarde verstaan: het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- het equivalente geluidniveau gedurende de dagperiode L_{day} (van 07:00 uur tot 19:00 uur);
- het equivalente geluidniveau gedurende de avondperiode $L_{evening}$ (van 19:00 uur tot 23:00 uur) vermeerderd met 5 dB;
- het equivalente geluidniveau gedurende de nachtperiode L_{night} (van 23:00 uur tot 07:00 uur) vermeerderd met 10 dB.

2.5 Aftrek conform art. 110g Wgh

Voordat wordt getoetst aan de grenswaarden in de Wgh dient volgens art. 110g Wgh de berekende geluidbelasting vanwege het wegverkeer te worden gecorrigeerd. In art. 3.4,1 Rmg2012 is de aftrek van art. 110g Wgh omschreven. Deze aftrek is tot 1 juli 2018:

- a. 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- b. 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- c. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de onder a. en b. genoemde waarden;
- d. 5 dB voor de overige wegen.

Bij het vaststellen van een verschil tussen twee geluidbelastingen wordt afgeweken van de bovenstaande waarden (art. 3.4,3 Rmg2012).

- a. Indien eerder een hogere waarde is vastgesteld tussen 20 mei 2014 en 1 juli 2018 voor wegen met een maximumsnelheid van 70 km/uur of meer is het mogelijk dat er een afwijkende aftrek is toegepast

van 3 dB of 4 dB. Voor het bepalen van het verschil tussen de geluidbelastingen dient in dat geval uit te worden gegaan van dezelfde (afwijkende) aftrek.

- b. In de overige gevallen wordt uitgegaan van de onderstaande aftrek:
 - a. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
 - b. 5 dB voor de overige wegen.

In de huidige situatie is op de Sint Annerweg en Bedumerweg (buiten de bebouwde kom) sprake van een rijsnelheid van 80 km/uur en op het Boterdiep Wz en de Bedumerweg (binnen de bebouwde kom) is dat 50 km/uur. In de toekomstige situatie wordt voor zowel de Oostelijke ontsluitingsweg als de Sint Annerweg een rijsnelheid van 60 km/uur ingevoerd. Op het Omgelegde Boterdiep wordt de rijsnelheid 50 km/uur. In paragraaf 3.7 wordt nader op de rijsnelheden ingegaan.

2.6 De plicht tot toetsing aan grenswaarden

In onderhavig onderzoek is sprake van de aanleg van een nieuwe weg en de wijziging van bestaande wegen waar de nieuwe weg op aansluit. Voor beide situatie gelden op basis van de Wet geluidhinder verschillende grenswaarden.

- Voor woningen langs een *nieuwe weg* geldt een voorkeurswaarde van 48 dB;
- Voor woningen langs een *te wijzigen weg* geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van de wijziging niet met (afgerond) 2 dB of meer mag toenemen. Als dat wel gebeurt, is volgens de Wgh sprake van “reconstructie”.

De in de Wgh gestelde grenswaarden zijn van toepassing op de geluidbelasting vanwege de afzonderlijke geluidbronnen. In dit onderzoek is de geluidbelasting daarom per weg berekend en getoetst.

Aangezien uit onderhavig onderzoek is gebleken dat bij alle geluidgevoelige objecten aan deze grenswaarden wordt voldaan, wordt niet nader ingegaan op de te hanteren wettelijke kaders bij overschrijding van deze grenswaarden.

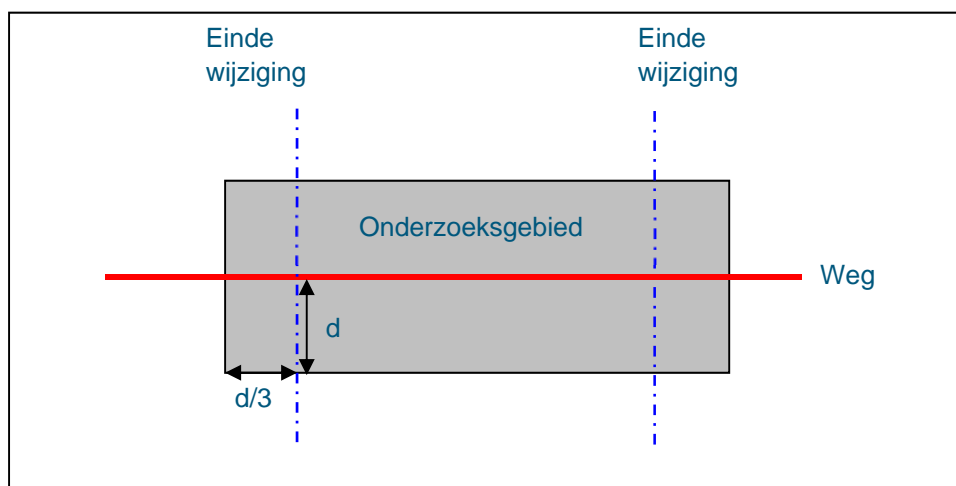
3 Uitgangspunten

3.1 Studiegebied

Het wegontwerp is op 29 september 2016 aangeleverd door de provincie Groningen. De daaruit overgenomen wegligging is weergegeven op de kaarten in bijlage 2.

3.2 Het onderzoeksgebied

De omvang van het onderzoeksgebied is gebaseerd op de omvang van de geluidzone langs de nieuw aan te leggen en te wijzigen wegen. Conform de Handleiding Akoestisch Onderzoek Wegverkeer – 2009 van Rijkswaterstaat is in het verlengde van de geluidzone het onderzoeksgebied met $\frac{1}{3}$ van de breedte van de geluidzone verlengd. Dit is schematisch weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 3-1: Onderzoeksgebied (d = breedte geluidzone)

In bijlage 2 is voor de nieuwe en te wijzigen wegen de geluidzone op kaart weergegeven.

3.3 De onderzochte situatie

De geluidberekeningen voor de te wijzigen Sint Annerweg, Bedumerweg en Boterdiep Wz zijn uitgevoerd voor de volgende jaren:

- 2018: geluidbelasting in het jaar vóór de wijziging van de weg;
- 2030: geluidbelasting in het tiende jaar na afronding van de werkzaamheden.

Voor de nieuwe Oostelijke ontsluitingsweg en het Omgelegde Boterdiep Wz is de geluidberekening alleen uitgevoerd voor het jaar 2030.

3.4 Gebruikte rekenmethode

De berekeningen zijn overeenkomstig art. 3.2 Rmg2012 uitgevoerd. Hierin is voorgeschreven met welke factoren rekening dient te worden gehouden bij het uitvoeren van geluidberekeningen, zoals de samenstelling van het verkeer, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping en hoogteligging.

Er is gebruik gemaakt van het rekenprogramma GeoMilieu, versie 4.01. Dit rekenprogramma voldoet aan Standaardrekenmethode 2 (SRM2) van het Rmg2012.

3.5 Ligging van de geluidgevoelige objecten

De ligging van de bestaande gebouwen en de bijbehorende adressen zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (Kadaster, 2016). Het aantal bouwlagen is bepaald met behulp van Google Streetview en Cyclomedia. In het akoestisch model zijn alle gebouwen ingevoerd voor zover deze door reflectie of afscherming invloed hebben op de geluidbelasting op de woningen binnen het onderzoeksgebied.

3.6 Verkeersgegevens

Met betrekking tot de wegen worden de verkeersintensiteiten uitgedrukt in het gemiddeld aantal motorvoertuigen dat in de betreffende dag-, avond- en nachtperiode per uur over de weg rijdt (weekdajaargemiddelden). Daarbij worden de motorvoertuigen in drie categorieën opgedeeld, te weten lichte, middelzware en zware motorvoertuigen.

De verkeersgegevens zijn ontleend aan het document "Oostelijke ontsluiting Bedum: onderbouwing verkeerscijfers t.b.v. akoestisch onderzoek en onderzoek luchtkwaliteit", d.d. 26 oktober 2016, dat door Royal HaskoningDHV in opdracht van de provincie is opgesteld. Voor de verkeersgegevens is voor de prognose voor 2030 uitgegaan van het maximaal vergunde aantal vrachtwagenbewegingen per dag, te weten 706 (353 naar Friesland Campina Domo en 353 weer terug).

De uitgebreide invoergegevens zijn in bijlage 1 opgenomen.

3.7 Snelheden van de voertuigen

In de onderstaande tabel zijn de maximumsnelheden van de beschouwde wegvakken opgenomen.

Tabel 3-1 Snelheden beschouwde wegvakken

| Weg(vak) | Huidige snelheid | Toekomstige snelheid |
|--|------------------|----------------------|
| Bedumerweg – bebouwde kom | 50 km/uur | 50 km/uur |
| Bedumerweg – buiten bebouwde kom | 80 km/uur | 80 km/uur |
| Boterdiep Wz | 50 km/uur | 50 km/uur |
| Omgelegde Boterdiep Wz | - | 50 km/uur |
| Oostelijke ontsluitingsweg – bebouwde kom | - | 50 km/uur |
| Oostelijke ontsluitingsweg – buiten bebouwde kom | - | 60 km/uur |
| Sint Annerweg | 80 km/uur | 60 km/uur |

3.8 Verharding wegdek

De wegdekverharding van alle in het akoestisch onderzoek betrokken wegen bestaat uit dicht asfaltbeton.

De emissieparameters voor dit wegdektype zijn ontleend aan de CROW-publicatie 316 "De wegdekcorrectie voor geluid van wegverkeer 2012". Op de website van InfoMil worden de actuele wegdekcorrectiefactoren van verschillende wegdektypen bijgehouden met het toepassingsbereik waarbinnen de wegdekcorrectiefactoren mogen worden toegepast.

3.9 Te onttrekken geluidgevoelige objecten en af te breken bebouwing

Vanwege de uitbreiding van het bedrijfsterrein van Friesland Campina Domo wordt de woonbestemming aan de adressen Ter Laan 10 en 12 onttrokken.

3.10 Rekenpunten

Op elke woning binnen de geluidzone van de weg is een rekenpunt gelegd. De geluidbelastingen zijn berekend voor alle bouwlagen. Op de begane grond is er gerekend op een hoogte van 1,5 meter. De rekenhoogte voor de 1^e verdieping is 4,5 meter. Vervolgens is er een verdiepingshoogte aangehouden van 3 meter. In bijlage 2 is de ligging van de rekenpunten op kaart weergegeven.

4 Resultaten

De resultaten op de gevels van de woningen zijn per weg beschreven in de onderstaande paragrafen.

4.1 Oostelijke ontsluitingsweg

De ligging van de nieuwe Oostelijke ontsluitingsweg, de geluidzone, woningen en rekenpunten is opgenomen in bijlage 2.1. Binnen de geluidzone bevinden zich 22 woningen. Van deze woningen bevinden zich 11 binnen het nieuwbouwplan "Ter Laan 4". Nog niet alle woningen binnen dit nieuwbouwplan zijn gerealiseerd. Daarom zijn ook op de grens van het nieuwbouwplan rekenpunten gelegd, zodat kan worden vastgesteld of bij de nog te realiseren woningen sprake zal zijn van een geluidbelasting hoger dan 48 dB.

Van één bestaande woning, Ter Laan 10, wordt na aanleg van de Oostelijke ontsluitingsweg de woonbestemming onttrokken. De gedetailleerde rekenresultaten per woning en de rekenpunten op de rand van het nieuwbouwplan "Ter Laan 4" zijn opgenomen in bijlage 3.1.

Rekenresultaten

Vanwege de aanleg van de Oostelijke ontsluitingsweg is bij geen enkele woning sprake van een overschrijding van de voorkeurswaarde van 48 dB. Ook bij de nog te realiseren woningen in het nieuwbouwplan Ter Laan 4 zal de geluidbelasting ten gevolge van de Oostelijke ontsluitingsweg lager blijven dan 48 dB. De geluidbelasting ten gevolge van de Oostelijke ontsluitingsweg bedraagt ten hoogste 44 dB.

De Wet geluidhinder stelt derhalve geen aanvullende eisen voor de aanleg van de nieuwe Oostelijke ontsluitingsweg.

4.2 Sint Annerweg

De ligging van de Sint Annerweg, de geluidzone, woningen en rekenpunten is opgenomen in bijlage 2.2. Binnen de geluidzone bevinden zich zes woningen. Het betreft drie woningen aan de Sint Annerweg en drie woningen aan de Stedumerweg.

De gedetailleerde rekenresultaten van deze woning zijn opgenomen in bijlage 3.2.

Rekenresultaten

Vanwege de wijzigingen aan de Sint Annerweg neemt de geluidbelasting bij de woningen Sint Annerweg en de Stedumerweg af met ongeveer 0,3 dB. Er is weliswaar sprake van een toename van de hoeveelheid vrachtverkeer op de Sint Annerweg, maar doordat de rijsnelheid wordt verlaagd van 80 km/uur naar 60 km/uur is desondanks sprake van een afname van de geluidbelasting.

De Wet geluidhinder stelt derhalve geen aanvullende eisen voor de wijziging van de Sint Annerweg.

4.3 Omgelegde Boterdiep Wz

Het Boterdiep Wz wordt omgelegd tussen de kruising met de spoorlijn Groningen – Delfzijl en de straat Wroetende Mol. De ligging van het Omgelegde Boterdiep Wz, de geluidzone, woningen en rekenpunten is opgenomen in bijlage 2.3. Binnen de geluidzone bevinden zich 9 woningen. Het betreft 4 woningen aan het Boterdiep Wz, 2 woningen aan Ter Laan en 3 woningen aan de Wroetende Mol.

Van twee bestaande woningen binnen de geluidzone, Ter Laan 10 en 12, wordt na aanleg van het Omgelegde Boterdiep Wz de woonbestemming onttrokken. De gedetailleerde rekenresultaten per woning zijn opgenomen in bijlage 3.3.

Rekenresultaten

Vanwege de aanleg van het Omgelegde Boterdiep Wz is bij geen enkele woning sprake van een overschrijding van de voorkeurswaarde van 48 dB. De geluidbelasting ten gevolge van het Omgelegde Boterdiep Wz bedraagt ten hoogste 48 dB.

De Wet geluidhinder stelt derhalve geen aanvullende eisen voor de aanleg van het Omgelegde Boterdiep Wz.

4.4 Boterdiep Wz

Het Omgelegde Boterdiep Wz wordt aangelegd tussen de kruising met de spoorlijn Groningen – Delfzijl en de straat Wroetende Mol. Het Boterdiep Wz wordt daartoe op drie locaties gewijzigd:

- Net ten noorden van de kruising met de spoorlijn Groningen – Delfzijl wordt een aansluiting op het Omgelegde Boterdiep Wz gerealiseerd;
- Ter hoogte van de woning Ter Laan 10 wordt een aansluiting gerealiseerd op de Oostelijke ontsluitingsweg;
- Ter hoogte van de straat Wroetende Mol wordt een aansluiting op het Omgelegde Boterdiep Wz gerealiseerd.

De geluidzones van deze wijzingen overlappen elkaar en vormen daarom één gezamenlijk onderzoeksgebied.

De ligging van het Boterdiep Wz, de geluidzone, woningen en rekenpunten is opgenomen in bijlage 2.4. Binnen de geluidzone bevinden zich 19 woningen. Het betreft 7 verspreid gelegen woningen ten noorden van de spoorlijn Groningen – Delfzijl en 12 woningen in de woonkern Bedum.

Van twee bestaande woningen binnen de geluidzone, Ter Laan 10 en 12, wordt na aanleg van het Omgelegde Boterdiep Wz de woonbestemming onttrokken.

De gedetailleerde rekenresultaten van deze woning zijn opgenomen in bijlage 3.4.

Rekenresultaten

Vanwege de aanleg van het Omgelegde Boterdiep Wz wordt vanaf de kruising alleen nog door bestemmingsverkeer gebruik gemaakt van het Boterdiep Wz. Daardoor is op het Boterdiep Wz ten noorden van de kruising met de spoorlijn Groningen – Delfzijl sprake van een zeer sterke afname van het verkeer, waardoor ook de geluidbelasting ten gevolge van het Boterdiep Wz sterk afneemt. Bij de woningen in de dorpskern Bedum is in de huidige situatie sprake van een geluidbelasting ten gevolge van het Boterdiep Wz die ruim onder de 48 dB ligt. Ook in de toekomstige situatie blijft dat het geval.

De Wet geluidhinder stelt derhalve geen aanvullende eisen voor de wijziging van het Boterdiep Wz.

4.5 Bedumerweg

Ter hoogte van de straat Wroetende Mol sluit het Omgelegde Boterdiep Wz aan op de Bedumerweg. De Bedumerweg wordt daartoe over een lengte van ongeveer 60 meter aangepast. De ligging van de Bedumerweg, de geluidzone, woningen en rekenpunten is opgenomen in bijlage 2.5. Binnen de geluidzone bevinden zich vier woningen. Het betreft de woningen Boterdiep Wz 51 en Wroetende Mol 1, 2 en 3.

De gedetailleerde rekenresultaten van deze woning zijn opgenomen in bijlage 3.5.

Rekenresultaten

Vanwege de wijzigingen aan de Bedumerweg neemt de geluidbelasting ten gevolge van de Bedumerweg af met 1 tot 4 dB. Dit wordt veroorzaakt doordat de Bedumerweg ongeveer 10 meter naar het oosten verplaatst en daardoor verder van de woningen af komt te liggen.

De Wet geluidhinder stelt derhalve geen aanvullende eisen voor de wijziging van de Bedumerweg.

5 Conclusie

De provincie Groningen is voornemens de aanleg van de Oostelijke ontsluitingsweg ter hoogte van Bedum mogelijk te maken. Deze nieuwe weg is beoogd ten noordoosten van het dorp Bedum en verbindt de N993 ten oosten van het dorp met de N995 ten noorden van het dorp. Door de aanleg van de weg kan het vrachtverkeer, dat onderweg is van en naar Friesland Campina Domo, om de dorpskern Bedum heen rijden en hoeft het niet meer door het dorp heen.

Een ontwikkeling waarmee de aanleg van de Oostelijke ontsluitingsweg gepaard gaat is de uitbreiding van het bedrijfsterrein van zuivelconcern Friesland Campina Domo. De directie van zuivelconcern Friesland Campina Domo heeft de productielocatie in Bedum namelijk aangewezen als groeivestiging. Het concern streeft naar verhoging van de productiecapaciteit en wil daartoe het huidige bedrijfsterrein uitbreiden. Het voornemen is om de uitbreiding aan de oostzijde direct aan te laten sluiten op het huidige bedrijfsterrein.

Om de uitbreiding van het huidige bedrijfsterrein aan de oostzijde mogelijk te maken is het nodig om het Boterdiep en de daar parallel aan gelegen weg Boterdiep Wz (N995) om te leggen.

Voor de aanleg van de Oostelijke ontsluitingsweg en het Omgelegde Boterdiep Wz is een bestemmingsplanwijziging nodig en in het kader daarvan is ingevolge de Wet geluidhinder voorliggend akoestisch onderzoek uitgevoerd naar het wegverkeerslawaaï.

Doel van het onderzoek is te bepalen of op de gevels van geluidgevoelige objecten wordt voldaan aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder:

- Voor geluidgevoelige objecten langs een nieuwe weg, in dit geval de Oostelijke ontsluitingsweg en het Omgelegde Boterdiep Wz, geldt een voorkeurswaarde van 48 dB;
- Voor geluidgevoelige objecten langs een te wijzigen weg, in dit geval de Sint Annerweg, de Bedumerweg en het Boterdiep Wz, geldt als voorwaarde dat de geluidbelasting niet met 2 dB of meer mag toenemen ten opzichte van de bestaande situatie. In dat geval is volgens de Wgh sprake van “reconstructie”.

Uit het akoestisch onderzoek is gebleken dat bij geen enkel geluidgevoelig object sprake is van een overschrijding van de voorkeurswaarde:

- De geluidbelasting ten gevolge van de aanleg van de Oostelijke ontsluitingsweg bedraagt ten hoogste 44 dB;
- De geluidbelasting ten gevolge van de aanleg van het Omgelegde Boterdiep Wz bedraagt ten hoogste 48 dB;
- De geluidbelasting ten gevolge van de wijziging van de Sint Annerweg zorgt voor een afname van de geluidbelasting met 1 dB. Dit wordt veroorzaakt doordat de rijsnelheid in de toekomstige situatie wordt verlaagd van 80 km/uur naar 60 km/uur.
- De geluidbelasting ten gevolge van de wijziging van de Bedumerweg zorgt voor een afname van de geluidbelasting met 1 tot 4 dB. Dit wordt veroorzaakt doordat de Bedumerweg ongeveer 10 meter naar het oosten verplaatst en daardoor verder van de woningen af komt te liggen.
- De geluidbelasting ten gevolge van de wijziging van het Boterdiep Wz blijft na wijziging bij alle woningen ruim onder de 48 dB.

Aangezien bij geen enkele woning sprake is van een overschrijding van de voorkeurswaarde stelt de Wet geluidhinder geen aanvullende eisen voor de aanleg van de Oostelijke ontsluitingsweg en het Omgelegde Boterdiep Wz.

Bijlage 1: Verkeersgegevens

In onderstaande tabellen zijn de verkeersintensiteiten voor de huidige en toekomstige situatie weergegeven. De verkeersintensiteiten zijn weergegeven per voertuigcategorie en per periode van het etmaal. Het betreft wegdagjaargemiddelde uurintensiteiten.

Op de volgende pagina zijn de nummers van de wegvakken op kaart weergegeven.

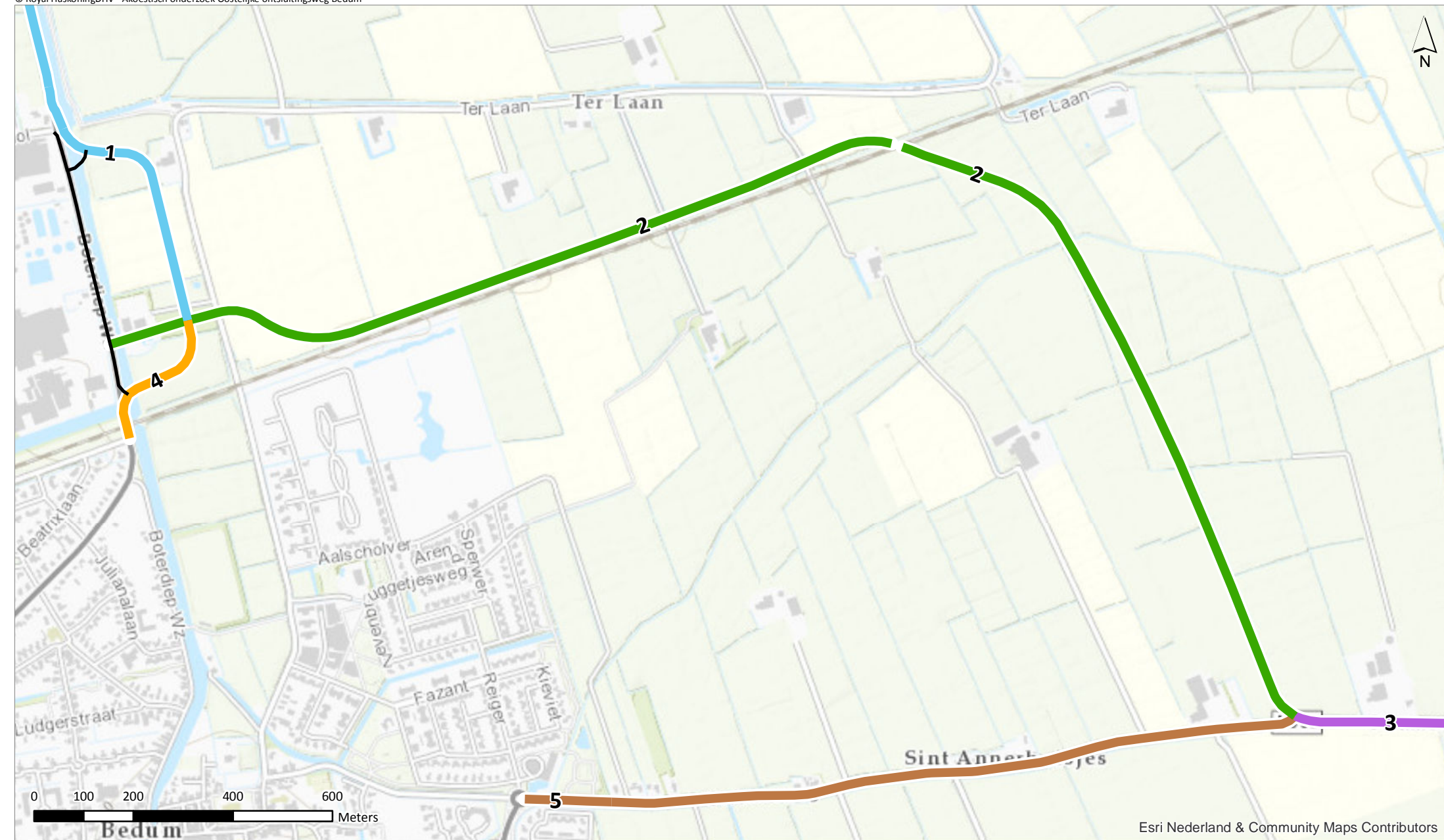
Tabel 1: Verkeersintensiteiten huidige situatie 2018

| Wegvak nummer | Dagperiode (07.00u – 19.00u) | | | Avondperiode (19.00u – 23.00u) | | | Nachtperiode (23.00u – 07.00u) | | | Gehele etmaal |
|---------------|------------------------------|--------------|-------|--------------------------------|--------------|-------|--------------------------------|--------------|-------|---------------|
| | Licht | Middel-zwaar | Zwaar | Licht | Middel-zwaar | Zwaar | Licht | Middel-zwaar | Zwaar | |
| 1 | 269 | 30 | 9 | 121 | 6 | 2 | 40 | 4 | 2 | 4.580 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 211 | 7 | 25 | 95 | 2 | 5 | 32 | 2 | 3 | 3.613 |
| 4 | 271 | 29 | 8 | 122 | 6 | 2 | 41 | 4 | 2 | 4.586 |
| 5 | 211 | 7 | 25 | 95 | 2 | 5 | 32 | 2 | 3 | 3.613 |

Tabel 2: Verkeersintensiteiten toekomstige situatie 2030

| Wegvak nummer | Dagperiode (07.00u – 19.00u) | | | Avondperiode (19.00u – 23.00u) | | | Nachtperiode (23.00u – 07.00u) | | | Gehele etmaal |
|---------------|------------------------------|--------------|-------|--------------------------------|--------------|-------|--------------------------------|--------------|-------|---------------|
| | Licht | Middel-zwaar | Zwaar | Licht | Middel-zwaar | Zwaar | Licht | Middel-zwaar | Zwaar | |
| 1 | 340 | 39 | 11 | 153 | 8 | 3 | 51 | 5 | 2 | 5.793 |
| 2 | 43 | 10 | 37 | 20 | 3 | 8 | 7 | 2 | 4 | 1.311 |
| 3 | 314 | 19 | 68 | 141 | 5 | 14 | 47 | 4 | 8 | 5.943 |
| 4 | 343 | 35 | 10 | 154 | 7 | 3 | 51 | 4 | 2 | 5.770 |
| 5 | 271 | 32 | 9 | 122 | 7 | 2 | 41 | 4 | 2 | 4.638 |

Voor de huidige situatie betreft wegvak 1 de zwarte lijn, voor de toekomstige situatie betreft het de lichtblauwe lijn (zie volgende pagina). In de toekomstige situatie wordt er, behoudens bestemmingsverkeer, geen gebruik meer gemaakt van het Boterdiep Wz (zwarte lijn).



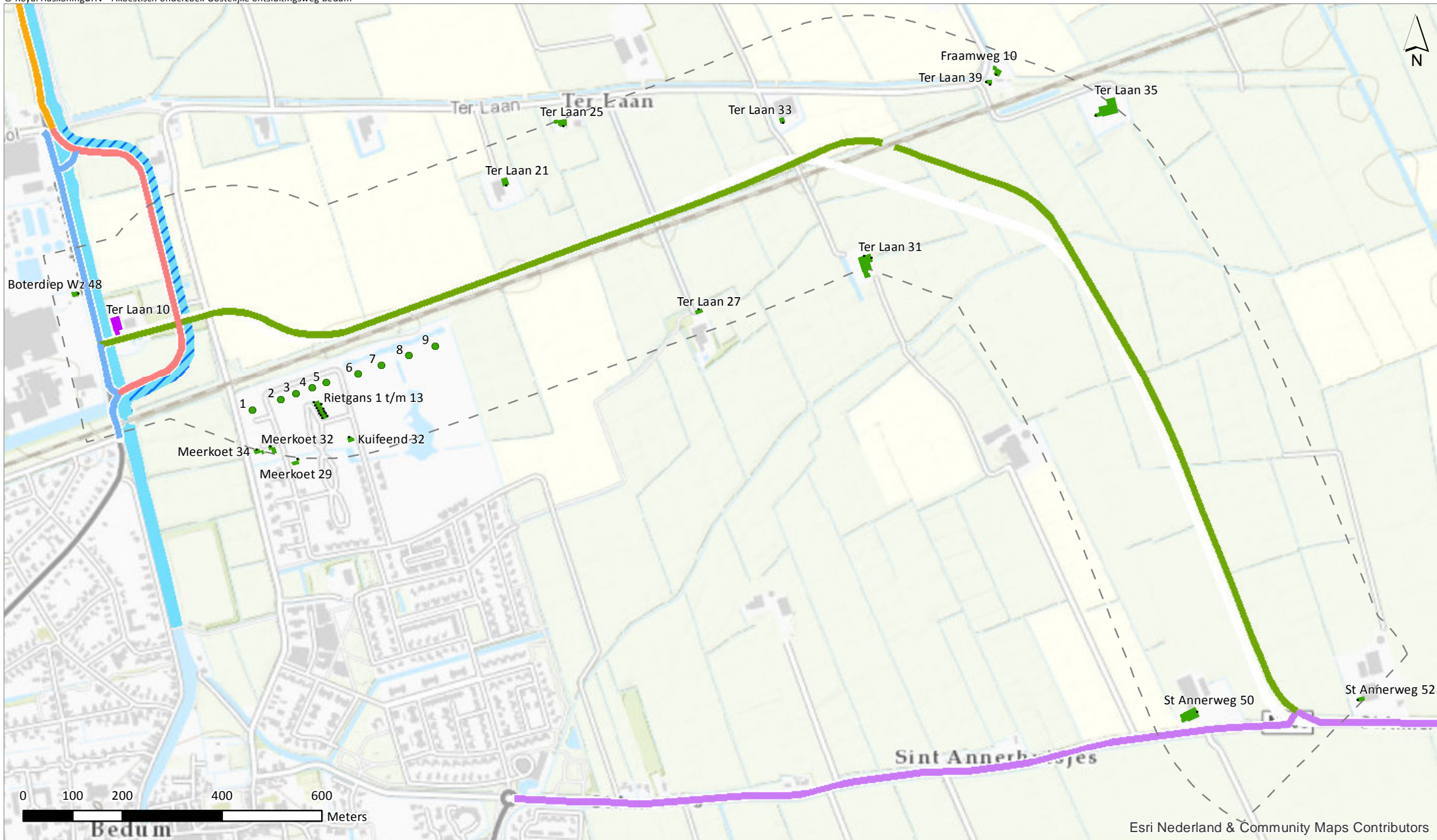
Esri Nederland & Community Maps Contributors

- Wegvak 1
 - Wegvak 2
 - Wegvak 3
 - Wegvak 4
 - Wegvak 5
- Ligging wegvak 1 in 2018

Bijlage 1 - Verkeersgegevens Ligging van de wegvakken

Datum oktober 2016

Bijlage 2: Overzichtskaarten



Esri Nederland & Community Maps Contributors

Wegligging

- Bedumerweg
- Boterdiep Wz
- Omgelegde Boterdiep Wz
- Oostelijke ontsluitingsweg
- Sint Annerweg

Onderzoeksgebied geluid

- Geluidzone Oostelijke ontsluitingsweg
- Huidige ligging Boterdiep
- Ligging Boterdiep na omlegging
- Rekenpunten

Toets nieuwe wegaanleg

- Geluidbelasting <= 48 dB
- Geluidbelasting > 48 dB
- Te onttrekken woonbestemming
- Tot 48 dB (nieuwbouw Ter Laan)
- Hoger dan 48 dB (nieuwbouw Ter Laan)

**Bijlage 2.1 - Overzichtskaart Oostelijke ontsluitingsweg
Wegligging, geluidzone, woningen en rekenpunten**

Datum november 2017



Esri Nederland & Community Maps Contributors

Wegligging

- Oostelijke ontsluitingsweg
- Sint Annerweg

Onderzoeksgebied geluid

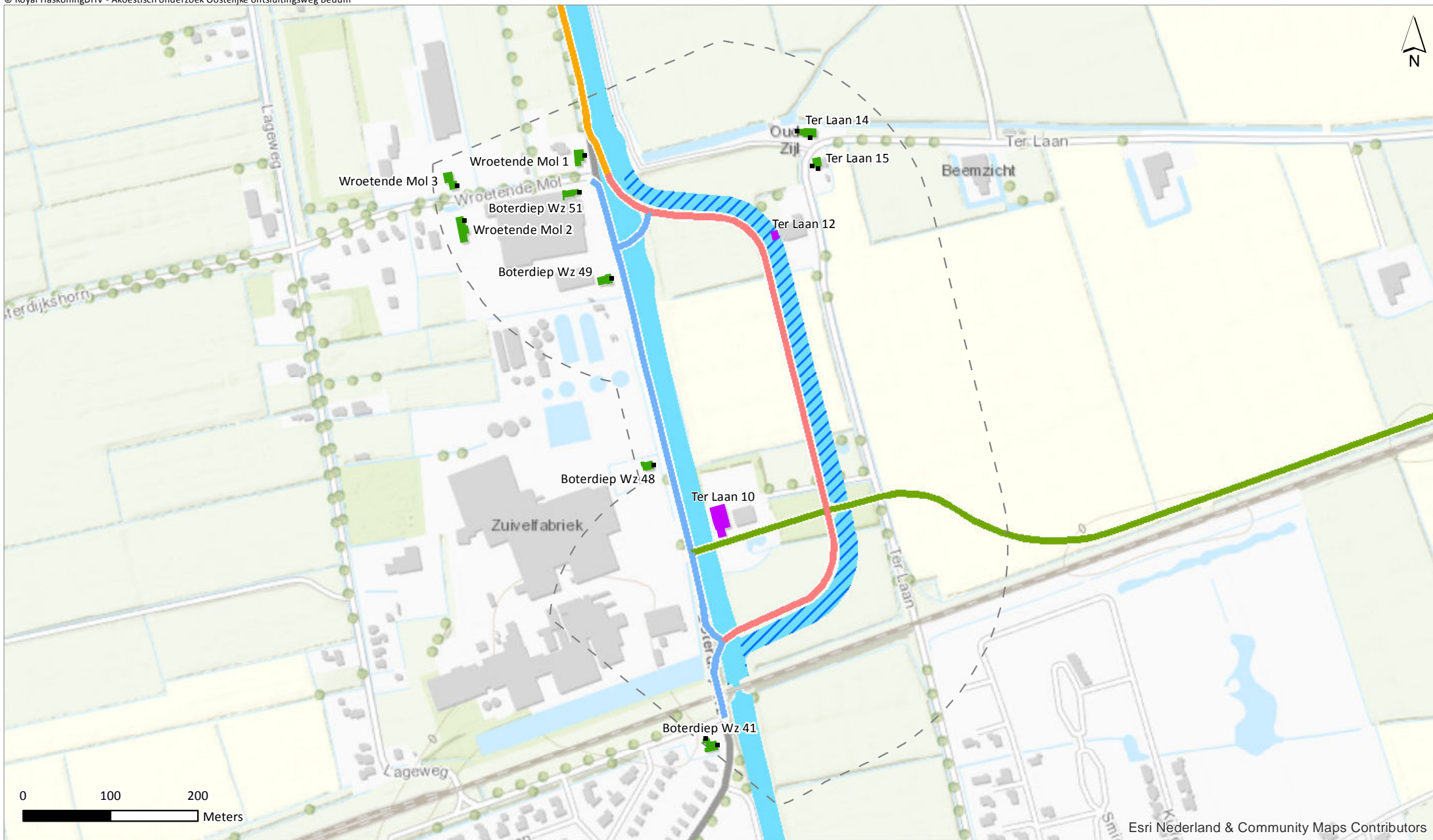
- Geluidzone Sint Annerweg
- Rekenpunten

Reconstructietoets Sint Annerweg

- Afname
- Toename tot 1,5 dB
- Toename groter dan 1,5 dB

**Bijlage 2.2 - Overzichtskaart Sint Annerweg
Wegligging, geluidzone, woningen en rekenpunten**

Datum november 2017



Esri Nederland & Community Maps Contributors

Wegligging

- Bedumerweg
- Boterdiep Wz
- Omgelegde Boterdiep Wz
- Oostelijke ontsluitingsweg

Onderzoeksgebied geluid

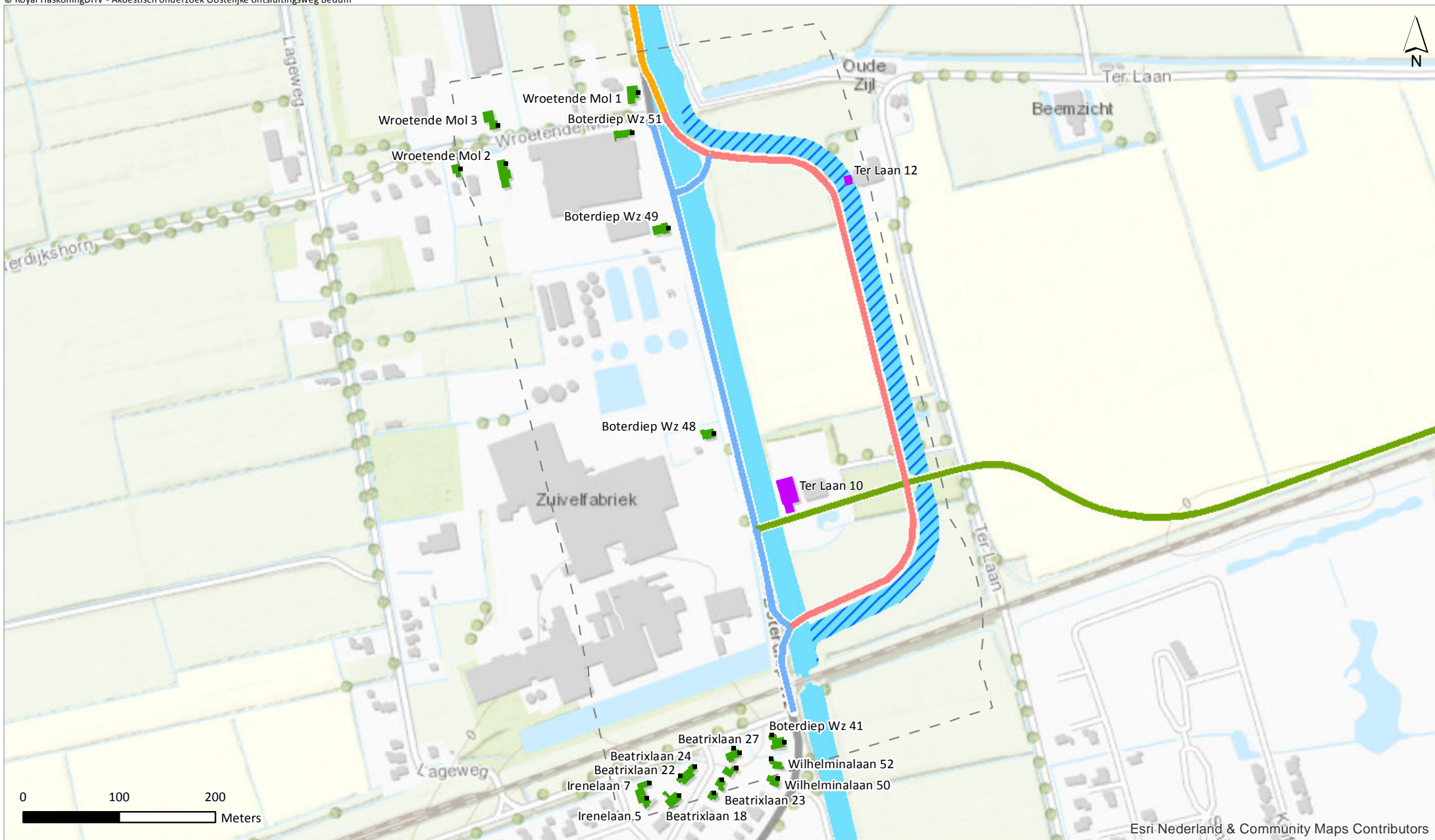
- Geluidzone Omgelegde Boterdiep Wz
- Rekenpunten
- Huidige ligging Boterdiep
- Ligging Boterdiep na omlegging

Toets nieuwe wegaanleg

- Geluidbelasting <= 48 dB
- Geluidbelasting > 48 dB
- Te onttrekken woonbestemming

**Bijlage 2.3 - Overzichtkaart Omgelegd Boterdiep Wz
Wegligging, geluidzone, woningen en rekenpunten**

Datum oktober 2016



Wegligging

- Bedumerweg
- Boterdiep Wz
- Omgelegde Boterdiep Wz
- Oostelijke ontsluitingsweg

Onderzoeksgebied geluid

- Geluidzone Boterdiep Westzijde
- Huidige ligging Boterdiep
- Ligging Boterdiep na omlegging

Reconstructietoets Boterdiep Westzijde

- Afname
- Toename tot 1,5 dB
- Toename groter dan 1,5 dB

Bijlage 2.4 - Overzichtkaart Boterdiep Wz
Wegligging, geluidzone, woningen en rekenpunten

Datum oktober 2016



Esri Nederland & Community Maps Contributors

Wegligging

- Bedumerweg
- Boterdiep Wz
- Omgelegde Boterdiep Wz

Onderzoeksgebied geluid

- Geluidzone Bedumerweg
- Rekenpunten
- Huidige ligging Boterdiep
- Ligging Boterdiep na omlegging

Reconstructietoets Bedumerweg

- Afname
- Toename tot 1,5 dB
- Toename groter dan 1,5 dB

**Bijlage 2.5 - Overzichtskaat Bedumerweg
Wegligging, geluidzone, woningen en rekenpunten**

Datum oktober 2016

Bijlage 3: Rekenresultaten

Bijlage 3.1 – Rekenresultaten aanleg Oostelijke ontsluitingsweg

| Adres | Hoogte | Gevel | Grenswaarde [dB] | Toekomstige situatie 2030 [dB] |
|-----------------|--------|-------|------------------|--------------------------------|
| Boterdiep Wz 48 | 1.5 | O | 48 | 35.04 |
| | 4.5 | O | 48 | 36.32 |
| Fraamweg 10 | 1.5 | ZW | 48 | 31.74 |
| | 4.5 | ZW | 48 | 33.23 |
| Kuifeend 32 | 1.5 | N | 48 | 33.95 |
| | 4.5 | N | 48 | 35.06 |
| | 7.5 | N | 48 | 35.74 |
| Meerkoet 29 | 1.5 | N | 48 | 32.61 |
| | 4.5 | N | 48 | 33.75 |
| | 7.5 | N | 48 | 34.66 |
| Meerkoet 32 | 1.5 | N | 48 | 33.65 |
| | 4.5 | N | 48 | 34.98 |
| | 7.5 | N | 48 | 35.37 |
| Meerkoet 34 | 1.5 | N | 48 | 33.57 |
| | 4.5 | N | 48 | 34.78 |
| | 7.5 | N | 48 | 35.04 |
| Rietgans 1 | 1.5 | O | 48 | 34.34 |
| | 4.5 | O | 48 | 35.31 |
| | 1.5 | ZW | 48 | 30.90 |
| | 4.5 | ZW | 48 | 31.68 |
| Rietgans 3 | 1.5 | O | 48 | 35.27 |
| | 4.5 | O | 48 | 36.17 |
| | 1.5 | ZW | 48 | 31.11 |
| | 4.5 | ZW | 48 | 31.95 |
| Rietgans 5 | 1.5 | O | 48 | 35.58 |
| | 4.5 | O | 48 | 36.41 |
| | 1.5 | ZW | 48 | 31.01 |
| | 4.5 | ZW | 48 | 31.88 |
| Rietgans 7 | 1.5 | O | 48 | 35.89 |
| | 4.5 | O | 48 | 36.70 |
| | 1.5 | ZW | 48 | 31.14 |
| | 4.5 | ZW | 48 | 32.10 |
| Rietgans 9 | 1.5 | ZW | 48 | 31.38 |
| | 4.5 | ZW | 48 | 32.31 |

| Adres | Hoogte | Gevel | Grenswaarde [dB] | Toekomstige situatie 2030 [dB] |
|-----------------------------------|--------|-------|------------------|--------------------------------|
| Rietgans 11 | 1.5 | O | 48 | 35.74 |
| | 4.5 | O | 48 | 36.81 |
| | 1.5 | ZW | 48 | 31.56 |
| | 4.5 | ZW | 48 | 32.54 |
| Rietgans 13 | 1.5 | N | 48 | 37.35 |
| | 4.5 | N | 48 | 38.48 |
| St Annerweg 50 | 1.5 | NO | 48 | 33.69 |
| | 4.5 | NO | 48 | 35.06 |
| | 7.5 | NO | 48 | 36.94 |
| St Annerweg 52 | 1.5 | W | 48 | 34.75 |
| | 4.5 | W | 48 | 35.99 |
| Ter Laan 21 | 1.5 | Z | 48 | 36.93 |
| | 4.5 | Z | 48 | 38.04 |
| Ter Laan 25 | 1.5 | Z | 48 | 34.65 |
| | 4.5 | Z | 48 | 35.81 |
| Ter Laan 27 | 1.5 | N | 48 | 34.68 |
| | 4.5 | N | 48 | 35.88 |
| Ter Laan 31 | 1.5 | N | 48 | 34.10 |
| | 4.5 | N | 48 | 35.16 |
| | 1.5 | O | 48 | 31.67 |
| | 4.5 | O | 48 | 32.79 |
| Ter Laan 33 | 1.5 | Z | 48 | 41.48 |
| | 4.5 | Z | 48 | 43.16 |
| Ter Laan 35 | 1.5 | W | 48 | 34.16 |
| | 4.5 | W | 48 | 35.27 |
| Ter Laan 39 | 1.5 | W | 48 | 34.01 |
| | 4.5 | W | 48 | 35.49 |
| | 1.5 | Z | 48 | 36.18 |
| | 4.5 | Z | 48 | 37.68 |
| Nieuwbouw Ter Laan 4 - Meetpunt 1 | 1.5 | N | 48 | 36.88 |
| | 4.5 | N | 48 | 37.97 |
| | 7.5 | N | 48 | 38.43 |
| Nieuwbouw Ter Laan 4 - Meetpunt 2 | 1.5 | N | 48 | 37.83 |
| | 4.5 | N | 48 | 38.99 |
| | 7.5 | N | 48 | 39.50 |

| Adres | Hoogte | Gevel | Grenswaarde [dB] | Toekomstige situatie 2030 [dB] |
|-----------------------------------|--------|-------|------------------|--------------------------------|
| Nieuwbouw Ter Laan 4 - Meetpunt 3 | 1.5 | N | 48 | 38.46 |
| | 4.5 | N | 48 | 39.68 |
| | 7.5 | N | 48 | 40.20 |
| Nieuwbouw Ter Laan 4 - Meetpunt 4 | 1.5 | N | 48 | 39.34 |
| | 4.5 | N | 48 | 40.66 |
| | 7.5 | N | 48 | 41.04 |
| Nieuwbouw Ter Laan 4 - Meetpunt 5 | 1.5 | N | 48 | 39.52 |
| | 4.5 | N | 48 | 41.04 |
| | 7.5 | N | 48 | 41.76 |
| Nieuwbouw Ter Laan 4 - Meetpunt 6 | 1.5 | N | 48 | 39.89 |
| | 4.5 | N | 48 | 41.85 |
| | 7.5 | N | 48 | 42.70 |
| Nieuwbouw Ter Laan 4 - Meetpunt 7 | 1.5 | N | 48 | 40.18 |
| | 4.5 | N | 48 | 42.26 |
| | 7.5 | N | 48 | 43.11 |
| Nieuwbouw Ter Laan 4 - Meetpunt 8 | 1.5 | N | 48 | 40.25 |
| | 4.5 | N | 48 | 42.30 |
| | 7.5 | N | 48 | 43.16 |
| Nieuwbouw Ter Laan 4 - Meetpunt 9 | 1.5 | N | 48 | 40.13 |
| | 4.5 | N | 48 | 42.18 |
| | 7.5 | N | 48 | 43.05 |

Bijlage 3.2 – Rekenresultaten wijziging Sint Annerweg

| Adres | Hoogte | Gevel | Huidige situatie 2018 [dB] | Grenswaarde [dB] | Toekomstige situatie 2030 [dB] | Vershil [dB] |
|-----------------|--------|-------|----------------------------|------------------|--------------------------------|--------------|
| St Annerweg 52 | 1.5 | Z | 51.76 | 51.76 | 51.39 | -0.37 |
| | 4.5 | Z | 53.65 | 53.65 | 53.34 | -0.31 |
| | 1.5 | W | 49.20 | 49.20 | 48.92 | -0.28 |
| | 4.5 | W | 51.12 | 51.12 | 50.87 | -0.25 |
| St Annerweg 52a | 1.5 | Z | 52.91 | 52.91 | 52.69 | -0.22 |
| | 4.5 | Z | 54.66 | 54.66 | 54.50 | -0.16 |
| St Annerweg 54 | 1.5 | Z | 56.20 | 56.20 | 56.00 | -0.20 |
| | 4.5 | Z | 57.13 | 57.13 | 56.97 | -0.16 |
| Stedumerweg 1 | 1.5 | Z | 45.88 | 48.00 | 45.61 | -2.39 |
| | 4.5 | Z | 47.38 | 48.00 | 47.14 | -0.86 |
| Stedumerweg 2 | 1.5 | Z | 48.97 | 48.97 | 48.69 | -0.28 |
| | 4.5 | Z | 50.58 | 50.58 | 50.35 | -0.23 |
| Stedumerweg 3 | 1.5 | Z | 49.94 | 49.94 | 49.69 | -0.25 |
| | 4.5 | Z | 51.76 | 51.76 | 51.55 | -0.21 |

Bijlage 3.3 – Rekenresultaten aanleg Omgelegde Boterdiep Wz

| Adres | Hoogte | Gevel | Grenswaarde [dB] | Toekomstige situatie 2030 [dB] |
|-----------------|--------|-------|------------------|--------------------------------|
| Boterdiep Wz 41 | 1.5 | N | 48 | 39.31 |
| | 4.5 | N | 48 | 39.96 |
| | 1.5 | O | 48 | 38.97 |
| | 4.5 | O | 48 | 39.77 |
| Boterdiep Wz 48 | 1.5 | O | 48 | 38.52 |
| | 4.5 | O | 48 | 39.39 |
| Boterdiep Wz 49 | 1.5 | O | 48 | 42.49 |
| | 4.5 | O | 48 | 43.79 |
| Boterdiep Wz 51 | 1.5 | O | 48 | 46.78 |
| | 4.5 | O | 48 | 48.50 |
| Ter Laan 14 | 1.5 | W | 48 | 39.04 |
| | 4.5 | W | 48 | 40.07 |
| | 1.5 | Z | 48 | 39.34 |
| | 4.5 | Z | 48 | 40.46 |
| Ter Laan 15 | 1.5 | W | 48 | 41.03 |
| | 4.5 | W | 48 | 42.20 |
| | 1.5 | Z | 48 | 41.03 |
| | 4.5 | Z | 48 | 41.90 |
| Wroetende Mol 1 | 1.5 | W | 48 | 45.89 |
| | 4.5 | W | 48 | 47.47 |
| Wroetende Mol 2 | 1.5 | O | 48 | 22.79 |
| | 4.5 | O | 48 | 28.21 |
| Wroetende Mol 3 | 1.5 | W | 48 | 28.50 |
| | 4.5 | W | 48 | 30.83 |

Bijlage 3.4 – Rekenresultaten wijziging Boterdiep Wz

| Adres | Hoogte | Gevel | Huidige situatie 2018 [dB] | Grenswaarde [dB] | Toekomstige situatie 2030 [dB] | Vershil [dB] |
|-------------------|--------|-------|----------------------------|------------------|--------------------------------|--------------|
| Beatrixlaan 18 | 1.5 | ZW | 29.86 | 48.00 | 30.00 | -18.00 |
| Beatrixlaan 21 | 1.5 | ZW | 22.79 | 48.00 | 16.98 | -31.02 |
| | 4.5 | ZW | 26.95 | 48.00 | 23.06 | -24.94 |
| Beatrixlaan 22 | 1.5 | ZO | 34.89 | 48.00 | 32.77 | -15.23 |
| Beatrixlaan 23 | 1.5 | ZW | 25.36 | 48.00 | 23.43 | -24.57 |
| | 4.5 | ZW | 36.98 | 48.00 | 36.28 | -11.72 |
| Beatrixlaan 24 | 1.5 | ZW | 36.26 | 48.00 | 35.53 | -12.47 |
| Beatrixlaan 25 | 1.5 | ZW | 27.57 | 48.00 | 26.85 | -21.15 |
| Beatrixlaan 27 | 1.5 | N | 39.78 | 48.00 | 39.58 | -8.42 |
| | 1.5 | O | 37.67 | 48.00 | 36.80 | -11.20 |
| Boterdiep Wz 41 | 1.5 | N | 45.24 | 48.00 | 45.63 | -2.37 |
| | 4.5 | N | 46.90 | 48.00 | 47.42 | -0.58 |
| | 1.5 | O | 44.82 | 48.00 | 45.07 | -2.93 |
| | 4.5 | O | 46.67 | 48.00 | 46.94 | -1.06 |
| Boterdiep Wz 48 | 1.5 | O | 53.85 | 53.85 | 29.35 | -24.50 |
| | 4.5 | O | 54.50 | 54.50 | 30.37 | -24.13 |
| Boterdiep Wz 49 | 1.5 | O | 55.83 | 55.83 | 22.62 | -33.21 |
| | 4.5 | O | 56.24 | 56.24 | 23.56 | -32.68 |
| Boterdiep Wz 51 | 1.5 | O | 50.83 | 50.83 | 16.43 | -34.40 |
| | 4.5 | O | 51.63 | 51.63 | 22.71 | -28.92 |
| Irenelaan 5 | 1.5 | W | 30.27 | 48.00 | 27.06 | -20.94 |
| Irenelaan 7 | 1.5 | O | 33.30 | 48.00 | 32.68 | -15.32 |
| Wilhelminalaan 50 | 1.5 | ZW | 27.67 | 48.00 | 26.85 | -21.15 |
| | 4.5 | ZW | 27.00 | 48.00 | 26.22 | -21.78 |
| Wilhelminalaan 52 | 1.5 | N | 34.24 | 48.00 | 29.51 | -18.49 |
| | 4.5 | N | 31.57 | 48.00 | 28.87 | -19.13 |
| Wroetende Mol 1 | 1.5 | W | 46.92 | 48.00 | 19.97 | -28.03 |
| | 4.5 | W | 48.42 | 48.42 | 20.86 | -27.56 |
| Wroetende Mol 2 | 1.5 | O | 22.25 | 48.00 | 0.76 | -47.24 |
| | 4.5 | O | 25.52 | 48.00 | 8.20 | -39.80 |
| Wroetende Mol 2A | 1.5 | O | 22.31 | 48.00 | 8.38 | -39.62 |
| | 4.5 | O | 26.90 | 48.00 | 14.48 | -33.52 |
| Wroetende Mol 3 | 1.5 | W | 27.21 | 48.00 | 16.63 | -31.37 |
| | 4.5 | W | 29.55 | 48.00 | 18.40 | -29.60 |

Bijlage 3.5 – Rekenresultaten wijziging Bedumerweg

| Adres | Hoogte | Gevel | Huidige situatie 2018 [dB] | Grenswaarde [dB] | Toekomstige situatie 2030 [dB] | Vershil [dB] |
|-----------------|--------|-------|-------------------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------|
| Boterdiep Wz 51 | 1.5 | O | 46.84 | 48.00 | 45.10 | -2.90 |
| | 4.5 | O | 48.29 | 48.29 | 47.15 | -1.14 |
| Wroetende Mol 1 | 1.5 | W | 58.53 | 58.53 | 55.04 | -3.49 |
| | 4.5 | W | 58.55 | 58.55 | 55.53 | -3.02 |
| Wroetende Mol 2 | 1.5 | O | 37.23 | 48.00 | 38.25 | -9.75 |
| | 4.5 | O | 38.65 | 48.00 | 39.68 | -8.32 |
| Wroetende Mol 3 | 1.5 | W | 38.51 | 48.00 | 39.45 | -8.55 |
| | 4.5 | W | 39.88 | 48.00 | 40.82 | -7.18 |