

## **Bijlage 9   Quicksan Wet natuurbescherming Zuivelpark Bedum**



# **Quicksan soorten Wet natuurbescherming Zuivelpark Bedum**



*b*uro *b*akker adviesburo voor ecologie



**Quicksan soorten**  
**Wet natuurbescherming**  
**Zuivelpark Bedum**

**Status**

Definitief

**Datum**

26 juni 2017

**Handtekening**

W. Hulsegge

# Inhoud

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| 1   Inleiding                                             | 5  |
| 1.1 Aanleiding en doel                                    | 5  |
| 1.2 Wettelijk kader                                       | 5  |
| 1.3 Onderzoeksmethode                                     | 6  |
| 1.4 Ligging en beschrijving plangebied                    | 6  |
| 1.5 Planbeschrijving                                      | 8  |
| 2   Resultaten en effecten                                | 9  |
| 2.1 Vogelrichtlijnsoorten                                 | 9  |
| 2.1.1 Broedvogels                                         | 9  |
| 2.2 Habitatrichtlijnsoorten                               | 11 |
| 2.2.1 Planten                                             | 11 |
| 2.2.2 Broedvogels                                         | 11 |
| 2.2.3 Vleermuizen                                         | 12 |
| 2.2.4 Grondgebonden zoogdieren                            | 15 |
| 2.2.5 Reptielen en amfibieën                              | 15 |
| 2.2.6 Vissen, insecten en ongewervelden                   | 16 |
| 2.3 Nationaal (Andere) beschermde dier- en plantensoorten | 16 |

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| 3   Conclusie                    | 17 |
| 3.1 Conclusie beschermde soorten | 17 |
| 3.2 Benodigde vervolgstappen     | 19 |
| 4   Literatuur en bronnen        | 23 |

# 1 | Inleiding

---

## 1.1 Aanleiding en doel

Het gebied ten oosten van het Boterdiep naast het Zuivelpark Bedum, verandert van bestemming. Dit gebied heeft nu nog een agrarische bestemming maar die verandert in bedrijfsterrein. Friesland Campina gaat hier de zuivelfabriek, die grenst aan dit gebied, uitbreiden. Hiervoor is onder andere de sloop van 2 boerderijen, de kap van bomen en het omleggen van het Boterdiep nodig.

Effecten op beschermde soorten als gevolg van de gewenste ontwikkeling, kunnen niet op voorhand worden uitgesloten. Een toetsing aan het onderdeel soortenbescherming van de Wet natuurbescherming is dan ook noodzakelijk.

Deze quickscan geeft antwoord op de volgende vragen:

- Welke beschermde flora en fauna zijn aanwezig of kunnen in het plangebied en omgeving aanwezig zijn?
- Kunnen de geplande werkzaamheden negatieve effecten hebben op beschermde flora en fauna?
- Zo ja, welke effecten kunnen optreden en welke maatregelen zijn dan nodig om deze negatieve effecten te voorkomen?
- Indien schade niet volledig is te vermijden, welke vervolgstappen zijn dan aan de orde?

## 1.2 Wettelijk kader

Per 1 januari 2017 zijn de Flora- en faunawet, Natuurbeschermingswet en Boswet opgegaan in één nieuwe wet: de Wet natuurbescherming (Wnb). Hoofdstuk 3 van de Wet natuurbescherming betreft het onderdeel soorten, voorheen de Flora- en faunawet. Met deze quickscan vindt de toetsing aan het onderdeel soorten van de Wet natuurbescherming plaats.

In de Wet natuurbescherming worden drie beschermingsregimes onderscheiden:

1. Vogelrichtlijnsoorten (artikel 3.1 - 3.4)
2. Habitatrichtlijnsoorten en soorten genoemd in de verdragen Bern en Bonn (artikel 3.5 - 3.9)
3. Andere soorten (artikel 3.10 - 3.11; bijlage onderdeel A en B)

In de Bijlagen van de Verdragen van Bern en Bonn worden ook vogels genoemd. Een aantal vogelsoorten valt dan zowel onder het beschermingsregime van de Vogelrichtlijn als onder de Habitatrichtlijn. Het beschermingsregime van Habitatrichtlijnsoorten is ten aanzien van verstoren strenger dan die van Vogelrichtlijn soorten. Voor vogels die vermeld staan in de Vogelrichtlijn geldt dat verstoring tijdens het broedseizoen geen overtreding van de wet inhoudt, mits de verstoring geen wezenlijke invloed heeft op de gunstige staat van instandhouding van de soort. Voor vogels die genoemd worden in de verdragen van Bonn en Bern geldt dat zij tijdens het broedseizoen niet mogen worden verstoord. Los van het beschermingsregime blijft het doden van vogels, beschadigen en/of vernielen van nesten een overtreding van de wet.

De lijst 'jaarrond beschermde nesten' die onder de Flora- en faunawet is opgesteld, is ook onder de Wnb geldig. Onder de Wet natuurbescherming geldt, net als onder de Flora- en faunawet, de zorgplicht (artikel 1.11) voor alle in het wild levende dieren.

Voor dit project is de provincie Groningen het bevoegd gezag voor de uitvoering van de Wet natuurbescherming en voor het verlenen van een eventuele ontheffing. De provincie Groningen heeft voor de implementatie van de Wet natuurbescherming een verordening vastgesteld. Hierin is onder meer de lijst met vrijgestelde soorten te vinden.

### 1.3 Onderzoeksmethode

Voor het bepalen van de mogelijke effecten van de geplande werkzaamheden is het noodzakelijk te weten welke beschermde soorten aanwezig zijn en kunnen zijn, in en in de omgeving (invloedsgebied) van het plangebied. Hiervoor is bronnenonderzoek en een veldbezoek uitgevoerd.

#### Bronnenonderzoek

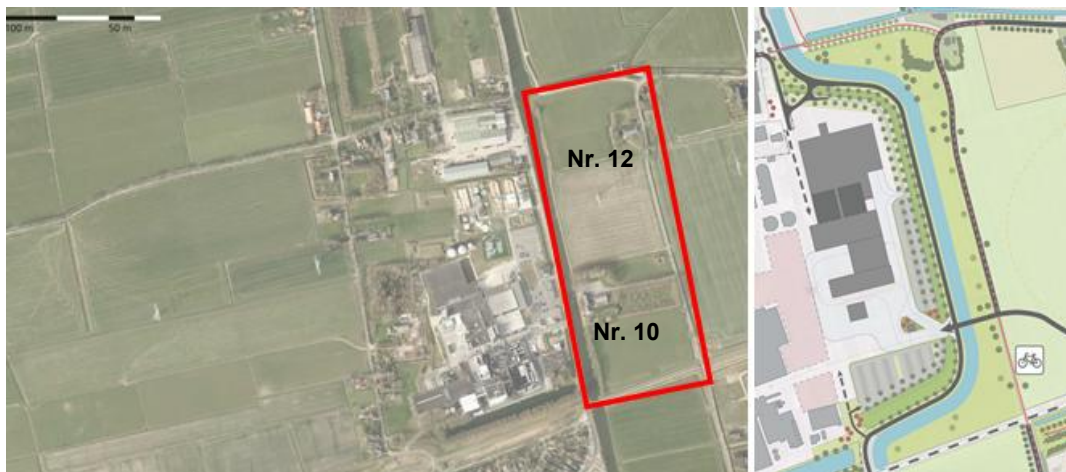
Het bronnenonderzoek bestaat uit het raadplegen van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) en vrij beschikbare verspreidingsgegevens van beschermde soorten. Hiervoor zijn de meest actuele en relevante bronnen geraadpleegd (zie ook hoofdstuk 4).

#### Veldonderzoek

Op 26 april 2017 is een verkenning in het plangebied en de directe omgeving (onderzoeksgebied) uitgevoerd door een ecooloog van Buro Bakker. Tijdens dit veldbezoek is een beoordeling gemaakt van het plangebied als geschikt leefgebied voor beschermde flora en fauna. Tevens zijn de waargenomen beschermde soorten genoteerd.

### 1.4 Ligging en beschrijving plangebied

Het plangebied ligt ten oosten van het Boterdiep naast het Zuivelpark Bedum. Aan de westzijde grenst het plangebied aan de N995, aan de zuidzijde aan een spoorlijn. De oostkant wordt begrensd door de Ter Laan en het noorden door de Grote Haver (zie Figuur 1).



**Figuur 1** Ligging plangebied (rood omlijnd) en rechts het plan in detail.

De boerderij op Ter Laan 10 is met pannen gedekt met daaraan grenzend een grote schuur. De schuur is met golfplaten bedekt, waaronder het oorspronkelijke rietdak aanwezig is. Daarnaast staat een tweede schuur voor opslag van materialen; deze is ook met golfplaten dakbedekking uitgevoerd. Voor zover het zichtbaar is, bestaat de woning en de schuur uit een enkelsteens muur. In de tuin is een boomgaard, een vijver en enkele bomen (op enkele plekken begroeid met klimop) aanwezig, afgewisseld met jonge opslag van struiken (zie Figuur 2).





**Figuur 2** Boven: Impressie van de boerderij en schuren op Ter Laan 10. Midden: impressie bomen en bosjes op het perceel. Onder: impressie van de vijver in de tuin en poel in het weiland ten noorden van Ter Laan 10.

De boerderij op Ter Laan 12 is met pannen gedekt. Het betreft een redelijk recent pannendak waarbij de aansluiting op de goten redelijk dicht is. De goten liggen vol met mos, zand begroeiing etc. Een kleiner schuurtje bij deze boerderij heeft een opening in de nok van het dak. Er zijn geen zichtbare openingen te zien in de grote schuur is. De schuren zijn met golfplaten bedekt. Voor zover zichtbaar



bestaan de woning en de schuren uit enkelsteens muren. In de tuin bevinden zich enkele struiken en bomen (zie Figuur 3).



**Figuur 3** Impressie van de boerderij en schuren op Ter Laan 12.

## 1.5 Planbeschrijving

De werkzaamheden die zullen plaatsvinden zijn onder andere sloop van de twee boerderijen op Ter Laan 10 en Ter Laan 12 met bijbehorende schuren, het dempen van het Boterdiep en de vijver bij de boerderij op Ter Laan 10, het ophogen van het terrein, het aanleggen van verharding, de aanplant van groenvoorzieningen, het graven van een nieuw Boterdiep en het verlagen van delen van het terrein ten oosten van het nieuwe Boterdiep. Daarna vinden op het nieuwe bedrijfsterrein bouwwerkzaamheden plaats. Bij de werkzaamheden worden op verschillende plekken bomen gekapt en struiken verwijderd, in ieder geval ter plaatse van het nieuwe bedrijfsterrein, de rijweg en het nieuwe Boterdiep. Verder wordt een brug gerealiseerd over het nieuwe deel van het Boterdiep naar FrieslandCampina.

Ten oosten van het nieuwe bedrijfsterrein komt een groenzone (landschappelijke inpassing), een nieuwe rijweg en een nieuwe watergang. Ten oosten van de nieuwe watergang en ten westen van de weg Ter Laan wordt een zone voor natte natuur en waterberging voor hemelwater ingericht.

Voor de nieuwe rijweg wordt, na het bouwrijp maken van het tracé, asfalt aangebracht voor een enkelbaans rondweg. Mogelijk is het nodig om op enkele punten verlichting langs de rondweg aan te brengen.

## 2 | Resultaten en effecten

---

Dit hoofdstuk beschrijft de (mogelijke) aanwezigheid van beschermde flora en fauna. Per beschermingsregime zijn de effecten beschreven en getoetst aan de Wet natuurbescherming. Vervolgens zijn de eventuele vervolgstappen aangegeven. In dit hoofdstuk is een onderscheid gemaakt in Vogelrichtlijnsoorten (paragraaf 2.1), Habitatrichtlijnsoorten (paragraaf 2.2) en Nationaal beschermde soorten (paragraaf 2.3).

### 2.1 Vogelrichtlijnsoorten

#### 2.1.1 Broedvogels

##### Aanwezige soorten

##### *Jaarrond beschermde nesten*

Uit bronnenonderzoek blijkt dat de jaarrond beschermde buizerd, kerkuil, steenuil, ransuil, huismus en gierzwaluw in het plangebied en de omgeving voorkomen.

##### **Ransuil**

Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen van een roestplaats van ransuil in de aanwezige bomen vastgesteld.

##### **Buizerd**

Tijdens het veldbezoek is geen buizerdnest in het plangebied en invloedsgebied van het plangebied aangetroffen.

##### **Gierzwaluw**

Voor de gierzwaluw ontbreekt geschikt habitat; deze soort broedt in bebouwde stedelijke omgeving in kolonies.

##### **Huismus**

De boerderijen op Ter Laan 10 en Ter Laan 12 zijn geschikt als broedplek voor de huismus, vanwege de aanwezigheid van ruimten onder het pannendak. Tijdens het veldbezoek zijn geen waarnemingen gedaan van huismussen.

##### **Steenuil**

De steenuil komt in Groningen niet veel voor maar is op enkele plekken wel waargenomen (bron NDFF, geraadpleegd 24 april 2017). Vanwege het geschikte kleinschalige landschap en aanwezigheid van een toegankelijke schuur, is niet uitgesloten dat de steenuil in de schuur op Ter Laan 10 en in de kleine schuur op Ter Laan 12 een geschikte broedplek vindt (zie Figuur 4 en Figuur 5).

##### **Kerkuil**

De schuur op Ter Laan 10 is geschikt als broedplek voor de kerkuil, in de nok van de schuur is een uilenbord met gat aanwezig die toegang biedt voor kerkuil. De kleine schuur op Ter Laan 12 heeft een opening in de nok en is daardoor toegankelijk. Daarmee is ook deze schuur geschikt als broedplek voor de kerkuil (zie Figuur 4 en Figuur 5).



**Figuur 4** Toegang voor kerkuil en steenuil in schuur Ter Laan 10 via uilenbord



**Figuur 5** Toegang kerkuil en steenuil in schuur Ter Laan 12 via opening in kleine schuur.

Uit bovenstaande blijkt dat binnen het plangebied geschikt habitat voor vogels met jaarrond beschermde nesten aanwezig is, namelijk: **huismus, steenuil en kerkuil**.

#### **Overige broedvogels**

Binnen het plangebied komen broedvogels van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn voor. In de rietkragen kunnen rietzanger, rietgors en blauwborst tot broeden komen (NDFF, geraadpleegd op 23 mei 2017). De roodborsttapuit kan tot broeden komen in de verspreide bosjes en langs de akkers (NDFF, geraadpleegd op 23 mei 2017). Ook zijn de rietkragen geschikt broedhabitat voor de kleine karekiet. De bruine kiekendief is foeragerend waargenomen, tijdens het veldbezoek zijn geen nesten aangetroffen. De bruine kiekendief broedt het liefst in uitgestrekt rietland, maar ook in slootjes met riet en regelmatig in akkers. Dit maakt het plangebied wel een potentiële geschikte broedplek voor de bruine kiekendief. De weilanden bieden verder geschikte broedplekken voor soorten als kievit, scholekster en veldleeuwerik. Verder zijn de aanwezige bomen en bosjes geschikt voor soorten als zwarte kraai, houtduif, grote bonte specht, tijtjaf, koolmees, pimpelmees, merel, roodborst, winterkoning. De witte kwikstaart kan tot broeden komen in de aanwezige schuur op Ter Laan 10 en Ter Laan 12. De kleine schuur op Ter Laan 12 is, door de opening in de nok, geschikt als broedplek voor de boerenzwaluw.

#### **Effecten en vervolg**

##### **Jaarrond beschermde nesten**

Voor een aantal vogelsoorten geldt dat zij hun nestplaatsen en/of hun vaste rust- en verblijfplaatsen jaarrond in gebruik hebben, of hier jaarlijks weer naar terugkeren. Deze nesten vallen jaarrond onder het beschermingsregime van artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming voor soorten van de Vogelrichtlijn of onder artikel 3.5 voor soorten van de Habitatrichtlijn (zie paragraaf 2.2.2). Vanwege de aanwezigheid van geschikte broedplekken voor huismus, steenuil en kerkuil zijn negatieve effecten van de werkzaamheden op deze jaarrond beschermde vogels niet uit te sluiten.

##### **Aanlegfase**

De sloop van de woningen met de schuren en de kap van bomen en struiken op deze locatie heeft tot gevolg dat nesten en vaste broedplekken van huismus, kerkuil en steenuil verloren kunnen gaan. Omdat nog niet duidelijk is of deze soorten daadwerkelijk in de boerderij en schuren broeden, is het van belang inzicht te krijgen in de aantallen broedparen en de locaties waar de jaarrond beschermde soorten tot broeden komen. Er dient nader onderzoek te worden uitgevoerd om de aan- of afwezigheid van de beschermde soorten vast te stellen.

#### *Gebruiksfase*

Uit nader onderzoek moet blijken of, als gevolg van de nieuwe inrichting en bestemming van het plangebied, negatieve effecten op jaar rond beschermde soorten optreden en of vervolgstappen nodig zijn.

#### *Overige broedvogels*

(Opzettelijke) verstoring van Vogelrichtlijnsoorten is alleen toegestaan als er geen wezenlijke invloed is op de gunstige staat van instandhouding van de soorten. Omdat in het plangebied zowel Vogelrichtlijnsoorten als Habitatrichtlijnsoorten kunnen voorkomen, dient verstoring tijdens het broedseizoen geheel te worden voorkomen.

#### *Aanlegfase*

Tijdens de aanlegfase kunnen effecten van de werkzaamheden op de aanwezige broedvogels optreden als tijdens het broedseizoen gewerkt wordt. Nesten van broedvogels kunnen hierbij verstoord en/of vernietigd worden. Verstoring en/of vernietiging van nesten kan voorkomen worden door te werken buiten het broedseizoen. Voor de genoemde soorten geldt een broedperiode van half maart t/m eind augustus.

#### *Gebruiksfase*

Tijdens de gebruiksfase kunnen ook broedvogels worden verstoord. Ten oosten van het nieuwe bedrijfsterrein komt een groenzone (landschappelijke inpassing), een nieuwe rijweg en een nieuwe watergang. Ten oosten van de nieuwe watergang en ten westen van de weg Ter Laan wordt een zone voor natte natuur en waterberging voor hemelwater ingericht. Vanwege de voorspelbaarheid van het verkeer kan gewinning voor de vogels optreden. Tegelijkertijd bieden de groenzone, de nieuwe watergang en de zone voor natte natuur, nieuwe uitwijkmogelijkheden voor broedvogels. Negatieve effecten voor broedvogels in de gebruiksfase zijn dan ook uit te sluiten.

## **2.2 Habitatrichtlijnsoorten**

### **2.2.1 Planten**

#### **Aanwezige soorten**

Uit het brononderzoek zijn geen gegevens bekend van beschermde planten van de Habitatrichtlijn binnen het plangebied. Er zijn vier planten beschermd onder de Habitatrichtlijn (HR), te weten: drijvende waterweegbree, groenknolorchis, kruipend moerasscherm en zomerschroeforchis. Deze soorten komen alleen in zeer specifieke milieus voor en zijn afhankelijk van kalkrijke, voedselarme en vochtige tot natte omstandigheden met kwelinvloed. De beschermde planten van de Habitatrichtlijn eisen voedselarme en extensief beheerde omstandigheden. In het plangebied ontbreken deze omstandigheden vanwege de voedselrijke situatie, waardoor het (on)geschikt is voor planten van de Habitatrichtlijn. Ook zijn geen waarnemingen van beschermde soorten bekend binnen het plangebied en omgeving. Het is dus uitgesloten dat beschermde planten van de Habitatrichtlijn voorkomen in het plangebied.

#### **Effecten en vervolg**

Vanwege het ontbreken van geschikte groeiplaatsen, zijn negatieve effecten uitgesloten. Daarom zijn vervolgstappen voor beschermde flora van de Habitatrichtlijn niet aan de orde.

### **2.2.2 Broedvogels**

Een deel van de aanwezige broedvogels (zie paragraaf 2.1) vallen onder het beschermingsregime van de Habitatrichtlijn. Verstoring van broedvogels van de Habitatrichtlijn is niet toegestaan. Omdat in het plangebied zowel Vogelrichtlijnsoorten als Habitatrichtlijnsoorten kunnen voorkomen, dient verstoring tijdens het broedseizoen geheel te worden voorkomen. De aanwezige broedvogels, effecten en de benodigde vervolgstappen staan beschreven in paragraaf 2.1.



### 2.2.3 Vleermuizen

#### Aanwezige beschermde soorten

Uit bronnenonderzoek blijkt dat vleermuissoorten zoals gewone en ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, gewone grootoorvleermuis, watervleermuis, meervleermuis in de omgeving voorkomen. Ook de zeldzamere baardvleermuis, franjestaart (wintertellingen) en tweekleurige vleermuis (Eemshaven) zijn waargenomen (bron: NDFF geraadpleegd 24 april 2017 en eigen waarnemingen Buro Bakker).

#### Verblijfplaatsen

##### Boerderij Ter Laan 10:

De te slopen boerderij en schuur zijn geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen (gewone en ruige dwergvleermuis, laatvlieger) omdat tussen de kantpannen en het dakbeschot openingen aanwezig zijn waar vleermuizen in kunnen kruipen en zo de ruimtes onder het dak kunnen bereiken. Daarnaast zijn in de schuur op zolder mogelijk geschikte verblijfplaatsen van gewone grootoorvleermuis aanwezig. Ook zijn enkele geschikte bomen met holtes aanwezig: een oudere kastanjeboom met holte, een aantal populieren met (spechten)holten en een wilg met holte langs de kanaalzijde (zie Figuur 6). Het is niet uitgesloten dat deze bomen als verblijfplaats door vleermuizen worden gebruikt.



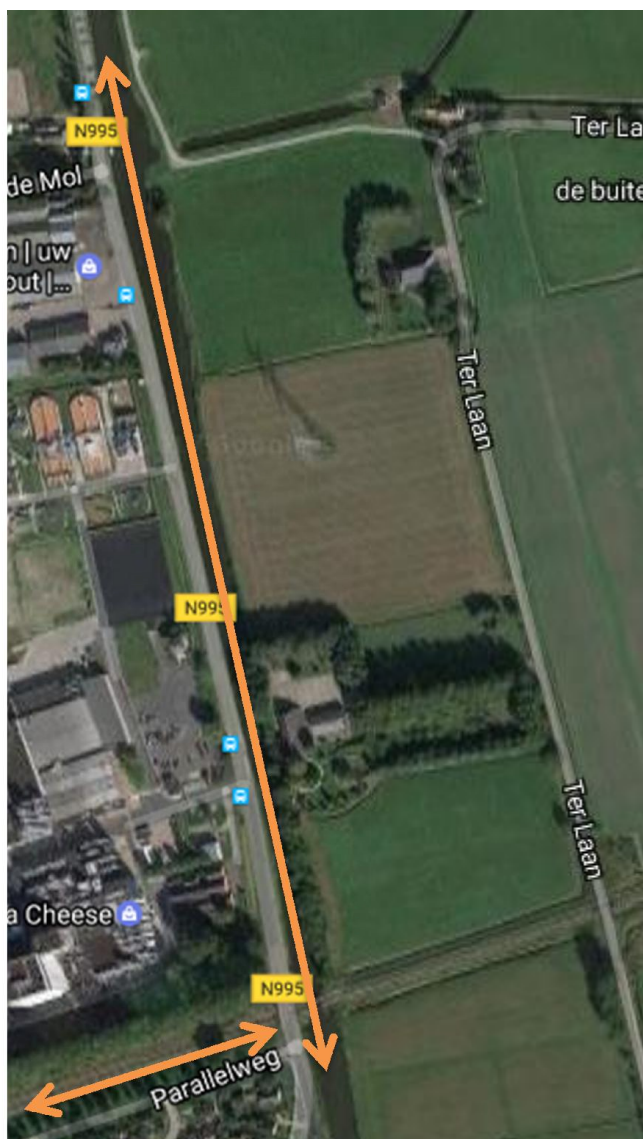
**Figuur 6** Een aantal van de bomen met holten op het terrein van Ter Laan 10, mogelijk geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen.

##### Boerderij Ter Laan 12:

De te slopen boerderij is geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen (gewone en ruige dwergvleermuis, laatvlieger) omdat tussen de kantpannen en het dakbeschot openingen aanwezig zijn waar vleermuizen in kunnen kruipen en zo de ruimtes onder het dak kunnen bereiken.

#### Essentiële vliegroutes

Essentiële vliegroutes, die verblijfplaatsen en foerageergebied verbinden, bestaan uit lijnvormige structuren, zoals bomenrijen en watergangen. De aanwezige bomen op het terrein van de boerderij op Ter Laan 10, zijn mogelijk onderdeel van een vliegroute voor vleermuizen richting Bedum. Daarnaast is het kanaal Boterdiep, dat aan de westzijde aan deze locatie grenst, geschikt als vliegroute voor meervleermuis en watervleermuis (zie Figuur 7).



**Figuur 7** *Potentiële vliegroutes voor vleermuizen in het plangebied*

### **Essentieel foerageergebied**

Binnen het plangebied ontbreekt belangrijk onmisbaar foerageergebied. De luwe plekken in het plangebied bij bosjes en bomen kunnen gebruikt worden als foerageerplek. Daarnaast zijn de weilanden geschikt als foerageerplek voor soorten als laatvlieger en rosse vleermuis die minder gebonden zijn aan lijnvormig elementen. Ook het kanaal is geschikt voor bijvoorbeeld watervleermuis als foerageerplek. Er zijn meerdere soortgelijke foerageerplekken aanwezig buiten het plangebied. Vleermuizen maken verder gebruik van groenelementen zoals tuinen, bomenrijen, luwte van gebouwen die in de omgeving van Bedum voorhanden zijn. Het plangebied maakt dus deel uit van een veel groter gebied waarin geschikt foerageergebied aanwezig is. Essentieel en onmisbaar foerageergebied is daarom niet aanwezig in het plangebied.



## Effecten en vervolg

### **Verblijfplaatsen**

#### *Aanlegfase*

De sloop van de boerderijen met bijbehorende schuren en kap van bomen heeft mogelijk blijvend negatieve effecten op aanwezige vleermuisverblijfplaatsen, omdat deze door de werkzaamheden verloren gaan. Een nader onderzoek is nodig om uit te sluiten of vleermuizen gebruik maken van de gebouwen en bomen en of vervolgstappen en een mogelijke ontheffing nodig zijn.

#### *Gebruiksfase*

Effecten van de nieuwe inrichting van het plangebied op verblijfplaatsen is hier niet van toepassing omdat de potentiële locaties waar verblijfplaatsen aanwezig zijn, reeds gesloopt/gekapt zijn tijdens de aanlegfase.

#### *Vervolgstappen*

Er is nader vleermuisonderzoek naar verblijfplaatsen nodig voor de volgende locaties in het plangebied:

- Boerderij, schuren en bomen Ter Laan 10;
- Boerderij Ter Laan 12;

Afhankelijk van de uitkomsten van het nader onderzoek blijkt of vervolgstappen en een eventuele ontheffingsaanvraag nodig zijn.

### **Essentiële vliegroutes**

#### *Aanlegfase*

In de aanlegfase wordt een deel van het Boterdiep gedempt en verlegd. Bij de demping van het Boterdiep, geldt dat negatieve effecten bij voorbaat niet zijn te voorkomen.

Daarnaast wordt een brug gerealiseerd over het nieuw gegraven deel van het Boterdiep. Ook vindt kap plaats van de aanwezige bomen op het terrein van de Ter Laan 10 die geschikt zijn als vliegroute. Hierdoor kunnen vaste essentiële vliegroutes van vleermuizen worden doorsneden of verwijderd, waardoor negatieve effecten optreden op de functionaliteit van het leefgebied van vleermuizen.

Een nader vleermuisonderzoek is nodig, om uit te sluiten of het Boterdiep en de bomenrij bij de Ter Laan nr. 10 onderdeel is van een essentiële vliegroute voor vleermuizen.

Afhankelijk van de uitkomsten van het nader onderzoek blijkt of vervolgstappen en een eventuele ontheffingsaanvraag nodig zijn.

#### *Gebruiksfase*

Voor het plangebied geldt dat effecten op vliegroutes mogelijk optreden als gevolg van uitstraling van verlichting. Uitstraling van verlichting op vliegroutes kan voorkomen worden door te kiezen voor gerichte lichtbundels die alleen het wegdek beschijnen en niet de omgeving. Daarnaast is het beperken van licht ook een manier om effecten te voorkomen.

#### *Vervolgstappen:*

- Nader onderzoek naar vliegroutes langs de bomenrij op Ter Laan 10 is nodig.
- Nader onderzoek naar vliegroutes boven het te dempen deel van het Boterdiep is nodig.

## 2.2.4 Grondgebonden zoogdieren

### Aanwezige beschermde soorten

Het plangebied is ongeschikt voor grondgebonden zoogdieren van de Habitatrichtlijn zoals otter, bever en noordse woelmuis. De otter en bever komen wel in de provincie Groningen voor, met name ten zuiden van de stad Groningen (NDFF, geraadpleegd 24 april 2017). De soorten komen alleen voor langs grote wateren, in moerasgebieden of in beekdalen. Vanwege het ontbreken van waarnemingen en geschikt habitat voor deze soorten binnen het plangebied en de directe omgeving is de aanwezigheid van beschermde zoogdieren van de Habitatrichtlijn binnen het plangebied uitgesloten.

### Effecten en vervolg

De geplande werkzaamheden leiden niet tot negatieve effecten op grondgebonden zoogdieren van de Habitatrichtlijn. Vervolgstappen zijn zodoende niet aan de orde.

## 2.2.5 Reptielen en amfibieën

### Aanwezige beschermde soorten

De aanwezigheid van (beschermde) reptielen kan op voorhand worden uitgesloten. Reptielen zijn voornamelijk gebonden aan heideterreinen (zandhagedis) en/of drassige moerasgebieden (gladde slang). Dergelijk habitat ontbreekt in het plangebied.

Het plangebied is geschikt voor beschermde amfibieën namelijk poelkikker. Poelkikkers hebben voorkeur voor stilstaande niet beschaduwde wateren met goed begroeide oevers. De poel in het weiland van Ter Laan 10 is geschikt als voortplantingsplek waarbij de bosjes op het terrein van Ter Laan 10 geschikt zijn als landhabitat. Daarnaast is de noordelijke spoorsloot geschikt als voortplantingsplek voor de poelkikker vanwege aanwezigheid van oevervegetatie en relatief helder water (zie Figuur 8). De drainagesloten langs de weilanden zijn ongeschikt vanwege het ontbreken van goed begroeide oevers en voedselrijkere situatie.



**Figuur 8** Links: poel in weiland bij Ter Laan 10. Rechts: noordelijke spoorsloot met riet begroeide.

### Effecten en vervolg

Vanwege de potenties als leefgebied voor de poelkikker is een nader onderzoek naar deze soort in de noordelijke spoorsloot en poel in het weiland van Ter Laan 10 noodzakelijk. Afhankelijk van de uitkomsten van het onderzoek blijkt of vervolgstappen en een eventuele ontheffingsaanvraag nodig zijn.

## 2.2.6 Vissen, insecten en ongewervelden

### Aanwezige beschermde soorten

De aanwezigheid van insecten en ongewervelden die beschermd zijn onder de Habitatrichtlijn, is uit te sluiten. Dit omdat geschikte omstandigheden zoals aanwezigheid van geschikte vegetatie, vennetjes e.d. ontbreken binnen het plangebied. Ook ontbreken waarnemingen in de NDFF.

De aanwezigheid van vissen die beschermd zijn onder de Habitatrichtlijn, is uit te sluiten. Houting en steur zijn vissen van rivieren en kustwateren. Deze ontbreken in het plangebied. Ook ontbreken waarnemingen in de NDFF.

### Effecten en vervolg

Vanwege het ontbreken van waarnemingen en geschikte omstandigheden voor beschermde vissen, insecten en ongewervelden, zijn negatieve effecten uitgesloten en vervolgstappen niet aan de orde.

## 2.3 Nationaal (Andere) beschermde dier- en plantensoorten

### Aanwezige beschermde soorten

In het plangebied en omgeving is geschikt habitat aanwezig voor een aantal nationaal beschermde grondgebonden zoogdiersoorten. Op basis van verspreidingsgegevens is de aanwezigheid van waterspitsmuis en steenmarter in het plangebied niet uit te sluiten. Uit de omgeving zijn waarnemingen bekend van deze soorten.

De sloten langs het spoor (noordzijde) zijn geschikt als leefgebied voor de waterspitsmuis. Een soort als de waterspitsmuis heeft een sterke voorkeur voor begroeide sloten en oevers met een kruidenrijke vegetatie. Deze zijn binnen het plangebied aanwezig.

De steenmarter kan in de woning op Ter Laan 10 en in de kleine schuur op Ter Laan 12 zijn verblijfplaats hebben.

Daarnaast kunnen algemeen voorkomende soorten voorkomen zoals veldmuis, gewone bosspitsmuis, ree (waargenomen), haas (waargenomen), gewone pad, bastaardkikker, kleine watersalamander. Voor deze soorten geldt een vrijstelling in de provincie Groningen.

Voor Nationaal beschermde reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en overige ongewervelden en planten ontbreekt geschikt habitat.

### Effecten en vervolg

Voor waterspitsmuis en steenmarter geldt geen vrijstelling. Verstoring van de soorten is toegestaan, vernietiging van vaste verblijfplaatsen niet. Op basis van de quickscan kunnen verblijfplaatsen van de steenmarter en waterspitsmuis niet uitgesloten worden. Als gevolg van het dempen/verleggen van sloten en de sloop van de boerderijen met schuren op Ter Laan 10 en Ter Laan 12 kunnen verblijfplaatsen van de soorten worden aangetast. Nader onderzoek is nodig om vast te stellen of deze soorten aanwezig zijn.

Voor de overige aanwezige Nationaal beschermde soorten geldt conform de verordening natuurbescherming provincie Groningen, een algehele vrijstelling. Eventuele schade aan soorten, waarvoor een vrijstelling geldt, hoeft niet te worden gecompenseerd. Wel is op deze soorten de zorgplicht van kracht (Wet natuurbescherming artikel 1.11). De zorgplicht houdt in dat schade aan wilde planten en dieren zoveel, als redelijkerwijs mogelijk is, wordt voorkomen. Dit kan door het rooien van de struiken in één richting uit te voeren, zodat eventuele grondgebonden zoogdieren zelfstandig het gebied kunnen verlaten.

## 3 | Conclusie

### 3.1 Conclusie beschermde soorten

Op basis van de quickscan zijn met betrekking tot de aanwezigheid van beschermde flora en fauna de volgende conclusies te trekken:

**Tabel 1** Geschiktheid voor beschermde soorten per locatie

| Locatie                                         | Vogels met jaarrond beschermde nesten | VR en HR vogels                                                                                                                           | HR soorten                                                                                                                                                                                      | Nationaal beschermde soorten                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Woning Ter Laan 10</b>                       | Huismus, kerkuil, steenuil            | Boerenwaluw, houtduif, zwarte kraai, grote bonte specht, witte kwikstaart, tjiftjaf, koolmees, pimpelmees, merel, roodborst, winterkoning | Poelkikker<br><br>Vleermuizen verblijfplaats: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger<br><br>Vleermuizen vliegroute: watervleermuis, meer-vleermuis. | Beschermde: steenmarter<br><br>Vrijgestelde soorten: bunzing, wezel, hermelijn, veldmuis, gewone bosspitsmuis, huisspitsmuis, bosmuis, gewone pad, bastaardkikker, kleine watersalamander. |
| <b>Woning Ter Laan 12</b>                       | Huismus, kerkuil, steenuil            | Boerenwaluw, houtduif, zwarte kraai, witte kwikstaart, tjiftjaf, koolmees, pimpelmees, merel, roodborst, winterkoning.                    | Vleermuizen verblijfplaats: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, laatvlieger                                                                                  | Beschermde: steenmarter<br><br>Vrijgestelde soorten: bunzing, wezel, hermelijn, veldmuis, gewone bosspitsmuis, huisspitsmuis, bosmuis..                                                    |
| <b>Traject Noordzijde spoor</b>                 | -                                     | Kleine karekiet, rietgors, rietzanger, wilde eend, kievit, scholekster, veldleeuwerik, blauwborst.                                        | Poelkikker                                                                                                                                                                                      | Beschermde: waterspitsmuis<br><br>Vrijgestelde soorten: veldmuis, gewone bosspitsmuis, ree, haas, gewone pad, bastaardkikker, kleine watersalamander.                                      |
| <b>Overige plangebied (inclusief weilanden)</b> | -                                     | Bruine kiekendief, blauwborst, roodborsttapuit, veldleeuwerik, kievit, scholekster.                                                       |                                                                                                                                                                                                 | Vrijgestelde soorten: veldmuis, gewone bosspitsmuis, ree, haas.                                                                                                                            |
| <b>Boterdiep</b>                                | -                                     | -                                                                                                                                         | Vleermuizen vliegroute: watervleermuis, meer-vleermuis.                                                                                                                                         | -                                                                                                                                                                                          |

- In het plangebied is geschikt broedbiotoop voor Vogelrichtlijnsoorten en Habitatrichtlijnsoorten met jaarrond beschermde nesten aanwezig namelijk:
  - **huismus, kerkuil, steenuil** (Ter Laan 10 en Ter Laan 12);
- In en rond het plangebied is **geschikt broedbiotoop voor vogels** aanwezig:
  - kievit, scholekster en veldleeuwerik (in de weilanden);
  - wilde eend, fuut, rietgors, rietzanger, kleine karekiet en blauwborst (in de watergangen en langs rietkragen);
  - grote bonte specht, koolmees, pimpelmees, zwarte kraai, houtduif, merel, tjiftjaf, winterkoning, roodborst (in de bosjes en bomen);
  - roodborsttapuit (in de verspreide bosjes en langs de akkers);
  - bruine kiekendief (in slootjes met riet en in akkers);
  - witte kwikstaart (schuur op Ter Laan 10 en Ter Laan 12);
  - boerenzwaluw (Ter Laan 10 en Ter Laan 12).
- In de woning en bomen op Ter Laan 10 en de woning op Ter Laan 12 zijn **geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen** aanwezig, daarnaast zijn **geschikte elementen als vliegroute** voor vleermuizen aanwezig, namelijk de bomenrij bij woning Ter Laan 10 en het Boterdiep.
- In het plangebied is geschikt leefgebied aanwezig voor de Habitatrichtlijn soort, **poelkikker**, met name de poel in het weiland bij Ter Laan 10 en de noordelijke spoorsloot zijn geschikt;
- In en rond het plangebied komen verder een aantal Nationaal beschermde soorten voor, namelijk:
  - In de wateren binnen het plangebied is geschikt habitat voor de **waterspitsmuis** aanwezig;
  - De boerderij en schuur op Ter Laan 10 en de kleine schuur op Ter Laan 12 zijn geschikt als verblijfplaats voor **steenmarter**;
  - Daarnaast komen de vrijgestelde soorten: veldmuis, gewone bosspitsmuis, ree, haas, gewone pad, bastaardkikker, kleine watersalamander voor. Voor deze andere soorten geldt dat ze allemaal zijn opgenomen in de provinciale verordening, zodat voor deze soorten een vrijstelling geldt. De algemene zorgplicht is wel van kracht.

Indien andere werkzaamheden dan die zijn genoemd in Hoofdstuk 2 gaan plaatsvinden, dienen ook deze ingrepen getoetst te worden aan de Wet natuurbescherming. De conclusies kunnen dan afwijken van de bovenstaande conclusies.



## 3.2 Benodigde vervolgstappen

Vóórdat de werkzaamheden kunnen plaatsvinden zijn vervolgstappen welke in Tabel 2 zijn weergegeven nodig.

**Tabel 2** Aanwezige beschermde soorten en benodigde vervolgstappen per locatie.

| Locatie                   | Beschermde soort                            | Benodigde vervolgstappen                           | Ontheffing nodig?        |
|---------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>Noordzijde spoor</b>   | broedvogels HR en VR                        | Werken buiten broedseizoen (half mrt t/m half aug) | n.v.t.                   |
|                           | poelkikker                                  | Nader onderzoek                                    | Ja indien soort aanwezig |
|                           | waterspitsmuis                              | Nader onderzoek                                    | Ja indien soort aanwezig |
| <b>Woning Ter Laan 10</b> | huismus, kerkuil, steenuil                  | Nader onderzoek                                    | Ja indien soort aanwezig |
|                           | steenmarter                                 | Nader onderzoek                                    | Ja indien soort aanwezig |
|                           | poelkikker                                  | Nader onderzoek                                    | Ja indien soort aanwezig |
|                           | vleermuizen verblijfplaatsen en vliegroutes | Nader onderzoek                                    | Ja indien soort aanwezig |
| <b>Woning Ter Laan 12</b> | huismus, kerkuil, steenuil                  | Nader onderzoek                                    | Ja indien soort aanwezig |
|                           | steenmarter                                 | Nader onderzoek                                    | Ja indien soort aanwezig |
|                           | vleermuizen verblijfplaatsen en vliegroutes | Nader onderzoek                                    | Ja indien soort aanwezig |
| <b>Boterdiep</b>          | vleermuizen vliegroutes                     | Nader onderzoek                                    | Ja indien soort aanwezig |







## 4 | Literatuur en bronnen

---

- Buro Bakker 7 april 2014, Notitie potenties poelkikker en beschermde fauna bij een boerderij op het tracé Oostelijke rondweg Bedum. Assen P14035.
- Buro Bakker 10 juni 2014, Notitie nader onderzoek vleermuizen op het tracé Oostelijke rondweg Bedum. Assen P14035.
- HaskoningDHV, januari 2014. Oostelijke Randweg Bedum, gebiedsinventarisatie natuur, landschap, cultuurhistorie en archeologie. HaskoningDHV Nederland B.V. Amersfoort.
- Bos, E., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay en I. Wynhoff (De Vlinderstichting) (2006); De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nederlandse fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk en J.B.M. Thissen, 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Stichting uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging.
- DR-loket (2009); Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten Flora- en faunawet.
- Kapteyn, K., 1995. Vleermuizen in het landschap. Over hun ecologie, gedrag en verspreiding. Schuyt & Co Uitgevers, Haarlem.
- Krijgsveld, K.L., Smits, R.R. & J. van der Winden (2008); Verstoringsgevoeligheid van vogels: Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg rapport 08-173.
- Nationale Databank Flora en Fauna. Geraadpleegd op 25 april 2017 en 23 mei 2017.
- Nederlandse vereniging voor Libellenstudie, 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- Provincie Groningen, 2016. Verordening van Provinciale Staten van de provincie Groningen houdende regels ter bescherming van de natuur Verordening natuurbescherming provincie Groningen. Provinciaal Blad nr. 6952, 27 december 2016.
- Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, 2016. Wet van 16 december 2015, houdende regels ter bescherming van de natuur (Wet natuurbescherming). Staatsblad 2016, nummer 34: 1-73.







## Colofon

### Opdrachtgever

Arcadis Nederland BV Arnhem

### Contactpersoon

De heer M. Gemmeke

### Uitgevoerd door

Buro Bakker adviesburo voor ecologie

Weiersloop 9

Postbus 10034 | 9400 CA Assen

T 0592 - 313389 | [info@burobakker.nl](mailto:info@burobakker.nl)

[www.burobakker.nl](http://www.burobakker.nl)

### Projectleiding

Dagmar Heidinga

### Rapportage

Wijnanda Hulsegge en Mark Scheper

### Veldwerk

John Rozema (stagiair) en Wijnanda Hulsegge

© Buro Bakker adviesburo voor ecologie  
Gebruik en overname van gegevens alleen  
toegestaan met volledige bronvermelding.

### Wijze van citeren

Buro Bakker (2017); Quicksan soorten

Wet natuurbescherming

Zuivelpark Bedum. Rapport P17136, Assen.

*Foto's: John Rozema (stagiair)*

## **Bijlage 10 Notitie luchtkwaliteit Oostelijke ontsluitingsweg Bedum**

## Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.  
Transport & Planning

Aan: Maurice Gemmeke  
Van: Andries van der Veen  
Datum: 30 mei 2017  
Kopie: [Click to enter "CopyTo"](#)  
Ons kenmerk: BD9921-103-100  
Classificatie: Projectgerelateerd

**Onderwerp: Oostelijke ontsluitingsweg Bedum - Luchtkwaliteit**

---

### Inleiding

In 2014 zijn voor de Oostelijke ontsluitingsweg Bedum verschillende Tracéalternatieven met elkaar vergeleken op meerdere milieuaspecten, waaronder de luchtkwaliteit. Daarbij is al rekening gehouden met het voornemen van Friesland Campina Domo om haar bedrijfsactiviteiten uit te breiden. Het resultaat van dat onderzoek is opgenomen in het rapport 'Tracéalternatieven voor de oostelijke ontsluiting Bedum', van 8 september 2014<sup>1</sup>. Het definitieve tracé voor de Oostelijke ontsluitingsweg is vergelijkbaar met Tracéalternatief 2, zoals beschreven in dat rapport.

Op basis van de resultaten van het onderzoek uit 2014 is de conclusie dat bij de aanleg van de Oostelijke ontsluitingsweg ruim wordt voldaan aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer (Wm).

Hieronder volgt een samenvatting van de belangrijkste onderdelen van het onderzoek uit 2014. Voor meer achtergrondinformatie wordt verwezen naar dat rapport.

### Wet milieubeheer

De luchtkwaliteitseisen voor de aanleg of wijziging van een weg zijn vastgelegd in de Wet Milieubeheer. De grondslagen voor de onderbouwing dat een plan voldoet aan de luchtkwaliteitseisen is daarin opgenomen in artikel 5.16 lid 1. In het onderzoek van 2014 is onderzocht of het project niet leidt tot overschrijding van grenswaarden op basis van artikel 5.16 lid 1 sub a. Wanneer grenswaarden niet worden overschreden kan het project wat luchtkwaliteit betreft doorgang vinden.

De concentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>/PM<sub>2,5</sub>) zijn in Nederland het meest kritisch. In onderstaande tabel zijn daarvoor de wettelijke grenswaarden aangegeven. De overige stoffen uit de Wm zijn in Nederland niet kritisch ten aanzien van de normen. Deze stoffen zijn in het onderzoek uit 2014 daarom buiten beschouwing gelaten.

---

<sup>1</sup> Dit document kan worden gedownload via [https://www.bedum.nl/plannen\\_en\\_projecten/bedum/oostelijke\\_ontsluiting\\_bedum](https://www.bedum.nl/plannen_en_projecten/bedum/oostelijke_ontsluiting_bedum)

| Stof                                 | Grenswaarde                             | Toetsingsperiode                                                            |
|--------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| NO <sub>2</sub><br>(stikstofdioxide) | 40      µg/m <sup>3</sup> (vanaf 2015)  | Jaargemiddelde                                                              |
|                                      | 200      µg/m <sup>3</sup> (vanaf 2015) | Uurgemiddelde, mag maximaal 18x per kalenderjaar overschreden worden        |
| PM <sub>10</sub><br>(fijn stof)      | 40      µg/m <sup>3</sup>               | Jaargemiddelde                                                              |
|                                      | 50      µg/m <sup>3</sup>               | 24-uurgemiddelde, mag maximaal 35 maal per kalenderjaar overschreden worden |
| PM <sub>2,5</sub>                    | 25      µg/m <sup>3</sup>               | Jaargemiddelde, deze is vanaf 2015 van kracht                               |

### Rekenresultaten onderzoek 2014

De concentraties zijn berekend met de NSL-Rekentool<sup>2</sup>. De concentraties zijn bepaald op rekenpunten op 10 meter van de wegas voor het zichtjaar 2026. De verwachting is dat de concentraties na 2026 zullen dalen, als het gevolg van het schoner worden van het wegverkeer.

Uit het onderzoek is gebleken dat de jaargemiddelde concentraties zo ver onder de wettelijke grenswaarden liggen (meer dan 20 µg/m<sup>3</sup> daaronder) dat elk alternatief ruim voldoet aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer. Het uiteindelijk gekozen Tracéalternatief 2 scoort daarbij evengoed als het afgevalen Tracéalternatief 3 en iets beter dan het afgevalen Tracéalternatief 1.

Opgemerkt wordt dat de berekende concentraties betrekking hebben op locaties op 10 meter van de weg. De meeste woningen liggen op een (veel) grotere afstand van de weg, waar de bijdrage van de weg aan de achtergrondconcentratie nihil wordt. Omdat het verkeer naar verwachting nauwelijks verder toe zal nemen en de concentraties in latere zichtjaren, als gevolg van het schoner worden van het wegverkeer, verder zullen dalen, worden ook in de verdere toekomst geen overschrijdingen van de grenswaarden verwacht.

### Conclusie

Op basis van het voorgaande is de conclusie dat ook met het definitief gekozen tracé voor de Oostelijke ontsluitingsweg Bedum, inclusief het omleggen van het Boterdiep Wz, aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer wordt voldaan.

<sup>2</sup> Het NSL is een samenwerkingsprogramma van de Rijksoverheid en lokale overheden om de luchtkwaliteit te verbeteren ten behoeve van de volksgezondheid.

## **Bijlage 11 Uitgangspunten N-depositie berekeningen FrieslandCampina Bedum**

**ONDERWERP**Uitgangspunten N-depositie berekeningen FrieslandCampina  
Bedum**PROJECTNUMMER**

C05057.000126

**DATUM**

3 november 2017

**ONZE REFERENTIE**

079633057 0.1

**VAN**

Abdu Boukich

**AAN**

FrieslandCampina

**KOPIE AAN**

Janet Elering

Arjen Goutbeek

## Inleiding

FrieslandCampina aan het Boterdiep in Bedum is voornemens om uit te breiden. Op het huidige bedrijfsterrein en op een naastgelegen kavel worden nieuwe installaties geplaatst. De relevante voorgenomen veranderingen ten behoeve van stikstofdepositie betreffen:

- Het realiseren van toren 5 op bestaand bedrijfsterrein;
- Het realiseren van stoomketel A, sproeidroger 1 en sproeidroger 2 t.b.v. nieuwe productielijn;
- Transportbewegingen.

Aangezien een mogelijk negatief effect op Natura 2000-gebieden niet bij voorbaat kan worden uitgesloten, wordt er een vergunning krachtens de Wet natuurbescherming aangevraagd. De vergunningaanvraag moet ook de stikstofdepositie door de huidige en voorgenomen activiteiten inzichtelijk maken. Het doel is te bepalen of er een significant negatief effect is en zo ja, of dit al dan niet aanvaardbaar is.

FrieslandCampina vraagt onder de PAS een W-nb vergunning voor de bestaande en nieuwe situatie. Voor de vergunningaanvraag wordt voor de bestaande situatie als uitgangspunt het feitelijk gebruik op 1 januari 2015 gehanteerd. Het feitelijk gebruik op 1 januari 2015 mag FrieslandCampina bepalen als het maximale gebruik dat in de periode van 1 januari 2012 tot en met 31 december 2014 heeft plaatsgevonden binnen de kaders van een verleende omgevingsvergunning of een vergunning of melding krachtens de Wet Milieubeheer.

## Uitgangspunten

### Emissies naar lucht huidige situatie

Om het maximale feitelijk gebruik te bepalen is gebruikgemaakt van de Milieujaarverslagen van 2012 t/m 2014. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de stikstofemissiebronnen en bijhorende emissies.

*Tabel 1 Overzicht emissiebronnen en -kenmerken en NO<sub>x</sub>-emissievracht conform milieujaarverslag 2012*

| Installatie    | Emissiehoogte<br>[m] | Warmte-emissie<br>[MW] | NO <sub>x</sub> -vracht<br>[kg/jaar] |
|----------------|----------------------|------------------------|--------------------------------------|
| afvoer toren 2 | 29                   | 0,335                  | 898                                  |
| afvoer toren 3 | 29                   | 0,229                  | 1.124                                |
| stoomketel 1   | 26                   | 0,320                  | 2.968                                |



| Installatie   | Emissiehoogte<br>[m] | Warmte-emissie<br>[MW] | NO <sub>x</sub> -vracht<br>[kg/jaar] |
|---------------|----------------------|------------------------|--------------------------------------|
| stoomketel 2  | 26                   | 0,916                  | 3.909                                |
| stoomketel 3  | 26                   | 0,727                  | 2.534                                |
| RWZI          | n.b.*                | n.b.*                  | 187                                  |
| verwarming    | 20                   | 0,096                  | 425                                  |
| <b>Totaal</b> |                      |                        | <b>12.045</b>                        |

\* emissiehoogte en warmte-emissie van RWZI is niet bekend. In de berekeningen is uitgegaan van een emissiehoogte van 3 meter en geen warmte-emissie gehanteerd.

Tabel 2 Overzicht emissiebronnen en -kenmerken en NO<sub>x</sub>-emissievracht conform milieujaarverslag 2013

| Installatie    | Emissiehoogte<br>[m] | Warmte-emissie<br>[MW] | NO <sub>x</sub> -vracht<br>[kg/jaar] |
|----------------|----------------------|------------------------|--------------------------------------|
| afvoer toren 2 | 29                   | 0,335                  | 398                                  |
| afvoer toren 3 | 29                   | 0,229                  | 1.102                                |
| stoomketel 1   | 26                   | 0,32                   | 2.742                                |
| stoomketel 2   | 26                   | 0,916                  | 2.984                                |
| stoomketel 3   | 26                   | 0,727                  | 2.441                                |
| RWZI           | n.b.*                | n.b.*                  | 136                                  |
| verwarming     | 20                   | 0,096                  | 574**                                |
| <b>Totaal</b>  |                      |                        | <b>10.377</b>                        |

\* emissiehoogte en warmte-emissie van RWZI is niet bekend. In de berekeningen is uitgegaan van een emissiehoogte van 3 meter en geen warmte-emissie gehanteerd.

\*\* In het milieujaarverslag van 2013 staat een NO<sub>x</sub>-emissievracht van 5.470 kg/jaar. Dit klopt niet gezien het brandstofverbruik en ook de emissies in andere jaren. De NO<sub>x</sub>-emissievracht van de verwarming moet 574 kg/jaar zijn. Voor het vaststellen van de totale NO<sub>x</sub>-emissievracht in 2013 is uitgegaan van 574 kg/jaar.

Tabel 3 Overzicht emissiebronnen en -kenmerken en NO<sub>x</sub>-emissievracht conform milieujaarverslag 2014

| Installatie    | Emissiehoogte<br>[m] | Warmte-emissie<br>[MW] | NO <sub>x</sub> -vracht<br>[kg/jaar] |
|----------------|----------------------|------------------------|--------------------------------------|
| afvoer toren 2 | 29                   | 0,335                  | 452                                  |
| afvoer toren 3 | 29                   | 0,229                  | 1.264                                |

| Installatie         | Emissiehoogte<br>[m] | Warmte-emissie<br>[MW] | NO <sub>x</sub> -vracht<br>[kg/jaar] |
|---------------------|----------------------|------------------------|--------------------------------------|
| afvoer toren 4      | 45                   | 0,670                  | 454                                  |
| stoomketel 1        | 26                   | 0,320                  | 1.704                                |
| stoomketel 2        | 26                   | 0,916                  | 1.973                                |
| stoomketel 3        | 26                   | 0,727                  | 1.303                                |
| stoomketel 4        | 26                   | 1,450                  | 2.206                                |
| RWZI                | n.b.*                | n.b.*                  | 147                                  |
| verwarming          | 20                   | 0,096                  | 519                                  |
| Noodstroomaggregaat | 3                    | 2,100                  | 0                                    |
| <b>Totaal</b>       |                      |                        | <b>10.022</b>                        |

\* emissiehoogte en warmte-emissie van RWZI is niet bekend. In de berekeningen is uitgegaan van een emissiehoogte van 3 meter en geen warmte-emissie gehanteerd.

Uit de vergelijking van de NO<sub>x</sub>-emissievrachten in de periode van 1 januari 2012 tot en met 31 december 2014 komt naar voren dat het maximale feitelijk gebruik wordt bepaald door de emissie in het jaar 2012 wordt bepaald.

## Emissies naar lucht plansituatie

Vanwege de productie uitbreiding worden nieuwe installatie gerealiseerd. In de plansituatie komen de volgende installatie erbij:

- Toren 5;
- Stoomketel A;
- Sproeidroger 1 en Sproeidroger 2.

De NO<sub>x</sub>-emissievracht van afvoer toren 5 is gelijk gesteld aan de emissie van afvoertoren 4 in 2014. De NO<sub>x</sub>-emissievracht van stoomketel A, sproeidroger 1 en sproeidroger 2 is afkomstig uit het Tebodin-rapport 'Stikstofdepositie voor de natuur, project RFC Mountain' d.d. 20 februari 2013. De emissies in dit rapport zijn gebaseerd op de uitgangspunten in onderstaande tabel.

Tabel 4 uitgangspunten installaties nieuwe productielijn

| Installatie                     | brandstof | Vermogen<br>[MW <sub>th</sub> ] | NO <sub>x</sub> -emissie<br>grenswaarde<br>[mg/Nm <sup>3</sup> ] | bedrijfstijd<br>[uur/jaar] | NO <sub>x</sub> -<br>emissievracht<br>[kg/jaar] |
|---------------------------------|-----------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------|
| Stoomketel A (40 ton stoom/uur) | aardgas   | 28,1                            | 70                                                               | 8.760                      | 17.649                                          |
| Sproeidroger 1 met 2 units      | aardgas   | 6,2                             | 70                                                               | 8.760                      | 3.890                                           |
| Sproeidroger 2 met 2 units      | aardgas   | 6,2                             | 70                                                               | 8.760                      | 3.890                                           |

Voor wat betreft de emissies van de bestaande installaties is voor de plansituatie uitgegaan van de hoogste emissievracht in de periode 2012 t/m 2014. Een overzicht van de gehanteerde uitgangspunten in de plansituatie is opgenomen in Tabel 5.

*Tabel 5 Overzicht emissiebronnen en -kenmerken en NO<sub>x</sub>-emissievracht plansituatie*

| Installatie         | Emissiehoogte<br>[m] | Warmte-emissie<br>[MW] | NO <sub>x</sub> -vracht<br>[kg/jaar] |
|---------------------|----------------------|------------------------|--------------------------------------|
| afvoer toren 2      | 29                   | 0,335                  | 898                                  |
| afvoer toren 3      | 29                   | 0,229                  | 1.124                                |
| afvoer toren 4      | 45                   | 0,670                  | 454                                  |
| Afvoer toren 5      | 45                   | 0,670                  | 454                                  |
| stoomketel 1        | 26                   | 0,320                  | 2.968                                |
| stoomketel 2        | 26                   | 0,916                  | 3.909                                |
| stoomketel 3        | 26                   | 0,727                  | 2.534                                |
| stoomketel 4        | 26                   | 1,450                  | 2.206                                |
| RWZI                | n.b.*                | n.b.*                  | 187                                  |
| verwarming          | 20                   | 0,096                  | 575                                  |
| Noodstroomaggregaat | 3                    | 2,100                  | 0                                    |
| Stoomketel A        | 45                   | 0,700                  | 17.650                               |
| Sproeidroger 1      | 45                   | 0,780                  | 4.000                                |
| Sproeidroger 2      | 45                   | 0,780                  | 4.000                                |
| <b>Totaal</b>       |                      |                        | <b>40.959</b>                        |

\* emissiehoogte en warmte-emissie van RWZI is niet bekend. In de berekeningen is uitgegaan van een emissiehoogte van 3 meter en geen warmte-emissie gehanteerd.

De exacte locatie van de nieuwe emissiebronnen is nog niet bekend. De afvoer van toren 5 is geprojecteerd ter plaatse van afvoer toren 4 en de schoorsteen van stoomketel A en sproeidrogers zijn gemodelleerd in het midden van de nieuwe kavel.

## Transportbewegingen

In zowel de huidige situatie als in de plansituatie worden melk, producten e.d. aan - en afgevoerd per as. Het aantal transportbewegingen in de huidige en plansituatie zijn afkomstig uit het akoestisch onderzoek. In onderstaande tabel is een overzicht van transportbewegingen weergegeven.

De vrachtwagens zijn beschouwd als zware motorvoertuigen. In de berekeningen is uitgegaan van het referentiejaar 2017. Latere jaren reflecteren een afname van de emissiefactoren van wegverkeer. Op basis van genoemde parameters en afstand berekent het rekenmodel de emissievracht van NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub>. Voor wat betreft emissiefactoren maakt het rekenmodel gebruik van de emissiecijfers van het ministerie van IenW.

Tabel 6 Overzicht transportbewegingen

| Omschrijving                           | Aantal transportbewegingen per etmaal |
|----------------------------------------|---------------------------------------|
| Vrachtwagenbewegingen huidige situatie | 330                                   |
| Vrachtwagenbewegingen uitbreiding      | 376                                   |
| Vrachtwagenbewegingen plansituatie     | 706                                   |

## Methodiek

De belasting van de Natura 2000-gebieden rondom de emissiebronnen is berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van de online-applicatie Aerius-Calculator (versie 2016L) welke hoort bij de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Aerius-Calculator is een rekenprogramma om de verspreiding van stoffen in de lucht te simuleren. Daarnaast berekent het model hoeveel van die stoffen per hectare terecht komt (depositie). Aerius-Calculator is eigendom van het Ministerie van EZK en wordt beheerd door het RIVM.

Voor effectbepaling is de feitelijk gebruik (situatie 2012) vergeleken met de plansituatie. In de Aerius-rapportage zijn alle gehanteerde uitgangspunten en berekeningenresultaten vermeld.

## **Bijlage 12 N-depositie berekeningen FrieslandCampina Bedum**

Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U dient dit document te gebruiken ter onderbouwing van een vergunningaanvraag in het kader van de Wet natuurbescherming.

De resultaten geven de stikstofeffecten van deze activiteit weer voor Natura 2000-gebieden. AERIUS Calculator maakt enkel voor de PAS-gebieden inzichtelijk welke stikstofgevoelige habitattypen er voor komen en op welke hiervan een effect is. Op basis hiervan is aangegeven voor hoeveel hectares ontwikkelingsruimte benodigd is.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) en stikstofoxide ( $\text{NO}_x$ ), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt.

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator.

## Berekening referentiesituatie (2012)

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl) en [pas.naturazoo.nl](http://pas.naturazoo.nl).

# AERIUS CALCULATOR

## Contact

| Rechtspersoon    | Inrichtingslocatie                    |
|------------------|---------------------------------------|
| FrieslandCampina | Boterdiep Westzijde 45, 9781 EL Bedum |

## Activiteit

| Omschrijving     | AERIUS kenmerk |
|------------------|----------------|
| Zuivelpark Bedum | RQvQGQexqMt3   |

| Datum berekening        | Rekenjaar | Rekeninstellingen  |
|-------------------------|-----------|--------------------|
| 07 november 2017, 09:18 | 2017      | Berekend voor Wnb. |

## Totale emissie

|                 | Situatie 1     | Situatie 2  | Vershil     |
|-----------------|----------------|-------------|-------------|
| NOx             | 12.293,63 kg/j | 32,91 ton/j | 20,62 ton/j |
| NH <sub>3</sub> | < 1 kg/j       | 1,29 kg/j   | < 1 kg/j    |

## Resultaten

Hectare met  
hoogste verschil  
(mol/ha/j)

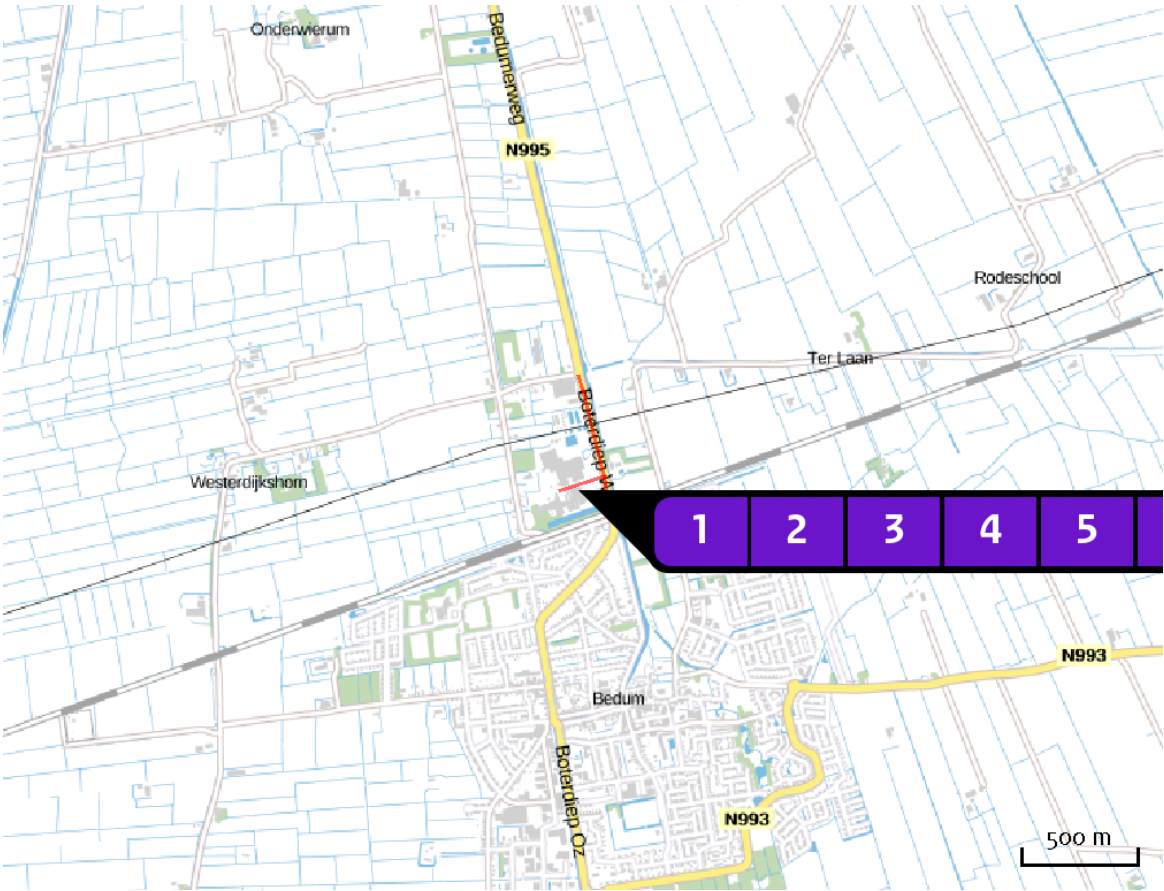
| Natuurgebied | Vershil    |
|--------------|------------|
| Waddenzee    | + 0,05 (-) |

## Toelichting

Vergelijking n-depositie FrieslandCampina Bedum, referentiesituatie 2012 vs plansituatie



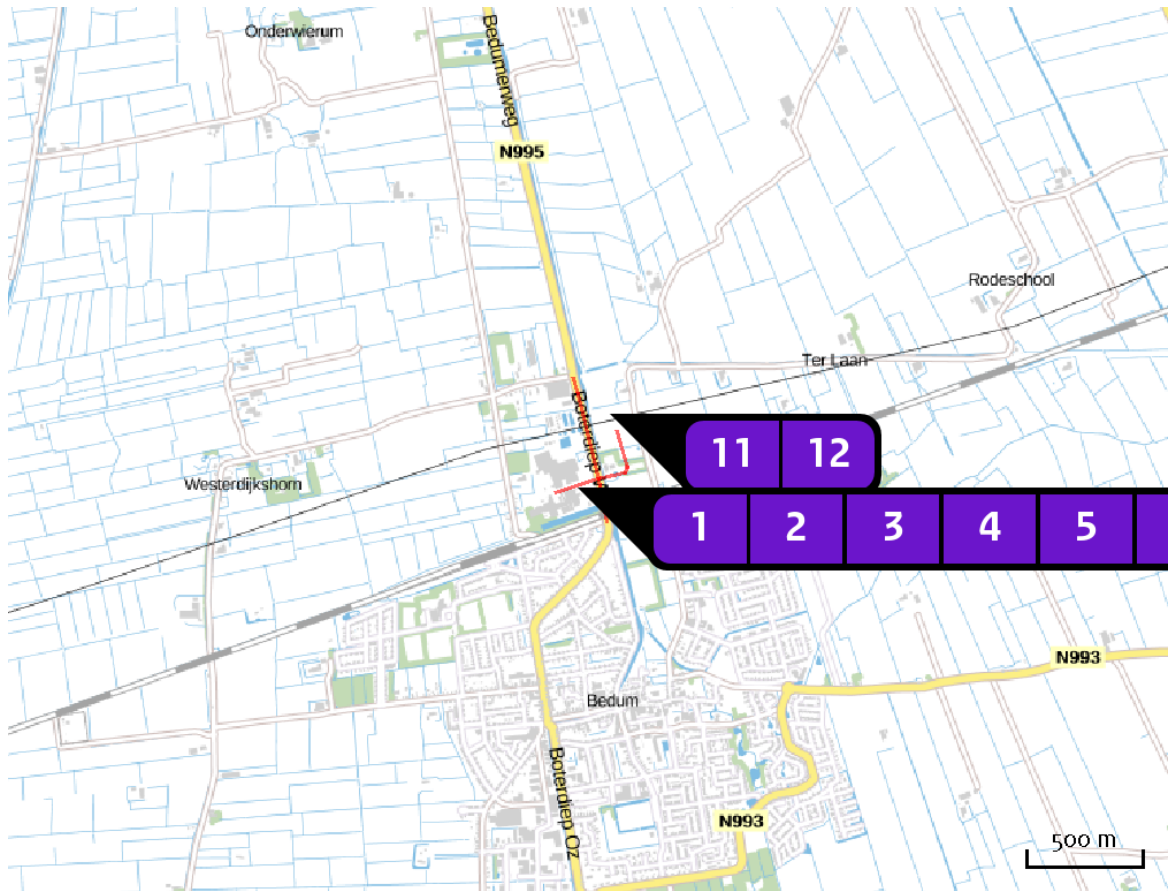
Locatie  
referentiesituatie  
(2012)



Emissie  
referentiesituatie  
(2012)

| Bron<br>Sector |                                                                                                                                            | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1              |  Toren 2<br>Industrie   Voedings- en genotmiddelen      | -                       | 898,00 kg/j             |
| 2              |  Toren 3<br>Industrie   Voedings- en genotmiddelen      | -                       | 1.124,00 kg/j           |
| 3              |  Stoomketel 1<br>Industrie   Voedings- en genotmiddelen | -                       | 2.968,00 kg/j           |
| 4              |  Stoomketel 2<br>Industrie   Voedings- en genotmiddelen | -                       | 3.909,00 kg/j           |
| 5              |  Stoomketel 3<br>Industrie   Voedings- en genotmiddelen | -                       | 2.534,00 kg/j           |
| 6              |  RWZI<br>Industrie   Voedings- en genotmiddelen         | -                       | 187,00 kg/j             |

| Bron<br>Sector                                                                    |                                                                       | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
|  | Verwarming<br>Industrie   Voedings- en genotmiddelen                  | -                       | 425,00 kg/j             |
|  | transportbewegingen eigen terrein<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom | < 1 kg/j                | 107,40 kg/j             |
|  | Transportbewegingen Noord<br>Wegverkeer   Buitenwegen                 | < 1 kg/j                | 99,45 kg/j              |
|  | Transportbewegingen Zuid<br>Wegverkeer   Buitenwegen                  | < 1 kg/j                | 41,78 kg/j              |

Locatie  
plansituatie

Emissie  
plansituatie

| Bron<br>Sector |                                                                                                                                            | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1              |  Toren 2<br>Industrie   Voedings- en genotmiddelen      | -                       | 898,00 kg/j             |
| 2              |  Toren 3<br>Industrie   Voedings- en genotmiddelen      | -                       | 1.124,00 kg/j           |
| 3              |  Stoomketel 1<br>Industrie   Voedings- en genotmiddelen | -                       | 2.968,00 kg/j           |
| 4              |  Stoomketel 2<br>Industrie   Voedings- en genotmiddelen | -                       | 3.909,00 kg/j           |
| 5              |  Stoomketel 3<br>Industrie   Voedings- en genotmiddelen | -                       | 2.534,00 kg/j           |
| 6              |  RWZI<br>Industrie   Voedings- en genotmiddelen         | -                       | 187,00 kg/j             |

| Bron<br>Sector |                                                                                                                                                             | Emissie NH <sub>3</sub> | Emissie NO <sub>x</sub> |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 7              |  Verwarming<br>Industrie   Voedings- en genotmiddelen                      | -                       | 575,00 kg/j             |
| 8              |  Toren 4<br>Industrie   Voedings- en genotmiddelen                         | -                       | 454,00 kg/j             |
| 9              |  Toren 5<br>Industrie   Voedings- en genotmiddelen                         | -                       | 454,00 kg/j             |
| 10             |  Stoomketel 4<br>Industrie   Voedings- en genotmiddelen                    | -                       | 2.206,00 kg/j           |
| 11             |  Ketel A<br>Industrie   Voedings- en genotmiddelen                         | -                       | 9.000,00 kg/j           |
| 12             |  Sproeidroger 1<br>Industrie   Voedings- en genotmiddelen                | -                       | 4.000,00 kg/j           |
| 13             |  Sproeidroger 1<br>Industrie   Voedings- en genotmiddelen                | -                       | 4.000,00 kg/j           |
| 14             |  transportbewegingen bestand terrein<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom | < 1 kg/j                | 107,40 kg/j             |
| 15             |  Transportbewegingen Noord<br>Wegverkeer   Buitenwegen                   | < 1 kg/j                | 212,75 kg/j             |
| 16             |  Transportbewegingen Zuid<br>Wegverkeer   Buitenwegen                    | < 1 kg/j                | 89,38 kg/j              |
| 17             |  Transportbewegingen nieuw fabriek<br>Wegverkeer   Binnen bebouwde kom   | < 1 kg/j                | 191,03 kg/j             |

Resultaten  
PAS-  
gebieden  
(mol/ha/j)

| Natuurgebied        | Hectare met hoogste verschil |            |            |
|---------------------|------------------------------|------------|------------|
|                     | Situatie 1                   | Situatie 2 | Verskil *  |
| Waddenzee           | 0,03                         | 0,08       | + 0,05 (-) |
| Drentsche Aa-gebied | 0,02                         | >0,05      | + 0,03     |

\* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Resultaten  
per  
habitatype  
(mol/ha/j)

## Waddenzee

| Habitatype                                        | Hectare met hoogste verschil |            |            |
|---------------------------------------------------|------------------------------|------------|------------|
|                                                   | Situatie 1                   | Situatie 2 | Verskil *  |
| H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks) | 0,03                         | 0,08       | + 0,05 (-) |
| H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)       | 0,03                         | 0,08       | + 0,05 (-) |
| H1320 Slijkgrasvelden                             | 0,03                         | 0,08       | + 0,05 (-) |

## Drentsche Aa-gebied

| Habitatype             | Hectare met hoogste verschil |            |           |
|------------------------|------------------------------|------------|-----------|
|                        | Situatie 1                   | Situatie 2 | Verskil * |
| H9190 Oude eikenbossen | 0,02                         | >0,05      | + 0,03    |

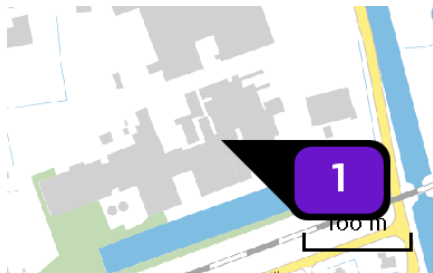
\* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Resultaten  
resterende  
gebieden  
(mol/ha/j)

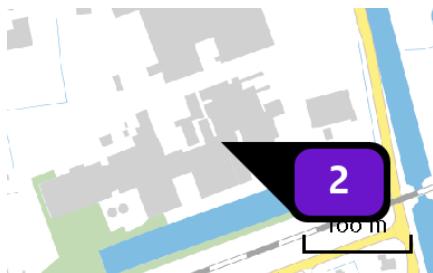
| Natuurgebied                                             | Hectare met hoogste verschil |            |            |
|----------------------------------------------------------|------------------------------|------------|------------|
|                                                          | Situatie 1                   | Situatie 2 | Vershil *  |
| Krummhörn                                                | 0,02                         | 0,06       | + 0,04 (-) |
| Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer                | 0,02                         | 0,06       | + 0,03 (-) |
| Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer | 0,02                         | 0,06       | + 0,03 (-) |
| Unterems und Außenems                                    | 0,02                         | >0,05      | + 0,03 (-) |

\* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar géén sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

Emissie  
(per bron)  
referentiesituatie  
(2012)



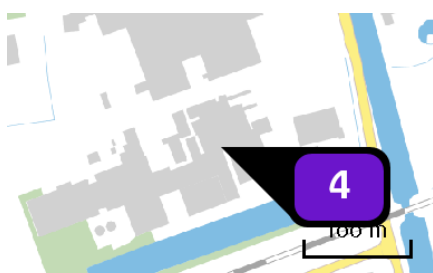
Naam Toren 2  
Locatie (X,Y) 235698, 592069  
Uitstoothoogte 29,0 m  
Warmteinhoud 0,335 MW  
Temporele variatie Standaard profiel industrie  
NOx 898,00 kg/j



Naam Toren 3  
Locatie (X,Y) 235698, 592069  
Uitstoothoogte 29,0 m  
Warmteinhoud 0,229 MW  
Temporele variatie Standaard profiel industrie  
NOx 1.124,00 kg/j



Naam Stoomketel 1  
Locatie (X,Y) 235710, 592080  
Uitstoothoogte 26,0 m  
Warmteinhoud 0,320 MW  
Temporele variatie Standaard profiel industrie  
NOx 2.968,00 kg/j

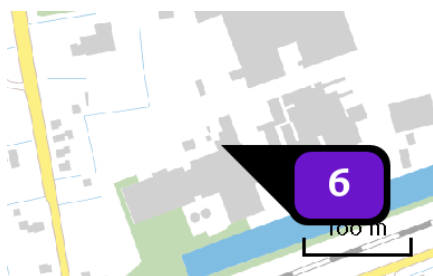


Naam Stoomketel 2  
Locatie (X,Y) 235710, 592080  
Uitstoothoogte 26,0 m  
Warmteinhoud 0,916 MW  
Temporele variatie Standaard profiel industrie  
NOx 3.909,00 kg/j

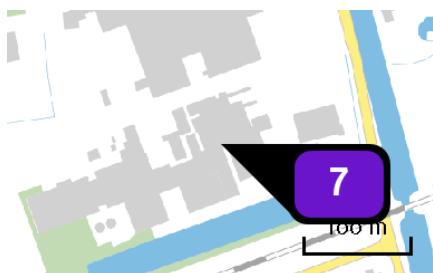


Naam Stoomketel 3  
Locatie (X,Y) 235710, 592080  
Uitstoothoogte 26,0 m  
Warmteinhoud 0,727 MW  
Temporele variatie Standaard profiel industrie  
NOx 2.534,00 kg/j





Naam **RWZI**  
 Locatie (X,Y) **235621, 592071**  
 Uitstoothoogte **3,0 m**  
 Warmteinhoud **0,000 MW**  
 Temporele variatie **Standaard profiel industrie**  
 NOx **187,00 kg/j**

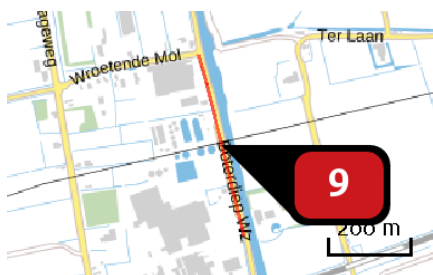


Naam **Verwarming**  
 Locatie (X,Y) **235710, 592080**  
 Uitstoothoogte **20,0 m**  
 Warmteinhoud **0,096 MW**  
 Temporele variatie **Standaard profiel industrie**  
 NOx **425,00 kg/j**



Naam **transportbewegingen eigen terrein**  
 Locatie (X,Y) **235740, 592144**  
 NOx **107,40 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen (/dag) | Stof       | Emissie                 |
|-----------|---------------------|--------------------------|------------|-------------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 330,0                    | NOx<br>NH3 | 107,40 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam **Transportbewegingen Noord**  
 Locatie (X,Y) **235779, 592391**  
 NOx **99,45 kg/j**  
 NH3 **< 1 kg/j**

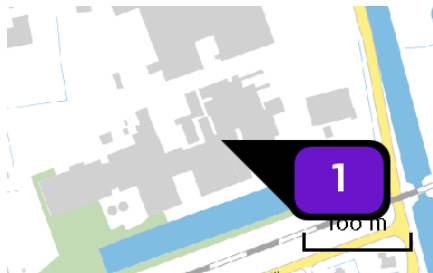
| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen (/dag) | Stof       | Emissie                |
|-----------|---------------------|--------------------------|------------|------------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 165,0                    | NOx<br>NH3 | 99,45 kg/j<br>< 1 kg/j |



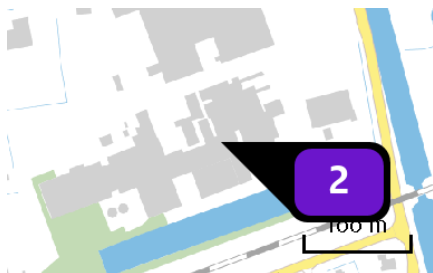
Naam                   Transportbewegingen Zuid  
Locatie (X,Y)       235851, 592081  
NOx                   41,78 kg/j  
NH3                   < 1 kg/j

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen (/dag) | Stof       | Emissie                |
|-----------|---------------------|--------------------------|------------|------------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 165,0                    | NOx<br>NH3 | 41,78 kg/j<br>< 1 kg/j |

Emissie  
(per bron)  
plansituatie



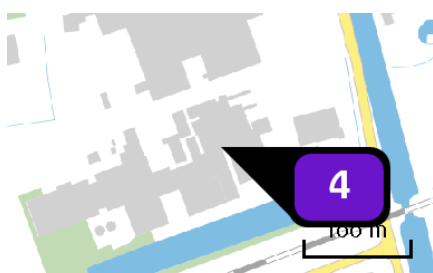
Naam Toren 2  
Locatie (X,Y) 235698, 592069  
Uitstoothoogte 29,0 m  
Warmteinhoud 0,335 MW  
Temporele variatie Standaard profiel industrie  
NOx 898,00 kg/j



Naam Toren 3  
Locatie (X,Y) 235698, 592069  
Uitstoothoogte 29,0 m  
Warmteinhoud 0,229 MW  
Temporele variatie Standaard profiel industrie  
NOx 1.124,00 kg/j



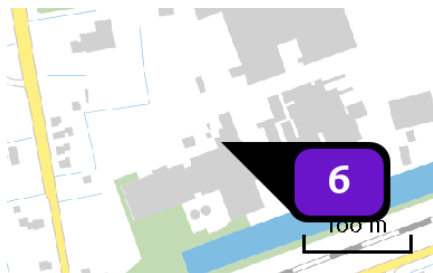
Naam Stoomketel 1  
Locatie (X,Y) 235710, 592080  
Uitstoothoogte 26,0 m  
Warmteinhoud 0,320 MW  
Temporele variatie Standaard profiel industrie  
NOx 2.968,00 kg/j



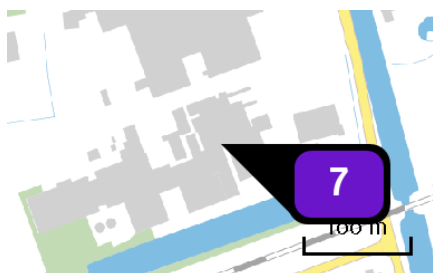
Naam Stoomketel 2  
Locatie (X,Y) 235710, 592080  
Uitstoothoogte 26,0 m  
Warmteinhoud 0,916 MW  
Temporele variatie Standaard profiel industrie  
NOx 3.909,00 kg/j



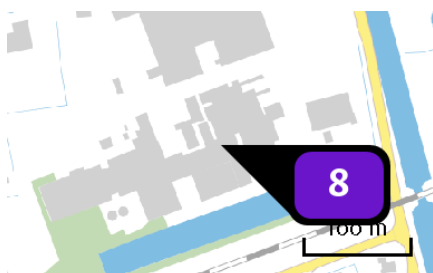
Naam Stoomketel 3  
Locatie (X,Y) 235710, 592080  
Uitstoothoogte 26,0 m  
Warmteinhoud 0,727 MW  
Temporele variatie Standaard profiel industrie  
NOx 2.534,00 kg/j



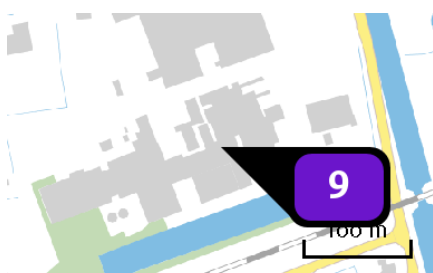
|                    |                             |
|--------------------|-----------------------------|
| Naam               | RWZI                        |
| Locatie (X,Y)      | 235621, 592071              |
| Uitstoothoogte     | 3,0 m                       |
| Warmteinhoud       | 0,000 MW                    |
| Temporele variatie | Standaard profiel industrie |
| NOx                | 187,00 kg/j                 |



|                    |                             |
|--------------------|-----------------------------|
| Naam               | Verwarming                  |
| Locatie (X,Y)      | 235710, 592080              |
| Uitstoothoogte     | 20,0 m                      |
| Warmteinhoud       | 0,096 MW                    |
| Temporele variatie | Standaard profiel industrie |
| NOx                | 575,00 kg/j                 |



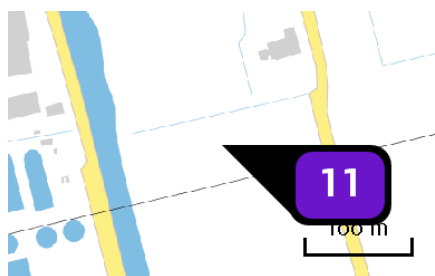
|                    |                             |
|--------------------|-----------------------------|
| Naam               | Toren 4                     |
| Locatie (X,Y)      | 235698, 592069              |
| Uitstoothoogte     | 45,0 m                      |
| Warmteinhoud       | 0,670 MW                    |
| Temporele variatie | Standaard profiel industrie |
| NOx                | 454,00 kg/j                 |



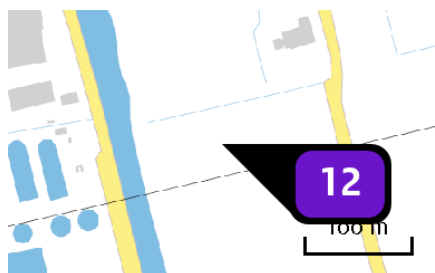
|                    |                             |
|--------------------|-----------------------------|
| Naam               | Toren 5                     |
| Locatie (X,Y)      | 235698, 592069              |
| Uitstoothoogte     | 45,0 m                      |
| Warmteinhoud       | 0,670 MW                    |
| Temporele variatie | Standaard profiel industrie |
| NOx                | 454,00 kg/j                 |



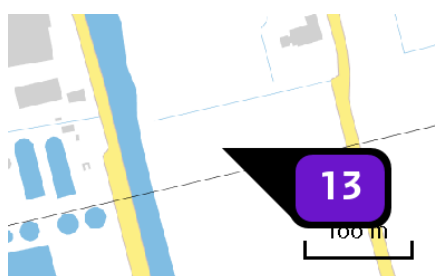
|                    |                             |
|--------------------|-----------------------------|
| Naam               | Stoomketel 4                |
| Locatie (X,Y)      | 235710, 592080              |
| Uitstoothoogte     | 26,0 m                      |
| Warmteinhoud       | 1,450 MW                    |
| Temporele variatie | Standaard profiel industrie |
| NOx                | 2.206,00 kg/j               |



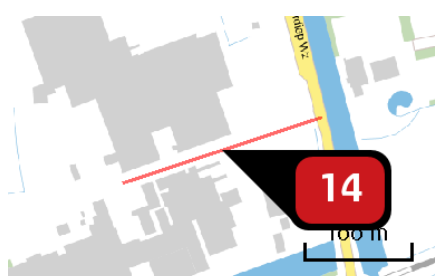
Naam Ketel A  
Locatie (X,Y) 235890, 592457  
Uitstoothoogte 45,0 m  
Warmteinhoud 0,348 MW  
Temporele variatie Standaard profiel industrie  
NOx 9.000,00 kg/j



Naam Sproeidroger 1  
Locatie (X,Y) 235877, 592448  
Uitstoothoogte 45,0 m  
Warmteinhoud 0,780 MW  
Temporele variatie Standaard profiel industrie  
NOx 4.000,00 kg/j

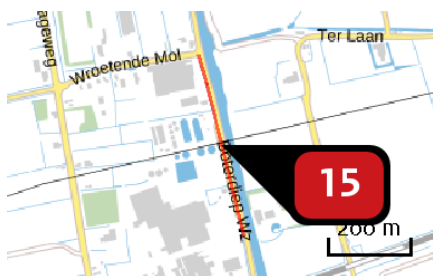


Naam Sproeidroger 1  
Locatie (X,Y) 235870, 592442  
Uitstoothoogte 45,0 m  
Warmteinhoud 0,780 MW  
Temporele variatie Standaard profiel industrie  
NOx 4.000,00 kg/j



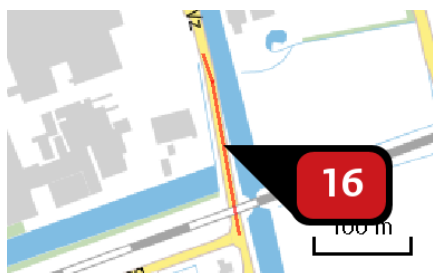
Naam transportbewegingen bestand terrein  
Locatie (X,Y) 235740, 592144  
NOx 107,40 kg/j  
NH3 < 1 kg/j

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen (/dag) | Stof       | Emissie                 |
|-----------|---------------------|--------------------------|------------|-------------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 330,0                    | NOx<br>NH3 | 107,40 kg/j<br>< 1 kg/j |



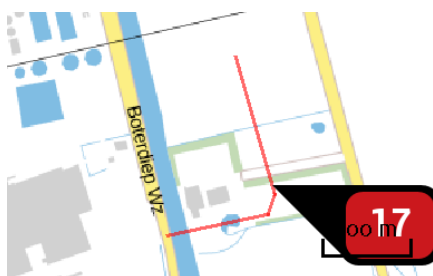
Naam **Transportbewegingen Noord**  
Locatie (X,Y) **235779, 592391**  
NOx **212,75 kg/j**  
NH<sub>3</sub> **< 1 kg/j**

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen (/dag) | Stof                   | Emissie                 |
|-----------|---------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 353,0                    | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 212,75 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam **Transportbewegingen Zuid**  
Locatie (X,Y) **235851, 592081**  
NOx **89,38 kg/j**  
NH<sub>3</sub> **< 1 kg/j**

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen (/dag) | Stof                   | Emissie                |
|-----------|---------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 353,0                    | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 89,38 kg/j<br>< 1 kg/j |



Naam **Transportbewegingen nieuw fabriek**  
Locatie (X,Y) **235953, 592232**  
NOx **191,03 kg/j**  
NH<sub>3</sub> **< 1 kg/j**

| Soort     | Voertuig            | Aantal voertuigen (/dag) | Stof                   | Emissie                 |
|-----------|---------------------|--------------------------|------------------------|-------------------------|
| Standaard | Zwaar vrachtverkeer | 376,0                    | NOx<br>NH <sub>3</sub> | 191,03 kg/j<br>< 1 kg/j |

## Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

## Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS            versie 2016L\_20171003\_1682e2550c

Database        versie 2016L\_20170828\_c3f058foof

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2015-handboek-o>

## **Bijlage 13 Akoestisch onderzoek industrielawaai**





Planologisch akoestisch onderzoek

|         |                     |
|---------|---------------------|
| Status  | definitief          |
| Versie  | 003                 |
| Rapport | I.2011.0057.17.R001 |
| Datum   | 26 april 2018       |

**Colofon**

|                                             |                                                                                                                  |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Opdrachtgever</b>                        | FrieslandCampina<br>Postbus 3<br>9780 AA BEDUM                                                                   |
| <b>Contactpersoon<br/>opdrachtgever</b>     | de heer B. Hooiveld                                                                                              |
| <b>Project</b><br>Betreft<br>Uw kenmerk     | FrieslandCampina Bedum<br>Planologisch akoestisch onderzoek Bestemmingsplan<br>----                              |
| <b>Rapport</b><br>Datum<br>Versie<br>Status | I.2011.0057.17.R001<br>26 april 2018<br>003<br>definitief                                                        |
| <b>Uitgevoerd door</b>                      | DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.<br>Lavendelheide 2<br>9202 PD Drachten<br>Postbus 671<br>9200 AR Drachten |
| <b>Contactpersoon</b>                       | ing. A. (Arno) de Pree<br>088 346 78 80<br>pe@dgmr.nl                                                            |
| <b>Auteur</b>                               | ing. A. (Arno) de Pree<br>088 346 78 80<br>pe@dgmr.nl                                                            |
| <b>Projectadviseur</b>                      | ing. A.G. (Gerard) van Kempen<br>088 346 78 05<br>gke@dgmr.nl                                                    |
| <b>2e lezer/secr.</b>                       | PE   TMA                                                                                                         |

## Inhoud

|                                                                           |           |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Inleiding</b>                                                       | <b>5</b>  |
| <b>2. Ontwikkelingen</b>                                                  | <b>6</b>  |
| 2.1 FrieslandCampina                                                      | 6         |
| 2.2 Overige bedrijven                                                     | 6         |
| <b>3. Wettelijke kaders</b>                                               | <b>8</b>  |
| 3.1 Inleiding                                                             | 8         |
| 3.2 Wet geluidhinder en zonering                                          | 8         |
| 3.3 Hogere waarden                                                        | 10        |
| 3.4 Aanvaardbare geluidsniveaus bij gevoelige objecten                    | 10        |
| 3.5 Vergunningplicht                                                      | 11        |
| <b>4. Relevante bestemmingsplannen</b>                                    | <b>12</b> |
| <b>5. Industrierrein “Bedrijventerrein Noord”</b>                         | <b>16</b> |
| 5.1 Huidige situatie                                                      | 16        |
| 5.2 Zonebesluit en saneringsbesluit                                       | 17        |
| 5.3 Hogere waardenbesluiten                                               | 18        |
| 5.4 Saneringsmaatregelen en aanvullende maatregelen                       | 18        |
| 5.5 Omgevingsvergunning bedrijf Wieringa                                  | 19        |
| <b>6. Toekomstige ontwikkelingen FrieslandCampina</b>                     | <b>20</b> |
| <b>7. Uitgangspunten akoestisch rekenmodel</b>                            | <b>22</b> |
| 7.1 Inleiding                                                             | 22        |
| 7.2 FrieslandCampina huidige locatie                                      | 22        |
| 7.3 Toekomstige activiteiten te ontwikkelen locaties westzijde Boterdiep  | 22        |
| 7.4 Ontwikkeling FrieslandCampina locatie oostzijde                       | 24        |
| 7.5 Meldingsplichtig bedrijf Wieringa                                     | 26        |
| 7.6 Omgevingsmodel                                                        | 26        |
| 7.7 Varianten met en zonder omlegging kanaal Boterdiep                    | 26        |
| <b>8. Onderzoeksmethode</b>                                               | <b>28</b> |
| <b>9. Onderzoeksresultaten voorkeursvariant</b>                           | <b>29</b> |
| 9.1 Resultaten geluidsgevoelige bestemmingen en hogere waarden            | 29        |
| 9.2 Geluidsbelasting binnen de woningen                                   | 30        |
| 9.3 Resultaten geluidscontour en voorstel nieuwe geluidszone              | 31        |
| <b>10. Onderzoeksresultaten variant zonder omlegging Boterdiep</b>        | <b>32</b> |
| 10.1 Resultaten geluidsgevoelige bestemmingen en hogere waarden           | 32        |
| 10.2 Resultaten geluidscontour en voorstel nieuwe geluidszone             | 33        |
| <b>11. Motivering hogere waarden en gewijzigde grens industrieterrein</b> | <b>35</b> |

## 12. Samenvatting en conclusies

37

### Bijlagen

Bijlage 1

Onderzoeksresultaten

## 1. Inleiding

FrieslandCampina heeft de locatie Bedum aangewezen als groeilocatie, wat inhoudt dat de komende jaren ontwikkelingen plaatsvinden in de zin van veranderen, vernieuwen en uitbreiden van het bestaande bedrijf. Om ruimte te bieden aan deze ontwikkeling is een uitbreiding van het bedrijfsterrein gewenst. De uitbreiding is voorzien aan de oostzijde van het Boterdiep grenzend aan haar bestaande locatie. De bestaande locatie is gelegen op het geluidsgezoneerde industrieterrein “Bedrijventerrein Noord”. Het voornemen is om de bestaande en de uitbreidingslocatie samen te voegen, zodat één (zoneringsplichtig) industrieterrein ontstaat.

De gronden waar de uitbreiding is voorzien hebben een agrarische bestemming. Om de uitbreiding te realiseren is het nodig het bestemmingsplan te wijzigen.

Het bestemmingsplan geeft de planologische regeling weer voor de ruimtelijke ontwikkelingen op het industrieterrein. FrieslandCampina is zoneringsplichtig in de zin van de Wet geluidhinder. Om het huidige industrieterrein is een geluidzone vastgesteld. Door de voorgenomen uitbreiding is een wijziging van de geluidzone nodig. Deels betekent dit een verkleining en deels een uitbreiding van de geluidzone.

Doel van het bestemmingsplan is het creëren van een nieuw planologisch regime, waarmee wordt beoogd de huidige planologische regeling te actualiseren en de voorgenomen uitbreidingen en wijzigingen van FrieslandCampina en de overige bedrijven op het industrieterrein mogelijk te maken.

Dit rapport beschrijft het planologisch akoestisch onderzoek ten behoeve van het bestemmingsplan en vormt de ruimtelijke onderbouwing voor het bestemmingsplan voor het aspect Industrielawaai.

Dit onderzoek maakt de akoestische consequenties inzichtelijk voor de bedrijven en de woningen in de nabije omgeving. Het resultaat van het onderzoek is een gewijzigde geluidzone rondom het gehele industrieterrein. Het onderzoek is gebaseerd op een representatieve invulling van de maximale planmogelijkheden.

## 2. Ontwikkelingen

Het Bedrijventerrein Noord bestaat voor een groot deel uit de vestiging FrieslandCampina. Aan de noordzijde is één inrichting gevestigd die valt onder het Besluit algemene regels voor inrichtingen (BARIM/ Activiteitenbesluit). Alle kavels zijn ingericht en bebouwd. Er zijn geen vrije kavels meer beschikbaar. Wel heeft FrieslandCampina binnen de grenzen van haar inrichting nog beperkt ruimte beschikbaar voor inbreidingen.

FrieslandCampina heeft een uitbreidingslocatie aan de oostzijde van het Boterdiep verworven en wenst deze gronden samen te voegen met de bestaande terreinen. Om dit te realiseren wordt ter hoogte van FrieslandCampina de provinciale weg N995 Boterdiep Wz. en het kanaal Boterdiep verlegd. Als alternatief is een variant zonder omlegging van het kanaal Boterdiep onderzocht, waarbij de uitbreiding meer naar het oosten verschuift.

### 2.1 FrieslandCampina

Op de bestaande locatie zijn een melkpoederfabriek (DOMO), een kaasfabriek (KAAS) en een waterzuiveringsinstallatie (WZI) gesitueerd. De uitbreiding is bedoeld voor de verruiming van de capaciteit voor de verwerking van rauwe melk tot zuivelproducten.

### 2.2 Overige bedrijven

Op het gezoneerde industrieterrein is conform opgave van de gemeente één ander bedrijf gelegen: bedrijf Wieringa. Wieringa ligt ten noorden van FrieslandCampina. De gemeente heeft aangegeven dat dit bedrijf valt onder het Activiteitenbesluit en dat er geen maatwerkvoorschriften zijn opgelegd. Ook zijn bij de gemeente geen ontwikkelingen aangegeven.

De hiernavolgende figuur geeft een overzicht van de locatie weer.





### 3. Wettelijke kaders

#### 3.1 Inleiding

Op industrieterreinen heerst een specifiek vestigingsklimaat waar zich bedrijven kunnen vestigen die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken. Daarom hebben industrieterreinen een geluidszone. Een geluidszone is een gebied rond een industrieterrein waarbuiten de gecumuleerde geluidsbelasting van alle daarop gevestigde bedrijven niet hoger mag zijn dan 50 dB(A). Woningen (evenals andere geluidsgevoelige bestemmingen) die binnen de zone liggen, kunnen een geluidsbelasting hebben die hoger is dan 50 dB(A). De binnenste begrenzing van de geluidszone wordt gevormd door de grens van het industrieterrein en de buitenste begrenzing door de zonegrens.

#### 3.2 Wet geluidhinder en zonering

Op grond van de Wet geluidhinder (WGH) wordt bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan voor een industrieterrein een geluidszone vastgesteld. De term 'industrieterrein' moet hier worden verstaan in de specifieke betekenis die artikel 1 van de WGH daaraan toekent:

**Industrieterrein:** een terrein waaraan in hoofdzaak een bestemming is gegeven voor de vestiging van inrichtingen en waarvan de bestemming voor het gehele terrein of een gedeelte daarvan de mogelijkheid insluit van vestiging van inrichtingen, behorende tot een bij algemene maatregel van bestuur aan te wijzen categorie van inrichtingen, die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken.

De aanwijzing van deze bedrijven is opgenomen in bijlage 1, onderdeel D van het Besluit omgevingsrecht (Bor, aanwijzing middels art. 2.1-3). Deze bedrijven worden doorgaans 'grote lawaaimakers' genoemd. De zoneringssystematiek is vastgelegd in hoofdstuk V 'Zones rond industrieterreinen' van de WGH en hoofdstuk 2 van het Besluit Geluidhinder.

Van een industrieterrein in de zin van de WGH is dus sprake als aan het betrokken terrein in hoofdzaak een planologische bestemming is gegeven die de vestiging toelaat van bepaalde categorieën van inrichtingen. Of het terrein daadwerkelijk voor bedrijfsvestiging is ingericht en of er daadwerkelijk een of meer 'grote lawaaimakers' zijn gevestigd, is in dit verband niet relevant.

Met zonering wordt beoogd een ruimtelijke scheiding te creëren tussen 'grote lawaaimakers' en geluidsgevoelige functies. De zoneringssystematiek is alleen bedoeld voor terreinen waar grote lawaaimakers gevestigd zijn of zich mogen vestigen en biedt bescherming aan zowel woningen als aan de industrie. De industrie kan aan de ene kant haar geluidproducerende activiteiten niet onbeperkt uitbreiden ter bescherming van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen binnen de zone. Aan de andere kant wordt, ter bescherming van hun akoestische ruimte, voorkomen dat woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen onbeperkt opschuiven naar de bedrijven. Bestaande woningen die een geluidsbelasting ondervinden van meer dan 55 dB(A), moeten een dusdanige geluidwerende kwaliteit van de gevels en daken hebben dat het geluidsniveau in de geluidsgevoelige ruimten van de woning niet hoger is dan 35 dB(A).

Voor woningen die op het industrieterrein zelf liggen (zgn. bedrijfswoningen), gelden de regels van de WGH niet. Conform de Handreiking Vergunningverlening en Industrielawaai kan een richtwaarde van 65 dB(A) (exclusief bijdrage eigen inrichting) van toepassing zijn.

### Randvoorwaarden voor wijziging van de geluidszone (herzoneren)

Naast een eis voor wat betreft het toelaten en accommoderen van grote lawaaimakers gelden de volgende harde randvoorwaarden bij het wijzigen van de geluidszone:

- Een wijziging of opheffing van een geluidszone is enkel mogelijk bij vaststelling, wijziging of herziening van een bestemmingsplan<sup>1</sup>. Het opstellen van een bestemmingsplan valt onder de bevoegdheid van de betreffende gemeente.
- In het bestemmingsplan moet de vestigingsmogelijkheid voor grote lawaaimakers op te dézoneren terreindelen zijn uitgesloten.
- De (cumulatieve) geluidsbelasting vanwege alle op het gezoneerde industrieterrein gevestigde of mogelijk te vestigen bedrijven mag buiten de zone de waarde van 50 dB(A) niet te boven gaan. In deze situatie betreft het één vergunningsplichtig bedrijf op het gezoneerde industrieterrein, FrieslandCampina. Er zijn tevens een bedrijf (Wieringa) gevestigd die onder het Activiteitenbesluit vallen.
- Voor geluidsgevoelige bestemmingen in de gewijzigde geluidszone, zoals woningen en scholen, moet voldaan worden aan de maximale ontheffingswaarde.
- Voor het verlenen van nieuwe of verhogen van vigerende hogere grenswaarden geldt een motiveringsplicht.
- De bestaande rechten van een bedrijf op het gewijzigde industrieterrein en daarbuiten mogen als gevolg van de wijziging niet (zonder meer) worden aangetast.
- Gedeeltelijke wijziging van een zone, voor zover gelegen in het plangebied, is mogelijk, tenzij het gewijzigde deel van de zone daardoor niet meer aansluit op het overige deel van de zone<sup>2</sup>.
- (De geluidsbelastingen van) buiten het industrieterrein gelegen bedrijven kunnen geen reden zijn voor wijziging van de zone en dragen niet bij aan de geluidsbelasting van dat industrieterrein.

### Onderzoeksplicht

Bij het voorbereiden van de vaststelling of wijziging van een zone, wordt een akoestisch onderzoek ingesteld naar de geluidsbelasting die ten hoogste zou kunnen worden ondervonden op gevoelige bestemmingen, binnen de voorgestelde zone, als gevolg van het industrieterrein<sup>3</sup>. Op basis van de WGH moeten eerst de effecten van de voorgenomen wijzigingen onderzocht worden zonder de invloed van maatregelen die de geluidsbelasting beperken. Vervolgens moet aandacht besteed worden aan de doeltreffendheid van de in aanmerking komende maatregelen.

Indien wordt overwogen hogere waarden te verlenen, moet onderzoek uitgevoerd worden dat tevens betrekking heeft op de doeltreffendheid van de maatregelen om te voldoen aan de vast te stellen hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting<sup>4</sup>.

### Geluidsgevoelige objecten

In de WGH wordt een beperkt aantal type objecten beschermd, de zogenoemde geluidsgevoelige objecten:

- Woningen - gebouw of gedeelte van een gebouw waar bewoning is toegestaan op grond van het bestemmingsplan.
- Geluidsgevoelige terreinen:
  - een standplaats als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onderdeel e, van de Huisvestingswet, en

<sup>1</sup> Artikel 40 en 41, lid 1, Wet geluidhinder.

<sup>2</sup> - AbRvS 6 juli 2005 (200408416/1; BP Zaanstad)  
 - AbRvS 15 augustus 2007 (200607744/1; vrijstelling/bouwverg. Venray)  
 - AbRvS 29 augustus 2007 (200603048/1; BP Wymbritseradiel)  
 - AbRvS 28 november 2007 (200609355/1; BP Gemert-Bakel)  
 - AbRvS 13 augustus 2008 (200704749/1; BP Apeldoorn)

<sup>3</sup> Artikel 42 Wet geluidhinder.

<sup>4</sup> Artikel 77 lid 2 Wet geluidhinder

- een ligplaats in het water, bestemd om door een woonschip te worden ingenomen.
- Andere geluidsgevoelige gebouwen:
  - een onderwijsgebouw
  - een ziekenhuis
  - een verpleeghuis
  - een verzorgingstehuis
  - een psychiatrische inrichting
  - een kinderdagverblijf.

### 3.3 Hogere waarden

Op basis van artikel 42 WGH is bij het voorbereiden van de vaststelling of wijziging van een zone, akoestisch onderzoek nodig naar de geluidsbelasting op gevels van woningen binnen de ontworpen zone (of andere geluidsgevoelige gebouwen of geluidsgevoelige terreinen) vanwege het industrieterrein en naar de invloed van maatregelen die de geluidsbelasting beperken.

De ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting vanwege het betrokken industrieterrein voor de woningen binnen een zone is 55 dB(A) (art. 57 lid 1a WGH) of een vastgestelde Maximaal Toelaatbare Grenswaarde (MTG). Bij wijziging van een zone kunnen hogere waarden worden vastgesteld. Deze waarden kunnen niet hoger zijn dan 55 dB(A) voor geprojecteerde woningen en 60 dB(A) voor aanwezige of in aanbouw zijnde woningen.

Eerder verleende waarden kunnen bij de volgende wijziging van de zone met maximaal 5 dB(A) worden verhoogd, maar de waarde ten tijde van de eerste zonevaststelling geprojecteerde woningen kan niet hoger zijn dan 55 dB(A). Voor de ten tijde van de eerste zonevaststelling aanwezige of in aanbouw zijnde woningen geldt een hoogste waarde van maximaal 60 dB(A).

Voor woningen buiten de zone die door de vaststelling of wijziging binnen de zone komen te liggen geldt art. 55 lid 4 WGH. Hiervoor kunnen voor geprojecteerde woningen hogere waarden tot 55 dB(A), en voor bestaande woningen tot 60 dB(A) worden vastgesteld.

Burgemeesters en wethouders zijn bevoegd om de hogere waarden vast te stellen (art. 110a WGH) waarbij zij zorg dienen te dragen voor bescherming van de geluidsbelasting binnen de woning tot 35 dB(A).

De procedure voor het vaststellen van een hogere waarde wordt afzonderlijk, maar wel gelijktijdig met de procedure voor de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan, gevolgd. Beide ontwerpbesluiten moeten gelijktijdig ter inzage worden gelegd.

### 3.4 Aanvaardbare geluidsniveaus bij gevoelige objecten

De cumulatieve geluidsbelasting van bedrijven op het gezoneerde industrieterrein of de gereserveerde geluidsbelasting wordt getoetst aan de op de toetsingspunten vastgestelde grenswaarden. Het gaat hierbij om de MTG of hogere waarde (HW).

Bij het afwijken van de voorkeurswaarde (de hogere waarde) geldt een motiveringsplicht. In zijn algemeenheid gaat het om eisen aan het binnenniveau en bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Daarnaast kan het voortzetten van een bestaande situatie een rol spelen bij de afweging tot het stellen van hogere waarden.

### 3.5 Vergunningplicht

Het vergunningplichtige bedrijf FrieslandCampina valt onder het bevoegd gezag van gedeputeerde staten van de provincie Groningen. FrieslandCampina beschikt over een IPPC-installatie. Dit betekent dat zij telkens de beste beschikbare technieken toe moet passen. Dit geldt voor alle milieuaspecten, waaronder geluid. Bij de aanvraag om een omgevingsvergunning toetst gedeputeerde staten hierop. Meldingsplichtige bedrijven op het gezoneerde industrieterrein.

In het Besluit algemene regels voor inrichtingen (verder: het Activiteitenbesluit) zijn voorschriften opgenomen die bescherming bieden tegen geluidhinder van zogenoemde type A en type B inrichtingen. Type A zijn inrichtingen met minder milieubelastende activiteiten. Dergelijke inrichtingen hoeven bij oprichting of wijziging geen melding meer te doen bij het bevoegd gezag. Inrichtingen type A zijn bijvoorbeeld kantoor- en schoolgebouwen. Type B zijn inrichtingen die volledig onder de algemene regels van het Activiteitenbesluit kunnen vallen zijn bijvoorbeeld garagebedrijven, metaalbewerkende bedrijven, sportscholen en bepaalde zeefdrukkerijen. In het Activiteitenbesluit worden geluidsgrenswaarden gesteld op de gevel van gevoelige gebouwen (woningen en gebouwen die op grond de WGH worden aangemerkt als andere geluidsgevoelige gebouwen, met uitzondering van die gebouwen behorende bij de betreffende inrichtingen) en op de grens van gevoelige terreinen (terreinen die op grond van de WGH worden aangemerkt als geluidsgevoelige terreinen, met uitzondering van die terreinen behorende bij de betreffende inrichting).

|                                                       | 07.00-19.00 uur | 19.00-23.00 uur | 23.00-07.00 uur |
|-------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| L <sub>Ar,LT</sub> op de gevel van gevoelige gebouwen | 50 dB(A)        | 45 dB(A)        | 40 dB(A)        |

Geen grenswaarden zijn gesteld bij gevoelige objecten (gebouwen en terreinen) op een gezoneerd industrieterrein. Voor meldingsplichtige bedrijven die zijn gevestigd op een gezoneerd industrieterrein geldt een waarde van 50 dB(A) op 50 meter van de grens van een inrichting, tenzij in de geluidszone een gevoelig object op minder dan 50 meter van de grens van de inrichting is gelegen. Dan geldt deze waarde bij dit gevoelig object.

|                                                                                 | 07.00-19.00 uur | 19.00-23.00 uur | 23.00-07.00 uur |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| L <sub>Ar,LT</sub> op een afstand van 50 meter vanaf de grens van de inrichting | 50 dB(A)        | 45 dB(A)        | 40 dB(A)        |

Het bevoegd gezag heeft de mogelijkheid om maatwerkvoorschriften op te leggen.

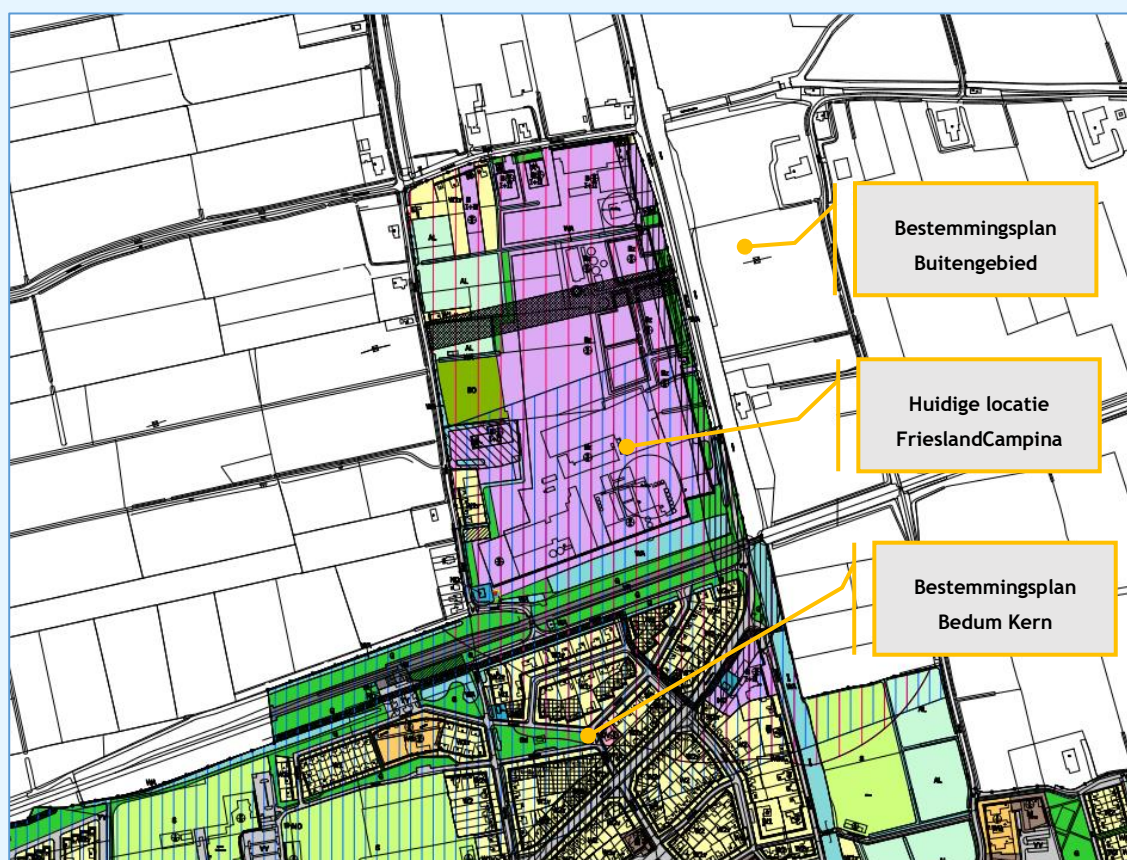
### Gemeentelijk beleid

De gemeente Bedum heeft tot nu toe geen geluidbeleid vastgesteld, waar in dit onderzoek rekening mee gehouden moet worden.

## 4. Relevante bestemmingsplannen

### Bestemmingsplan Bedum Kern

Het geluidsgezoneerde industrieterrein is gelegen op het noordelijke deel van het bestemmingsplan Bedum Kern. Het bestemmingsplan is vastgesteld op 26 juni 2009. De onderstaande figuur geeft het relevante deel van het bestemmingsplan weer.

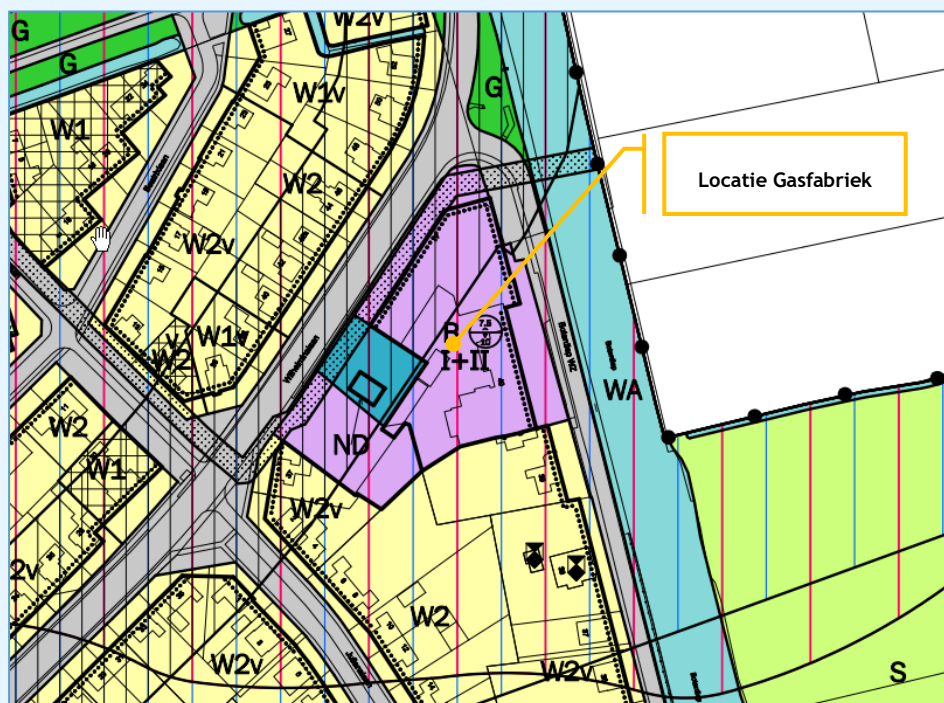


figuur 2: Deeloverzicht bestemmingsplan Kern

### Bestemmingsplan Bedum Kern Locatie Gasfabriek

Een deelplan binnen bestemmingsplan betreft de locatie Gasfabriek, vastgesteld op 28 juni 2012. Op deze locatie in woningbouw voorzien. De bouw hiervan is in 2017 gestart.



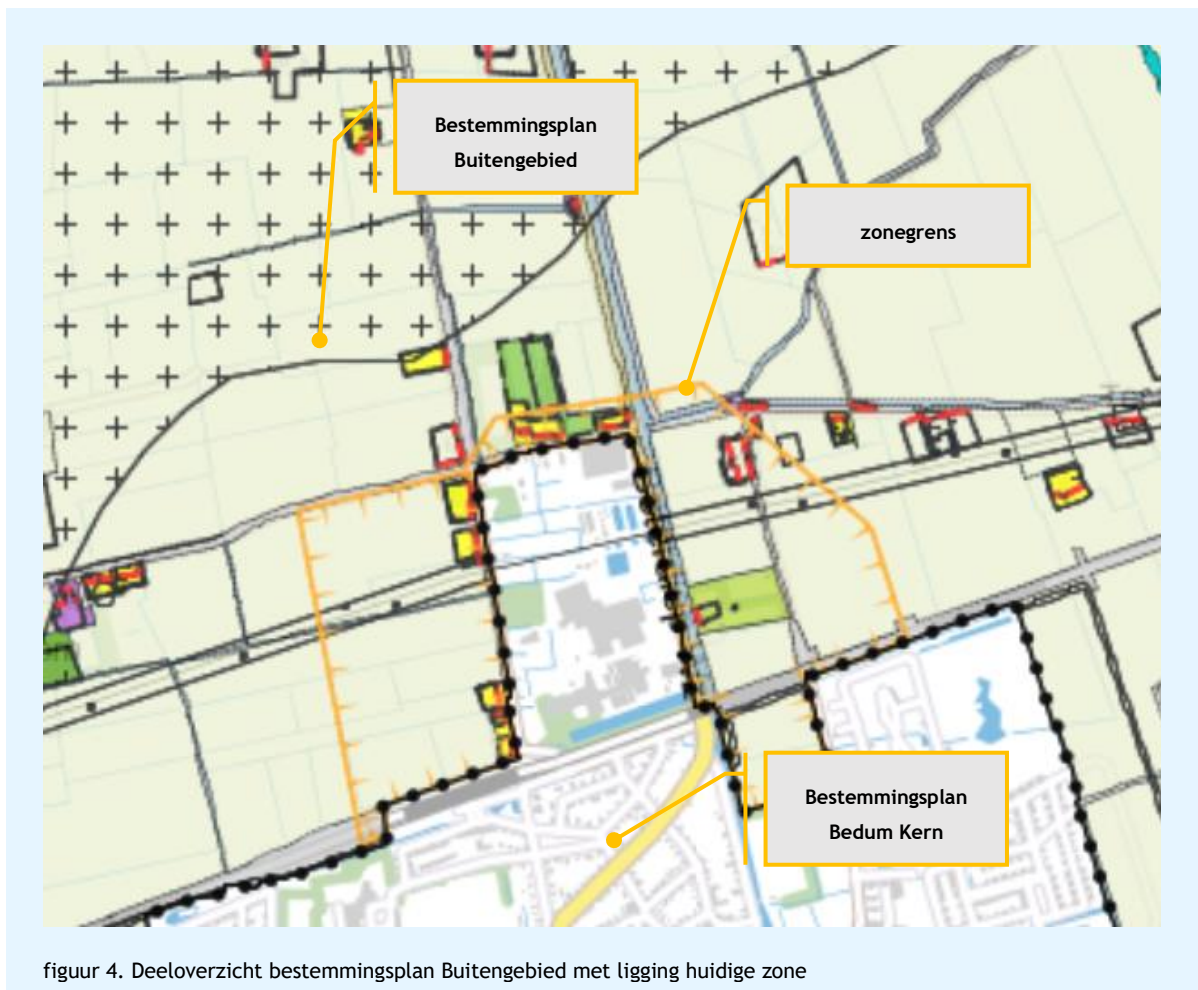


figuur 3. Huidige bestemmingsplankaart met Locatie Gasfabriek (nog niet gewijzigd naar woningbouw in de figuur)

### Bestemmingsplan Buitengebied

Het bestemmingsplan Buitengebied is vastgesteld op 17 december 2009 en omvat het landelijke buitengebied in de gemeente Bedum. Een groot deel van de geluidszone is in dit bestemmingsplan gelegen. In het kader van voorliggend onderzoek is alleen de ligging van een deel van de zone in dit bestemmingsplan van belang.

Onderstaande figuur geeft het bestemmingsplan Buitengebied met de zonegrens visueel weer.



### Huidige geluidszone Bedrijventerrein Noord

De geluidszone om het Bedrijventerrein Noord is in meerdere bestemmingsplannen gelegen. In onderstaande figuur is de volledige (huidige) geluidszone en de (huidige) industrieterreingrens weergegeven.



figuur 5: ligging huidige industrieterrein en geluidszone



## 5. Industrierrein “Bedrijventerrein Noord”

### 5.1 Huidige situatie

Op het industrierrein is zwaardere, meer milieubelastende categorie bedrijvigheid op een groot deel van de gronden van FrieslandCampina toegestaan. Het vigerend bestemmingsplan staat de vestiging van een inrichting als bedoeld in art. 2.1-3 Bor (dit betreft de zogenaamde grote lawaaimakers) op het industrierrein toe. Momenteel is alleen FrieslandCampina aan te merken als een art. 2.1-3 Bor-inrichting. Er is één ander bedrijf ten noorden van FrieslandCampina gelegen. Dit betreft het bedrijf Wieringa, een bedrijf dat onder het Activiteitenbesluit valt. Dit deel van het industrierrein heeft hoofdzakelijk een conserverend karakter.

Industrierrein “Bedrijventerrein Noord” is een circa 17,5 ha groot industrierrein. Het industrierrein wordt omsloten door de wegen Boterdiep Wz., Wroetende Mol, Lageweg en de spoorlijn Groningen-Delfzijl.

Hoofdonderdelen van deze FrieslandCampina locatie betreffen DOMO (melkproducten, zuidelijk deel van het terrein), KAAS (midden deel) en WZI (noordelijk deel). In de onderstaande figuur is een overzicht van de locatie gegeven.



figuur 6: Overzicht locatie

### Invulbare gronden

De industrierreingrens komt grotendeels overeen met de inrichtingsgrens van FrieslandCampina. Er zijn op het industrierrein geen vrije kavels voor nieuwvestiging van inrichtingen beschikbaar. Binnen de inrichtingsgrenzen van FrieslandCampina zijn nog beperkt gronden beschikbaar voor inbreidingen.

Bij het zonebeheer is hier op de huidige locatie voor zover bekend geen invulling aan gegeven middels geluidsreserveringen. Paragraaf 7.3 geeft een akoestische invulling voor deze gronden.

### Bedrijfswoningen op het industrieterrein

Er zijn drie bedrijfswoningen op het industrieterrein gelegen:

- Wroetende Mol 2 (behorende bij Wieringa)
- Wroetende Mol 2A (particulier)
- Boterdiep Wz. 49 (behorende bij Wieringa)

Het pand Boterdiep Wz 48 kent conform de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG) een woonfunctie. Dit pand is in gebruik als kantoor van FrieslandCampina. In het vigerende bestemmingsplan is de woonfunctie destijds opgeheven.



figuur 7. Ligging bedrijfswoningen op het gezoneerde industrieterrein

### 5.2 Zonebesluit en saneringsbesluit

Voor het industrieterrein “Bedrijventerrein Noord” is door de gemeente op 24 juni 1986 de zone vastgesteld. Vervolgens heeft GS het saneringsprogramma (nr.94/1831b/5/4, MA ) vastgesteld op 4 februari 1994. De Minister heeft het saneringsprogramma (MBG 14O94013/128) vastgesteld op 10 april 1995 en daarbij een MTG-besluit genomen waarin MTG-waarden zijn vastgesteld voor 40 woningen.

Een overzicht van deze woningen met de vastgestelde MTG-waarde is in onderstaande afbeelding opgenomen.

| gemeente | adres                                                     | postcode | aantal<br>woningen | geluidsbelasting<br>in dB(A) |
|----------|-----------------------------------------------------------|----------|--------------------|------------------------------|
| Bedum    | Beatrixlaan 13, 15, 17, 19,<br>21, 23, 25, 27             | 9781 CM  | 8                  | 55                           |
|          | Beatrixlaan 16, 18, 20, 22,<br>24                         | 9781 CN  | 5                  | 55                           |
|          | Boterdiep WZ 41                                           | 9781 EL  | 1                  | 55                           |
|          | Irenelaan 1, 3, 5, 7, 9, 11,<br>13, 15                    | 9781 CP  | 8                  | 55                           |
|          | Irenelaan 2, 4                                            | 9781 CR  | 2                  | 55                           |
|          | Lageweg 1, 3, 5, 7, 9                                     | 9781 TD  | 5                  | 55                           |
|          | Wilhelminalaan 36, 38, 40,<br>42, 42a, 44, 46, 48, 50, 52 | 9781 CW  | 10                 | 55                           |
|          | Ter Laan 10                                               | 9781 TL  | 1                  | 58                           |
|          | Totaal aantal                                             |          | 40                 |                              |
|          |                                                           |          |                    |                              |

Blad 1 van 1 blad

mb614094013  
10 april 1995



figuur 8: Tabel met woningen MTG-besluit na sanering

De geluidsbelasting bij woningen buiten de geluidszone bedraagt 50 dB(A) etmaalwaarde of lager.

### 5.3 Hogere waardenbesluiten

Ten behoeve van woningbouw op de voormalige gasfabrieklocatie zijn op 14 augustus 2012 hogere waarden van 55 dB(A) verleend.

### 5.4 Saneringsmaatregelen en aanvullende maatregelen

In de jaren '90 heeft FrieslandCampina het saneringsprogramma fase 3 succesvol uitgevoerd, onder meer door voor circa 385.000 gulden (circa € 175.000,--) aan akoestische voorzieningen te treffen (conform het saneringsprogramma 94/1831/5/4 van 4 februari 1994). Omgevingsvergunning milieu FrieslandCampina

De vergunde situatie betreft de revisievergunning van 24 maart 2009, nr 2009-17.972/13. Recentelijk zijn binnen deze vergunning Toren 4 (met een indamper) en een nieuwe verpakkinglijn (Martini) gerealiseerd, dit binnen de vergunde geluidsruimte. Ook is enkele jaren geleden de waterzuiveringsinstallatie (WZI) gerealiseerd. De vergunde geluidruimte binnen deze vergunning is hiermee volledig opgesoupeerd.

Daarnaast heeft FrieslandCampina in de loop der jaren aan diverse installaties maatregelen getroffen vanwege toename in productiecapaciteit.

Alle uitgevoerde geluidsmaatregelen en nieuwe ontwikkelingen ten behoeve van de uitbreiding van de productiecapaciteit zijn in het kader van de uitbreidingsvergunning 2009 uitvoerig beoordeeld op het toepassen van de beste beschikbare technieken. De conclusie is dat de inrichting in voldoende mate aan de beste beschikbare technieken toepassing geeft (artikel 5.4 Bor). De gehele inrichting voldoet aan de Stand der Techniek.

#### 5.5 Omgevingsvergunning bedrijf Wieringa

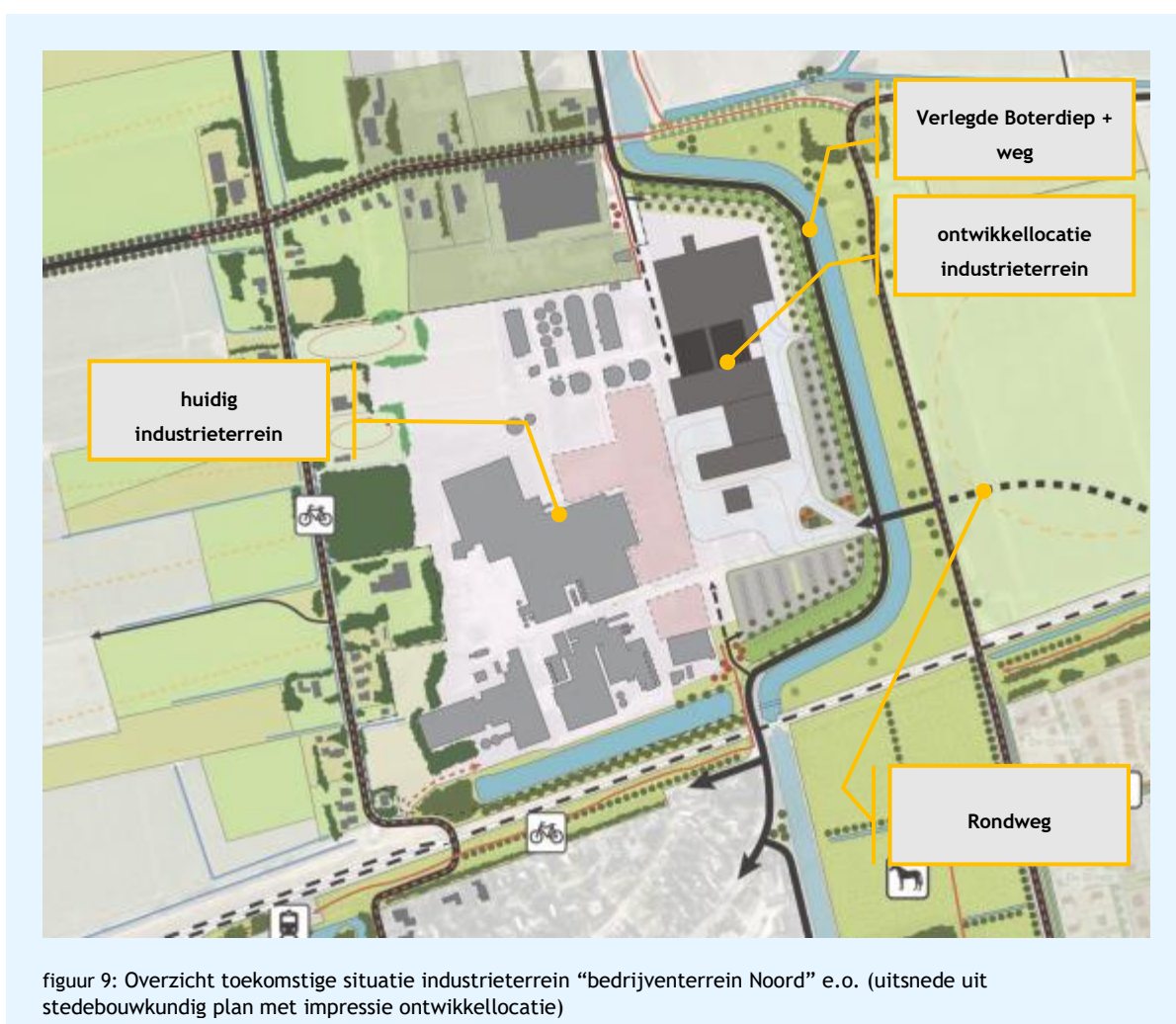
Het bedrijf Wieringa valt onder het Activiteitenbesluit. De gemeente Bedum heeft aangegeven dat bij het meldingsplichtige bedrijf geen maatwerkvoorschriften zijn opgelegd.



## 6. Toekomstige ontwikkelingen FrieslandCampina

FrieslandCampina is voornemens de productiecapaciteit van de bestaande locatie aan de westzijde van het Boterdiep te intensiveren. Daarvoor is onder andere een extra droogtoren met indamper voorzien om aan de gewenste groei in productiecapaciteit te kunnen voldoen. Vanwege de intensivering is voor de bestaande fabrieken extra koelcapaciteit nodig.

Daarnaast is een extra poederfabriek voorzien aan de oostzijde van de huidige Boterdiep. Onderstaande figuur geeft een impressie uit het stedenbouwkundig plan weer. Opmerking: de uitbreidingen van de bestaande locatie zijn hierin niet weergegeven.



Aanvankelijk was de inrichting een melkfabriek. In de loop der jaren is hiervoor in de plaats gekomen de productie van melk- en weipoeder, kindervoeding en kaas. Met name de productie van kindervoeding neemt sterk toe. Om dit mogelijk te maken is de fabriek vrij recent verder uitgebreid met een extra droogtoren (Toren 4).

Op de te ontwikkelen locatie is bij invulling van de representatieve invulling van de maximale planologische situatie een poederfabriek met twee poedertorens en indampers voorzien met bijbehorende verpakkingslijnen, en opslag/expeditie. Tevens zijn voorzieningen als ketelhuis en parkeerterreinen opgenomen.

FrieslandCampina is voornemens het gehele proces, van aanvoer grondstoffen tot afvoer gereed product, op deze locatie plaats te laten vinden. Hierdoor wordt de toename van het aantal transportbewegingen beperkt en zijn geen extra transportbewegingen nodig van en naar externe pakhuisen.

Daarnaast beschikt FrieslandCampina over een zogenaamde IPPC-installatie. Dit betekent dat zij telkens de beste beschikbare technieken toe moet passen. Dit geldt voor alle milieuaspecten, waaronder geluid. Bij de aanvraag om een omgevingsvergunning toetst gedeputeerde staten hierop.

## 7. Uitgangspunten akoestisch rekenmodel

### 7.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft eerst inzicht in de ontwikkelingen op de bestaande locatie om te komen tot een representatieve invulling van de maximale planologische situatie. Vervolgens gaan we in op de locatie aan de oostzijde van de huidige locatie. Tot slot zijn de uitgangspunten voor het bedrijf Wieringa gegeven.

### 7.2 FrieslandCampina huidige locatie

Het akoestisch model van FrieslandCampina behorende bij de vergunde situatie (revisievergunning van 24 maart 2009, nr. 2009-17.972/13) is hier als uitgangspunt gehanteerd. Daarnaast is dit model aangevuld met recente akoestische gegevens, onder andere een aantal metingen.

De resultaten hiervan zijn verwerkt in het model. De volgende uitbreidingen zijn toegevoegd:

- Geactualiseerde geluidsbronnen van het ketelhuis en koelcondensors op het Domo-gedeelte.
- Geactualiseerde geluidsbronnen van toren 3 en 4, de indamper 12 en Verpakking uit project Martini.
- Actuele geluidswal aan de westzijde.

### Geplande ontwikkelingen

Uitgangspunt is het akoestisch model behorende bij de vergunde situatie, inclusief diverse meldingen. Ten opzichte van deze situatie zijn een aantal akoestische aanvullingen opgenomen. In verband met mogelijke toekomstige uitbreidingen van het Martini gedeelte is in het akoestisch model een prognose voor een vijfde toren meegenomen met als uitgangspunt dat deze toren nagenoeg overeenkomt met toren 4, hoewel deze qua oppervlak kleiner zal zijn om inpasbaar te zijn tussen toren 4 en de indamper. De centrale afblaas op toren 5 is 180 graden gedraaid naar het noordoosten zodat de uitblaaszijde niet gericht staat op de woningen aan de Lageweg. De uitlaten van de HB-regeneratie zijn naar het noorden gericht in plaats van naar het westen, en 5 m verhoogd zodat de uitlaten vrij staan van het gebouw van de indamper. Daarnaast is ook een extra indamper (vacuüm 13) meegenomen ten behoeve van toren 5. Tot slot is een uitbreiding van de WZI naar de westzijde voorzien. De relevante delen hiervoor zijn overgenomen uit de vergunde situatie.

### 7.3 Toekomstige activiteiten te ontwikkelen locaties westzijde Boterdiep

Het bedrijf kent nog enkele te ontwikkelen gebieden op de huidige locatie. Per kavel/gebied is een bronvermogen in dB(A)/m<sup>2</sup> vastgesteld op basis van de huidige invulling en kentallen voor de branche. De onderstaande figuur geeft de locaties met bronnummer weer. Het vergunde maar niet gerealiseerde (kantoor)gebouw aan de oostzijde op het terrein van DOMO is door nu gekozen invulling van betreffende gebied komen te vervallen.



figuur 10. Mogelijke uitbreidingsgebieden (oranje) op de huidige locatie

De hiernavolgende tabel geeft de gehanteerde bronvermogens weer. Voor locatie 1, 2, 4 en 5 is een kental voor beperkte activiteiten gehanteerd. Voor locatie 2 is de geluidsemissie van de huidige, vergunde kaasfabriek onderzocht. De huidige recente kaasfabriek kent een geluidsemissie van 60/60/59 dB(A)/m<sup>2</sup>, hetgeen voor locatie 3 eveneens als kental is aangehouden.

**tabel 1: Invulling uitbreidingslocaties**

| locatie   | oppervlak (m <sup>2</sup> ) | invulling                                  | invulling in dB(A)/m <sup>2</sup> |
|-----------|-----------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------|
| locatie 1 | 5560                        | extra act. als heftrucks, opslag, diversen | 55/50/45                          |
| locatie 2 | 14620                       | beperkte activiteiten Cheese/opslag ed     | 55/50/45                          |
| locatie 3 | 7350                        | uitbreiding Cheese                         | 60/60/59                          |
| locatie 4 | 2670                        | beperkte activiteiten Cheese/opslag ed     | 55/50/45                          |
| locatie 5 | 1995                        | beperkte activiteiten Cheese/opslag ed     | 55/50/45                          |

### Groei productie

Tot slot is rekening gehouden met een groei van de productiecapaciteit op de huidige locatie. Hiervoor zijn extra installaties (o.a. extra koelcapaciteit, installaties t.b.v. hygiëne) en vervoersbewegingen nodig.

Door groei en optimalisatie van processen is in de loop der jaren de huidige capaciteit van de installaties volledig ingezet en de productiecapaciteit van de fabriek benut. Installaties zijn op vol



vermogen in werking, nieuwe installaties zijn bijgeplaatst en diverse maatregelen zijn getroffen om de groei van de afgelopen jaren binnen de huidige vergunning te kunnen faciliteren.

Om verdere productiecapaciteit te realiseren is het nodig inbreidingen te doen in de vorm van extra installaties. Op dit moment is de omvang hiervan nog niet bekend. Voor de bestaande locatie (inclusief vrachtwagenbewegingen) is om deze redenen op basis van bureau ervaring een reservering van circa 1,5 dB opgenomen om de groei van de komende periode te kunnen voorzien.

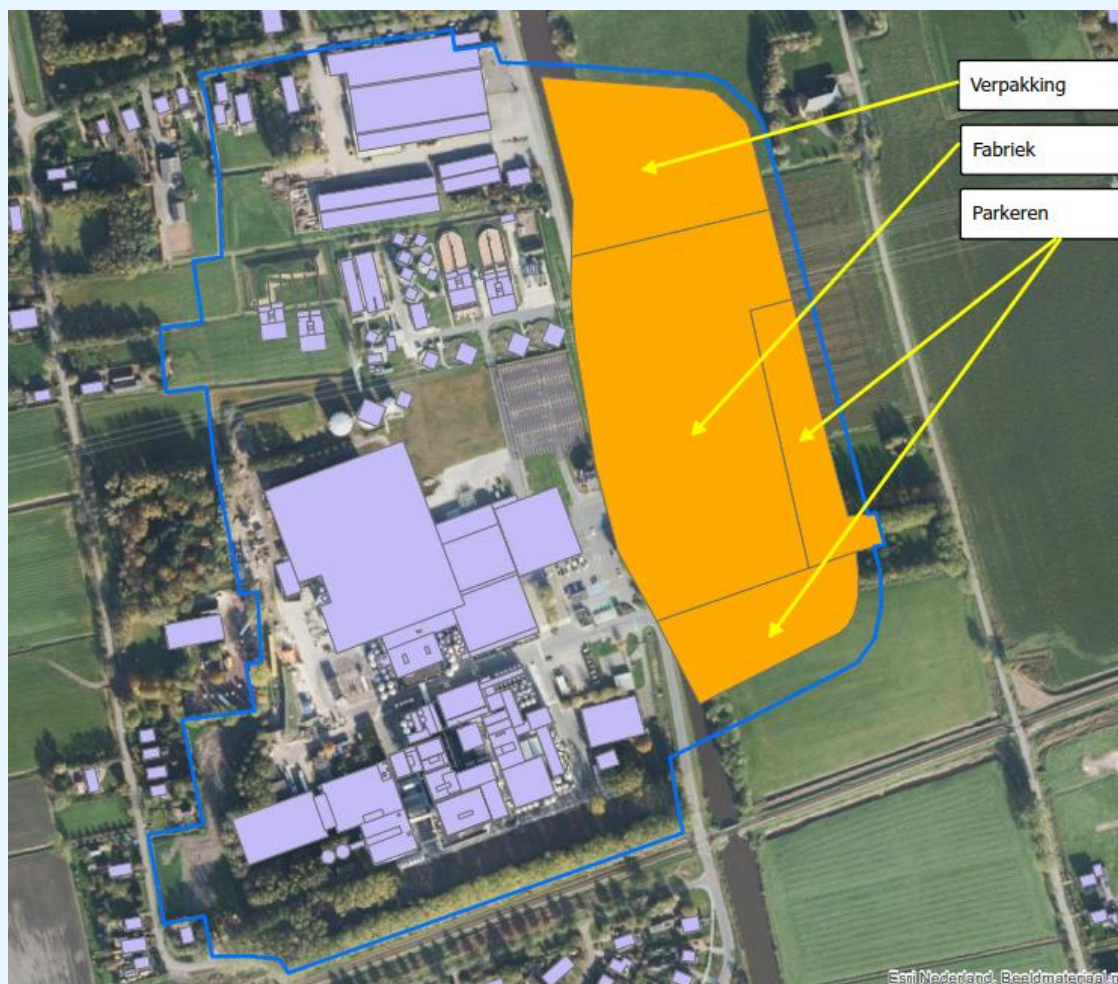
#### 7.4 Ontwikkeling FrieslandCampina locatie oostzijde

Voor de uitbreidingslocatie is het geluid geprognosticeerd op basis van kentallen, en met oppervlaktebronnen in het akoestische model gemodelleerd. De kentallen zijn ontleend aan de huidige locatie in Bedum en recente uitbreidingen van FrieslandCampina vestigingen elders in het land.

Het gebied is in drie delen gesplitst:

- een fabrieksgedeelte voor bijvoorbeeld een melkpoederfabriek
- een fabrieksgedeelte voor verpakking en opslag
- een gedeelte voor parkeren van personeel en bezoekers.

De onderstaande figuur geeft de ligging van de oppervlaktebronnen voor de te ontwikkelen locatie aan de huidige oostzijde van het Boterdiep weer.



figuur 11: Ligging oppervlaktebronnen ontwikkellocatie

De volgende bronvermogens in dB(A)/m<sup>2</sup> (dag/avond/nacht) zijn gehanteerd:

- Verpakking/opslag: 55, 55, 54 dB(A)/m<sup>2</sup> op 10 meter hoogte. Dit conform een praktijkwaarde van de nieuwe verpakking aan de zuidwestzijde van de inrichting.
- Fabriek: 61, 59, 59 dB(A)/m<sup>2</sup>, op 20 meter hoogte. Dit bronvermogen is gebaseerd op de huidige locatie onderdeel Domo: 64, 65, 64 dB(A) en de recente prognosewaarde van de nieuwe melkpoederfabriek in Borculo: 59, 59, 59 dB(A) inclusief grond rond de fabriek tot 62, 62, 62 dB(A) strak rond de fabriek.
- Parkeren: 50, 45, 40 dB(A)/m<sup>2</sup> op 2 meter hoogte, verdeeld over 2 locaties. De praktijkwaarde in Bedum bedraagt voor het parkeerterrein circa 47, 45, 36 dB(A)/m<sup>2</sup>. Met de toegepaste waarde is wat extra ruimte opgenomen voor enkele overige activiteiten als heftruck-, vrachtwagenbewegingen en dergelijke. Gezien de geluidsbronvermogens van de fabriek en verpakking is dit gedeelte akoestisch nauwelijks relevant.

#### Onzekerheidsmarge

Tot slot is een algemene onzekerheidsmarge van 1 dB gehanteerd voor het toekomstige deel van het bedrijf (de nieuwe fabriek) zodat enige flexibiliteit ontstaat om onvoorziene wijzigingen op te vangen.

Ervaringen met uitbreidingen van FrieslandCampina en vergelijkbare inrichtingen leren dat deze onzekerheidsmarge voor prognoses nodig is.

#### 7.5 Meldingsplichtig bedrijf Wieringa

Ten noorden van FrieslandCampina is het meldingsplichtige bedrijf Wieringa gelegen. Van dit bedrijf is geen akoestisch model bekend. Om de geluidsemisatie van het bedrijf te simuleren is geluidsbelasting bepaald zodanig dat het bedrijf voldoet aan de voorschriften van het Activiteitenbesluit. Hierbij is gebruik gemaakt van kentalbronnen nabij de grens van de inrichting op basis van het standaardspectrum industrielawaai.

#### 7.6 Omgevingsmodel

Het omgevingsmodel is opgebouwd op basis van inspecties (op basis van internetgegevens als Google Earth en AHN.nl). Daarnaast zijn bouwhoogtes conform het vigerende bestemmingsplan toegepast. Ook zijn het recent geplaatste geluidsscherm aan de westzijde van FrieslandCampina, de reflecterende bodemgebieden, locatie van gebouwen etcetera geactualiseerd.

#### 7.7 Varianten met en zonder omlegging kanaal Boterdiep

Vanwege logistiek en afstand tussen de productie eenheden gaat de voorkeur omtrent de ontwikkellocatie uit naar omlegging van het Boterdiep zodat de fabrieken en de rijroutes zo centraal mogelijk op het gehele terrein komen te liggen. In het kader van de MER is ook uitgegaan van een variant zonder omlegging van het kanaal Boterdiep. Hieronder is een impressie van variant zonder omlegging Boterdiep weergegeven.



figuur 12: Ligging oppervlaktebronnen ontwikkellocatie zonder omlegging Boterdiep

De uitgangspunten van de geluidsemissie van de ontwikkellocatie zijn ongewijzigd (oppervlak van de oppervlaktebronnen is ongewijzigd). De modelmatige wijzigingen betreffen het opschuiven van de geluidsbronnen en dergelijk van de ontwikkellocatie en aanpassing van bodemgebieden van wegen en het kanaal.

## 8. Onderzoeksmethode

De geluidsoverdracht van bronnen naar beoordelingspunten is onderzocht met het DGMR-softwarepakket Geomilieu Versie 4.21. In dit akoestische computersimulatiemodel zijn alle relevant reflecterende en afschermende objecten meegenomen, evenals alle geluidsbronnen van het bedrijf. De akoestisch reflecterende bodemgebieden zijn ingevoerd, voor het overige oppervlak is gerekend met een absorberende bodem. De beoordelingspunten bij woningen liggen 1,5, 5,0 en 7,5 meter boven het lokale maaiveld, per verdieping is hiermee een toetshoogte vastgelegd. De reflectie in de achterliggende gevel wordt niet meegenomen (invallend geluidsniveau).

De invoergegevens van het rekenmodel zijn op aanvraag van de opdrachtgever digitaal beschikbaar.



## 9. Onderzoeksresultaten voorkeursvariant

Dit hoofdstuk beschrijft de resultaten van het onderzoek inclusief omlegging kanaal Boterdiep. Het gaat allereerst om de resultaten bij geluidsgevoelige bestemmingen. Daarna wordt gemotiveerd waarom hogere waarden in combinatie met de wijziging van de grens van het industrieterrein nodig zijn. Verder wordt een nieuwe geluidszone voorgesteld.

### 9.1 Resultaten geluidsgevoelige bestemmingen en hogere waarden

Woningen gelegen op een gezondeerd industrieterrein worden niet beschermd in de zin van de WGH. Dit zijn zogenaamde bedrijfswoningen. Ook in het kader van vergunningverlening hoeft geen toetsing bij deze woningen plaats te vinden. Na de wijziging van de industrieterreingrens blijven dezelfde bedrijfswoningen op het industrieterrein liggen.

Door uitvoering van dit plan neemt de geluidsbelasting op een aantal woningen in de zone toe en komt een aantal woningen in de zone te liggen. Hiervoor zijn hogere waarden nodig.

In de tabel in bijlage 1 is een overzicht opgenomen van de onderzoeksresultaten van alle woningen.

Voor de woningen die gelegen zijn in of onderdeel gaan uitmaken van de zone dienen hogere waarden vast te worden gesteld, zoals aangegeven in onderstaande tabel.

**tabel 2: vast te stellen hogere waarden**

| Bestaande woningen in de geluidzone<br>Woningen met MTG waarvoor een HW > 55 dB(A) nodig is               |                 |                  |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|----------------------------------------|
| adres                                                                                                     | aantal woningen | hoogte in meters | Vast te stellen hogere waarde in dB(A) |
| Boterdiep Wz. 41                                                                                          | 1               | 5,0              | 58                                     |
| Wilhelminalaan 50                                                                                         | 1               | 5,0              | 57                                     |
| Beatrixlaan 19                                                                                            | 1               | 5,0              | 56                                     |
| Beatrixlaan 21                                                                                            | 1               | 5,0              | 56                                     |
| Beatrixlaan 23                                                                                            | 1               | 5,0              | 56                                     |
| Beatrixlaan 24                                                                                            | 1               | 1.5              | 56                                     |
| Beatrixlaan 25                                                                                            | 1               | 1.5              | 56                                     |
| Beatrixlaan 27                                                                                            | 1               | 1.5              | 56                                     |
| Irenelaan 9                                                                                               | 1               | 5,0              | 56                                     |
| Irenelaan 11                                                                                              | 1               | 5,0              | 56                                     |
| Lageweg 1                                                                                                 | 1               | 5,0              | 56                                     |
| Lageweg 3                                                                                                 | 1               | 5,0              | 56                                     |
| Lageweg 5                                                                                                 | 1               | 5,0              | 56                                     |
| Lageweg 7                                                                                                 | 1               | 5,0              | 56                                     |
| Wilhelminalaan 48                                                                                         | 1               | 7.5              | 56                                     |
| Wilhelminalaan 52                                                                                         | 1               | 5,0              | 56                                     |
| Totaal:                                                                                                   | 16              |                  |                                        |
|                                                                                                           |                 |                  |                                        |
|                                                                                                           |                 |                  |                                        |
| Bestaande woningen in de geluidzone<br>Woningen met HW van rechtswege waarvoor een HW > 55 dB(A) nodig is |                 |                  |                                        |
| adres                                                                                                     | aantal woningen | hoogte in meters | Vast te stellen hogere waarde in dB(A) |
| Wroetende Mol 1                                                                                           | 1               | 5,0              | 58                                     |
| Lageweg 11                                                                                                | 1               | 5,0              | 57                                     |
| Wroetende Mol 3                                                                                           | 1               | 5,0              | 56                                     |
| Wilhelminalaan 43                                                                                         | 1               | 5,0              | 56                                     |
| Wilhelminalaan 47                                                                                         | 1               | 5,0              | 56                                     |
| Boterdiep WZ 40b                                                                                          | 1               | 5,0              | 56                                     |
| Boterdiep WZ 51                                                                                           | 1               | 1.5              | 60                                     |
| Totaal                                                                                                    | 7               |                  |                                        |

| Bestaande woningen nieuw in de geluidzone<br>Woningen waarvoor een nieuwe HW > 50 dB(A) nodig is |                 |                  |                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|----------------------------------------|
| adres                                                                                            | aantal woningen | hoogte in meters | Vast te stellen hogere waarde in dB(A) |
| Ter Laan 15                                                                                      | 1               | 5,0              | 58                                     |
| Ter Laan 14                                                                                      | 1               | 5,0              | 55                                     |
| Meerkoet 37                                                                                      | 1               | 5,0              | 52                                     |
| Meerkoet 39                                                                                      | 1               | 5,0              | 52                                     |
| Meerkoet 41                                                                                      | 1               | 5,0              | 52                                     |
| Fuut 1                                                                                           | 1               | 5,0              | 52                                     |
| Fuut 2                                                                                           | 1               | 5,0              | 52                                     |
| Fuut 3                                                                                           | 1               | 5,0              | 52                                     |
| Lageweg 22                                                                                       | 1               | 5,0              | 52                                     |
| Stationsweg 59                                                                                   | 1               | 5,0              | 52                                     |
| Meerkoet 30                                                                                      | 1               | 5,0              | 51                                     |
| Meerkoet 31                                                                                      | 1               | 5,0              | 51                                     |
| Meerkoet 33                                                                                      | 1               | 5,0              | 51                                     |
| Meerkoet 35                                                                                      | 1               | 5,0              | 51                                     |
| Fuut 4                                                                                           | 1               | 5,0              | 51                                     |
| Fuut 5                                                                                           | 1               | 5,0              | 51                                     |
| Fuut 6                                                                                           | 1               | 5,0              | 51                                     |
| Fuut 7                                                                                           | 1               | 5,0              | 51                                     |
| Fuut 8                                                                                           | 1               | 5,0              | 51                                     |
| Rietgans                                                                                         | 7               | 5,0              | 51                                     |
| Ter Laan 17                                                                                      | 1               | 5,0              | 51                                     |
| Totaal:                                                                                          | 21              |                  |                                        |

Voor 14 woningen met een MTG-waarde van 55 dB(A) is een hogere waarde van 56 dB(A) nodig, voor één woning een hogere waarde van 57 dB(A) en één woning 58 dB(A).

Voor 4 woningen die van rechtswege een hogere waarde van 55 dB(A) kennen is een hogere waarde van 56 dB(A) nodig, voor één woning een hogere waarde van 57 dB(A), één woning 58 dB(A) en één woning 60 dB(A).

Voor 21 woningen die nieuw in de zone komen te liggen is een hogere waarde tussen 51 en 58 dB(A) nodig.

Uitgaande van een toelaatbaar binnenniveau van 35 dB(A) volgens de vigerende bouwregelgeving is voor deze woningen een minimale gevelwering van 20 dB nodig. Met de huidige bouwmethoden wordt een gevelwering behaald van minimaal 20 dB. Dit betekent dat voor de woningen met een gevelbelasting van maximaal 55 dB(A) naar alle waarschijnlijkheid de gevelwering van de woningen toereikend zal zijn.

## 9.2 Geluidsbelasting binnen de woningen

De geluidsbelasting in de woningen mag vanwege het industrieterrein ten hoogste 35 dB(A) bedragen. Door middel van een onderzoek naar de geluidwering van de gevels dient te worden aangetoond dat de gevelwering van de woningen toereikend is. Dit onderzoek hoeft pas uitgevoerd te worden zodra daadwerkelijk gebruik wordt gemaakt van deze geluidsruimte. Woningen hebben over het algemeen reeds een geluidwering van ten minste 20 dB(A), zodat een onderzoek naar de geluidwering slechts nodig is bij woningen met een hogere waarde van meer dan 55 dB(A).

### 9.3 Resultaten geluidscontour en voorstel nieuwe geluidszone

Op basis van de genoemde uitgangspunten is de geactualiseerde 50 dB(A) etmaalwaarde geluidscontour bepaald. In figuur 13 is de 50 dB(A) etmaalwaarde geluidscontour gepresenteerd zoals die op basis van de bovenstaande geluidsproducties van de bedrijven is geprognosticeerd. In deze figuur is eveneens de gewijzigde industrieterreingrens opgenomen. Tot slot geeft de figuur een voorstel voor de nieuwe geluidszone.



figuur 13: Industrieterrein "Bedrijventerrein Noord" met voorstel gewijzigde zone (oranje), berekende 50 dB(A) etmaalwaarde geluidscontour (groen) en gewijzigde grens van het industrieterrein (geel)



## 10. Onderzoeksresultaten variant zonder omlegging Boterdiep

Dit hoofdstuk beschrijft de resultaten van het onderzoek zonder omlegging van het kanaal Boterdiep.

### 10.1 Resultaten geluidsgevoelige bestemmingen en hogere waarden

Door uitvoering van dit plan neemt de geluidsbelasting op een aantal woningen in de zone toe en komt een aantal woningen in de zone te liggen. Hiervoor zijn hogere waarden nodig.

In de tabel in bijlage 1 is een overzicht opgenomen van de onderzoeksresultaten van alle woningen.

Voor de woningen die gelegen zijn in of onderdeel gaan uitmaken van de geluidzone dienen hogere waarden vast te worden gesteld, zoals aangegeven in onderstaande tabel.

**tabel 3: vast te stellen hogere waarden variant zonder omlegging**

| Bestaande woningen in de geluidzone<br>Woningen met MTG waarvoor een HW > 55 dB(A) nodig is               |                 |                  |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|----------------------------------------|
| adres                                                                                                     | aantal woningen | hoogte in meters | vast te stellen hogere waarde in dB(A) |
| Boterdiep Wz 41                                                                                           | 1               | 5,0              | 57                                     |
| Wilhelminalaan 50                                                                                         | 1               | 5,0              | 56                                     |
| Beatrixlaan 21                                                                                            | 1               | 5,0              | 56                                     |
| Beatrixlaan 23                                                                                            | 1               | 5,0              | 56                                     |
| Beatrixlaan 27                                                                                            | 1               | 1,5              | 56                                     |
| Irenelaan 9                                                                                               | 1               | 5,0              | 56                                     |
| Lageweg 1                                                                                                 | 1               | 5,0              | 56                                     |
| Lageweg 3                                                                                                 | 1               | 5,0              | 56                                     |
| Lageweg 5                                                                                                 | 1               | 5,0              | 56                                     |
| Lageweg 7                                                                                                 | 1               | 5,0              | 56                                     |
| Wilhelminalaan 48                                                                                         | 1               | 7,5              | 56                                     |
| Wilhelminalaan 52                                                                                         | 1               | 5,0              | 56                                     |
| Totaal:                                                                                                   | 12              |                  |                                        |
|                                                                                                           |                 |                  |                                        |
| Bestaande woningen in de geluidzone<br>Woningen met HW van rechtswege waarvoor een HW > 55 dB(A) nodig is |                 |                  |                                        |
| adres                                                                                                     | aantal woningen | hoogte in meters | vast te stellen hogere waarde in dB(A) |
| Wroetende Mol 1                                                                                           | 1               | 5,0              | 58                                     |
| Lageweg 11                                                                                                | 1               | 5,0              | 56                                     |
| Wroetende Mol 3                                                                                           | 1               | 5,0              | 56                                     |
| Boterdiep WZ 51                                                                                           | 1               | 5,0              | 59                                     |
| Totaal                                                                                                    | 4               |                  |                                        |
|                                                                                                           |                 |                  |                                        |
| Bestaande woningen nieuw in de geluidzone<br>Woningen waarvoor een nieuwe HW > 50 dB(A) nodig is          |                 |                  |                                        |
| adres                                                                                                     | aantal woningen | hoogte in meters | vast te stellen hogere waarde in dB(A) |
| Ter Laan 14                                                                                               | 1               | 5,0              | 58                                     |
| Meerkoet 37                                                                                               | 1               | 5,0              | 52                                     |
| Meerkoet 39                                                                                               | 1               | 5,0              | 52                                     |
| Meerkoet 41                                                                                               | 1               | 5,0              | 52                                     |
| Fuut 1                                                                                                    | 1               | 5,0              | 53                                     |
| Fuut 2                                                                                                    | 1               | 5,0              | 52                                     |
| Fuut 3                                                                                                    | 1               | 5,0              | 52                                     |
| Lageweg 22                                                                                                | 1               | 5,0              | 51                                     |
| Stationsweg 59                                                                                            | 1               | 5,0              | 52                                     |
| Meerkoet 30                                                                                               | 1               | 5,0              | 51                                     |
| Meerkoet 31                                                                                               | 1               | 5,0              | 51                                     |
| Meerkoet 35                                                                                               | 1               | 5,0              | 51                                     |
| Fuut 4                                                                                                    | 1               | 5,0              | 52                                     |
| Fuut 5                                                                                                    | 1               | 5,0              | 52                                     |
| Fuut 9                                                                                                    | 1               | 5,0              | 51                                     |
| Fuut 10                                                                                                   | 1               | 5,0              | 51                                     |
| Fuut 6                                                                                                    | 1               | 5,0              | 52                                     |

## FrieslandCampina Bedum

|                                       |    |     |    |
|---------------------------------------|----|-----|----|
| Fuut 7                                | 1  | 5,0 | 52 |
| Fuut 8                                | 1  | 5,0 | 51 |
| Rietgans                              | 1  | 5,0 | 51 |
| Ter Laan 17                           | 1  | 5,0 | 54 |
| Totaal:                               | 21 |     |    |
| Woning met geluidsbelasting >60 dB(A) |    |     |    |
| Ter Laan 15                           | 1  | 5,0 | 62 |

Bij deze variant is voor 12 woningen met een MTG-waarde van 55 dB(A) een hogere waarde nodig. Bij 11 woningen is dit een hogere waarde van 56 dB(A) en voor één woning (Boterdiep Wz 41) een hogere waarde van 57 dB(A).

Voor 4 woningen die van rechtswege een hogere waarde van 55 dB(A) kennen is een hogere waarde van nodig. Voor één woning is dit een hogere waarde van 59 dB(A), voor één woningen is dit een hogere waarde van 58 dB(A) en voor twee woning 56 dB(A).

Voor 21 woningen die nieuw in de zone komen te liggen is een hogere waarde tussen 51 en 58 dB(A) nodig.

Bij deze variant ten slotte is het opkopen van 1 woning, Ter Laan 15, noodzakelijk vanwege een geluidsbelasting van 62 dB(A).

Uitgaande van een toelaatbaar binnenniveau van 35 dB(A) volgens de vigerende bouwregelgeving is voor deze woningen een minimale gevelwering van 20 dB nodig. Met de huidige bouwmethoden wordt een gevelwering behaald van minimaal 20 dB. Dit betekent dat voor de woningen met een gevelbelasting van maximaal 55 dB(A) naar alle waarschijnlijkheid de gevelwering van de woningen toereikend zal zijn.

### 10.2 Resultaten geluidscontour en voorstel nieuwe geluidszone

In figuur 14 is de 50 dB(A) etmaalwaarde geluidscontour gepresenteerd zoals die op basis van de bovenstaande geluidsproducties van de bedrijven is geprognosticeerd. In deze figuur is eveneens de gewijzigde industrieterreingrens opgenomen. Tot slot geeft de figuur een voorstel voor de nieuwe geluidszone van deze variant.



figuur 14: Industrierrein “Bedrijventerrein Noord” Variant zonder omlegging Boterdiep met voorstel gewijzigde zone (oranje), berekende 50 dB(A) etmaalwaarde geluidscontour (groen) en gewijzigde grens van het industrierrein (geel)

## 11. Motivering hogere waarden en gewijzigde grens industrieterrein

De hogere waarden worden vastgesteld vanwege de toekomstige bedrijfsactiviteiten van FrieslandCampina.

In hoofdstuk 7 zijn de uitgangspunten weergegeven van het akoestische model. In hoofdstuk 2 is de geluidsvisie van FrieslandCampina DOMO opgenomen. Op basis van hoofdstuk 2 en 7 kan worden geconcludeerd dat FrieslandCampina in de vergunde situatie reeds het nodige heeft gedaan wat redelijkerwijs verwacht mag worden en dat zij toepassing heeft gegeven aan de beste beschikbare technieken. Bij toekomstige ontwikkelingen wordt tevens toepassing gegeven aan de beste beschikbare technieken.

Dit vertaalt zich onder meer in:

- De investeringen die FrieslandCampina in de jaren '90 heeft gedaan in het kader van fase 3 van de uitvoering van de saneringsmaatregelen. Het ging toen om circa 385.000 gulden (circa € 175.000,--) aan akoestische voorzieningen.
- De afgelopen jaren heeft FrieslandCampina wederom inspanningen verricht ter beperking van de geluidsuitstraling op de omgeving. Door verbetering en vervanging van akoestische voorzieningen is de totale geluidsuitstraling op de maatgevende beoordelingspunten in de omgeving gereduceerd. Hierdoor is geluidsruimte gecreëerd voor nieuwe ontwikkelingen welke zijn ingevuld.
- Bij bedrijfsactiviteiten die in de vigerende milieuvergunning zijn meegenomen, is toepassing gegeven aan de beste beschikbare technieken.
- Bij de indeling van het bedrijfsterrein en de plaatsing van installaties wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met de geluidsuitstraling naar de woningen. Hierbij worden op de uitbreidingslocatie de geluidsluwe activiteiten zoveel mogelijk aan de zijde van de woonwijk aan de zuidoostzijde gesitueerd en de overige activiteiten zo veel mogelijk centraal op dit deel van de inrichting.
- Bij de keuze voor de installaties worden 'stille' exemplaren gekozen, voorzien van geluiddempers.
- In overleg met de gemeente is het voornemen de hoofdroute van het vrachtverkeer te verplaatsen naar de nieuwe randweg aan de oostzijde, waardoor de verkeershinder bij de woningen in het centrum van Bedum gereduceerd wordt.
- In de vergunde situatie bedraagt de geluidsemissie van DOMO en KAAS circa 64-67 dB(A)/m<sup>2</sup> etmaalwaarde. In het algemeen is voor vergelijkbare bedrijven (milieucategorie 5.1) een geluidsemissie van 65-70 dB(A)/m<sup>2</sup> van toepassing. De gehele inrichting voldoet aan de Stand der Techniek. Akoestisch gezien heeft FrieslandCampina hierdoor geen geluidsruimte meer voorhanden voor verdere ontwikkelingen. Bij de huidige Stand der Techniek brengt verdere inperking van de geluidssituatie hoge kosten met zich mee. In verband met dit kostenaspect, is rekening gehouden met een strategische reserve op de bestaande en nieuw te ontwikkelen locatie. Uiteraard worden, bij de verlening van een nieuwe milieuvergunning, de nieuwe ontwikkelingen getoetst aan de Stand der Techniek. In relatie tot vergelijkbare bedrijven (milieucategorie 5.1) zit de gehele inrichting FrieslandCampina hiermee aan de ondergrens van 65 dB(A)/m<sup>2</sup> etmaalwaarde. De gehanteerde geluidsemissies zijn gebaseerd op vele onderzoeken van DGMR bij andere vestigingen van FrieslandCampina. Deze kentallen zijn ook verkregen door vergelijking met recent uitgebreide inrichtingen van FrieslandCampina en zijn specifiek voor FrieslandCampina.
- Hieruit kan worden opgemaakt dat FrieslandCampina er naar streeft de geluidsemissie zo veel mogelijk te beperken.

## Kortom:

- De wijziging maakt groei van FrieslandCampina mogelijk.
- De wijziging maakt bedrijfsontwikkeling op de oostzijde van het Boterdiep mogelijk.
- De wijziging van de industrieterreingrens zorgt voor een betere overgang bij kavelgrenzen.
- De wijziging van de zone levert aan de westzijde een inkringing van de zone op.
- De wijziging van de zone aan de zuidoostzijde betreft een herstel van de inkeping van de zone.
- Een belangrijk deel van deze woningen was voorheen voorzien van een hogere waarde van 55 dB(A). Nu komen deze woningen in de praktijk een beschermingsniveau lager dan 55 dB(A) toe.
- Er is voor alle woningen sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

## 12. Samenvatting en conclusies

Op dit moment is de gemeente Bedum bezig met de voorbereidingen om voor het geluidsgezoneerde industrieterrein “Bedrijventerrein Noord” een bestemmingsplan vast te stellen. Het huidige bestemmingsplan levert belemmeringen op voor de voorgenomen groei van FrieslandCampina, het grootste bedrijf op dit industrieterrein. FrieslandCampina heeft de locatie Bedum aangewezen als groeilocatie, wat inhoudt dat de komende jaren ontwikkelingen plaatsvinden in de zin van veranderen, vernieuwen en uitbreiden van de bestaande inrichting.

Het nieuwe bestemmingsplan maakt deze ontwikkelingen mogelijk. Hiervoor is het noodzakelijk de ligging van de geluidszone om het industrieterrein te herzien. Het nieuwe bestemmingsplan legt de bestaande situatie vast en voorziet het gebied van een actueel planologisch regime.

In dit onderzoek zijn twee varianten onderzocht, te weten: variant met omlegging van het kanaal Boterdiep (voorkeursvariant) en een variant zonder omlegging van het Boterdiep. Bij de variant zonder omlegging Boterdiep strekt het industrieterrein zich verder in oostwaartse richting uit.

De grens van het industrieterrein wordt voor beide varianten oostwaarts verlegd, zodat daar nieuwe ontwikkelingen mogelijk zijn. Ten westen volgt de industrieterreingrens nu de kavelgrenzen.

Ten zuidwesten van het industrieterrein wijzigt de zone enigszins, echter zonder dat woningen die hierdoor binnen de zone komen te liggen een geluidsbelasting boven 50 dB(A) kennen. Ten zuidoosten zit in de bestaande zone een inham. Bij woningen gelegen binnen deze inham worden bij beide varianten hogere waarden tot 52 dB(A) voor vastgesteld. Ten westen krimpt de zone. Tot slot wordt de nieuwe zone ten noorden en oosten in het buitengebied vergroot, voornamelijk veroorzaakt door de nieuwe locatie.

Om de geluidsemissie te beperken heeft FrieslandCampina in de vergunde situatie gedaan wat redelijkerwijs verwacht mag worden. Hierbij heeft zij toepassing gegeven aan de best beschikbare technieken. Bij toekomstige ontwikkelingen wordt tevens toepassing gegeven aan de best beschikbare technieken.

Vanwege de wijziging van de industrieterreingrens is in de voorkeursvariant met omlegging Boterdiep voor 44 woningen een nieuwe of gewijzigde hogere waarde nodig. Bij de variant zonder omlegging Boterdiep betreft dit 37 woningen, en dient de woning Ter Laan 15 vanwege een geluidsbelasting boven de maximale ontheffingswaarde van 60 dB(A) aan de woonbestemming te worden onttrokken.

De gemeente neemt voor deze woningen een hogere waardenbesluit. Verder is in dit onderzoek de cumulatieve geluidsbelasting onderzocht. Uit de resultaten blijkt dat sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

### Eindconclusies

De eindconclusies zijn dat:

- het aspect industrielawaai geen belemmering vormt voor de voorgenomen aanpassing van de zonegrens;
- de planologische situatie zo goed als mogelijk is aangesloten bij de feitelijke situatie;
- het woon- en leefklimaat ten gevolge van het industrieterrein in het dorp Bedum en omgeving aanvaardbaar blijft;

- aanvaardbare ontwikkelingen voor en continuïteit van bedrijvigheid worden gecreëerd en geborgd;
- een goede planologische regeling voor bedrijven en woningen wordt opgesteld;
- een overgangszone wordt gecreëerd tussen bedrijven en wonen met optimale gebruiks- en verblijfskwaliteit waarin duurzaamheidsaspecten worden geïntegreerd;
- zekerheid geboden wordt voor zowel de omwonenden als de bedrijven;
- een toekomstbestendig en duurzaam woon-, werk- en leefklimaat gecreëerd wordt.

Eindconclusie is dat het aspect industrielawaai geen belemmering vormt voor de voorgenomen aanpassing van de zonegrens. Voorwaarde is dat voor de woningen die in de zone komen te liggen een hogere waarde/maximaal toelaatbare geluidsbelasting (HW/MTG) wordt vastgesteld/ aangepast en dat bij de variant zonder omlegging de woning Ter Laan 15 aan de woonbestemming wordt onttrokken.



ing. A.G. (Gerard) van Kempen  
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.



## Bijlage 1

|             |                                                                                                                                                                                                      |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Titel       | Onderzoeksresultaten                                                                                                                                                                                 |
| Omvang      | 6 bladzijden                                                                                                                                                                                         |
| Bron        | DGMR                                                                                                                                                                                                 |
| Toelichting | Deze bijlage geeft de onderzoeksresultaten van het akoestisch onderzoek naar de representatieve invulling van de maximale planologische situatie van het industrieterrein voor beide varianten weer. |

| Totaalresultaten (FC Bedum + Loonbedrijf Wieringa) |                 |        |       |
|----------------------------------------------------|-----------------|--------|-------|
| Naam                                               | Ormschrijving   | Hoogte | dB(A) |
| 001_A                                              | Beatrixlaan 1   | 1.5    | 48.6  |
| 001_B                                              | Beatrixlaan 1   | 5.0    | 51.4  |
| 002_A                                              | Beatrixlaan 2   | 1.5    | 49.3  |
| 003_A                                              | Beatrixlaan 3   | 1.5    | 51.3  |
| 003_B                                              | Beatrixlaan 3   | 5.0    | 52.0  |
| 004_A                                              | Beatrixlaan 4   | 1.5    | 49.5  |
| 005_A                                              | Beatrixlaan 5   | 1.5    | 51.2  |
| 005_B                                              | Beatrixlaan 5   | 5.0    | 52.4  |
| 006_A                                              | Beatrixlaan 6   | 1.5    | 50.2  |
| 007_A                                              | Beatrixlaan 7   | 1.5    | 51.6  |
| 007_B                                              | Beatrixlaan 7   | 5.0    | 52.8  |
| 008_A                                              | Beatrixlaan 8   | 1.5    | 50.5  |
| 008_B                                              | Beatrixlaan 8   | 5.0    | 52.5  |
| 009_A                                              | Beatrixlaan 9   | 1.5    | 52.3  |
| 009_B                                              | Beatrixlaan 9   | 5.0    | 53.2  |
| 010_A                                              | Beatrixlaan 10  | 1.5    | 50.5  |
| 011_A                                              | Beatrixlaan 11  | 1.5    | 52.5  |
| 011_B                                              | Beatrixlaan 11  | 5.0    | 53.4  |
| 012_A                                              | Beatrixlaan 12  | 1.5    | 50.2  |
| 013_A                                              | Beatrixlaan 13  | 1.5    | 52.6  |
| 013_B                                              | Beatrixlaan 13  | 5.0    | 53.8  |
| 014_A                                              | Beatrixlaan 15  | 1.5    | 53.2  |
| 014_B                                              | Beatrixlaan 15  | 5.0    | 54.7  |
| 015_A                                              | Beatrixlaan 16  | 1.5    | 54.2  |
| 016_A                                              | Beatrixlaan 17  | 1.5    | 53.8  |
| 016_B                                              | Beatrixlaan 17  | 5.0    | 54.9  |
| 017_A                                              | Beatrixlaan 18  | 1.5    | 55.4  |
| 018_A                                              | Beatrixlaan 19  | 1.5    | 54.4  |
| 018_B                                              | Beatrixlaan 19  | 5.0    | 55.8  |
| 019_A                                              | Beatrixlaan 21  | 1.5    | 54.7  |
| 019_B                                              | Beatrixlaan 21  | 5.0    | 56.0  |
| 020_A                                              | Beatrixlaan 22  | 1.5    | 55.4  |
| 021_A                                              | Beatrixlaan 23  | 1.5    | 55.6  |
| 021_B                                              | Beatrixlaan 23  | 5.0    | 56.5  |
| 022_A                                              | Beatrixlaan 24  | 1.5    | 55.6  |
| 023_A                                              | Beatrixlaan 25  | 1.5    | 55.6  |
| 024_A                                              | Beatrixlaan 27  | 1.5    | 56.5  |
| 025_A                                              | Bernhardlaan 8  | 1.5    | 48.1  |
| 025_B                                              | Bernhardlaan 8  | 5.0    | 49.6  |
| 026_A                                              | Bernhardlaan 10 | 1.5    | 47.8  |
| 026_B                                              | Bernhardlaan 10 | 5.0    | 49.6  |
| 027_A                                              | Bernhardlaan 12 | 1.5    | 47.2  |
| 027_B                                              | Bernhardlaan 12 | 5.0    | 49.6  |
| 028_A                                              | Bernhardlaan 14 | 1.5    | 46.3  |
| 028_B                                              | Bernhardlaan 14 | 5.0    | 49.7  |
| 029_A                                              | Bernhardlaan 16 | 1.5    | 45.7  |
| 029_B                                              | Bernhardlaan 16 | 5.0    | 49.6  |
| 030_A                                              | Boterdiep Wz 35 | 1.5    | 48.4  |
| 030_B                                              | Boterdiep Wz 35 | 5.0    | 49.5  |
| 030_C                                              | Boterdiep Wz 35 | 7.5    | 50.0  |
| 031_A                                              | Boterdiep Wz 36 | 1.5    | 46.5  |
| 031_B                                              | Boterdiep Wz 36 | 5.0    | 48.2  |
| 032_A                                              | Boterdiep Wz 37 | 1.5    | 47.4  |
| 032_B                                              | Boterdiep Wz 37 | 5.0    | 48.9  |
| 033_A                                              | Boterdiep Wz 38 | 1.5    | 47.7  |
| 033_B                                              | Boterdiep Wz 38 | 5.0    | 49.3  |
| 034_A                                              | Boterdiep Wz 39 | 5.0    | 50.0  |
| 034_B                                              | Boterdiep Wz 39 | 7.5    | 52.1  |
| 034a_A                                             | Boterdiep Wz 39 | 1.5    | 48.2  |
| 035_A                                              | Boterdiep Wz 41 | 1.5    | 56.5  |
| 035_B                                              | Boterdiep Wz 41 | 5.0    | 57.8  |
| 037_A                                              | Boterdiep Wz 49 | 1.5    | 64.1  |
| 037_B                                              | Boterdiep Wz 49 | 5.0    | 65.0  |
| 037a_A                                             | Boterdiep Wz 49 | 1.5    | 65.2  |
| 037a_B                                             | Boterdiep Wz 49 | 5.0    | 65.9  |
| 037b_A                                             | Boterdiep Wz 49 | 1.5    | 64.3  |
| 037b_B                                             | Boterdiep Wz 49 | 5.0    | 64.4  |
| 037e_A                                             | Boterdiep Wz 49 | 1.5    | 57.8  |
| 037e_B                                             | Boterdiep Wz 49 | 5.0    | 57.0  |
| 038_A                                              | Boterdiep Wz 51 | 1.5    | 60.0  |
| 038_B                                              | Boterdiep Wz 51 | 5.0    | 59.3  |
| 038b_A                                             | Boterdiep Wz 51 | 1.5    | 59.3  |
| 038b_B                                             | Boterdiep Wz 51 | 5.0    | 59.4  |
| 038c_A                                             | Boterdiep Wz 51 | 1.5    | 53.6  |
| 038c_B                                             | Boterdiep Wz 51 | 5.0    | 51.8  |
| 038d_A                                             | Boterdiep Wz 51 | 1.5    | 47.1  |
| 038d_B                                             | Boterdiep Wz 51 | 5.0    | 56.8  |
| 039_A                                              | Emmalaan 39     | 1.5    | 47.5  |
| 039_B                                              | Emmalaan 39     | 5.0    | 49.4  |
| 040_A                                              | Irenelaan 1     | 1.5    | 52.0  |
| 040_B                                              | Irenelaan 1     | 5.0    | 53.2  |
| 041_A                                              | Irenelaan 2     | 1.5    | 54.4  |
| 042_A                                              | Irenelaan 3     | 1.5    | 53.6  |
| 043_A                                              | Irenelaan 4     | 1.5    | 53.3  |
| 043_B                                              | Irenelaan 4     | 5.0    | 54.5  |
| 044_A                                              | Irenelaan 5     | 1.5    | 53.5  |
| 045_A                                              | Irenelaan 6     | 1.5    | 51.9  |
| 045_B                                              | Irenelaan 6     | 5.0    | 53.9  |
| 046_A                                              | Irenelaan 7     | 1.5    | 55.4  |
| 047_A                                              | Irenelaan 8     | 1.5    | 52.2  |
| 047_B                                              | Irenelaan 8     | 5.0    | 53.4  |
| 048_A                                              | Irenelaan 9     | 1.5    | 55.3  |
| 048_B                                              | Irenelaan 9     | 5.0    | 56.5  |
| 049_A                                              | Irenelaan 10    | 1.5    | 51.0  |
| 049_B                                              | Irenelaan 10    | 5.0    | 53.2  |
| 050_A                                              | Irenelaan 11    | 1.5    | 54.6  |
| 050_B                                              | Irenelaan 11    | 5.0    | 55.5  |
| 051_A                                              | Irenelaan 12    | 1.5    | 50.2  |
| 051_B                                              | Irenelaan 12    | 5.0    | 52.5  |
| 052_A                                              | Irenelaan 13    | 1.5    | 53.7  |
| 052_B                                              | Irenelaan 13    | 5.0    | 54.7  |
| 053_A                                              | Irenelaan 14    | 1.5    | 49.5  |
| 053_B                                              | Irenelaan 14    | 5.0    | 51.8  |
| 054_A                                              | Irenelaan 15    | 1.5    | 53.1  |
| 054_B                                              | Irenelaan 15    | 5.0    | 53.9  |
| 055_A                                              | Irenelaan 16    | 1.5    | 48.7  |
| 056_A                                              | Irenelaan 17    | 1.5    | 52.4  |
| 056_B                                              | Irenelaan 17    | 5.0    | 53.4  |
| 057_A                                              | Irenelaan 19    | 1.5    | 52.1  |
| 057_B                                              | Irenelaan 19    | 5.0    | 53.0  |
| 058_A                                              | Irenelaan 21    | 1.5    | 48.6  |
| 058_B                                              | Irenelaan 21    | 5.0    | 51.7  |
| 059_A                                              | Julianalaan 1   | 1.5    | 50.7  |
| 059_B                                              | Julianalaan 1   | 5.0    | 52.1  |
| 060_A                                              | Julianalaan 2   | 1.5    | 49.0  |
| 060_B                                              | Julianalaan 2   | 5.0    | 50.8  |
| 061_A                                              | Julianalaan 3   | 1.5    | 48.5  |
| 061_B                                              | Julianalaan 3   | 5.0    | 50.8  |
| 062_A                                              | Julianalaan 4   | 1.5    | 49.3  |
| 062_B                                              | Julianalaan 4   | 5.0    | 51.5  |
| 063_A                                              | Julianalaan 5   | 1.5    | 47.9  |
| 063_B                                              | Julianalaan 5   | 5.0    | 50.6  |
| 064_A                                              | Julianalaan 6   | 1.5    | 49.9  |
| 064_B                                              | Julianalaan 6   | 5.0    | 51.2  |
| 065_A                                              | Julianalaan 7   | 1.5    | 47.6  |
| 065_B                                              | Julianalaan 7   | 5.0    | 50.2  |
| 066_A                                              | Julianalaan 8   | 1.5    | 50.1  |
| 066_B                                              | Julianalaan 8   | 5.0    | 51.1  |
| 067_A                                              | Julianalaan 9   | 1.5    | 47.5  |
| 067_B                                              | Julianalaan 9   | 5.0    | 50.0  |
| 068_A                                              | Julianalaan 10  | 1.5    | 49.0  |
| 068_B                                              | Julianalaan 10  | 5.0    | 50.6  |
| 069_A                                              | Julianalaan 11  | 1.5    | 47.7  |
| 069_B                                              | Julianalaan 11  | 5.0    | 49.5  |
| 070_A                                              | Julianalaan 12  | 1.5    | 48.8  |
| 070_B                                              | Julianalaan 12  | 5.0    | 50.4  |
| 071_A                                              | Julianalaan 14  | 1.5    | 48.8  |
| 071_B                                              | Julianalaan 14  | 5.0    | 50.1  |
| 072_A                                              | Julianalaan 16  | 1.5    | 48.6  |
| 072_B                                              | Julianalaan 16  | 5.0    | 49.9  |
| 073_A                                              | Julianalaan 18  | 1.5    | 47.9  |
| 073_B                                              | Julianalaan 18  | 5.0    | 49.5  |

| Resultaten FrieslandCampina Bedum |                 |        |       |
|-----------------------------------|-----------------|--------|-------|
| Naam                              | Ormschrijving   | Hoogte | dB(A) |
| 001_A                             | Beatrixlaan 1   | 1.5    | 48.6  |
| 001_B                             | Beatrixlaan 1   | 5.0    | 51.4  |
| 002_A                             | Beatrixlaan 2   | 1.5    | 49.3  |
| 003_A                             | Beatrixlaan 3   | 1.5    | 51.3  |
| 003_B                             | Beatrixlaan 3   | 5.0    | 52.0  |
| 004_A                             | Beatrixlaan 4   | 1.5    | 49.5  |
| 005_A                             | Beatrixlaan 5   | 1.5    | 51.1  |
| 005_B                             | Beatrixlaan 5   | 5.0    | 52.4  |
| 006_A                             | Beatrixlaan 6   | 1.5    | 50.2  |
| 007_A                             | Beatrixlaan 7   | 1.5    | 51.6  |
| 007_B                             | Beatrixlaan 7   | 5.0    | 52.8  |
| 008_A                             | Beatrixlaan 8   | 1.5    | 50.5  |
| 008_B                             | Beatrixlaan 8   | 5.0    | 52.4  |
| 009_A                             | Beatrixlaan 9   | 1.5    | 52.3  |
| 009_B                             | Beatrixlaan 9   | 5.0    | 53.2  |
| 010_A                             | Beatrixlaan 10  | 1.5    | 50.5  |
| 011_A                             | Beatrixlaan 11  | 1.5    | 52.5  |
| 011_B                             | Beatrixlaan 11  | 5.0    | 53.4  |
| 012_A                             | Beatrixlaan 12  | 1.5    | 50.2  |
| 013_A                             | Beatrixlaan 13  | 1.5    | 52.6  |
| 013_B                             | Beatrixlaan 13  | 5.0    | 53.8  |
| 014_A                             | Beatrixlaan 15  | 1.5    | 53.2  |
| 014_B                             | Beatrixlaan 15  | 5.0    | 54.7  |
| 015_A                             | Beatrixlaan 16  | 1.5    | 54.2  |
| 016_A                             | Beatrixlaan 17  | 1.5    | 53.8  |
| 016_B                             | Beatrixlaan 17  | 5.0    | 54.9  |
| 017_A                             | Beatrixlaan 18  | 1.5    | 55.4  |
| 018_A                             | Beatrixlaan 19  | 1.5    | 54.4  |
| 018_B                             | Beatrixlaan 19  | 5.0    | 55.8  |
| 019_A                             | Beatrixlaan 21  | 1.5    | 54.7  |
| 019_B                             | Beatrixlaan 21  | 5.0    | 56.0  |
| 020_A                             | Beatrixlaan 22  | 1.5    | 55.4  |
| 021_A                             | Beatrixlaan 23  | 1.5    | 55.6  |
| 021_B                             | Beatrixlaan 23  | 5.0    | 56.5  |
| 022_A                             | Beatrixlaan 24  | 1.5    | 55.6  |
| 023_A                             | Beatrixlaan 25  | 1.5    | 55.6  |
| 024_A                             | Beatrixlaan 27  | 1.5    | 56.5  |
| 025_A                             | Bernhardlaan 8  | 1.5    | 48.0  |
| 025_B                             | Bernhardlaan 8  | 5.0    | 49.5  |
| 026_A                             | Bernhardlaan 10 | 1.5    | 47.8  |
| 026_B                             | Bernhardlaan 10 | 5.0    | 49.6  |
| 027_A                             | Bernhardlaan 12 | 1.5    | 47.2  |
| 027_B                             | Bernhardlaan 12 | 5.0    | 49.6  |
| 028_A                             | Bernhardlaan 14 | 1.5    | 46.3  |
| 028_B                             | Bernhardlaan 14 | 5.0    | 49.7  |
| 029_A                             | Bernhardlaan 16 | 1.5    | 45.7  |
| 029_B                             | Bernhardlaan 16 | 5.0    | 49.6  |
| 030_A                             | Boterdiep Wz 35 | 1.5    | 48.4  |
| 030_B                             | Boterdiep Wz 35 | 5.0    | 49.5  |
| 030_C                             | Boterdiep Wz 35 | 7.5    | 50.0  |
| 031_A                             | Boterdiep Wz 36 | 1.5    | 46.5  |
| 031_B                             | Boterdiep Wz 36 | 5.0    | 48.2  |
| 032_A                             | Boterdiep Wz 37 | 1.5    | 47.4  |
| 032_B                             | Boterdiep Wz 37 | 5.0    | 48.8  |
| 033_A                             | Boterdiep Wz 38 | 1.5    | 47.7  |
| 033_B                             | Boterdiep Wz 38 | 5.0    | 49.3  |
| 034_A                             | Boterdiep Wz 39 | 5.0    | 50.0  |
| 034_B                             | Boterdiep Wz 39 | 7.5    | 52.1  |
| 034a_A                            | Boterdiep Wz 39 | 1.5    | 48.2  |
| 035_A                             | Boterdiep Wz 41 | 1.5    | 56.5  |
| 035_B                             | Boterdiep Wz 41 | 5.0    | 57.8  |
| 037_A                             | Boterdiep Wz 49 | 1.5    | 63.3  |
| 037_B                             | Boterdiep Wz 49 | 5.0    | 64.4  |
| 037a_A                            | Boterdiep Wz 49 | 1.5    | 63.6  |
| 037a_B                            | Boterdiep Wz 49 | 5.0    | 64.5  |
| 037b_A                            | Boterdiep Wz 49 | 1.5    | 62.9  |
| 037b_B                            | Boterdiep Wz 49 | 5.0    | 63.1  |
| 037e_A                            | Boterdiep Wz 49 | 1.5    | 56.8  |
| 037e_B                            | Boterdiep Wz 49 | 5.0    | 56.0  |
| 038_A                             | Boterdiep Wz 51 | 1.5    | 59.1  |
| 038_B                             | Boterdiep Wz 51 | 5.0    | 58.5  |
| 038b_A                            | Boterdiep Wz 51 | 1.5    | 57.9  |
| 038b_B                            | Boterdiep Wz 51 | 5.0    | 58.0  |
| 038c_A                            | Boterdiep Wz 51 | 1.5    | 50.1  |
| 038c_B                            | Boterdiep Wz 51 | 5.0    | 45.4  |
| 038d_A                            | Boterdiep Wz 51 | 1.5    | 46.2  |
| 038d_B                            | Boterdiep Wz 51 | 5.0    | 56.0  |
| 039_A                             | Emmalaan 39     | 1.5    | 47.5  |
| 039_B                             | Emmalaan 39     | 5.0    | 49.4  |
| 040_A                             | Irenelaan 1     | 1.5    | 52.0  |
| 040_B                             | Irenelaan 1     | 5.0    | 53.2  |
| 041_A                             | Irenelaan 2     | 1.5    | 54.4  |
| 042_A                             | Irenelaan 3     | 1.5    | 53.6  |
| 043_A                             | Irenelaan 4     | 1.5    | 53.3  |
| 043_B                             | Irenelaan 4     | 5.0    | 54.5  |
| 044_A                             | Irenelaan 5     | 1.5    | 53.5  |
| 045_A                             | Irenelaan 6     | 1.5    | 51.9  |
| 045_B                             | Irenelaan 6     | 5.0    | 53.9  |
| 046_A                             | Irenelaan 7     | 1.5    | 55.4  |
| 047_A                             | Irenelaan 8     | 1.5    | 52.2  |
| 047_B                             | Irenelaan 8     | 5.0    | 53.4  |
| 048_A                             | Irenelaan 9     | 1.5    | 55.3  |
| 048_B                             | Irenelaan 9     | 5.0    | 56.5  |
| 049_A                             | Irenelaan 10    | 1.5    | 51.0  |
| 049_B                             | Irenelaan 10    | 5.0    | 53.2  |
| 050_A                             | Irenelaan 11    | 1.5    | 54.6  |
| 050_B                             | Irenelaan 11    | 5.0    | 55.5  |
| 051_A                             | Irenelaan 12    | 1.5    | 50.2  |
| 051_B                             | Irenelaan 12    | 5.0    | 52.5  |
| 052_A                             | Irenelaan 13    | 1.5    | 53.7  |
| 052_B                             | Irenelaan 13    | 5.0    | 54.7  |
| 053_A                             | Irenelaan 14    | 1.5    | 49.5  |
| 053_B                             | Irenelaan 14    | 5.0    | 51.8  |
| 054_A                             | Irenelaan 15    | 1.5    | 53.1  |
| 054_B                             | Irenelaan 15    | 5.0    | 53.9  |
| 055_A                             | Irenelaan 16    | 1.5    | 48.7  |
| 056_A                             | Irenelaan 17    | 1.5    | 52.4  |
| 056_B                             | Irenelaan 17    | 5.0    | 53.4  |
| 057_A                             | Irenelaan 19    | 1.5    | 52.1  |
| 057_B                             | Irenelaan 19    | 5.0    | 53.0  |
| 058_A                             | Irenelaan 21    | 1.5    | 48.6  |
| 058_B                             | Irenelaan 21    | 5.0    | 51.6  |
| 059_A                             | Julianalaan 1   | 1.5    | 50.7  |
| 059_B                             | Julianalaan 1   | 5.0    | 52.1  |
| 060_A                             | Julianalaan 2   | 1.5    | 49.0  |
| 060_B                             | Julianalaan 2   | 5.0    | 50.8  |
| 061_A                             | Julianalaan 3   | 1.5    | 48.5  |
| 061_B                             | Julianalaan 3   | 5.0    | 50.8  |
| 062_A                             | Julianalaan 4   | 1.5    | 49.3  |
| 062_B                             | Julianalaan 4   | 5.0    | 51.5  |
| 063_A                             | Julianalaan 5   | 1.5    | 47.9  |
| 063_B                             | Julianalaan 5   | 5.0    | 50.5  |
| 064_A                             | Julianalaan 6   | 1.5    | 49.9  |
| 064_B                             | Julianalaan 6   | 5.0    | 51.2  |
| 065_A                             | Julianalaan 7   | 1.5    | 47.6  |
| 065_B                             | Julianalaan 7   | 5.0    | 50.2  |
| 066_A                             | Julianalaan 8   | 1.5    | 50.1  |
| 066_B                             | Julianalaan 8   | 5.0    | 51.1  |
| 067_A                             | Julianalaan 9   | 1.5    | 47.5  |
| 067_B                             | Julianalaan 9   | 5.0    | 49.9  |
| 068_A                             | Julianalaan 10  | 1.5    | 49.0  |
| 068_B                             | Julianalaan 10  | 5.0    | 50.6  |
| 069_A                             | Julianalaan 11  | 1.5    | 47.6  |
| 069_B                             | Julianalaan 11  | 5.0    | 49.4  |
| 070_A                             | Julianalaan 12  | 1.5    | 48.8  |
| 070_B                             | Julianalaan 12  | 5.0    | 50.4  |
| 071_A                             | Julianalaan 14  | 1.5    | 48.8  |
| 071_B                             | Julianalaan 14  | 5.0    | 50.1  |
| 072_A                             | Julianalaan 16  | 1.5    | 48.6  |
| 072_B                             | Julianalaan 16  | 5.0    | 49.9  |
| 073_A                             | Julianalaan 18  | 1.5    | 47.9  |
| 073_B                             | Julianalaan 18  | 5.0    | 49.5  |

Vetgedrukte woningen kennen een MTG

Overige woningen conf. Art. 57 lid 1a toetswaarde van 55 dB(A)

| Resultaten per woning |  |  |  |
|-----------------------|--|--|--|
|-----------------------|--|--|--|

| Totaalresultaten (FC Bedum + Loonbedrijf Wieringa) |                     |        |       |
|----------------------------------------------------|---------------------|--------|-------|
| Naam                                               | Ormschrijving       | Hoogte | dB(A) |
| 074_A                                              | Lageweg 1           | 1.5    | 54.2  |
| 074_B                                              | Lageweg 1           | 5.0    | 56.4  |
| 075_A                                              | Lageweg 2           | 1.5    | 51.0  |
| 075_B                                              | Lageweg 2           | 5.0    | 53.2  |
| 076_A                                              | Lageweg 3           | 1.5    | 54.1  |
| 076_B                                              | Lageweg 3           | 5.0    | 56.1  |
| 077_A                                              | Lageweg 4           | 1.5    | 51.3  |
| 077_B                                              | Lageweg 4           | 5.0    | 53.4  |
| 078_A                                              | Lageweg 5           | 1.5    | 53.7  |
| 078_B                                              | Lageweg 5           | 5.0    | 56.0  |
| 079_A                                              | Lageweg 6           | 1.5    | 51.4  |
| 079_B                                              | Lageweg 6           | 5.0    | 53.4  |
| 080_A                                              | Lageweg 7           | 1.5    | 53.6  |
| 080_B                                              | Lageweg 7           | 5.0    | 56.0  |
| 081_A                                              | Lageweg 8           | 1.5    | 51.6  |
| 081_B                                              | Lageweg 8           | 5.0    | 53.7  |
| 082_A                                              | Lageweg 9           | 1.5    | 53.1  |
| 082_B                                              | Lageweg 9           | 5.0    | 55.3  |
| 083_A                                              | Lageweg 10          | 1.5    | 52.0  |
| 083_B                                              | Lageweg 10          | 5.0    | 54.4  |
| 084_A                                              | Lageweg 11          | 1.5    | 54.3  |
| 084_B                                              | Lageweg 11          | 5.0    | 56.6  |
| 085_A                                              | Lageweg 11 A        | 1.5    | 51.3  |
| 085_B                                              | Lageweg 11 A        | 5.0    | 54.1  |
| 086_A                                              | Lageweg 12          | 1.5    | 52.0  |
| 086_B                                              | Lageweg 12          | 5.0    | 54.4  |
| 087_A                                              | Lageweg 14          | 1.5    | 51.6  |
| 088_A                                              | Lageweg 16          | 1.5    | 52.4  |
| 088_B                                              | Lageweg 16          | 5.0    | 54.8  |
| 089_A                                              | Lageweg 18          | 1.5    | 52.7  |
| 089_B                                              | Lageweg 18          | 5.0    | 54.7  |
| 090_A                                              | Lageweg 20          | 1.5    | 52.2  |
| 090_B                                              | Lageweg 20          | 5.0    | 53.7  |
| 091_A                                              | Margrietlaan 5      | 1.5    | 48.6  |
| 092_A                                              | Margrietlaan 7      | 1.5    | 48.8  |
| 093_A                                              | Margrietlaan 9      | 1.5    | 49.0  |
| 094_A                                              | Margrietlaan 11     | 1.5    | 49.4  |
| 095_A                                              | Meerkoet 20         | 1.5    | 49.6  |
| 095_B                                              | Meerkoet 20         | 5.0    | 50.0  |
| 097_A                                              | Meerkoet 26         | 1.5    | 49.9  |
| 097_B                                              | Meerkoet 26         | 5.0    | 50.4  |
| 098_A                                              | Meerkoet 28         | 1.5    | 50.8  |
| 098_B                                              | Meerkoet 28         | 5.0    | 51.0  |
| 099_A                                              | Stationsweg 57 A    | 1.5    | 50.2  |
| 100_A                                              | Stationsweg 57 B    | 1.5    | 49.9  |
| 103_A                                              | Ter Laan 15         | 1.5    | 56.9  |
| 103_B                                              | Ter Laan 15         | 5.0    | 58.5  |
| 104_A                                              | Wilhelminalaan 14   | 1.5    | 48.3  |
| 104_B                                              | Wilhelminalaan 14   | 5.0    | 49.5  |
| 105_A                                              | Wilhelminalaan 16   | 1.5    | 48.6  |
| 105_B                                              | Wilhelminalaan 16   | 5.0    | 49.7  |
| 106_A                                              | Wilhelminalaan 18   | 1.5    | 48.2  |
| 106_B                                              | Wilhelminalaan 18   | 5.0    | 49.9  |
| 106_C                                              | Wilhelminalaan 18   | 7.5    | 50.3  |
| 107_A                                              | Wilhelminalaan 20   | 1.5    | 48.8  |
| 107_B                                              | Wilhelminalaan 20   | 5.0    | 50.3  |
| 108_A                                              | Wilhelminalaan 22   | 1.5    | 49.2  |
| 108_B                                              | Wilhelminalaan 22   | 5.0    | 51.1  |
| 109_A                                              | Wilhelminalaan 23   | 1.5    | 47.4  |
| 109_B                                              | Wilhelminalaan 23   | 5.0    | 49.8  |
| 109_C                                              | Wilhelminalaan 23   | 7.5    | 50.2  |
| 110_A                                              | Wilhelminalaan 24   | 1.5    | 50.6  |
| 110_B                                              | Wilhelminalaan 24   | 5.0    | 51.7  |
| 111_A                                              | Wilhelminalaan 25   | 1.5    | 47.4  |
| 111_B                                              | Wilhelminalaan 25   | 5.0    | 50.0  |
| 112_A                                              | Wilhelminalaan 26   | 1.5    | 48.9  |
| 112_B                                              | Wilhelminalaan 26   | 5.0    | 51.5  |
| 113_A                                              | Wilhelminalaan 27   | 1.5    | 47.3  |
| 113_B                                              | Wilhelminalaan 27   | 5.0    | 50.1  |
| 114_A                                              | Wilhelminalaan 28   | 1.5    | 49.6  |
| 114_B                                              | Wilhelminalaan 28   | 5.0    | 51.8  |
| 114_C                                              | Wilhelminalaan 28   | 7.5    | 52.3  |
| 115_A                                              | Wilhelminalaan 29   | 1.5    | 48.5  |
| 115_B                                              | Wilhelminalaan 29   | 5.0    | 50.3  |
| 116_A                                              | Wilhelminalaan 30   | 1.5    | 51.4  |
| 117_A                                              | Wilhelminalaan 31   | 1.5    | 49.0  |
| 117_B                                              | Wilhelminalaan 31   | 5.0    | 50.5  |
| 118_A                                              | Wilhelminalaan 33   | 1.5    | 50.3  |
| 118_B                                              | Wilhelminalaan 33   | 5.0    | 50.9  |
| 119_A                                              | Wilhelminalaan 35   | 1.5    | 50.9  |
| 119_B                                              | Wilhelminalaan 35   | 5.0    | 51.5  |
| 120_A                                              | Wilhelminalaan 36   | 1.5    | 52.2  |
| 120_B                                              | Wilhelminalaan 36   | 5.0    | 54.0  |
| 120_C                                              | Wilhelminalaan 36   | 7.5    | 53.8  |
| 121_A                                              | Wilhelminalaan 37   | 1.5    | 50.2  |
| 121_B                                              | Wilhelminalaan 37   | 5.0    | 51.9  |
| 122_A                                              | Wilhelminalaan 38   | 1.5    | 52.2  |
| 122_B                                              | Wilhelminalaan 38   | 5.0    | 53.9  |
| 122_C                                              | Wilhelminalaan 38   | 7.5    | 54.5  |
| 123_A                                              | Wilhelminalaan 40   | 1.5    | 53.3  |
| 123_B                                              | Wilhelminalaan 40   | 5.0    | 54.6  |
| 124_A                                              | Wilhelminalaan 42   | 1.5    | 52.7  |
| 124_B                                              | Wilhelminalaan 42   | 5.0    | 54.2  |
| 125_A                                              | Wilhelminalaan 42 A | 1.5    | 53.1  |
| 125_B                                              | Wilhelminalaan 42 A | 5.0    | 54.8  |
| 126_A                                              | Wilhelminalaan 44   | 1.5    | 53.8  |
| 126_B                                              | Wilhelminalaan 44   | 5.0    | 55.1  |
| 127_A                                              | Wilhelminalaan 46   | 1.5    | 54.2  |
| 127_B                                              | Wilhelminalaan 46   | 5.0    | 55.2  |
| 128_A                                              | Wilhelminalaan 48   | 1.5    | 55.2  |
| 128_B                                              | Wilhelminalaan 48   | 5.0    | 55.9  |
| 128_C                                              | Wilhelminalaan 48   | 7.5    | 56.4  |
| 129_A                                              | Wilhelminalaan 50   | 1.5    | 55.7  |
| 129_B                                              | Wilhelminalaan 50   | 5.0    | 56.6  |
| 130_A                                              | Wilhelminalaan 52   | 1.5    | 54.3  |
| 130_B                                              | Wilhelminalaan 52   | 5.0    | 56.4  |
| 131_A                                              | Wroetende Mol 1     | 1.5    | 56.4  |
| 131_B                                              | Wroetende Mol 1     | 5.0    | 58.0  |
| 132_A                                              | Wroetende Mol 2     | 1.5    | 60.5  |
| 132_B                                              | Wroetende Mol 2     | 5.0    | 61.0  |
| 132b_A                                             | Wroetende Mol 2     | 1.5    | 55.1  |
| 132b_B                                             | Wroetende Mol 2     | 5.0    | 56.5  |
| 132c_A                                             | Wroetende Mol 2     | 1.5    | 55.8  |
| 132c_B                                             | Wroetende Mol 2     | 5.0    | 56.2  |
| 133_A                                              | Wroetende Mol 2 A   | 1.5    | 53.9  |
| 133_B                                              | Wroetende Mol 2 A   | 5.0    | 56.7  |
| 133b_A                                             | Wroetende Mol 2 A   | 1.5    | 51.0  |
| 133b_B                                             | Wroetende Mol 2 A   | 5.0    | 56.2  |
| 133c_A                                             | Wroetende Mol 2 A   | 1.5    | 44.7  |
| 133c_B                                             | Wroetende Mol 2 A   | 5.0    | 47.0  |
| 134_A                                              | Wroetende Mol 2 B   | 1.5    | 52.8  |
| 134_B                                              | Wroetende Mol 2 B   | 5.0    | 55.3  |
| 135_A                                              | Wroetende Mol 3     | 1.5    | 53.8  |
| 135_B                                              | Wroetende Mol 3     | 5.0    | 56.3  |
| 136_A                                              | Wroetende Mol 4     | 1.5    | 52.6  |
| 136_B                                              | Wroetende Mol 4     | 5.0    | 55.0  |
| 137_A                                              | Wroetende Mol 5     | 1.5    | 50.8  |
| 137_B                                              | Wroetende Mol 5     | 5.0    | 53.5  |
| 138_A                                              | Wroetende Mol 6     | 1.5    | 53.7  |
| 138_B                                              | Wroetende Mol 6     | 5.0    | 54.8  |
| 139_A                                              | Wroetende Mol 8     | 1.5    | 52.7  |
| 139_B                                              | Wroetende Mol 8     | 5.0    | 54.0  |
| 154_A                                              | Wilhelminalaan 39   | 1.5    | 50.7  |
| 154_B                                              | Wilhelminalaan 39   | 5.0    | 53.1  |
| 155_A                                              | Wilhelminalaan 39   | 1.5    | 51.4  |
| 155_B                                              | Wilhelminalaan 39   | 5.0    | 52.5  |
| 156_A                                              | Wilhelminalaan 41   | 1.5    | 53.0  |
| 156_B                                              | Wilhelminalaan 41   | 5.0    | 54.9  |
| 157_A                                              | Wilhelminalaan 43   | 1.5    | 52.5  |
| 157_B                                              | Wilhelminalaan 43   | 5.0    | 55.5  |
| 158_A                                              | Wilhelminalaan 45   | 1.5    | 51.5  |
| 158_B                                              | Wilhelminalaan 45   | 5.0    | 53.8  |

| Resultaten FrieslandCampina Bedum |                     |        |       |
|-----------------------------------|---------------------|--------|-------|
| Naam                              | Ormschrijving       | Hoogte | dB(A) |
| 074_A                             | Lageweg 1           | 1.5    | 54.1  |
| 074_B                             | Lageweg 1           | 5.0    | 56.4  |
| 075_A                             | Lageweg 2           | 1.5    | 51.0  |
| 075_B                             | Lageweg 2           | 5.0    | 53.2  |
| 076_A                             | Lageweg 3           | 1.5    | 54.0  |
| 076_B                             | Lageweg 3           | 5.0    | 56.1  |
| 077_A                             | Lageweg 4           | 1.5    | 51.3  |
| 077_B                             | Lageweg 4           | 5.0    | 53.4  |
| 078_A                             | Lageweg 5           | 1.5    | 53.6  |
| 078_B                             | Lageweg 5           | 5.0    | 56.0  |
| 079_A                             | Lageweg 6           | 1.5    | 51.4  |
| 079_B                             | Lageweg 6           | 5.0    | 53.4  |
| 080_A                             | Lageweg 7           | 1.5    | 53.6  |
| 080_B                             | Lageweg 7           | 5.0    | 56.0  |
| 081_A                             | Lageweg 8           | 1.5    | 51.6  |
| 081_B                             | Lageweg 8           | 5.0    | 53.6  |
| 082_A                             | Lageweg 9           | 1.5    | 53.1  |
| 082_B                             | Lageweg 9           | 5.0    | 55.3  |
| 083_A                             | Lageweg 10          | 1.5    | 52.0  |
| 083_B                             | Lageweg 10          | 5.0    | 54.4  |
| 084_A                             | Lageweg 11          | 1.5    | 54.3  |
| 084_B                             | Lageweg 11          | 5.0    | 56.6  |
| 085_A                             | Lageweg 11 A        | 1.5    | 51.1  |
| 085_B                             | Lageweg 11 A        | 5.0    | 53.9  |
| 086_A                             | Lageweg 12          | 1.5    | 52.0  |
| 086_B                             | Lageweg 12          | 5.0    | 54.4  |
| 087_A                             | Lageweg 14          | 1.5    | 51.5  |
| 088_A                             | Lageweg 16          | 1.5    | 52.3  |
| 088_B                             | Lageweg 16          | 5.0    | 54.7  |
| 089_A                             | Lageweg 18          | 1.5    | 52.6  |
| 089_B                             | Lageweg 18          | 5.0    | 54.6  |
| 090_A                             | Lageweg 20          | 1.5    | 52.1  |
| 090_B                             | Lageweg 20          | 5.0    | 53.6  |
| 091_A                             | Margrietlaan 5      | 1.5    | 48.6  |
| 092_A                             | Margrietlaan 7      | 1.5    | 48.8  |
| 093_A                             | Margrietlaan 9      | 1.5    | 49.0  |
| 094_A                             | Margrietlaan 11     | 1.5    | 49.4  |
| 095_A                             | Meerkoet 20         | 1.5    | 49.6  |
| 095_B                             | Meerkoet 20         | 5.0    | 50.0  |
| 097_A                             | Meerkoet 26         | 1.5    | 49.9  |
| 097_B                             | Meerkoet 26         | 5.0    | 50.4  |
| 098_A                             | Meerkoet 28         | 1.5    | 50.7  |
| 098_B                             | Meerkoet 28         | 5.0    | 50.9  |
| 099_A                             | Stationsweg 57 A    | 1.5    | 50.1  |
| 100_A                             | Stationsweg 57 B    | 1.5    | 49.9  |
| 103_A                             | Ter Laan 15         | 1.5    | 56.9  |
| 103_B                             | Ter Laan 15         | 5.0    | 58.5  |
| 104_A                             | Wilhelminalaan 14   | 1.5    | 48.3  |
| 104_B                             | Wilhelminalaan 14   | 5.0    | 49.5  |
| 105_A                             | Wilhelminalaan 16   | 1.5    | 48.6  |
| 105_B                             | Wilhelminalaan 16   | 5.0    | 49.7  |
| 106_A                             | Wilhelminalaan 18   | 1.5    | 48.2  |
| 106_B                             | Wilhelminalaan 18   | 5.0    | 49.9  |
| 106_C                             | Wilhelminalaan 18   | 7.5    | 50.3  |
| 107_A                             | Wilhelminalaan 20   | 1.5    | 48.8  |
| 107_B                             | Wilhelminalaan 20   | 5.0    | 50.3  |
| 108_A                             | Wilhelminalaan 22   | 1.5    | 49.2  |
| 108_B                             | Wilhelminalaan 22   | 5.0    | 51.1  |
| 109_A                             | Wilhelminalaan 23   | 1.5    | 47.4  |
| 109_B                             | Wilhelminalaan 23   | 5.0    | 49.7  |
| 109_C                             | Wilhelminalaan 23   | 7.5    | 50.2  |
| 110_A                             | Wilhelminalaan 24   | 1.5    | 50.6  |
| 110_B                             | Wilhelminalaan 24   | 5.0    | 51.7  |
| 111_A                             | Wilhelminalaan 25   | 1.5    | 47.4  |
| 111_B                             | Wilhelminalaan 25   | 5.0    | 50.0  |
| 112_A                             | Wilhelminalaan 26   | 1.5    | 48.9  |
| 112_B                             | Wilhelminalaan 26   | 5.0    | 51.5  |
| 113_A                             | Wilhelminalaan 27   | 1.5    | 47.3  |
| 113_B                             | Wilhelminalaan 27   | 5.0    | 50.1  |
| 114_A                             | Wilhelminalaan 28   | 1.5    | 49.6  |
| 114_B                             | Wilhelminalaan 28   | 5.0    | 51.8  |
| 114_C                             | Wilhelminalaan 28   | 7.5    | 52.3  |
| 115_A                             | Wilhelminalaan 29   | 1.5    | 48.5  |
| 115_B                             | Wilhelminalaan 29   | 5.0    | 50.3  |
| 116_A                             | Wilhelminalaan 30   | 1.5    | 51.4  |
| 117_A                             | Wilhelminalaan 31   | 1.5    | 48.9  |
| 117_B                             | Wilhelminalaan 31   | 5.0    | 50.4  |
| 118_A                             | Wilhelminalaan 33   | 1.5    | 50.3  |
| 118_B                             | Wilhelminalaan 33   | 5.0    | 50.9  |
| 119_A                             | Wilhelminalaan 35   | 1.5    | 50.9  |
| 119_B                             | Wilhelminalaan 35   | 5.0    | 51.5  |
| 120_A                             | Wilhelminalaan 36   | 1.5    | 52.2  |
| 120_B                             | Wilhelminalaan 36   | 5.0    | 54.0  |
| 120_C                             | Wilhelminalaan 36   | 7.5    | 53.8  |
| 121_A                             | Wilhelminalaan 37   | 1.5    | 50.2  |
| 121_B                             | Wilhelminalaan 37   | 5.0    | 51.9  |
| 122_A                             | Wilhelminalaan 38   | 1.5    | 52.2  |
| 122_B                             | Wilhelminalaan 38   | 5.0    | 53.9  |
| 122_C                             | Wilhelminalaan 38   | 7.5    | 54.5  |
| 123_A                             | Wilhelminalaan 40   | 1.5    | 53.3  |
| 123_B                             | Wilhelminalaan 40   | 5.0    | 54.6  |
| 124_A                             | Wilhelminalaan 42   | 1.5    | 52.7  |
| 124_B                             | Wilhelminalaan 42   | 5.0    | 54.2  |
| 125_A                             | Wilhelminalaan 42 A | 1.5    | 53.1  |
| 125_B                             | Wilhelminalaan 42 A | 5.0    | 54.8  |
| 126_A                             | Wilhelminalaan 44   | 1.5    | 53.8  |
| 126_B                             | Wilhelminalaan 44   | 5.0    | 55.1  |
| 127_A                             | Wilhelminalaan 46   | 1.5    | 54.2  |
| 127_B                             | Wilhelminalaan 46   | 5.0    | 55.2  |
| 128_A                             | Wilhelminalaan 48   | 1.5    | 55.2  |
| 128_B                             | Wilhelminalaan 48   | 5.0    | 55.9  |
| 128_C                             | Wilhelminalaan 48   | 7.5    | 56.4  |
| 129_A                             | Wilhelminalaan 50   | 1.5    | 55.6  |
| 129_B                             | Wilhelminalaan 50   | 5.0    | 56.6  |
| 130_A                             | Wilhelminalaan 52   | 1.5    | 54.3  |
| 130_B                             | Wilhelminalaan 52   | 5.0    | 56.4  |
| 131_A                             | Wroetende Mol 1     | 1.5    | 55.5  |
| 131_B                             | Wroetende Mol 1     | 5.0    | 57.1  |
| 132_A                             | Wroetende Mol 2     | 1.5    | 55.3  |
| 132_B                             | Wroetende Mol 2     | 5.0    | 56.5  |
| 132b_A                            | Wroetende Mol 2     | 1.5    | 54.0  |
| 132b_B                            | Wroetende Mol 2     | 5.0    | 55.8  |
| 132c_A                            | Wroetende Mol 2     | 1.5    | 49.4  |
| 132c_B                            | Wroetende Mol 2     | 5.0    | 50.3  |
| 133_A                             | Wroetende Mol 2 A   | 1.5    | 53.1  |
| 133_B                             | Wroetende Mol 2 A   | 5.0    | 55.8  |
| 133b_A                            | Wroetende Mol 2 A   | 1.5    | 50.1  |
| 133b_B                            | Wroetende Mol 2 A   | 5.0    | 55.2  |
| 133c_A                            | Wroetende Mol 2 A   | 1.5    | 44.3  |
| 133c_B                            | Wroetende Mol 2 A   | 5.0    | 46.8  |
| 134_A                             | Wroetende Mol 2 B   | 1.5    | 52.3  |
| 134_B                             | Wroetende Mol 2 B   | 5.0    | 54.8  |
| 135_A                             | Wroetende Mol 3     | 1.5    | 52.4  |
| 135_B                             | Wroetende Mol 3     | 5.0    | 55.0  |
| 136_A                             | Wroetende Mol 4     | 1.5    | 52.2  |
| 136_B                             | Wroetende Mol 4     | 5.0    | 54.5  |
| 137_A                             | Wroetende Mol 5     | 1.5    | 50.4  |
| 137_B                             | Wroetende Mol 5     | 5.0    | 53.1  |
| 138_A                             | Wroetende Mol 6     | 1.5    | 53.4  |
| 138_B                             | Wroetende Mol 6     | 5.0    | 54.4  |
| 139_A                             | Wroetende Mol 8     | 1.5    | 52.5  |
| 139_B                             | Wroetende Mol 8     | 5.0    | 53.8  |
| 154_A                             | Wilhelminalaan 39   | 1.5    | 50.7  |
| 154_B                             | Wilhelminalaan 39   | 5.0    | 53.1  |
| 155_A                             | Wilhelminalaan 39   | 1.5    | 51.4  |
| 155_B                             | Wilhelminalaan 39   | 5.0    | 52.5  |
| 156_A                             | Wilhelminalaan 41   | 1.5    | 53.0  |
| 156_B                             | Wilhelminalaan 41   | 5.0    | 54.9  |
| 157_A                             | Wilhelminalaan 43   | 1.5    | 52.5  |
| 157_B                             | Wilhelminalaan 43   | 5.0    | 55.5  |
| 158_A                             | Wilhelminalaan 45   | 1.5    | 51.4  |
| 158_B                             | Wilhelminalaan 45   | 5.0    | 53.7  |

Vetgedrukte woningen kennen een MTG

Overige woningen conf. Art. 57 lid 1a toetswaarde van 55 dB(A)

| Resultaten per woning |             |                     |                 |
|-----------------------|-------------|---------------------|-----------------|
| Woningen              | Maatgevende |                     | Waarden (dB(A)) |
|                       | hoogte      | Toetswaarde (dB(A)) |                 |
| Boterdiep WZ 40b      | 5.0         | 55                  | 55.8            |
| Boterdiep WZ 40a      | 5.0         | 55                  | 54.6            |
| Boterdiep WZ 40       | 5.0         | 55                  | 52.8            |
| BP Meerkoet 231       | 5.0         | 55                  | 53.9            |
| BP Meerkoet 238       | 5.0         | 55                  | 53.2            |
| BP Meerkoet 232       | 5.0         | 55                  | 53.1            |
| BP Meerkoet 237       | 5.0         | 55                  | 53.3            |
| BP Meerkoet 236       | 5.0         | 55                  | 52.8            |
| Meerkoet 36           | 5.0         | 55                  | 54.6            |
| Meerkoet 34           | 5.0         | 55                  | 51.8            |
| Meerkoet 32           | 5.0         | 55                  | 52.4            |
| Meerkoet 30           | 5.0         | 50                  | 50.7            |
| Meerkoet 24           | 5.0         | 50                  | 47.7            |
| Meerkoet 29           | 5.0         | 50                  | 50.0            |
| Meerkoet 31           | 5.0         | 50                  | 50.6            |
| Meerkoet 33           | 5.0         | 50                  | 50.9            |
| Meerkoet 35           | 5.0         | 50                  | 51.2            |
| Meerkoet 37           | 5.0         | 50                  | 51.9            |
| Meerkoet 39           | 5.0         | 50                  | 52.1            |
| Meerkoet 41           | 5.0         | 50                  | 52.2            |
| Meerkoet 43           | 5.0         | 55                  | 52.0            |
| Meerkoet 45           | 5.0         | 55                  | 52.7            |
| Meerkoet 47           | 5.0         | 55                  | 52.4            |
| Meerkoet 49           | 5.0         | 55                  | 52.5            |
| Fuut 1                | 5.0         | 50                  | 52.1            |
| Fuut 2                | 5.0         | 50                  | 51.8            |
| Fuut 3                | 5.0         | 50                  | 51.5            |
| Fuut 4                | 5.0         | 50                  | 51.4            |
| Fuut 5                | 5.0         | 50                  | 51.2            |
| Fuut 6                | 5.0         | 50                  | 51.1            |
| Fuut 7                | 5.0         | 50                  | 50.8            |
| Fuut 8                | 5.0         | 50                  | 50.7            |
| Fuut 9                | 5.0         | 50                  | 50.5            |
| Fuut 10               | 5.0         | 50                  | 50.4            |
| Rietgans 13           | 5.0         | 50                  | 49.2            |
| Rietgans              | 5.0         | 50                  | 51.0            |
| Ter Laan 14           | 5.0         | 50                  | 55.1            |
| Lageweg 22            | 5.0         | 50                  | 51.6            |
| Ter Laan 17           | 5.0         | 50                  | 51.4            |
| Ter Laan 22           | 5.0         | 50                  | 49.6            |
| Stationsweg 59        | 5.0         | 50                  | 51.8            |

| Totaalresultaten (FC Bedum + Loonbedrijf Wieringa) |                   |        |       |
|----------------------------------------------------|-------------------|--------|-------|
| Naam                                               | Ormschrijving     | Hoogte | dB(A) |
| 159_A                                              | Wilhelminalaan 47 | 1.5    | 53.4  |
| 159_B                                              | Wilhelminalaan 47 | 5.0    | 55.5  |
| 160_A                                              | Wilhelminalaan 49 | 1.5    | 52.1  |
| 160_B                                              | Wilhelminalaan 49 | 5.0    | 53.8  |
| 161_A                                              | Boterdiep WZ 40c  | 1.5    | 53.6  |
| 161_B                                              | Boterdiep WZ 40c  | 5.0    | 54.8  |
| 162_A                                              | Boterdiep WZ 40b  | 1.5    | 54.6  |
| 162_B                                              | Boterdiep WZ 40b  | 5.0    | 55.8  |
| 163_A                                              | Boterdiep WZ 40a  | 1.5    | 52.9  |
| 163_B                                              | Boterdiep WZ 40a  | 5.0    | 54.6  |
| 164_A                                              | Boterdiep WZ 40   | 1.5    | 51.5  |
| 164_B                                              | Boterdiep WZ 40   | 5.0    | 52.8  |
| 165_A                                              | BP Meerkoet 231   | 1.5    | 53.2  |
| 165_B                                              | BP Meerkoet 231   | 5.0    | 53.9  |
| 166_A                                              | BP Meerkoet 238   | 1.5    | 52.2  |
| 166_B                                              | BP Meerkoet 238   | 5.0    | 53.2  |
| 167_A                                              | BP Meerkoet 232   | 1.5    | 52.7  |
| 167_B                                              | BP Meerkoet 232   | 5.0    | 53.1  |
| 168_A                                              | BP Meerkoet 237   | 1.5    | 53.0  |
| 168_B                                              | BP Meerkoet 237   | 5.0    | 53.3  |
| 169_A                                              | BP Meerkoet 236   | 1.5    | 52.3  |
| 169_B                                              | BP Meerkoet 236   | 5.0    | 52.8  |
| 170_A                                              | Meerkoet 36       | 1.5    | 54.5  |
| 170_B                                              | Meerkoet 36       | 5.0    | 54.6  |
| 171_A                                              | Meerkoet 34       | 1.5    | 51.7  |
| 171_B                                              | Meerkoet 34       | 5.0    | 51.8  |
| 172a_A                                             | Meerkoet 32       | 1.5    | 48.8  |
| 172a_B                                             | Meerkoet 32       | 5.0    | 52.2  |
| 172b_A                                             | Meerkoet 32       | 1.5    | 48.1  |
| 172b_B                                             | Meerkoet 32       | 5.0    | 52.4  |
| 173_A                                              | Meerkoet 30       | 1.5    | 48.8  |
| 173_B                                              | Meerkoet 30       | 5.0    | 50.7  |
| 174_A                                              | Meerkoet 24       | 1.5    | 46.0  |
| 174_B                                              | Meerkoet 24       | 5.0    | 47.7  |
| 175_A                                              | Meerkoet 29       | 1.5    | 48.3  |
| 175_B                                              | Meerkoet 29       | 5.0    | 50.0  |
| 176_A                                              | Meerkoet 31       | 1.5    | 49.2  |
| 176_B                                              | Meerkoet 31       | 5.0    | 50.6  |
| 177_A                                              | Meerkoet 33       | 1.5    | 50.1  |
| 177_B                                              | Meerkoet 33       | 5.0    | 50.9  |
| 178_A                                              | Meerkoet 35       | 1.5    | 50.7  |
| 178_B                                              | Meerkoet 35       | 5.0    | 51.2  |
| 179_A                                              | Meerkoet 37       | 1.5    | 50.9  |
| 179_B                                              | Meerkoet 37       | 5.0    | 51.9  |
| 180_A                                              | Meerkoet 39       | 1.5    | 51.0  |
| 180_B                                              | Meerkoet 39       | 5.0    | 52.1  |
| 181_A                                              | Meerkoet 41       | 1.5    | 51.5  |
| 181_B                                              | Meerkoet 41       | 5.0    | 52.2  |
| 182_A                                              | Meerkoet 43       | 1.5    | 51.4  |
| 182_B                                              | Meerkoet 43       | 5.0    | 52.0  |
| 183_A                                              | Meerkoet 45       | 1.5    | 51.8  |
| 183_B                                              | Meerkoet 45       | 5.0    | 52.7  |
| 183_C                                              | Meerkoet 45       | 7.5    | 52.5  |
| 184_A                                              | Meerkoet 47       | 1.5    | 51.5  |
| 184_B                                              | Meerkoet 47       | 5.0    | 52.4  |
| 185_A                                              | Meerkoet 49       | 1.5    | 52.1  |
| 185_B                                              | Meerkoet 49       | 5.0    | 52.5  |
| 186_A                                              | Fuut 1            | 1.5    | 50.7  |
| 186_B                                              | Fuut 1            | 5.0    | 52.1  |
| 187_A                                              | Fuut 2            | 1.5    | 50.5  |
| 187_B                                              | Fuut 2            | 5.0    | 51.8  |
| 188_A                                              | Fuut 3            | 1.5    | 50.3  |
| 188_B                                              | Fuut 3            | 5.0    | 51.5  |
| 189_A                                              | Fuut 4            | 1.5    | 50.1  |
| 189_B                                              | Fuut 4            | 5.0    | 51.4  |
| 190_A                                              | Fuut 5            | 1.5    | 50.0  |
| 190_B                                              | Fuut 5            | 5.0    | 51.2  |
| 191_A                                              | Fuut 6            | 1.5    | 49.9  |
| 191_B                                              | Fuut 6            | 5.0    | 51.1  |
| 192_A                                              | Fuut 7            | 1.5    | 49.8  |
| 192_B                                              | Fuut 7            | 5.0    | 50.8  |
| 193_A                                              | Fuut 8            | 1.5    | 49.6  |
| 193_B                                              | Fuut 8            | 5.0    | 50.7  |
| 194_A                                              | Fuut 9            | 1.5    | 49.3  |
| 194_B                                              | Fuut 9            | 5.0    | 50.5  |
| 195_A                                              | Fuut 10           | 1.5    | 49.1  |
| 195_B                                              | Fuut 10           | 5.0    | 50.4  |
| 196a_A                                             | Rietgans 13       | 1.5    | 46.2  |
| 196a_B                                             | Rietgans 13       | 5.0    | 49.2  |
| 196b_A                                             | Rietgans 13       | 1.5    | 45.6  |
| 196b_B                                             | Rietgans 13       | 5.0    | 48.3  |
| 197a_A                                             | Rietgans          | 1.5    | 48.3  |
| 197a_B                                             | Rietgans          | 5.0    | 50.1  |
| 197b_A                                             | Rietgans          | 1.5    | 50.1  |
| 197b_B                                             | Rietgans          | 5.0    | 51.0  |
| 198_A                                              | Rietgans          | 1.5    | 49.4  |
| 198_B                                              | Rietgans          | 5.0    | 51.0  |
| 199_A                                              | Rietgans          | 1.5    | 48.4  |
| 199_B                                              | Rietgans          | 5.0    | 50.5  |
| 200_A                                              | Rietgans          | 1.5    | 47.6  |
| 200_B                                              | Rietgans          | 5.0    | 50.0  |
| 201_A                                              | Rietgans          | 1.5    | 48.1  |
| 201_B                                              | Rietgans          | 5.0    | 50.2  |
| 202_A                                              | Rietgans          | 1.5    | 48.1  |
| 202_B                                              | Rietgans          | 5.0    | 50.4  |
| 203_A                                              | Rietgans          | 1.5    | 46.6  |
| 203_B                                              | Rietgans          | 5.0    | 50.5  |
| 204_A                                              | Ter Laan 14       | 1.5    | 53.0  |
| 204_B                                              | Ter Laan 14       | 5.0    | 55.1  |
| 205_A                                              | Lageweg 22        | 1.5    | 49.8  |
| 205_B                                              | Lageweg 22        | 5.0    | 51.6  |
| 206_A                                              | Ter Laan 17       | 1.5    | 49.4  |
| 206_B                                              | Ter Laan 17       | 5.0    | 51.4  |
| 207_A                                              | Ter Laan 22       | 1.5    | 45.5  |
| 207_B                                              | Ter Laan 22       | 5.0    | 49.6  |
| 99a_A                                              | Stationsweg 59    | 1.5    | 50.8  |
| 99a_B                                              | Stationsweg 59    | 5.0    | 51.8  |

| Resultaten FrieslandCampina Bedum |                   |        |       |
|-----------------------------------|-------------------|--------|-------|
| Naam                              | Ormschrijving     | Hoogte | dB(A) |
| 159_A                             | Wilhelminalaan 47 | 1.5    | 53.3  |
| 159_B                             | Wilhelminalaan 47 | 5.0    | 55.5  |
| 160_A                             | Wilhelminalaan 49 | 1.5    | 52.1  |
| 160_B                             | Wilhelminalaan 49 | 5.0    | 53.8  |
| 161_A                             | Boterdiep WZ 40c  | 1.5    | 53.6  |
| 161_B                             | Boterdiep WZ 40c  | 5.0    | 54.8  |
| 162_A                             | Boterdiep WZ 40b  | 1.5    | 54.6  |
| 162_B                             | Boterdiep WZ 40b  | 5.0    | 55.8  |
| 163_A                             | Boterdiep WZ 40a  | 1.5    | 52.9  |
| 163_B                             | Boterdiep WZ 40a  | 5.0    | 54.6  |
| 164_A                             | Boterdiep WZ 40   | 1.5    | 51.5  |
| 164_B                             | Boterdiep WZ 40   | 5.0    | 52.8  |
| 165_A                             | BP Meerkoet 231   | 1.5    | 53.2  |
| 165_B                             | BP Meerkoet 231   | 5.0    | 53.9  |
| 166_A                             | BP Meerkoet 238   | 1.5    | 52.2  |
| 166_B                             | BP Meerkoet 238   | 5.0    | 53.2  |
| 167_A                             | BP Meerkoet 232   | 1.5    | 52.7  |
| 167_B                             | BP Meerkoet 232   | 5.0    | 53.1  |
| 168_A                             | BP Meerkoet 237   | 1.5    | 53.0  |
| 168_B                             | BP Meerkoet 237   | 5.0    | 53.3  |
| 169_A                             | BP Meerkoet 236   | 1.5    | 52.3  |
| 169_B                             | BP Meerkoet 236   | 5.0    | 52.8  |
| 170_A                             | Meerkoet 36       | 1.5    | 54.5  |
| 170_B                             | Meerkoet 36       | 5.0    | 54.6  |
| 171_A                             | Meerkoet 34       | 1.5    | 51.7  |
| 171_B                             | Meerkoet 34       | 5.0    | 51.8  |
| 172a_A                            | Meerkoet 32       | 1.5    | 48.8  |
| 172a_B                            | Meerkoet 32       | 5.0    | 52.2  |
| 172b_A                            | Meerkoet 32       | 1.5    | 48.0  |
| 172b_B                            | Meerkoet 32       | 5.0    | 52.3  |
| 173_A                             | Meerkoet 30       | 1.5    | 48.8  |
| 173_B                             | Meerkoet 30       | 5.0    | 50.6  |
| 174_A                             | Meerkoet 24       | 1.5    | 46.0  |
| 174_B                             | Meerkoet 24       | 5.0    | 47.7  |
| 175_A                             | Meerkoet 29       | 1.5    | 48.2  |
| 175_B                             | Meerkoet 29       | 5.0    | 49.9  |
| 176_A                             | Meerkoet 31       | 1.5    | 49.1  |
| 176_B                             | Meerkoet 31       | 5.0    | 50.5  |
| 177_A                             | Meerkoet 33       | 1.5    | 50.0  |
| 177_B                             | Meerkoet 33       | 5.0    | 50.9  |
| 178_A                             | Meerkoet 35       | 1.5    | 50.6  |
| 178_B                             | Meerkoet 35       | 5.0    | 51.2  |
| 179_A                             | Meerkoet 37       | 1.5    | 50.9  |
| 179_B                             | Meerkoet 37       | 5.0    | 51.8  |
| 180_A                             | Meerkoet 39       | 1.5    | 51.0  |
| 180_B                             | Meerkoet 39       | 5.0    | 52.0  |
| 181_A                             | Meerkoet 41       | 1.5    | 51.5  |
| 181_B                             | Meerkoet 41       | 5.0    | 52.2  |
| 182_A                             | Meerkoet 43       | 1.5    | 51.4  |
| 182_B                             | Meerkoet 43       | 5.0    | 52.0  |
| 183_A                             | Meerkoet 45       | 1.5    | 51.7  |
| 183_B                             | Meerkoet 45       | 5.0    | 52.6  |
| 183_C                             | Meerkoet 45       | 7.5    | 52.5  |
| 184_A                             | Meerkoet 47       | 1.5    | 51.5  |
| 184_B                             | Meerkoet 47       | 5.0    | 52.3  |
| 185_A                             | Meerkoet 49       | 1.5    | 52.1  |
| 185_B                             | Meerkoet 49       | 5.0    | 52.4  |
| 186_A                             | Fuut 1            | 1.5    | 50.7  |
| 186_B                             | Fuut 1            | 5.0    | 52.0  |
| 187_A                             | Fuut 2            | 1.5    | 50.5  |
| 187_B                             | Fuut 2            | 5.0    | 51.8  |
| 188_A                             | Fuut 3            | 1.5    | 50.2  |
| 188_B                             | Fuut 3            | 5.0    | 51.5  |
| 189_A                             | Fuut 4            | 1.5    | 50.1  |
| 189_B                             | Fuut 4            | 5.0    | 51.4  |
| 190_A                             | Fuut 5            | 1.5    | 50.0  |
| 190_B                             | Fuut 5            | 5.0    | 51.2  |
| 191_A                             | Fuut 6            | 1.5    | 49.9  |
| 191_B                             | Fuut 6            | 5.0    | 51.1  |
| 192_A                             | Fuut 7            | 1.5    | 49.7  |
| 192_B                             | Fuut 7            | 5.0    | 50.8  |
| 193_A                             | Fuut 8            | 1.5    | 49.5  |
| 193_B                             | Fuut 8            | 5.0    | 50.7  |
| 194_A                             | Fuut 9            | 1.5    | 49.2  |
| 194_B                             | Fuut 9            | 5.0    | 50.5  |
| 195_A                             | Fuut 10           | 1.5    | 49.1  |
| 195_B                             | Fuut 10           | 5.0    | 50.4  |
| 196a_A                            | Rietgans 13       | 1.5    | 46.2  |
| 196a_B                            | Rietgans 13       | 5.0    | 49.2  |
| 196b_A                            | Rietgans 13       | 1.5    | 45.6  |
| 196b_B                            | Rietgans 13       | 5.0    | 48.3  |
| 197a_A                            | Rietgans          | 1.5    | 48.3  |
| 197a_B                            | Rietgans          | 5.0    | 50.0  |
| 197b_A                            | Rietgans          | 1.5    | 50.1  |
| 197b_B                            | Rietgans          | 5.0    | 51.0  |
| 198_A                             | Rietgans          | 1.5    | 49.4  |
| 198_B                             | Rietgans          | 5.0    | 51.0  |
| 199_A                             | Rietgans          | 1.5    | 48.4  |
| 199_B                             | Rietgans          | 5.0    | 50.5  |
| 200_A                             | Rietgans          | 1.5    | 47.6  |
| 200_B                             | Rietgans          | 5.0    | 50.0  |
| 201_A                             | Rietgans          | 1.5    | 48.1  |
| 201_B                             | Rietgans          | 5.0    | 50.2  |
| 202_A                             | Rietgans          | 1.5    | 48.1  |
| 202_B                             | Rietgans          | 5.0    | 50.4  |
| 203_A                             | Rietgans          | 1.5    | 46.6  |
| 203_B                             | Rietgans          | 5.0    | 50.5  |
| 204_A                             | Ter Laan 14       | 1.5    | 52.9  |
| 204_B                             | Ter Laan 14       | 5.0    | 55.1  |
| 205_A                             | Lageweg 22        | 1.5    | 49.6  |
| 205_B                             | Lageweg 22        | 5.0    | 51.5  |
| 206_A                             | Ter Laan 17       | 1.5    | 49.3  |
| 206_B                             | Ter Laan 17       | 5.0    | 51.3  |
| 207_A                             | Ter Laan 22       | 1.5    | 45.4  |
| 207_B                             | Ter Laan 22       | 5.0    | 49.6  |
| 99a_A                             | Stationsweg 59    | 1.5    | 50.8  |
| 99a_B                             | Stationsweg 59    | 5.0    | 51.8  |

|                                                                |
|----------------------------------------------------------------|
| Vetgedrukte woningen kennen een MTG                            |
| Overige woningen conf. Art. 57 lid 1a toetswaarde van 55 dB(A) |

| Resultaten per woning |                    |                     |
|-----------------------|--------------------|---------------------|
| Woningen              | Maatgevende hoogte | Toetswaarde (dB(A)) |
|                       |                    | Waarden (dB(A))     |

| Legenda                 |
|-------------------------|
| Woningen >50.5 & <=55.4 |
| Woningen >55.4 & <=60.5 |
| Woningen >60.5 dB(A)    |
| Woningen op IT          |

| Woningen per geluidscategorie |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| Categorie (dB(A))             | Aantal woningen |



Overzicht resultaten planologisch onderzoek Industrierrein Bedum Noord en aantallen woningen per dB-klasse - VARIANT ZONDER OMLEGGING

I.2011.0057.17, bestemmingsplanmodel 230

| Totaalresultaten (FC Bedum + Loonbedrijf Wieringa) |                 |        |       |
|----------------------------------------------------|-----------------|--------|-------|
| Naam                                               | Ormschrijving   | Hoogte | dB(A) |
| 001_A                                              | Beatrixlaan 1   | 1.5    | 48.5  |
| 001_B                                              | Beatrixlaan 1   | 5.0    | 51.2  |
| 002_A                                              | Beatrixlaan 2   | 1.5    | 49.3  |
| 003_A                                              | Beatrixlaan 3   | 1.5    | 51.0  |
| 003_B                                              | Beatrixlaan 3   | 5.0    | 51.8  |
| 004_A                                              | Beatrixlaan 4   | 1.5    | 49.4  |
| 005_A                                              | Beatrixlaan 5   | 1.5    | 50.9  |
| 005_B                                              | Beatrixlaan 5   | 5.0    | 52.1  |
| 006_A                                              | Beatrixlaan 6   | 1.5    | 50.2  |
| 007_A                                              | Beatrixlaan 7   | 1.5    | 51.3  |
| 007_B                                              | Beatrixlaan 7   | 5.0    | 52.5  |
| 008_A                                              | Beatrixlaan 8   | 1.5    | 50.4  |
| 008_B                                              | Beatrixlaan 8   | 5.0    | 52.3  |
| 009_A                                              | Beatrixlaan 9   | 1.5    | 52.0  |
| 009_B                                              | Beatrixlaan 9   | 5.0    | 52.9  |
| 010_A                                              | Beatrixlaan 10  | 1.5    | 50.4  |
| 011_A                                              | Beatrixlaan 11  | 1.5    | 52.3  |
| 011_B                                              | Beatrixlaan 11  | 5.0    | 53.2  |
| 012_A                                              | Beatrixlaan 12  | 1.5    | 49.5  |
| 013_A                                              | Beatrixlaan 13  | 1.5    | 52.3  |
| 013_B                                              | Beatrixlaan 13  | 5.0    | 53.4  |
| 014_A                                              | Beatrixlaan 15  | 1.5    | 52.8  |
| 014_B                                              | Beatrixlaan 15  | 5.0    | 54.1  |
| 015_A                                              | Beatrixlaan 16  | 1.5    | 53.8  |
| 016_A                                              | Beatrixlaan 17  | 1.5    | 53.4  |
| 016_B                                              | Beatrixlaan 17  | 5.0    | 54.5  |
| 017_A                                              | Beatrixlaan 18  | 1.5    | 55.0  |
| 018_A                                              | Beatrixlaan 19  | 1.5    | 54.0  |
| 018_B                                              | Beatrixlaan 19  | 5.0    | 55.4  |
| 019_A                                              | Beatrixlaan 21  | 1.5    | 54.3  |
| 019_B                                              | Beatrixlaan 21  | 5.0    | 55.6  |
| 020_A                                              | Beatrixlaan 22  | 1.5    | 55.0  |
| 021_A                                              | Beatrixlaan 23  | 1.5    | 55.3  |
| 021_B                                              | Beatrixlaan 23  | 5.0    | 56.1  |
| 022_A                                              | Beatrixlaan 24  | 1.5    | 55.3  |
| 023_A                                              | Beatrixlaan 25  | 1.5    | 55.3  |
| 024_A                                              | Beatrixlaan 27  | 1.5    | 56.1  |
| 025_A                                              | Bernhardlaan 8  | 1.5    | 47.8  |
| 025_B                                              | Bernhardlaan 8  | 5.0    | 49.3  |
| 026_A                                              | Bernhardlaan 10 | 1.5    | 47.4  |
| 026_B                                              | Bernhardlaan 10 | 5.0    | 49.4  |
| 027_A                                              | Bernhardlaan 12 | 1.5    | 46.9  |
| 027_B                                              | Bernhardlaan 12 | 5.0    | 49.4  |
| 028_A                                              | Bernhardlaan 14 | 1.5    | 46.2  |
| 028_B                                              | Bernhardlaan 14 | 5.0    | 49.5  |
| 029_A                                              | Bernhardlaan 16 | 1.5    | 46.0  |
| 029_B                                              | Bernhardlaan 16 | 5.0    | 49.4  |
| 030_A                                              | Boterdiep Wz 35 | 1.5    | 47.8  |
| 030_B                                              | Boterdiep Wz 35 | 5.0    | 49.2  |
| 030_C                                              | Boterdiep Wz 35 | 7.5    | 49.8  |
| 031_A                                              | Boterdiep Wz 36 | 1.5    | 46.8  |
| 031_B                                              | Boterdiep Wz 36 | 5.0    | 47.9  |
| 032_A                                              | Boterdiep Wz 37 | 1.5    | 47.2  |
| 032_B                                              | Boterdiep Wz 37 | 5.0    | 48.7  |
| 033_A                                              | Boterdiep Wz 38 | 1.5    | 48.0  |
| 033_B                                              | Boterdiep Wz 38 | 5.0    | 49.5  |
| 034_A                                              | Boterdiep Wz 39 | 5.0    | 50.4  |
| 034_B                                              | Boterdiep Wz 39 | 7.5    | 51.9  |
| 034a_A                                             | Boterdiep Wz 39 | 1.5    | 48.3  |
| 035_A                                              | Boterdiep Wz 41 | 1.5    | 55.9  |
| 035_B                                              | Boterdiep Wz 41 | 5.0    | 57.3  |
| 037_A                                              | Boterdiep Wz 49 | 1.5    | 63.2  |
| 037_B                                              | Boterdiep Wz 49 | 5.0    | 64.2  |
| 037a_A                                             | Boterdiep Wz 49 | 1.5    | 64.3  |
| 037a_B                                             | Boterdiep Wz 49 | 5.0    | 65.1  |
| 037b_A                                             | Boterdiep Wz 49 | 1.5    | 62.6  |
| 037b_B                                             | Boterdiep Wz 49 | 5.0    | 62.9  |
| 037e_A                                             | Boterdiep Wz 49 | 1.5    | 55.5  |
| 037e_B                                             | Boterdiep Wz 49 | 5.0    | 54.9  |
| 038_A                                              | Boterdiep Wz 51 | 1.5    | 58.5  |
| 038_B                                              | Boterdiep Wz 51 | 5.0    | 58.6  |
| 038b_A                                             | Boterdiep Wz 51 | 1.5    | 58.4  |
| 038b_B                                             | Boterdiep Wz 51 | 5.0    | 58.7  |
| 038c_A                                             | Boterdiep Wz 51 | 1.5    | 52.5  |
| 038c_B                                             | Boterdiep Wz 51 | 5.0    | 51.7  |
| 038d_A                                             | Boterdiep Wz 51 | 1.5    | 46.8  |
| 038d_B                                             | Boterdiep Wz 51 | 5.0    | 56.6  |
| 039_A                                              | Emmalaan 39     | 1.5    | 47.1  |
| 039_B                                              | Emmalaan 39     | 5.0    | 49.2  |
| 040_A                                              | Irenelaan 1     | 1.5    | 51.9  |
| 040_B                                              | Irenelaan 1     | 5.0    | 52.9  |
| 041_A                                              | Irenelaan 2     | 1.5    | 54.0  |
| 042_A                                              | Irenelaan 3     | 1.5    | 53.4  |
| 043_A                                              | Irenelaan 4     | 1.5    | 52.9  |
| 043_B                                              | Irenelaan 4     | 5.0    | 54.3  |
| 044_A                                              | Irenelaan 5     | 1.5    | 53.4  |
| 045_A                                              | Irenelaan 6     | 1.5    | 51.9  |
| 045_B                                              | Irenelaan 6     | 5.0    | 53.7  |
| 046_A                                              | Irenelaan 7     | 1.5    | 55.2  |
| 047_A                                              | Irenelaan 8     | 1.5    | 52.2  |
| 047_B                                              | Irenelaan 8     | 5.0    | 53.3  |
| 048_A                                              | Irenelaan 9     | 1.5    | 55.2  |
| 048_B                                              | Irenelaan 9     | 5.0    | 56.3  |
| 049_A                                              | Irenelaan 10    | 1.5    | 50.9  |
| 049_B                                              | Irenelaan 10    | 5.0    | 53.1  |
| 050_A                                              | Irenelaan 11    | 1.5    | 54.4  |
| 050_B                                              | Irenelaan 11    | 5.0    | 55.4  |
| 051_A                                              | Irenelaan 12    | 1.5    | 50.1  |
| 051_B                                              | Irenelaan 12    | 5.0    | 52.5  |
| 052_A                                              | Irenelaan 13    | 1.5    | 53.6  |
| 052_B                                              | Irenelaan 13    | 5.0    | 54.7  |
| 053_A                                              | Irenelaan 14    | 1.5    | 49.5  |
| 053_B                                              | Irenelaan 14    | 5.0    | 51.8  |
| 054_A                                              | Irenelaan 15    | 1.5    | 53.0  |
| 054_B                                              | Irenelaan 15    | 5.0    | 53.9  |
| 055_A                                              | Irenelaan 16    | 1.5    | 48.6  |
| 056_A                                              | Irenelaan 17    | 1.5    | 52.4  |
| 056_B                                              | Irenelaan 17    | 5.0    | 53.4  |
| 057_A                                              | Irenelaan 19    | 1.5    | 52.1  |
| 057_B                                              | Irenelaan 19    | 5.0    | 53.0  |
| 058_A                                              | Irenelaan 21    | 1.5    | 48.7  |
| 058_B                                              | Irenelaan 21    | 5.0    | 51.6  |
| 059_A                                              | Julianalaan 1   | 1.5    | 50.2  |
| 059_B                                              | Julianalaan 1   | 5.0    | 51.6  |
| 060_A                                              | Julianalaan 2   | 1.5    | 48.9  |
| 060_B                                              | Julianalaan 2   | 5.0    | 50.6  |
| 061_A                                              | Julianalaan 3   | 1.5    | 48.2  |
| 061_B                                              | Julianalaan 3   | 5.0    | 50.5  |
| 062_A                                              | Julianalaan 4   | 1.5    | 48.6  |
| 062_B                                              | Julianalaan 4   | 5.0    | 51.2  |
| 063_A                                              | Julianalaan 5   | 1.5    | 47.9  |
| 063_B                                              | Julianalaan 5   | 5.0    | 50.3  |
| 064_A                                              | Julianalaan 6   | 1.5    | 49.6  |
| 064_B                                              | Julianalaan 6   | 5.0    | 50.9  |
| 065_A                                              | Julianalaan 7   | 1.5    | 47.2  |
| 065_B                                              | Julianalaan 7   | 5.0    | 50.0  |
| 066_A                                              | Julianalaan 8   | 1.5    | 50.0  |
| 066_B                                              | Julianalaan 8   | 5.0    | 50.8  |
| 067_A                                              | Julianalaan 9   | 1.5    | 47.6  |
| 067_B                                              | Julianalaan 9   | 5.0    | 49.7  |
| 068_A                                              | Julianalaan 10  | 1.5    | 48.8  |
| 068_B                                              | Julianalaan 10  | 5.0    | 50.3  |
| 069_A                                              | Julianalaan 11  | 1.5    | 47.1  |
| 069_B                                              | Julianalaan 11  | 5.0    | 49.2  |
| 070_A                                              | Julianalaan 12  | 1.5    | 48.6  |
| 070_B                                              | Julianalaan 12  | 5.0    | 50.2  |
| 071_A                                              | Julianalaan 14  | 1.5    | 48.3  |
| 071_B                                              | Julianalaan 14  | 5.0    | 49.8  |
| 072_A                                              | Julianalaan 16  | 1.5    | 48.4  |
| 072_B                                              | Julianalaan 16  | 5.0    | 49.7  |
| 073_A                                              | Julianalaan 18  | 1.5    | 47.6  |
| 073_B                                              | Julianalaan 18  | 5.0    | 49.3  |

| Resultaten FrieslandCampina Bedum |                 |        |       |
|-----------------------------------|-----------------|--------|-------|
| Naam                              | Ormschrijving   | Hoogte | dB(A) |
| 001_A                             | Beatrixlaan 1   | 1.5    | 48.5  |
| 001_B                             | Beatrixlaan 1   | 5.0    | 51.1  |
| 002_A                             | Beatrixlaan 2   | 1.5    | 49.3  |
| 003_A                             | Beatrixlaan 3   | 1.5    | 51.0  |
| 003_B                             | Beatrixlaan 3   | 5.0    | 51.8  |
| 004_A                             | Beatrixlaan 4   | 1.5    | 49.4  |
| 005_A                             | Beatrixlaan 5   | 1.5    | 50.9  |
| 005_B                             | Beatrixlaan 5   | 5.0    | 52.1  |
| 006_A                             | Beatrixlaan 6   | 1.5    | 50.1  |
| 007_A                             | Beatrixlaan 7   | 1.5    | 51.3  |
| 007_B                             | Beatrixlaan 7   | 5.0    | 52.5  |
| 008_A                             | Beatrixlaan 8   | 1.5    | 50.4  |
| 008_B                             | Beatrixlaan 8   | 5.0    | 52.3  |
| 009_A                             | Beatrixlaan 9   | 1.5    | 52.0  |
| 009_B                             | Beatrixlaan 9   | 5.0    | 52.9  |
| 010_A                             | Beatrixlaan 10  | 1.5    | 50.4  |
| 011_A                             | Beatrixlaan 11  | 1.5    | 52.3  |
| 011_B                             | Beatrixlaan 11  | 5.0    | 53.2  |
| 012_A                             | Beatrixlaan 12  | 1.5    | 49.5  |
| 013_A                             | Beatrixlaan 13  | 1.5    | 52.3  |
| 013_B                             | Beatrixlaan 13  | 5.0    | 53.4  |
| 014_A                             | Beatrixlaan 15  | 1.5    | 52.8  |
| 014_B                             | Beatrixlaan 15  | 5.0    | 54.1  |
| 015_A                             | Beatrixlaan 16  | 1.5    | 53.8  |
| 016_A                             | Beatrixlaan 17  | 1.5    | 53.4  |
| 016_B                             | Beatrixlaan 17  | 5.0    | 54.5  |
| 017_A                             | Beatrixlaan 18  | 1.5    | 55.0  |
| 018_A                             | Beatrixlaan 19  | 1.5    | 54.0  |
| 018_B                             | Beatrixlaan 19  | 5.0    | 55.4  |
| 019_A                             | Beatrixlaan 21  | 1.5    | 54.3  |
| 019_B                             | Beatrixlaan 21  | 5.0    | 55.6  |
| 020_A                             | Beatrixlaan 22  | 1.5    | 55.0  |
| 021_A                             | Beatrixlaan 23  | 1.5    | 55.3  |
| 021_B                             | Beatrixlaan 23  | 5.0    | 56.1  |
| 022_A                             | Beatrixlaan 24  | 1.5    | 55.3  |
| 023_A                             | Beatrixlaan 25  | 1.5    | 55.3  |
| 024_A                             | Beatrixlaan 27  | 1.5    | 56.1  |
| 025_A                             | Bernhardlaan 8  | 1.5    | 47.8  |
| 025_B                             | Bernhardlaan 8  | 5.0    | 49.3  |
| 026_A                             | Bernhardlaan 10 | 1.5    | 47.4  |
| 026_B                             | Bernhardlaan 10 | 5.0    | 49.4  |
| 027_A                             | Bernhardlaan 12 | 1.5    | 46.9  |
| 027_B                             | Bernhardlaan 12 | 5.0    | 49.4  |
| 028_A                             | Bernhardlaan 14 | 1.5    | 46.2  |
| 028_B                             | Bernhardlaan 14 | 5.0    | 49.4  |
| 029_A                             | Bernhardlaan 16 | 1.5    | 45.9  |
| 029_B                             | Bernhardlaan 16 | 5.0    | 49.4  |
| 030_A                             | Boterdiep Wz 35 | 1.5    | 47.8  |
| 030_B                             | Boterdiep Wz 35 | 5.0    | 49.2  |
| 030_C                             | Boterdiep Wz 35 | 7.5    | 49.8  |
| 031_A                             | Boterdiep Wz 36 | 1.5    | 46.8  |
| 031_B                             | Boterdiep Wz 36 | 5.0    | 47.9  |
| 032_A                             | Boterdiep Wz 37 | 1.5    | 47.2  |
| 032_B                             | Boterdiep Wz 37 | 5.0    | 48.7  |
| 033_A                             | Boterdiep Wz 38 | 1.5    | 48.0  |
| 033_B                             | Boterdiep Wz 38 | 5.0    | 49.5  |
| 034_A                             | Boterdiep Wz 39 | 5.0    | 50.4  |
| 034_B                             | Boterdiep Wz 39 | 7.5    | 51.9  |
| 034a_A                            | Boterdiep Wz 39 | 1.5    | 48.3  |
| 035_A                             | Boterdiep Wz 41 | 1.5    | 55.9  |
| 035_B                             | Boterdiep Wz 41 | 5.0    | 57.3  |
| 037_A                             | Boterdiep Wz 49 | 1.5    | 62.2  |
| 037_B                             | Boterdiep Wz 49 | 5.0    | 63.5  |
| 037a_A                            | Boterdiep Wz 49 | 1.5    | 62.3  |
| 037a_B                            | Boterdiep Wz 49 | 5.0    | 63.3  |
| 037b_A                            | Boterdiep Wz 49 | 1.5    | 60.4  |
| 037b_B                            | Boterdiep Wz 49 | 5.0    | 60.7  |
| 037e_A                            | Boterdiep Wz 49 | 1.5    | 53.6  |
| 037e_B                            | Boterdiep Wz 49 | 5.0    | 53.1  |
| 038_A                             | Boterdiep Wz 51 | 1.5    | 57.3  |
| 038_B                             | Boterdiep Wz 51 | 5.0    | 57.5  |
| 038b_A                            | Boterdiep Wz 51 | 1.5    | 56.7  |
| 038b_B                            | Boterdiep Wz 51 | 5.0    | 57.1  |
| 038c_A                            | Boterdiep Wz 51 | 1.5    | 47.1  |
| 038c_B                            | Boterdiep Wz 51 | 5.0    | 44.9  |
| 038d_A                            | Boterdiep Wz 51 | 1.5    | 46.0  |
| 038d_B                            | Boterdiep Wz 51 | 5.0    | 55.8  |
| 039_A                             | Emmalaan 39     | 1.5    | 47.1  |
| 039_B                             | Emmalaan 39     | 5.0    | 49.2  |
| 040_A                             | Irenelaan 1     | 1.5    | 51.9  |
| 040_B                             | Irenelaan 1     | 5.0    | 52.9  |
| 041_A                             | Irenelaan 2     | 1.5    | 54.0  |
| 042_A                             | Irenelaan 3     | 1.5    | 53.4  |
| 043_A                             | Irenelaan 4     | 1.5    | 52.9  |
| 043_B                             | Irenelaan 4     | 5.0    | 54.3  |
| 044_A                             | Irenelaan 5     | 1.5    | 53.4  |
| 045_A                             | Irenelaan 6     | 1.5    | 51.9  |
| 045_B                             | Irenelaan 6     | 5.0    | 53.7  |
| 046_A                             | Irenelaan 7     | 1.5    | 55.2  |
| 047_A                             | Irenelaan 8     | 1.5    | 52.2  |
| 047_B                             | Irenelaan 8     | 5.0    | 53.3  |
| 048_A                             | Irenelaan 9     | 1.5    | 55.2  |
| 048_B                             | Irenelaan 9     | 5.0    | 56.3  |
| 049_A                             | Irenelaan 10    | 1.5    | 50.8  |
| 049_B                             | Irenelaan 10    | 5.0    | 53.1  |
| 050_A                             | Irenelaan 11    | 1.5    | 54.4  |
| 050_B                             | Irenelaan 11    | 5.0    | 55.4  |
| 051_A                             | Irenelaan 12    | 1.5    | 50.1  |
| 051_B                             | Irenelaan 12    | 5.0    | 52.5  |
| 052_A                             | Irenelaan 13    | 1.5    | 53.6  |
| 052_B                             | Irenelaan 13    | 5.0    | 54.7  |
| 053_A                             | Irenelaan 14    | 1.5    | 49.5  |
| 053_B                             | Irenelaan 14    | 5.0    | 51.8  |
| 054_A                             | Irenelaan 15    | 1.5    | 53.0  |
| 054_B                             | Irenelaan 15    | 5.0    | 53.9  |
| 055_A                             | Irenelaan 16    | 1.5    | 48.6  |
| 056_A                             | Irenelaan 17    | 1.5    | 52.4  |
| 056_B                             | Irenelaan 17    | 5.0    | 53.4  |
| 057_A                             | Irenelaan 19    | 1.5    | 52.1  |
| 057_B                             | Irenelaan 19    | 5.0    | 53.0  |
| 058_A                             | Irenelaan 21    | 1.5    | 48.6  |
| 058_B                             | Irenelaan 21    | 5.0    | 51.6  |
| 059_A                             | Julianalaan 1   | 1.5    | 50.2  |
| 059_B                             | Julianalaan 1   | 5.0    | 51.6  |
| 060_A                             | Julianalaan 2   | 1.5    | 48.9  |
| 060_B                             | Julianalaan 2   | 5.0    | 50.6  |
| 061_A                             | Julianalaan 3   | 1.5    | 48.2  |
| 061_B                             | Julianalaan 3   | 5.0    | 50.5  |
| 062_A                             | Julianalaan 4   | 1.5    | 48.6  |
| 062_B                             | Julianalaan 4   | 5.0    | 51.2  |
| 063_A                             | Julianalaan 5   | 1.5    | 47.9  |
| 063_B                             | Julianalaan 5   | 5.0    | 50.3  |
| 064_A                             | Julianalaan 6   | 1.5    | 49.5  |
| 064_B                             | Julianalaan 6   | 5.0    | 50.9  |
| 065_A                             | Julianalaan 7   | 1.5    | 47.2  |
| 065_B                             | Julianalaan 7   | 5.0    | 49.9  |
| 066_A                             | Julianalaan 8   | 1.5    | 50.0  |
| 066_B                             | Julianalaan 8   | 5.0    | 50.8  |
| 067_A                             | Julianalaan 9   | 1.5    | 47.6  |
| 067_B                             | Julianalaan 9   | 5.0    | 49.7  |
| 068_A                             | Julianalaan 10  | 1.5    | 48.8  |
| 068_B                             | Julianalaan 10  | 5.0    | 50.3  |
| 069_A                             | Julianalaan 11  | 1.5    | 47.1  |
| 069_B                             | Julianalaan 11  | 5.0    | 49.2  |
| 070_A                             | Julianalaan 12  | 1.5    | 48.5  |
| 070_B                             | Julianalaan 12  | 5.0    | 50.1  |
| 071_A                             | Julianalaan 14  | 1.5    | 48.3  |
| 071_B                             | Julianalaan 14  | 5.0    | 49.8  |
| 072_A                             | Julianalaan 16  | 1.5    | 48.4  |
| 072_B                             | Julianalaan 16  | 5.0    | 49.7  |
| 073_A                             | Julianalaan 18  | 1.5    | 47.6  |
| 073_B                             | Julianalaan 18  | 5.0    | 49.3  |

Vetgedrukte woningen kennen een MTG

Overige woningen conf. Art. 57 lid 1a toetswaarde van 55 dB(A)

Overzicht resultaten planologisch onderzoek Industrierrein Bedum Noord en aantallen woningen per dB-klasse - VARIANT ZONDER OMLEGGING

I.2011.0057.17, bestemmingsplanmodel 230

| Totaalresultaten (FC Bedum + Loonbedrijf Wieringa) |                     |        |       |
|----------------------------------------------------|---------------------|--------|-------|
| Naam                                               | Ormschrijving       | Hoogte | dB(A) |
| 074_A                                              | Lageweg 1           | 1.5    | 53.9  |
| 074_B                                              | Lageweg 1           | 5.0    | 56.2  |
| 075_A                                              | Lageweg 2           | 1.5    | 50.8  |
| 075_B                                              | Lageweg 2           | 5.0    | 53.1  |
| 076_A                                              | Lageweg 3           | 1.5    | 53.8  |
| 076_B                                              | Lageweg 3           | 5.0    | 55.9  |
| 077_A                                              | Lageweg 4           | 1.5    | 51.1  |
| 077_B                                              | Lageweg 4           | 5.0    | 53.2  |
| 078_A                                              | Lageweg 5           | 1.5    | 53.4  |
| 078_B                                              | Lageweg 5           | 5.0    | 55.7  |
| 079_A                                              | Lageweg 6           | 1.5    | 51.2  |
| 079_B                                              | Lageweg 6           | 5.0    | 53.3  |
| 080_A                                              | Lageweg 7           | 1.5    | 53.3  |
| 080_B                                              | Lageweg 7           | 5.0    | 55.8  |
| 081_A                                              | Lageweg 8           | 1.5    | 51.4  |
| 081_B                                              | Lageweg 8           | 5.0    | 53.5  |
| 082_A                                              | Lageweg 9           | 1.5    | 52.9  |
| 082_B                                              | Lageweg 9           | 5.0    | 55.0  |
| 083_A                                              | Lageweg 10          | 1.5    | 51.8  |
| 083_B                                              | Lageweg 10          | 5.0    | 54.2  |
| 084_A                                              | Lageweg 11          | 1.5    | 54.1  |
| 084_B                                              | Lageweg 11          | 5.0    | 56.4  |
| 085_A                                              | Lageweg 11 A        | 1.5    | 51.0  |
| 085_B                                              | Lageweg 11 A        | 5.0    | 53.8  |
| 086_A                                              | Lageweg 12          | 1.5    | 51.8  |
| 086_B                                              | Lageweg 12          | 5.0    | 54.2  |
| 087_A                                              | Lageweg 14          | 1.5    | 51.4  |
| 088_A                                              | Lageweg 16          | 1.5    | 52.1  |
| 088_B                                              | Lageweg 16          | 5.0    | 54.5  |
| 089_A                                              | Lageweg 18          | 1.5    | 52.5  |
| 089_B                                              | Lageweg 18          | 5.0    | 54.5  |
| 090_A                                              | Lageweg 20          | 1.5    | 51.9  |
| 090_B                                              | Lageweg 20          | 5.0    | 53.5  |
| 091_A                                              | Margrietlaan 5      | 1.5    | 48.6  |
| 092_A                                              | Margrietlaan 7      | 1.5    | 48.7  |
| 093_A                                              | Margrietlaan 9      | 1.5    | 48.9  |
| 094_A                                              | Margrietlaan 11     | 1.5    | 49.1  |
| 095_A                                              | Meerkoet 20         | 1.5    | 49.6  |
| 095_B                                              | Meerkoet 20         | 5.0    | 50.3  |
| 097_A                                              | Meerkoet 26         | 1.5    | 49.4  |
| 097_B                                              | Meerkoet 26         | 5.0    | 50.1  |
| 098_A                                              | Meerkoet 28         | 1.5    | 50.6  |
| 098_B                                              | Meerkoet 28         | 5.0    | 51.2  |
| 099_A                                              | Stationsweg 57 A    | 1.5    | 50.1  |
| 100_A                                              | Stationsweg 57 B    | 1.5    | 49.8  |
| 103_A                                              | Ter Laan 15         | 1.5    | 61.1  |
| 103_B                                              | Ter Laan 15         | 5.0    | 62.1  |
| 104_A                                              | Wilhelminalaan 14   | 1.5    | 48.1  |
| 104_B                                              | Wilhelminalaan 14   | 5.0    | 49.3  |
| 105_A                                              | Wilhelminalaan 16   | 1.5    | 48.4  |
| 105_B                                              | Wilhelminalaan 16   | 5.0    | 49.5  |
| 106_A                                              | Wilhelminalaan 18   | 1.5    | 48.1  |
| 106_B                                              | Wilhelminalaan 18   | 5.0    | 49.7  |
| 106_C                                              | Wilhelminalaan 18   | 7.5    | 50.1  |
| 107_A                                              | Wilhelminalaan 20   | 1.5    | 48.2  |
| 107_B                                              | Wilhelminalaan 20   | 5.0    | 49.9  |
| 108_A                                              | Wilhelminalaan 22   | 1.5    | 49.0  |
| 108_B                                              | Wilhelminalaan 22   | 5.0    | 50.8  |
| 109_A                                              | Wilhelminalaan 23   | 1.5    | 47.4  |
| 109_B                                              | Wilhelminalaan 23   | 5.0    | 49.5  |
| 109_C                                              | Wilhelminalaan 23   | 7.5    | 50.0  |
| 110_A                                              | Wilhelminalaan 24   | 1.5    | 50.3  |
| 110_B                                              | Wilhelminalaan 24   | 5.0    | 51.5  |
| 111_A                                              | Wilhelminalaan 25   | 1.5    | 47.5  |
| 111_B                                              | Wilhelminalaan 25   | 5.0    | 49.8  |
| 112_A                                              | Wilhelminalaan 26   | 1.5    | 48.7  |
| 112_B                                              | Wilhelminalaan 26   | 5.0    | 51.2  |
| 113_A                                              | Wilhelminalaan 27   | 1.5    | 47.4  |
| 113_B                                              | Wilhelminalaan 27   | 5.0    | 49.8  |
| 114_A                                              | Wilhelminalaan 28   | 1.5    | 49.2  |
| 114_B                                              | Wilhelminalaan 28   | 5.0    | 51.5  |
| 114_C                                              | Wilhelminalaan 28   | 7.5    | 52.0  |
| 115_A                                              | Wilhelminalaan 29   | 1.5    | 48.3  |
| 115_B                                              | Wilhelminalaan 29   | 5.0    | 50.0  |
| 116_A                                              | Wilhelminalaan 30   | 1.5    | 51.4  |
| 117_A                                              | Wilhelminalaan 31   | 1.5    | 48.7  |
| 117_B                                              | Wilhelminalaan 31   | 5.0    | 50.2  |
| 118_A                                              | Wilhelminalaan 33   | 1.5    | 49.9  |
| 118_B                                              | Wilhelminalaan 33   | 5.0    | 50.7  |
| 119_A                                              | Wilhelminalaan 35   | 1.5    | 50.7  |
| 119_B                                              | Wilhelminalaan 35   | 5.0    | 51.2  |
| 120_A                                              | Wilhelminalaan 36   | 1.5    | 51.5  |
| 120_B                                              | Wilhelminalaan 36   | 5.0    | 53.4  |
| 120_C                                              | Wilhelminalaan 36   | 7.5    | 53.5  |
| 121_A                                              | Wilhelminalaan 37   | 1.5    | 49.7  |
| 121_B                                              | Wilhelminalaan 37   | 5.0    | 51.3  |
| 122_A                                              | Wilhelminalaan 38   | 1.5    | 51.5  |
| 122_B                                              | Wilhelminalaan 38   | 5.0    | 53.6  |
| 122_C                                              | Wilhelminalaan 38   | 7.5    | 54.1  |
| 123_A                                              | Wilhelminalaan 40   | 1.5    | 52.6  |
| 123_B                                              | Wilhelminalaan 40   | 5.0    | 54.2  |
| 124_A                                              | Wilhelminalaan 42   | 1.5    | 52.5  |
| 124_B                                              | Wilhelminalaan 42   | 5.0    | 53.9  |
| 125_A                                              | Wilhelminalaan 42 A | 1.5    | 52.8  |
| 125_B                                              | Wilhelminalaan 42 A | 5.0    | 54.4  |
| 126_A                                              | Wilhelminalaan 44   | 1.5    | 53.4  |
| 126_B                                              | Wilhelminalaan 44   | 5.0    | 54.7  |
| 127_A                                              | Wilhelminalaan 46   | 1.5    | 53.7  |
| 127_B                                              | Wilhelminalaan 46   | 5.0    | 54.7  |
| 128_A                                              | Wilhelminalaan 48   | 1.5    | 54.8  |
| 128_B                                              | Wilhelminalaan 48   | 5.0    | 55.5  |
| 128_C                                              | Wilhelminalaan 48   | 7.5    | 56.0  |
| 129_A                                              | Wilhelminalaan 50   | 1.5    | 54.9  |
| 129_B                                              | Wilhelminalaan 50   | 5.0    | 56.1  |
| 130_A                                              | Wilhelminalaan 52   | 1.5    | 54.2  |
| 130_B                                              | Wilhelminalaan 52   | 5.0    | 56.0  |
| 131_A                                              | Wroetende Mol 1     | 1.5    | 55.9  |
| 131_B                                              | Wroetende Mol 1     | 5.0    | 57.6  |
| 132_A                                              | Wroetende Mol 2     | 1.5    | 60.3  |
| 132_B                                              | Wroetende Mol 2     | 5.0    | 60.8  |
| 132b_A                                             | Wroetende Mol 2     | 1.5    | 54.4  |
| 132b_B                                             | Wroetende Mol 2     | 5.0    | 55.9  |
| 132c_A                                             | Wroetende Mol 2     | 1.5    | 55.8  |
| 132c_B                                             | Wroetende Mol 2     | 5.0    | 56.2  |
| 133_A                                              | Wroetende Mol 2 A   | 1.5    | 53.5  |
| 133_B                                              | Wroetende Mol 2 A   | 5.0    | 56.4  |
| 133b_A                                             | Wroetende Mol 2 A   | 1.5    | 50.9  |
| 133b_B                                             | Wroetende Mol 2 A   | 5.0    | 55.9  |
| 133c_A                                             | Wroetende Mol 2 A   | 1.5    | 44.6  |
| 133c_B                                             | Wroetende Mol 2 A   | 5.0    | 46.8  |
| 134_A                                              | Wroetende Mol 2 B   | 1.5    | 52.5  |
| 134_B                                              | Wroetende Mol 2 B   | 5.0    | 55.0  |
| 135_A                                              | Wroetende Mol 3     | 1.5    | 53.5  |
| 135_B                                              | Wroetende Mol 3     | 5.0    | 55.9  |
| 136_A                                              | Wroetende Mol 4     | 1.5    | 52.3  |
| 136_B                                              | Wroetende Mol 4     | 5.0    | 54.7  |
| 137_A                                              | Wroetende Mol 5     | 1.5    | 50.4  |
| 137_B                                              | Wroetende Mol 5     | 5.0    | 53.2  |
| 138_A                                              | Wroetende Mol 6     | 1.5    | 53.4  |
| 138_B                                              | Wroetende Mol 6     | 5.0    | 54.5  |
| 139_A                                              | Wroetende Mol 8     | 1.5    | 52.4  |
| 139_B                                              | Wroetende Mol 8     | 5.0    | 53.7  |
| 154_A                                              | Wilhelminalaan 39   | 1.5    | 50.2  |
| 154_B                                              | Wilhelminalaan 39   | 5.0    | 52.5  |
| 155_A                                              | Wilhelminalaan 39   | 1.5    | 51.1  |
| 155_B                                              | Wilhelminalaan 39   | 5.0    | 52.2  |
| 156_A                                              | Wilhelminalaan 41   | 1.5    | 52.5  |
| 156_B                                              | Wilhelminalaan 41   | 5.0    | 54.4  |
| 157_A                                              | Wilhelminalaan 43   | 1.5    | 52.7  |
| 157_B                                              | Wilhelminalaan 43   | 5.0    | 55.2  |
| 158_A                                              | Wilhelminalaan 45   | 1.5    | 51.5  |
| 158_B                                              | Wilhelminalaan 45   | 5.0    | 53.5  |

| Resultaten FrieslandCampina Bedum |                     |        |       |
|-----------------------------------|---------------------|--------|-------|
| Naam                              | Ormschrijving       | Hoogte | dB(A) |
| 074_A                             | Lageweg 1           | 1.5    | 53.8  |
| 074_B                             | Lageweg 1           | 5.0    | 56.1  |
| 075_A                             | Lageweg 2           | 1.5    | 50.8  |
| 075_B                             | Lageweg 2           | 5.0    | 53.1  |
| 076_A                             | Lageweg 3           | 1.5    | 53.7  |
| 076_B                             | Lageweg 3           | 5.0    | 55.9  |
| 077_A                             | Lageweg 4           | 1.5    | 51.1  |
| 077_B                             | Lageweg 4           | 5.0    | 53.2  |
| 078_A                             | Lageweg 5           | 1.5    | 53.4  |
| 078_B                             | Lageweg 5           | 5.0    | 55.7  |
| 079_A                             | Lageweg 6           | 1.5    | 51.2  |
| 079_B                             | Lageweg 6           | 5.0    | 53.3  |
| 080_A                             | Lageweg 7           | 1.5    | 53.3  |
| 080_B                             | Lageweg 7           | 5.0    | 55.8  |
| 081_A                             | Lageweg 8           | 1.5    | 51.4  |
| 081_B                             | Lageweg 8           | 5.0    | 53.5  |
| 082_A                             | Lageweg 9           | 1.5    | 52.9  |
| 082_B                             | Lageweg 9           | 5.0    | 55.0  |
| 083_A                             | Lageweg 10          | 1.5    | 51.7  |
| 083_B                             | Lageweg 10          | 5.0    | 54.2  |
| 084_A                             | Lageweg 11          | 1.5    | 54.0  |
| 084_B                             | Lageweg 11          | 5.0    | 56.3  |
| 085_A                             | Lageweg 11 A        | 1.5    | 50.8  |
| 085_B                             | Lageweg 11 A        | 5.0    | 53.6  |
| 086_A                             | Lageweg 12          | 1.5    | 51.8  |
| 086_B                             | Lageweg 12          | 5.0    | 54.2  |
| 087_A                             | Lageweg 14          | 1.5    | 51.4  |
| 088_A                             | Lageweg 16          | 1.5    | 52.0  |
| 088_B                             | Lageweg 16          | 5.0    | 54.4  |
| 089_A                             | Lageweg 18          | 1.5    | 52.4  |
| 089_B                             | Lageweg 18          | 5.0    | 54.4  |
| 090_A                             | Lageweg 20          | 1.5    | 51.8  |
| 090_B                             | Lageweg 20          | 5.0    | 53.3  |
| 091_A                             | Margrietlaan 5      | 1.5    | 48.6  |
| 092_A                             | Margrietlaan 7      | 1.5    | 48.7  |
| 093_A                             | Margrietlaan 9      | 1.5    | 48.9  |
| 094_A                             | Margrietlaan 11     | 1.5    | 49.1  |
| 095_A                             | Meerkoet 20         | 1.5    | 49.6  |
| 095_B                             | Meerkoet 20         | 5.0    | 50.3  |
| 097_A                             | Meerkoet 26         | 1.5    | 49.4  |
| 097_B                             | Meerkoet 26         | 5.0    | 50.1  |
| 098_A                             | Meerkoet 28         | 1.5    | 50.6  |
| 098_B                             | Meerkoet 28         | 5.0    | 51.1  |
| 099_A                             | Stationsweg 57 A    | 1.5    | 50.1  |
| 100_A                             | Stationsweg 57 B    | 1.5    | 49.8  |
| 103_A                             | Ter Laan 15         | 1.5    | 61.1  |
| 103_B                             | Ter Laan 15         | 5.0    | 62.1  |
| 104_A                             | Wilhelminalaan 14   | 1.5    | 48.1  |
| 104_B                             | Wilhelminalaan 14   | 5.0    | 49.3  |
| 105_A                             | Wilhelminalaan 16   | 1.5    | 48.4  |
| 105_B                             | Wilhelminalaan 16   | 5.0    | 49.5  |
| 106_A                             | Wilhelminalaan 18   | 1.5    | 48.1  |
| 106_B                             | Wilhelminalaan 18   | 5.0    | 49.6  |
| 106_C                             | Wilhelminalaan 18   | 7.5    | 50.1  |
| 107_A                             | Wilhelminalaan 20   | 1.5    | 48.2  |
| 107_B                             | Wilhelminalaan 20   | 5.0    | 49.9  |
| 108_A                             | Wilhelminalaan 22   | 1.5    | 49.0  |
| 108_B                             | Wilhelminalaan 22   | 5.0    | 50.8  |
| 109_A                             | Wilhelminalaan 23   | 1.5    | 47.4  |
| 109_B                             | Wilhelminalaan 23   | 5.0    | 49.5  |
| 109_C                             | Wilhelminalaan 23   | 7.5    | 50.0  |
| 110_A                             | Wilhelminalaan 24   | 1.5    | 50.3  |
| 110_B                             | Wilhelminalaan 24   | 5.0    | 51.5  |
| 111_A                             | Wilhelminalaan 25   | 1.5    | 47.4  |
| 111_B                             | Wilhelminalaan 25   | 5.0    | 49.8  |
| 112_A                             | Wilhelminalaan 26   | 1.5    | 48.7  |
| 112_B                             | Wilhelminalaan 26   | 5.0    | 51.2  |
| 113_A                             | Wilhelminalaan 27   | 1.5    | 47.4  |
| 113_B                             | Wilhelminalaan 27   | 5.0    | 49.8  |
| 114_A                             | Wilhelminalaan 28   | 1.5    | 49.2  |
| 114_B                             | Wilhelminalaan 28   | 5.0    | 51.5  |
| 114_C                             | Wilhelminalaan 28   | 7.5    | 52.0  |
| 115_A                             | Wilhelminalaan 29   | 1.5    | 48.3  |
| 115_B                             | Wilhelminalaan 29   | 5.0    | 50.0  |
| 116_A                             | Wilhelminalaan 30   | 1.5    | 51.3  |
| 117_A                             | Wilhelminalaan 31   | 1.5    | 48.7  |
| 117_B                             | Wilhelminalaan 31   | 5.0    | 50.2  |
| 118_A                             | Wilhelminalaan 33   | 1.5    | 49.8  |
| 118_B                             | Wilhelminalaan 33   | 5.0    | 50.7  |
| 119_A                             | Wilhelminalaan 35   | 1.5    | 50.6  |
| 119_B                             | Wilhelminalaan 35   | 5.0    | 51.2  |
| 120_A                             | Wilhelminalaan 36   | 1.5    | 51.5  |
| 120_B                             | Wilhelminalaan 36   | 5.0    | 53.3  |
| 120_C                             | Wilhelminalaan 36   | 7.5    | 53.5  |
| 121_A                             | Wilhelminalaan 37   | 1.5    | 49.7  |
| 121_B                             | Wilhelminalaan 37   | 5.0    | 51.3  |
| 122_A                             | Wilhelminalaan 38   | 1.5    | 51.5  |
| 122_B                             | Wilhelminalaan 38   | 5.0    | 53.6  |
| 122_C                             | Wilhelminalaan 38   | 7.5    | 54.1  |
| 123_A                             | Wilhelminalaan 40   | 1.5    | 52.6  |
| 123_B                             | Wilhelminalaan 40   | 5.0    | 54.2  |
| 124_A                             | Wilhelminalaan 42   | 1.5    | 52.5  |
| 124_B                             | Wilhelminalaan 42   | 5.0    | 53.9  |
| 125_A                             | Wilhelminalaan 42 A | 1.5    | 52.8  |
| 125_B                             | Wilhelminalaan 42 A | 5.0    | 54.4  |
| 126_A                             | Wilhelminalaan 44   | 1.5    | 53.4  |
| 126_B                             | Wilhelminalaan 44   | 5.0    | 54.7  |
| 127_A                             | Wilhelminalaan 46   | 1.5    | 53.7  |
| 127_B                             | Wilhelminalaan 46   | 5.0    | 54.6  |
| 128_A                             | Wilhelminalaan 48   | 1.5    | 54.8  |
| 128_B                             | Wilhelminalaan 48   | 5.0    | 55.5  |
| 128_C                             | Wilhelminalaan 48   | 7.5    | 56.0  |
| 129_A                             | Wilhelminalaan 50   | 1.5    | 54.9  |
| 129_B                             | Wilhelminalaan 50   | 5.0    | 56.1  |
| 130_A                             | Wilhelminalaan 52   | 1.5    | 54.1  |
| 130_B                             | Wilhelminalaan 52   | 5.0    | 56.0  |
| 131_A                             | Wroetende Mol 1     | 1.5    | 54.8  |
| 131_B                             | Wroetende Mol 1     | 5.0    | 56.6  |
| 132_A                             | Wroetende Mol 2     | 1.5    | 54.6  |
| 132_B                             | Wroetende Mol 2     | 5.0    | 55.8  |
| 132b_A                            | Wroetende Mol 2     | 1.5    | 53.0  |
| 132b_B                            | Wroetende Mol 2     | 5.0    | 55.1  |
| 132c_A                            | Wroetende Mol 2     | 1.5    | 49.3  |
| 132c_B                            | Wroetende Mol 2     | 5.0    | 50.2  |
| 133_A                             | Wroetende Mol 2 A   | 1.5    | 52.6  |
| 133_B                             | Wroetende Mol 2 A   | 5.0    | 55.4  |
| 133b_A                            | Wroetende Mol 2 A   | 1.5    | 50.0  |
| 133b_B                            | Wroetende Mol 2 A   | 5.0    | 54.8  |
| 133c_A                            | Wroetende Mol 2 A   | 1.5    | 44.1  |
| 133c_B                            | Wroetende Mol 2 A   | 5.0    | 46.6  |
| 134_A                             | Wroetende Mol 2 B   | 1.5    | 51.9  |
| 134_B                             | Wroetende Mol 2 B   | 5.0    | 54.4  |
| 135_A                             | Wroetende Mol 3     | 1.5    | 51.9  |
| 135_B                             | Wroetende Mol 3     | 5.0    | 54.5  |
| 136_A                             | Wroetende Mol 4     | 1.5    | 51.9  |
| 136_B                             | Wroetende Mol 4     | 5.0    | 54.2  |
| 137_A                             | Wroetende Mol 5     | 1.5    | 50.0  |
| 137_B                             | Wroetende Mol 5     | 5.0    | 52.8  |
| 138_A                             | Wroetende Mol 6     | 1.5    | 53.1  |
| 138_B                             | Wroetende Mol 6     | 5.0    | 54.1  |
| 139_A                             | Wroetende Mol 8     | 1.5    | 52.2  |
| 139_B                             | Wroetende Mol 8     | 5.0    | 53.5  |
| 154_A                             | Wilhelminalaan 39   | 1.5    | 50.2  |
| 154_B                             | Wilhelminalaan 39   | 5.0    | 52.4  |
| 155_A                             | Wilhelminalaan 39   | 1.5    | 51.1  |
| 155_B                             | Wilhelminalaan 39   | 5.0    | 52.2  |
| 156_A                             | Wilhelminalaan 41   | 1.5    | 52.5  |
| 156_B                             | Wilhelminalaan 41   | 5.0    | 54.4  |
| 157_A                             | Wilhelminalaan 43   | 1.5    | 52.7  |
| 157_B                             | Wilhelminalaan 43   | 5.0    | 55.1  |
| 158_A                             | Wilhelminalaan 45   | 1.5    | 51.5  |
| 158_B                             | Wilhelminalaan 45   | 5.0    | 53.4  |

Vetgedrukte woningen kennen een MTG

Overige woningen conf. Art. 57 lid 1a toetswaarde van 55 dB(A)

| Resultaten per woning |                    |                     |                 |
|-----------------------|--------------------|---------------------|-----------------|
| Woningen              | Maatgevende hoogte | Toetswaarde (dB(A)) | Waarden (dB(A)) |
| Boterdiep WZ 40b      | 5.0                | 55                  | 55.1            |
| Boterdiep WZ 40a      | 5.0                | 55                  | 54.3            |
| Boterdiep WZ 40       | 5.0                | 55                  | 52.5            |
| BP Meerkoet 231       | 5.0                | 55                  | 54.3            |
| BP Meerkoet 238       | 5.0                | 55                  | 53.7            |
| BP Meerkoet 232       | 5.0                | 55                  | 53.7            |
| BP Meerkoet 237       | 5.0                | 55                  | 53.2            |
| BP Meerkoet 236       | 5.0                | 55                  | 52.8            |
| Meerkoet 36           | 5.0                | 55                  | 55.0            |
| Meerkoet 34           | 5.0                | 55                  | 51.9            |
| Meerkoet 32           | 5.0                | 55                  | 52.1            |
| Meerkoet 30           | 5.0                | 50                  | 50.7            |
| Meerkoet 24           | 5.0                | 50                  | 46.7            |
| Meerkoet 29           | 5.0                | 50                  | 49.8            |
| Meerkoet 31           | 5.0                | 50                  | 50.7            |
| Meerkoet 33           | 5.0                | 50                  | 50.4            |
| Meerkoet 35           | 5.0                | 50                  | 51.4            |
| Meerkoet 37           | 5.0                | 50                  | 51.5            |
| Meerkoet 39           | 5.0                | 50                  | 52.1            |
| Meerkoet 41           | 5.0                | 50                  | 52.1            |
| Meerkoet 43           | 5.0                | 55                  | 52.3            |
| Meerkoet 45           | 7.5                | 55                  | 52.8            |
| Meerkoet 47           | 5.0                | 55                  | 52.7            |
| Meerkoet 49           | 5.0                | 55                  | 52.9            |
| Fuut 1                | 5.0                | 50                  | 52.6            |
| Fuut 2                | 5.0                | 50                  | 52.3            |
| Fuut 3                | 5.0                | 50                  | 52.1            |
| Fuut 4                | 5.0                | 50                  | 52.0            |
| Fuut 5                | 5.0                | 50                  | 51.9            |
| Fuut 6                | 5.0                | 50                  | 51.7            |
| Fuut 7                | 5.0                | 50                  | 51.5            |
| Fuut 8                | 5.0                | 50                  | 51.4            |
| Fuut 9                | 5.0                | 50                  | 51.2            |
| Fuut 10               | 5.0                | 50                  | 51.1            |
| Rietgans 13           | 5.0                | 50                  | 49.6            |
| Rietgans              | 5.0                | 50                  | 50.9            |
| Ter Laan 14           | 5.0                | 50                  | 58.2            |
| Lageweg 22            | 5.0                | 50                  | 51.4            |
| Ter Laan 17           | 5.0                | 50                  | 53.6            |
| Ter Laan 22           | 5.0                | 50                  | 51.3            |
| Stationsweg 59        | 5.0                | 50                  | 51.7            |

| Totaalresultaten (FC Bedum + Loonbedrijf Wieringa) |                   |        |       |
|----------------------------------------------------|-------------------|--------|-------|
| Naam                                               | Ormschrijving     | Hoogte | dB(A) |
| 159_A                                              | Wilhelminalaan 47 | 1.5    | 53.0  |
| 159_B                                              | Wilhelminalaan 47 | 5.0    | 55.1  |
| 160_A                                              | Wilhelminalaan 49 | 1.5    | 51.7  |
| 160_B                                              | Wilhelminalaan 49 | 5.0    | 53.5  |
| 161_A                                              | Boterdiep WZ 40c  | 1.5    | 52.8  |
| 161_B                                              | Boterdiep WZ 40c  | 5.0    | 54.4  |
| 162_A                                              | Boterdiep WZ 40b  | 1.5    | 53.7  |
| 162_B                                              | Boterdiep WZ 40b  | 5.0    | 55.1  |
| 163_A                                              | Boterdiep WZ 40a  | 1.5    | 52.4  |
| 163_B                                              | Boterdiep WZ 40a  | 5.0    | 54.3  |
| 164_A                                              | Boterdiep WZ 40   | 1.5    | 51.1  |
| 164_B                                              | Boterdiep WZ 40   | 5.0    | 52.5  |
| 165_A                                              | BP Meerkoe 231    | 1.5    | 53.2  |
| 165_B                                              | BP Meerkoe 231    | 5.0    | 54.3  |
| 166_A                                              | BP Meerkoe 238    | 1.5    | 52.6  |
| 166_B                                              | BP Meerkoe 238    | 5.0    | 53.7  |
| 167_A                                              | BP Meerkoe 232    | 1.5    | 53.1  |
| 167_B                                              | BP Meerkoe 232    | 5.0    | 53.7  |
| 168_A                                              | BP Meerkoe 237    | 1.5    | 52.9  |
| 168_B                                              | BP Meerkoe 237    | 5.0    | 53.2  |
| 169_A                                              | BP Meerkoe 236    | 1.5    | 52.7  |
| 169_B                                              | BP Meerkoe 236    | 5.0    | 52.8  |
| 170_A                                              | Meerkoe 36        | 1.5    | 54.6  |
| 170_B                                              | Meerkoe 36        | 5.0    | 55.0  |
| 171_A                                              | Meerkoe 34        | 1.5    | 51.5  |
| 171_B                                              | Meerkoe 34        | 5.0    | 51.9  |
| 172a_A                                             | Meerkoe 32        | 1.5    | 47.9  |
| 172a_B                                             | Meerkoe 32        | 5.0    | 51.8  |
| 172b_A                                             | Meerkoe 32        | 1.5    | 49.0  |
| 172b_B                                             | Meerkoe 32        | 5.0    | 52.1  |
| 173_A                                              | Meerkoe 30        | 1.5    | 49.3  |
| 173_B                                              | Meerkoe 30        | 5.0    | 50.7  |
| 174_A                                              | Meerkoe 24        | 1.5    | 44.8  |
| 174_B                                              | Meerkoe 24        | 5.0    | 46.7  |
| 175_A                                              | Meerkoe 29        | 1.5    | 48.3  |
| 175_B                                              | Meerkoe 29        | 5.0    | 49.8  |
| 176_A                                              | Meerkoe 31        | 1.5    | 49.4  |
| 176_B                                              | Meerkoe 31        | 5.0    | 50.7  |
| 177_A                                              | Meerkoe 33        | 1.5    | 49.7  |
| 177_B                                              | Meerkoe 33        | 5.0    | 50.4  |
| 178_A                                              | Meerkoe 35        | 1.5    | 50.8  |
| 178_B                                              | Meerkoe 35        | 5.0    | 51.4  |
| 179_A                                              | Meerkoe 37        | 1.5    | 50.5  |
| 179_B                                              | Meerkoe 37        | 5.0    | 51.5  |
| 180_A                                              | Meerkoe 39        | 1.5    | 51.3  |
| 180_B                                              | Meerkoe 39        | 5.0    | 52.1  |
| 181_A                                              | Meerkoe 41        | 1.5    | 51.4  |
| 181_B                                              | Meerkoe 41        | 5.0    | 52.1  |
| 182_A                                              | Meerkoe 43        | 1.5    | 51.8  |
| 182_B                                              | Meerkoe 43        | 5.0    | 52.3  |
| 183_A                                              | Meerkoe 45        | 1.5    | 51.7  |
| 183_B                                              | Meerkoe 45        | 5.0    | 52.4  |
| 183_C                                              | Meerkoe 45        | 7.5    | 52.8  |
| 184_A                                              | Meerkoe 47        | 1.5    | 52.0  |
| 184_B                                              | Meerkoe 47        | 5.0    | 52.7  |
| 185_A                                              | Meerkoe 49        | 1.5    | 52.2  |
| 185_B                                              | Meerkoe 49        | 5.0    | 52.9  |
| 186_A                                              | Fuut 1            | 1.5    | 51.3  |
| 186_B                                              | Fuut 1            | 5.0    | 52.6  |
| 187_A                                              | Fuut 2            | 1.5    | 51.0  |
| 187_B                                              | Fuut 2            | 5.0    | 52.3  |
| 188_A                                              | Fuut 3            | 1.5    | 50.8  |
| 188_B                                              | Fuut 3            | 5.0    | 52.1  |
| 189_A                                              | Fuut 4            | 1.5    | 50.7  |
| 189_B                                              | Fuut 4            | 5.0    | 52.0  |
| 190_A                                              | Fuut 5            | 1.5    | 50.6  |
| 190_B                                              | Fuut 5            | 5.0    | 51.9  |
| 191_A                                              | Fuut 6            | 1.5    | 50.5  |
| 191_B                                              | Fuut 6            | 5.0    | 51.7  |
| 192_A                                              | Fuut 7            | 1.5    | 50.2  |
| 192_B                                              | Fuut 7            | 5.0    | 51.5  |
| 193_A                                              | Fuut 8            | 1.5    | 50.1  |
| 193_B                                              | Fuut 8            | 5.0    | 51.4  |
| 194_A                                              | Fuut 9            | 1.5    | 49.8  |
| 194_B                                              | Fuut 9            | 5.0    | 51.2  |
| 195_A                                              | Fuut 10           | 1.5    | 49.7  |
| 195_B                                              | Fuut 10           | 5.0    | 51.1  |
| 196a_A                                             | Rietgans 13       | 1.5    | 47.2  |
| 196a_B                                             | Rietgans 13       | 5.0    | 49.6  |
| 196b_A                                             | Rietgans 13       | 1.5    | 47.0  |
| 196b_B                                             | Rietgans 13       | 5.0    | 49.1  |
| 197a_A                                             | Rietgans          | 1.5    | 48.0  |
| 197a_B                                             | Rietgans          | 5.0    | 49.8  |
| 197b_A                                             | Rietgans          | 1.5    | 49.3  |
| 197b_B                                             | Rietgans          | 5.0    | 50.8  |
| 198_A                                              | Rietgans          | 1.5    | 49.6  |
| 198_B                                              | Rietgans          | 5.0    | 50.7  |
| 199_A                                              | Rietgans          | 1.5    | 48.9  |
| 199_B                                              | Rietgans          | 5.0    | 50.7  |
| 200_A                                              | Rietgans          | 1.5    | 48.6  |
| 200_B                                              | Rietgans          | 5.0    | 50.5  |
| 201_A                                              | Rietgans          | 1.5    | 49.1  |
| 201_B                                              | Rietgans          | 5.0    | 50.8  |
| 202_A                                              | Rietgans          | 1.5    | 48.9  |
| 202_B                                              | Rietgans          | 5.0    | 50.9  |
| 203_A                                              | Rietgans          | 1.5    | 47.6  |
| 203_B                                              | Rietgans          | 5.0    | 50.5  |
| 204_A                                              | Ter Laan 14       | 1.5    | 57.2  |
| 204_B                                              | Ter Laan 14       | 5.0    | 58.2  |
| 205_A                                              | Lageweg 22        | 1.5    | 49.5  |
| 205_B                                              | Lageweg 22        | 5.0    | 51.4  |
| 206_A                                              | Ter Laan 17       | 1.5    | 51.6  |
| 206_B                                              | Ter Laan 17       | 5.0    | 53.6  |
| 207_A                                              | Ter Laan 22       | 1.5    | 47.1  |
| 207_B                                              | Ter Laan 22       | 5.0    | 51.3  |
| 99a_A                                              | Stationsweg 59    | 1.5    | 50.7  |
| 99a_B                                              | Stationsweg 59    | 5.0    | 51.7  |

| Resultaten FrieslandCampina Bedum |                   |        |       |
|-----------------------------------|-------------------|--------|-------|
| Naam                              | Ormschrijving     | Hoogte | dB(A) |
| 159_A                             | Wilhelminalaan 47 | 1.5    | 53.0  |
| 159_B                             | Wilhelminalaan 47 | 5.0    | 55.1  |
| 160_A                             | Wilhelminalaan 49 | 1.5    | 51.7  |
| 160_B                             | Wilhelminalaan 49 | 5.0    | 53.4  |
| 161_A                             | Boterdiep WZ 40c  | 1.5    | 52.8  |
| 161_B                             | Boterdiep WZ 40c  | 5.0    | 54.4  |
| 162_A                             | Boterdiep WZ 40b  | 1.5    | 53.7  |
| 162_B                             | Boterdiep WZ 40b  | 5.0    | 55.1  |
| 163_A                             | Boterdiep WZ 40a  | 1.5    | 52.4  |
| 163_B                             | Boterdiep WZ 40a  | 5.0    | 54.3  |
| 164_A                             | Boterdiep WZ 40   | 1.5    | 51.1  |
| 164_B                             | Boterdiep WZ 40   | 5.0    | 52.5  |
| 165_A                             | BP Meerkoe 231    | 1.5    | 53.2  |
| 165_B                             | BP Meerkoe 231    | 5.0    | 54.3  |
| 166_A                             | BP Meerkoe 238    | 1.5    | 52.6  |
| 166_B                             | BP Meerkoe 238    | 5.0    | 53.6  |
| 167_A                             | BP Meerkoe 232    | 1.5    | 53.1  |
| 167_B                             | BP Meerkoe 232    | 5.0    | 53.7  |
| 168_A                             | BP Meerkoe 237    | 1.5    | 52.9  |
| 168_B                             | BP Meerkoe 237    | 5.0    | 53.2  |
| 169_A                             | BP Meerkoe 236    | 1.5    | 52.7  |
| 169_B                             | BP Meerkoe 236    | 5.0    | 52.8  |
| 170_A                             | Meerkoe 36        | 1.5    | 54.5  |
| 170_B                             | Meerkoe 36        | 5.0    | 55.0  |
| 171_A                             | Meerkoe 34        | 1.5    | 51.5  |
| 171_B                             | Meerkoe 34        | 5.0    | 51.9  |
| 172a_A                            | Meerkoe 32        | 1.5    | 47.9  |
| 172a_B                            | Meerkoe 32        | 5.0    | 51.8  |
| 172b_A                            | Meerkoe 32        | 1.5    | 49.0  |
| 172b_B                            | Meerkoe 32        | 5.0    | 52.1  |
| 173_A                             | Meerkoe 30        | 1.5    | 49.3  |
| 173_B                             | Meerkoe 30        | 5.0    | 50.7  |
| 174_A                             | Meerkoe 24        | 1.5    | 44.7  |
| 174_B                             | Meerkoe 24        | 5.0    | 46.7  |
| 175_A                             | Meerkoe 29        | 1.5    | 48.3  |
| 175_B                             | Meerkoe 29        | 5.0    | 49.8  |
| 176_A                             | Meerkoe 31        | 1.5    | 49.3  |
| 176_B                             | Meerkoe 31        | 5.0    | 50.7  |
| 177_A                             | Meerkoe 33        | 1.5    | 49.7  |
| 177_B                             | Meerkoe 33        | 5.0    | 50.4  |
| 178_A                             | Meerkoe 35        | 1.5    | 50.8  |
| 178_B                             | Meerkoe 35        | 5.0    | 51.4  |
| 179_A                             | Meerkoe 37        | 1.5    | 50.5  |
| 179_B                             | Meerkoe 37        | 5.0    | 51.4  |
| 180_A                             | Meerkoe 39        | 1.5    | 51.3  |
| 180_B                             | Meerkoe 39        | 5.0    | 52.1  |
| 181_A                             | Meerkoe 41        | 1.5    | 51.4  |
| 181_B                             | Meerkoe 41        | 5.0    | 52.1  |
| 182_A                             | Meerkoe 43        | 1.5    | 51.7  |
| 182_B                             | Meerkoe 43        | 5.0    | 52.3  |
| 183_A                             | Meerkoe 45        | 1.5    | 51.7  |
| 183_B                             | Meerkoe 45        | 5.0    | 52.4  |
| 183_C                             | Meerkoe 45        | 7.5    | 52.8  |
| 184_A                             | Meerkoe 47        | 1.5    | 52.0  |
| 184_B                             | Meerkoe 47        | 5.0    | 52.7  |
| 185_A                             | Meerkoe 49        | 1.5    | 52.2  |
| 185_B                             | Meerkoe 49        | 5.0    | 52.9  |
| 186_A                             | Fuut 1            | 1.5    | 51.2  |
| 186_B                             | Fuut 1            | 5.0    | 52.6  |
| 187_A                             | Fuut 2            | 1.5    | 51.0  |
| 187_B                             | Fuut 2            | 5.0    | 52.3  |
| 188_A                             | Fuut 3            | 1.5    | 50.8  |
| 188_B                             | Fuut 3            | 5.0    | 52.1  |
| 189_A                             | Fuut 4            | 1.5    | 50.7  |
| 189_B                             | Fuut 4            | 5.0    | 52.0  |
| 190_A                             | Fuut 5            | 1.5    | 50.6  |
| 190_B                             | Fuut 5            | 5.0    | 51.9  |
| 191_A                             | Fuut 6            | 1.5    | 50.5  |
| 191_B                             | Fuut 6            | 5.0    | 51.7  |
| 192_A                             | Fuut 7            | 1.5    | 50.2  |
| 192_B                             | Fuut 7            | 5.0    | 51.5  |
| 193_A                             | Fuut 8            | 1.5    | 50.1  |
| 193_B                             | Fuut 8            | 5.0    | 51.4  |
| 194_A                             | Fuut 9            | 1.5    | 49.8  |
| 194_B                             | Fuut 9            | 5.0    | 51.2  |
| 195_A                             | Fuut 10           | 1.5    | 49.7  |
| 195_B                             | Fuut 10           | 5.0    | 51.0  |
| 196a_A                            | Rietgans 13       | 1.5    | 47.1  |
| 196a_B                            | Rietgans 13       | 5.0    | 49.6  |
| 196b_A                            | Rietgans 13       | 1.5    | 47.0  |
| 196b_B                            | Rietgans 13       | 5.0    | 49.1  |
| 197a_A                            | Rietgans          | 1.5    | 48.0  |
| 197a_B                            | Rietgans          | 5.0    | 49.8  |
| 197b_A                            | Rietgans          | 1.5    | 49.3  |
| 197b_B                            | Rietgans          | 5.0    | 50.8  |
| 198_A                             | Rietgans          | 1.5    | 49.5  |
| 198_B                             | Rietgans          | 5.0    | 50.7  |
| 199_A                             | Rietgans          | 1.5    | 48.9  |
| 199_B                             | Rietgans          | 5.0    | 50.6  |
| 200_A                             | Rietgans          | 1.5    | 48.6  |
| 200_B                             | Rietgans          | 5.0    | 50.5  |
| 201_A                             | Rietgans          | 1.5    | 49.1  |
| 201_B                             | Rietgans          | 5.0    | 50.8  |
| 202_A                             | Rietgans          | 1.5    | 48.9  |
| 202_B                             | Rietgans          | 5.0    | 50.9  |
| 203_A                             | Rietgans          | 1.5    | 47.6  |
| 203_B                             | Rietgans          | 5.0    | 50.5  |
| 204_A                             | Ter Laan 14       | 1.5    | 57.2  |
| 204_B                             | Ter Laan 14       | 5.0    | 58.2  |
| 205_A                             | Lageweg 22        | 1.5    | 49.4  |
| 205_B                             | Lageweg 22        | 5.0    | 51.3  |
| 206_A                             | Ter Laan 17       | 1.5    | 51.6  |
| 206_B                             | Ter Laan 17       | 5.0    | 53.6  |
| 207_A                             | Ter Laan 22       | 1.5    | 47.0  |
| 207_B                             | Ter Laan 22       | 5.0    | 51.3  |
| 99a_A                             | Stationsweg 59    | 1.5    | 50.7  |
| 99a_B                             | Stationsweg 59    | 5.0    | 51.7  |

|                                                                |
|----------------------------------------------------------------|
| Vetgedrukte woningen kennen een MTG                            |
| Overige woningen conf. Art. 57 lid 1a toetswaarde van 55 dB(A) |

| Legenda                 |
|-------------------------|
| Woningen >50.5 & <=55.4 |
| Woningen >55.4 & <=60.5 |
| Woningen >60.5 dB(A)    |
| Woningen op IT          |

| Resultaten per woning |                    |                     |                 |
|-----------------------|--------------------|---------------------|-----------------|
| Woningen              | Maatgevende hoogte | Toetswaarde (dB(A)) | Waarden (dB(A)) |

| Woningen per geluidscategorie |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| Categorie (dB(A))             | Aantal woningen |