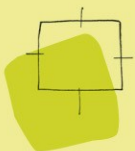


## Bestemmingsplan N50 Ramspol-Ens



V A S T G E S T E L D



**BügelHajema**

Plek voor ideeën

## Bestemmingsplan N50 Ramspol-Ens

### V A S T G E S T E L D

#### Inhoud

---

Toelichting + bijlagen

Regels + bijlagen

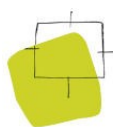
Verbeelding

Separaat bijgevoegd:

Tracébesluit N50 Ramspol - Ens

7 oktober 2013

Projectnummer 164.00.00.01.00



Ideeën voor een plek

# Overzichtskaart



# Toelichting

# Inhoudsopgave

|          |                                             |           |
|----------|---------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>                            | <b>5</b>  |
| 1.1      | Context van dit bestemmingsplan             | 5         |
| 1.2      | Doel van dit bestemmingsplan                | 6         |
| 1.3      | M.e.r.-plicht                               | 6         |
| <b>2</b> | <b>Planbeschrijving</b>                     | <b>7</b>  |
| 2.1      | Plangrens                                   | 7         |
| 2.2      | Werken in het kader van het Tracébesluit    | 7         |
| 2.3      | Werken in het kader van dit bestemmingsplan | 11        |
| <b>3</b> | <b>Planologische beperkingen</b>            | <b>13</b> |
| 3.1      | Onderzoeksplicht                            | 13        |
| 3.2      | Bodemkwaliteit                              | 14        |
| 3.3      | Waterbeheer en waterveiligheid              | 15        |
| 3.4      | Luchtkwaliteit                              | 16        |
| 3.5      | Externe veiligheid                          | 17        |
| 3.6      | Geluidhinder                                | 19        |
| 3.7      | Bedrijfshinder                              | 22        |
| 3.8      | Ecologische waarden                         | 24        |
| 3.9      | Archeologische waarden                      | 26        |
| <b>4</b> | <b>Uitvoerbaarheid</b>                      | <b>29</b> |
| 4.1      | Economische uitvoerbaarheid                 | 29        |
| 4.2      | Maatschappelijke uitvoerbaarheid            | 29        |
| 4.2.1    | Uitkomsten van het overleg                  | 29        |
| 4.2.2    | Uitkomsten van de inspraak                  | 31        |

## Bijlagen

# Inleiding



## 1.1

### **Context van dit bestemmingsplan**

De A50/N50 loopt van Eindhoven naar Emmeloord en is één van de routes die het noorden en zuiden van Nederland verbinden. De weg is bovendien een belangrijke schakel voor verkeer van en naar Duitsland, België en Frankrijk. Het gedeelte autoweg, de N50, loopt van Zwolle naar Emmeloord; de N50 loopt van knooppunt Hattenerbroek tot aan knooppunt Emmeloord. De N50 en de A50 samen zijn 148 kilometer lang; 118 kilometer A50 en 30 kilometer N50.

#### **Tracébesluit N50 Ramspol-Ens**

De N50 Ramspol-Ens is één van de 30 knelpunten in Nederland die versneld is aangepakt via de Spoedaanpak. Op dit traject heeft Rijkswaterstaat de N50 verbreed en verlegd. Het project is grotendeels uitgevoerd. De oplevering is in 2013 gepland.

Het traject Ramspol-Ens is ongeveer 250 meter in westelijke richting verlegd en verbreed van 2x1 naar 2x2 rijstroken. Er is een ongelijkvloerse aansluiting gerealiseerd in de vorm van een half klaverblad, ter hoogte van de Schokker-ringweg. De brug voor het deel N50 is geopend in november 2012. Begin 2013 zijn de parallelweg en het fietspad geopend. Met deze brug is in de plaats van de huidige smalle Ramspolbrug, een hogere, bredere en energieneutrale brug gekomen.

De aanleiding voor het project betreft primair het opheffen van de verkeers-ongevallige situatie (bestaande uit de ter plaatse aanwezige gelijkvloerse kruisingen en de brug). Met betrekking tot de Ramspolbrug geldt tevens dat de levensduur hiervan ten einde liep. Ook de slechte doorstroming van het wegverkeer ten gevolge van de frequente brugopeningen heeft geleid tot de vervanging hiervan.

Ten behoeve van de reconstructie van dit deel van de N50 heeft de minister van Verkeer en Waterstaat in maart 2009 een tracébesluit genomen, gebaseerd op de Tracéwet. Het besluit vormt weliswaar de juridische basis voor de aanleg, maar ten behoeve van het planologisch beheer dient het besluit vervolgens wel in een bestemmingsplan te worden verwerkt. Daartoe is dit bestemmingsplan N50 Ramspol-Ens opgesteld. Onder het tracébesluit ligt een Tracénota/MER, waarin diverse alternatieve oplossingen op hun effecten zijn onderzocht en waarin alle resultaten van het noodzakelijke onderzoek zijn gerapporteerd. Het tracébesluit is geflankeerd door besluiten voor het vaststellen van hogere grenswaarden voor verschillende geluidgevoelige percelen.

### **Bestemmingsplan Ens uitbreiding bedrijventerrein**

Het ontwerpbestemmingsplan “Ens uitbreiding bedrijventerrein” zal binnenkort ter vaststelling worden aangeboden aan de raad. Dit bestemmingsplan biedt de mogelijkheid voor de realisering van een nieuwe ontsluitingsroute voor dit terrein, zodat het verkeer van en naar het bedrijventerrein niet langer door de kern van Ens hoeft te rijden. Nu de N50 in het kader van het Tracébesluit is verlegd, kan een route worden gerealiseerd die gebruik maakt van al bestaande (oude) delen van de voormalige N50. Daarvoor is uitsluitend een nieuwe brug over de Enservaart en een aansluiting op de nieuwe oostelijke rotonde in de Schokkerringweg noodzakelijk.

### **Carpoolplaats**

Met het oog op het verminderen van de verkeersdruk en het verminderen van de milieubelasting, is het wenselijk dat personen die gezamenlijk een auto willen delen, daarvoor de gelegenheid wordt geboden. In de praktijk blijkt dit streven goed te worden bevorderd door parkeerfaciliteiten nabij aansluitingen van rijkswegen te realiseren. Met het oog daarop is een carpoolplaats nabij de aansluiting van Ens op de N50 wenselijk.

## **1.2**

### **Doel van dit bestemmingsplan**

Zoals hiervoor reeds blijkt, heeft dit bestemmingsplan tot doel om het via het Tracébesluit gereconstrueerde weggedeelte N50 Ramspol-Ens van een adequate bestemming te voorzien. Daarnaast heeft dit plan tot doel om de aansluiting van de uitbreiding van het bedrijventerrein ten noorden van Ens op de N50 en de realisatie van een carpoolplaats nabij deze aansluiting mogelijk te maken.

## **1.3**

### **M.e.r.-plicht**

Dit bestemmingsplan vormt niet het eerste besluit waarin een activiteit mogelijk wordt gemaakt die m.e.r.-plichtig is. Bij het vaststellen van het Tracébesluit is indertijd de m.e.r.-procedure doorlopen. Dit bestemmingsplan is dus niet (opnieuw) m.e.r.-plichtig.

Die delen van dit plan die eerder niet tot het Tracébesluit hoorden, namelijk de nieuw te realiseren ontsluitingsroute van het bedrijventerrein Ens en de carpoolplaats zijn niet van een zodanige omvang dat hiervoor een m.e.r.-procedure zou moeten worden uitgevoerd. De beoordeling van milieueffecten dient binnen het kader van dit bestemmingsplan plaats te vinden.

# Planbeschrijving

# 2

## 2.1

### Plangrens

Het plangebied bevat het volgende:

- Het gebied van het Tracébesluit N50 Ramspol-Ens.
- De Kamperweg ten noorden van de Schokkerringweg, voor zover deze in het geldend bestemmingsplan al een verkeersbestemming had.
- De aansluiting van dit deel van de Oude Kamperweg op de oostelijke rotonde in de Schokkerringweg.
- De aansluiting van dit deel van de Oude Kamperweg op de uitbreiding van het bedrijventerrein ten noorden van Ens inclusief brug over de Enservaart.
- Aansluitingen van fietspaden, voor zover die geen deel uitmaken van het Tracébesluit.
- De carpoolplaats.

## 2.2

### Werken in het kader van het Tracébesluit

#### Globaal tracé

Het tracé van de gereconstrueerde N50 Ramspol-Ens begint ten noorden van Ens ter hoogte van toenmalige km 26,06. Het nieuwe tracé buigt dan zo'n 250 meter in westelijke richting af van het bestaande tracé en kruist de Schokkerringweg. De N50 is hier afgebogen om ruimte te creëren voor een aansluiting op het onderliggend wegennet (de aansluiting bij Ens).

Na de kruising met de Schokkerringweg buigt het tracé weer terug naar de bestaande N50. Van de Kamperzandweg tot de Zwartemeerweg loopt het nieuwe tracé van de N50 dan op ongeveer 60 meter afstand parallel aan de bestaande N50. Vervolgens kruist de N50 Ramsdiep en Ramsgeul (het Zwartemeer) tussen de brug van de bestaande N50 en de Balgstuw. Het tracé buigt ter hoogte van de brug weer af van de bestaande N50. Na de brug over Ramsdiep/Ramsgeul sluit de N50 aan op het bestaande tracé ter hoogte van km 20,23. De oude Ramspolbrug in de N50 wordt geamoveerd.

#### Aansluiting bij Ens

De aansluiting ter hoogte van Ens is uitgevoerd als een half klaverblad. Het gekozen ontwerp is op verzoek van de gemeente Noordoostpolder reeds voorbe-

reid voor de aan te leggen ontsluitingsweg van het bedrijventerrein ten noorden van Ens.

Doordat de aansluiting op Ens, en daarmee het kunstwerk van de Schokkerringweg over de N50 heen, geheel aan de westzijde van Ens ligt, heeft de horizon van het dorp Ens zoveel mogelijk het open karakter behouden, zoals dat in het verleden ook was.

Het laatste (meest oostelijke) deel van de Schokkerringweg buigt naar het noorden af. In de boog kruist de Schokkerringweg de verlegde N50, die hier enigszins verdiept ligt, bovenlangs. De westelijke toe- en afrit (naar Kampen resp. vanuit Emmeloord) sluiten door middel van een rotonde aan op de Schokkerringweg aan het begin van de boog, ten zuidwesten van de N50.

Aan het eind van de boog, dus aan de noordoostzijde van de verlegde N50, sluiten de oostelijke toe- en afrit (resp. naar Emmeloord en vanuit Kampen) eveneens met een rotonde aan op de Schokkerringweg. De rondweg die mogelijk in de toekomst wordt gerealiseerd, kan ook op deze oostelijke rotonde aansluiten.

Aan de oostzijde van de N50 is gekozen voor een half-klaverbladoplossing omdat naast de toe- en afrit hier ook de Kamperweg en later de rondweg van Ens op de Schokkerringweg aangesloten moeten kunnen worden. Zowel de toe- en afrit als de Kamperweg sluiten aan op de Schokkerringweg via één oostelijke rotonde.

Ook aan de westzijde van de N50 is gekozen voor een half-klaverbladoplossing aan de noordzijde uit oogpunt van herkenbaarheid en begrijpelijkheid. Daarnaast konden de woningen langs de zuidzijde van de Schokkerringweg (thans Kamperzandweg) bij een halfklaverbladoplossing blijven staan.

#### **Ens tot brug over Ramsdiep/Ramsgeul**

Het tracé van de N50 dat ligt tussen de aansluiting bij Ens en de brug over Ramsdiep/Ramsgeul is overeenkomstig het TB aangelegd.

#### **Brug over het Ramsdiep/Ramsgeul**

##### **Doorvaarthoogte**

Het kunstwerk moet voldoen aan de nautische en andere eisen die gelden voor het Ramsdiep, een vaarweg in de CEMT-klasse Va conform het bepaalde in de Richtlijn vaarwegen (RVW 2005). De vrije doorvaarthoogte bedraagt minimaal 13 meter, waarmee ruimschoots wordt voldaan aan de richtlijn. Deze hoogte levert minder brugopeningen op, wat de (verkeers)veiligheid en de doorstroming op de weg en de vaarweg ten goede komt.



Figuur 2. Luchtfoto van de brug in aanbouw

#### Beweegbaar deel

Voor de doorstroming van de scheepvaart met een hogere doorvaarthoogte moet een deel van het kunstwerk in het Ramsdiep beweegbaar zijn, zodat ook exceptioneel hoge scheepvaart (bijzondere transporten) en de grotere recreatiescheepvaart met staande masten (jachten met hoge masten, zeilcharterschepen) de brug kunnen passeren. Het beweegbare deel wordt decentraal zuidelijk in het Ramsdiep gerealiseerd. De doorvaartbreedte van het beweegbare deel is bepaald op 18 meter.

#### Oude Ramspolbrug

De oude Ramspolbrug wordt gesloopt, evenals de ernaar toe leidende infrastructuur, omdat deze zijn functie verliest.

#### Onderliggend wegennet

Het onderliggend wegennet is als volgt ingericht:

- Vroegere N50/Oude Kamperweg: gebiedsontsluitingsweg 80 km/u.
- Schokkerringweg: gebiedsontsluitingsweg 80 km/u (tussen de rotondes 60 km/u).
- N765/Frieseweg: erftoegangsweg 80 km/u.
- Parallelweg (naast de nieuwe N50) over de nieuwe brug Ramspol/Ramsdiep: gebiedsontsluitingsweg 80 km/u.
- overige (parallel)wegen en Zwartemeerweg: erftoegangsweg 60 km/u.

#### Fietspaden

De fietspadenstructuur is aangepast en heeft geleid tot een aanzienlijk verkeersveiliger situatie doordat directe oversteken van wegen met gemotoriseerd verkeer zoveel mogelijk zijn voorkomen.

### **Kamperzandweg 20**

Eén van de twee schuren op het perceel Kamperzandweg 20 (voorheen Schokkerringweg 43) heeft monumentale waarde. De boerderij zelf heeft geen monumentale waarde. De boerderij met woning is door de gerealiseerde vormgeving van de aansluiting gespaard. De bijbehorende schuren zijn geamoveerd. Daarbij was één schuur met monumentale waarde. De gemeente heeft besloten om vanwege deze waarde te blijven streven naar behoud. Daarom is deze schuur herplaatst binnen het terrein. De gemeente wil de monumentenstatus op de schuur dan ook handhaven.

Bij Kamperzandweg 20 is sprake van een cumulatie van effecten: er is sprake van een hoge geluidsbelasting doordat zowel de Schokkerringweg als de nieuwe N50 (zie § 3.1) de boerderij en de monumentale schuur in de nieuwe situatie omsluiten. Gekozen is de boerderij te behouden. Het pand is aangekocht door Rijkswaterstaat. De gemeente heeft als gevolg van de hoge geluidsbelasting besloten om de woonfunctie van de boerderij af te halen. De gemeente acht dat de boerderij in de nieuwe situatie een onvoldoende goed woon- en leefklimaat kan bieden.

### **Aanvullingen op het TB**

Het TB geeft aan wat en waar de nieuwe N50 aan moet voldoen. Bij de detailuitwerkingen van de diverse onderdelen is er geoptimaliseerd. Het gaat hierbij om de volgende aanpassingen ten opzichte van het TB:

- Wijziging van het onderliggend wegennet ter hoogte van het perceel Kamperzandweg 20.
- Aanpassen van de waterhuishouding (aanvoersloot) ter plaatse van de noordterp.
- Aanpassen bocht bij de aansluiting van de Zwartemeerweg.
- Behoud gedeelte van het asfalt van de huidige Kamperweg ter hoogte van Ens ten behoeve van de ontsluitingsroute en de carpoolplaats.

### **Bestemmingsplantechnische gevolgen**

#### **Verkeersbestemming**

De in het kader van het Tracébesluit uitgevoerde werken wordt in het kader van dit plan voorzien van de bestemming 'Verkeer - Wegverkeer - 2', waarbij de grens van de bestemming zoveel mogelijk zal samenvallen met de grenzen die in het kader van het Tracébesluit is bepaald. De bestemming is gericht op een weg bestaande uit 2x2 rijstroken en maakt verdere uitbreiding van de weg (bijvoorbeeld tot 2x3 rijstroken of de aanleg van een parallelstructuur) niet mogelijk. Eventuele aanpassingen van de weg dienen beperkt te blijven tot eenvoudige aanpassingen die noodzakelijk zijn om bijvoorbeeld de verkeersveiligheid verder te vergroten. Te denken valt dan aan het iets verbreden van het asfalt, het iets verleggen van de wegas, het aanleggen van een vluchtstrook en dergelijke. Het dienen dus louter beheersmatige werkzaamheden te betreffen waarmee de gerealiseerde wegenstructuur niet wezenlijk wordt gewijzigd.

Met het oog op het kunnen bouwen/plaatsen van licht- en vlaggenmasten en kunstwerken, is een bouwhoogte toegelaten tot maximaal 15 meter. De bouwhoogte van bruggen en viaducten mag niet meer bedragen dan 7 meter en in overige gevallen mag de bouwhoogte niet meer dan 2,5 meter bedragen.

#### Bestemming 'Groen'

Tussen de Oude Kamperweg en de N50 is het tussenliggend gebied bestemd voor Groen. Dit gebied krijgt een invulling ten behoeve van de landschappelijke inpassing van de nieuwe weg en de nieuw ontstane verkeersknoop ter hoogte van Ens. De bestemming is gericht op het in stand houden van de groene inrichting.

#### Bestemming Kamperzandweg 20

De bestemming van de voormalige boerderij en de herbouwde schuur is:

- Bedrijven met weinig milieuhinder (bedrijven uit de milieuhindercategorieën 1 en 2 van de publicatie Bedrijven en milieuzonering van de VNG).

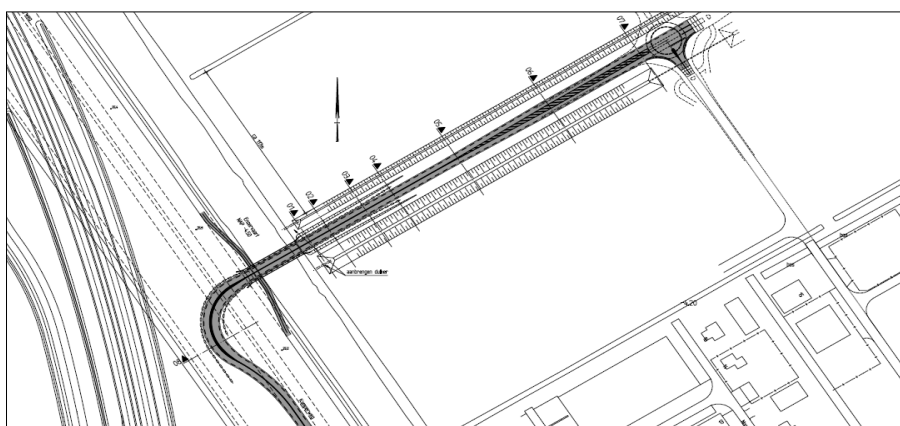
Wonen is hier uitgesloten in verband met de te hoge geluidsbelasting.

## 2.3

### Werken in het kader van dit bestemmingsplan

#### Ontsluiting bedrijventerrein

De uitbreiding van het bedrijventerrein ten noorden van Ens zal worden ontsloten via een nieuwe brug over de Enservaart, een nieuwe stukje weg (bestaande uit 1x2 rijstroken) dat wordt aangesloten op het oude tracé van de N50, de Kamperweg. Ter hoogte van de inmiddels gerealiseerde oostelijke rotonde zal dit oude tracé worden aangesloten op de gereconstrueerde N50.

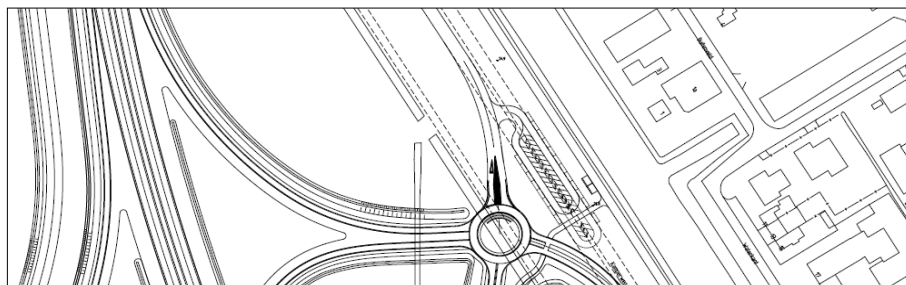


Figuur 3. Ontsluiting uitbreiding bedrijventerrein ten noorden van Ens

### **Carpoolplaats**

De carpoolplaats wordt grotendeels op de bestaande verharding van de oude Kamperweg gerealiseerd; aan de westzijde wordt de verharding enigszins uitgebreid. Op deze manier is kostenefficiënt gebruik te maken van al bestaande verharding. De capaciteit wordt maximaal 50 parkeerplaatsen.

Om eventuele hinder voor omwonenden zo veel mogelijk te beperken, zal aan de oostzijde van de carpoolplaats een grondwal worden aangelegd. De hoogte hiervan bedraagt circa 2,8 meter.



Figuur 4. Aansluiting noordelijk deel Kamperweg op de oostelijke rotonde en carpoolplaats

### **Bestemmingsplantechnische gevolgen**

Het oude tracé van de N50 heeft eerder een verkeersbestemming gekregen. Deze bestemming kan worden gehandhaafd. Om te voorkomen dat het bestemmingsplan wat onlogisch in elkaar steekt, is besloten om dit deel eveneens op te nemen in dit nieuwe bestemmingsplan en te voorzien van de bestemming ‘Verkeer - Wegverkeer - 1’.

Het deel waarin de nieuwe brug over de Enservaart en de beide stukjes weg waarmee het oude tracé van de N50 wordt aangesloten dienen van een verkeersbestemming te worden voorzien: ‘Verkeer - Wegverkeer - 1’.

De bestemming ‘Verkeer - Wegverkeer - 1’ is gericht op een weg bestaande uit 1x2 rijstroken en maakt het mogelijk om binnen de grenzen van de bestemming de weg zodanig te positioneren dat een verkeersveilige weg kan worden gerealiseerd. Binnen de bestemming is het mogelijk om de noodzakelijke (niet-beweegbare) brug over de Enservaart te realiseren. Deze brug krijgt een minimale doorvaarthoogte van 3 meter.

Met het oog op het kunnen plaatsen van wegmeubilair is een bouwhoogte vastgelegd van 10 meter.

De carpoolplaats krijgt eveneens een verkeersbestemming (‘Verkeer - Wegverkeer 1’) met de aanduiding “carpoolplaats”. Het aanduidingsvlak is zo groot, dat er maximaal 50 parkeerplaatsen kunnen worden gerealiseerd.

# Planologische beperkingen

# 3

## 3.1

### Onderzoeksplicht

Het Besluit ruimtelijke ordening stelt dat de toelichting van het bestemmingsplan het onderzoek dient te bevatten op grond waarvan het planologisch besluit wordt onderbouwd. Ten behoeve van dit bestemmingsplan is dit onderzoek beperkt.

#### Weggedeelte waarvoor het tracébesluit geldt

De aanleg van de aangepaste N50 Ramspol-Ens is in juridische zin gebaseerd op het Tracébesluit. Dat geldt ook voor de aanpassingen aan de bestaande infrastructuur. Tevens zijn op basis van het besluit gebouwen op 2 percelen geamoveerd. Hoewel het perceel Kamperzandweg 20 enigszins in de weg lag, is de boerderij gehandhaafd en wordt een geamoveerde schuur herbouwd, omdat de boerderij en schuur rijksmonument zijn. Deze nieuwe situatie, dus de nieuwe N50, aanpassingen aan de onderliggende infrastructuur en de aanpassingen van de erven in het nieuwe bestemmingsplan zijn in dit bestemmingsplan verwerkt.

Het nieuwe bestemmingsplan vormt feitelijke de afronding van het tracébesluit, waarin de status quo na oplevering van de weg in planologisch-juridische zin dient te worden bestendigd. Het bestemmingsplan hoeft niet nader te worden geflankeerd door besluiten en uitvoeringsmaatregelen voor het deel waarvoor het tracébesluit is vastgesteld. Deze zijn inmiddels genomen en uitgevoerd. Er bestaat ook geen noodzaak om voor het opstellen van het bestemmingsplan (opnieuw) planologisch onderzoek uit te voeren naar het deel dat in het tracébesluit is onderbouwd. Het bestemmingsplan dient uit te gaan van de situatie zoals die op grond van het tracébesluit is gerealiseerd en kan dan ook tamelijk eenvoudig en uitsluitend op het beheer van de “bestaande” situatie gericht zijn.

#### De Kamperweg ten noorden van de oostelijke rotonde in de Schokkerringweg

Dit weggedeelte heeft in het geldend bestemmingsplan een verkeersbestemming en is opgenomen in het Tracébesluit. Het maakt deel uit van dit bestemmingsplan vanwege de logica om de verbinding tussen de uitbreiding van het bedrijventerrein ten noorden van Ens en de oostelijke rotonde in één bestemmingsplan op te nemen. Zowel fysiek als planologisch-juridisch wijzigt er niets aan de reeds bestaande situatie. Verder onderzoek is dan ook niet noodzake-

lijk; de bestemming van dit weggedeelte kan zonder nadere motivering in dit bestemmingsplan worden overgenomen.

### **Aansluiting uitbreiding bedrijventerrein en carpoolplaats**

Voor de nieuwe aansluiting tussen de N50 en de uitbreiding van het bedrijventerrein en de nieuwe carpoolplaats ten noorden van Ens, dient wel een compleet planologisch traject te worden doorlopen. Hiervoor moet wel het noodzakelijk planologisch onderzoek worden verricht. In dit verband spelen met name de aspecten ecologie, geluidhinder, archeologie, luchtkwaliteit en het waterbeheer. Het onderzoek, waarvan de resultaten in dit hoofdstuk zijn vermeld, is dan ook uitsluitend op deze delen van het plangebied gericht.

Bij de toetsing zijn de wettelijke en/of beleidsmatige normen ten aanzien van de volgende aspecten nader beschouwd:

- Bodemkwaliteit.
- Waterkwaliteit.
- Luchtkwaliteit.
- Externe veiligheid.
- Geluidhinder.
- Ecologische waarden
- Archeologische waarden.

In het navolgende is op de toetsing aan de normen voor deze aspecten nader ingegaan. Bij de beoordeling is gebruik gemaakt van resultaten van onderzoek dat in het kader van het Tracébesluit is uitgevoerd.

## **3.2**

### **Bodemkwaliteit**

In april 2011 heeft de rijksoverheid in samenwerking met de decentrale overheden het bodemloket op het internet geïntroduceerd. Op de site is terug te vinden of er op een bepaalde plek onderzoek is gedaan, of er eventuele vervolgstappen nodig waren (nader onderzoek of bodemsanering) en of een locatie misschien al gesaneerd is. Via het bodemloket zijn rapportages van uitgevoerd onderzoek in te zien. In de rapportages wordt onder meer de titel van de bodemonderzoeken vermeld, maar ook de beschikkingen van de overheid.

Uit de informatie uit het bodemloket blijkt dat er geen sprake is van uitgevoerd onderzoek ter plaatse van de nieuwe aansluiting tussen de bestaande Kamperweg en het nieuwe bedrijventerrein, de aansluiting van de Kamperweg met de oostelijke rotonde en ter plaatse van de carpoolplaats. Verder blijkt ook dat er geen historische activiteiten bekend zijn die aanleiding geven tot het doen van bodemonderzoek.

Op grond van bovenstaande informatie kan vooralsnog worden geconcludeerd dat het bestemmingsplan als uitvoerbaar moet worden beschouwd voor het as-

pect bodemkwaliteit. Dat neemt niet weg dat in het kader van de verlening van de omgevingsververgunning voor het bouwen nader bodemonderzoek op grond van de wet vereist kan zijn en uitgevoerd dient te worden.

### **3.3**

## **Waterbeheer en waterveiligheid**

### **Oppervlaktewater Zwarte Meer en Ketelmeer**

Rijkswaterstaat beheert het Zwarte Meer en het Ketelmeer inclusief de vaar-route. De inhoud van dit bestemmingsplan is met Rijkswaterstaat afgestemd.

### **Oppervlaktewater binnen de polder**

Als gevolg van dit bestemmingsplan wordt, buiten hetgeen in het kader van het Tracébesluit is bepaald, in beperkte mate nieuwe wegverharding gerealiseerd. Het gaat om circa 3850 m<sup>2</sup> ten behoeve van nieuwe weggedeelten en circa 1100 m<sup>2</sup> ten behoeve van de carpoolplaats. Dit leidt ertoe dat de infiltratiecapaciteit van de bodem afneemt.

Het water vanaf de nieuwe gedeelten wegverharding zal via de bermen worden afgevoerd naar het grondwater of naar aanliggende watergangen. Er zullen geen nieuwe afvoersloten of -greppels worden gegraven.

In het kader van het plan wordt een nieuwe brug gerealiseerd die een doorvaarthoogte van 3 meter en een doorvaartbreedte van 4 meter krijgt. De Enservaart heeft een belangrijke waterafvoerende functie. De handhaving van de breedte en diepte van de vaart zijn daarbij in verband met de hydraulische weerstand van belang. Een versmalling van de breedte als gevolg van de komst van de nieuwe brug is in principe ongewenst, omdat de hydraulische weerstand als gevolg daarvan enigszins toeneemt. Omdat de Enservaart in noordelijke richting afvoert en ten zuiden van de brug slechts een beperkte waterlengte ligt waarop beperkt ander water uitkomt, is de geringe versmalling van de breedte van de Enservaart ter plaatse van de brug nauwelijks van invloed op de waterafvoerende functie. De afvoer van het hemelwater vanaf de brug zal via goten worden geregeld. De goten zullen via kolken afstromen naar het oppervlaktewater.

Het bestemmingsplan moet als uitvoerbaar worden beschouwd voor het aspect waterbeheer. Het bestemmingsplan is in het kader van de wettelijke watertoets voorgelegd aan de oppervlaktewaterbeheerder i.c. het Waterschap Zuiderzeeland.

### **Waterveiligheid**

Voor de veiligheid van de Noordoostpolder is de IJsselmeerdijk van groot belang. Met het oog op de veilige ligging van de dijk is het niet wenselijk dat op of in de dijk wordt gebouwd, gegraven, bomen worden geplant, etc. In dat

verband hanteert het Waterschap Zuiderzeeland een vrijwaringszone waarbinnen dergelijke activiteiten niet zijn toegestaan.

In onderstaand schema is de breedte van deze zone weergegeven. Deze zone bestaat uit de kern-, de binnen- en de tussenzone. De kernzone betreft de dijk zelf met een variabele breedte. De binnen- en tussenzone hebben een gezamenlijke breedte van 100 meter aan de waterzijde en van 50 meter aan de landzijde.



Het bestemmingsplan is uitvoerbaar, wanneer rekening wordt gehouden met deze vrijwaringszone en het daarvoor geldende beleid van het Waterschap Zuiderzeeland.

### 3.4

#### Luchtkwaliteit

Uit het luchtonderzoek dat in het kader van het Tracébesluit is uitgevoerd ("Effectbeoordeling luchtkwaliteit TB N50 Ramspol-Ens", DHV, maart 2009, zie ook bijlage 1 bij deze toelichting) blijkt dat de realisatie van de verlegging van de N50 nergens leidt tot overschrijding van wettelijke normen en dat bovendien voldoende ruimte zit tussen de norm en de feitelijke belasting. Verder blijkt dat de extra verkeersproductie als gevolg van de uitbreiding van het bedrijventerrein als ontwikkeling in het luchtonderzoek is meegenomen. In dat kader kan worden beoordeeld dat het luchtonderzoek ook de ontwikkelingen dekt die zich binnen dat deel van het plangebied afspelen waarvoor het Tracébesluit niet is genomen.

Het bestemmingsplan moet als uitvoerbaar worden beschouwd voor het aspect luchtkwaliteit.

### 3.5

#### **Externe veiligheid**

Bij externe veiligheid gaat het om het risico dat personen overlijden die in de omgeving verblijven van bijvoorbeeld transportroutes waarover gevaarlijke stoffen worden getransporteerd of nabij belangrijke gastransportleidingen of opslagplaatsen van explosieve stoffen zoals LPG.

In het beleid voor externe veiligheid worden twee begrippen gebruikt met daarbij horende normen:

- Het plaatsgebonden risico.
- Het groepsrisico.

Het plaatsgebonden risico geeft inzicht in de risico's op een bepaalde afstand van de weg waarover het vervoer plaatsvindt. Het plaatsgebonden risico wordt bepaald door te stellen dat een (fictieve) persoon zich 24 uur per dag gedurende een jaar, onbeschermd op een bepaalde plaats zou bevinden. Het plaatsgebonden risico wordt uitgedrukt in de kans om te overlijden als gevolg van een ongeluk. De norm voor het plaatsgebonden risico voor het vervoer van gevaarlijke stoffen bedraagt  $10^{-6}$  (1 op 1 miljoen) per jaar.

Het groepsrisico geeft de kans op overlijden van een groep mensen aan als gevolg van een ongeluk met gevaarlijke stoffen. De oriënterende grenswaarde is vastgesteld op  $10^{-4}$  per jaar per kilometer voor een groep van 10 dodelijke slachtoffers,  $10^{-6}$  per jaar per kilometer voor een groep van 100 dodelijke slachtoffers en  $10^{-8}$  per jaar per kilometer voor een groep van 1.000 dodelijke slachtoffers.

#### **Beoordeling in het kader van het Tracébesluit**

In het kader van het Tracébesluit is het externe risico beoordeeld als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen. Uit het onderzoek blijkt dat er slechts beperkt vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt over de N50. De Risicoatlas wegtransport gevaarlijke stoffen geeft aan dat vervoer plaatsvindt in de stofcategorieën LF1 en LF2 (brandbare vloeistoffen) en GF3 (brandbare gasen). Vooral het vervoer van brandbare gassen, veelal LPG, is bepalend voor het risico.

Door het beperkte vervoer van gevaarlijke stoffen is er geen sprake van een risicocontour die in de buurt komt van de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico ( $10^{-6}$ ); de omvang van de transportstroom is daarvoor te klein. Zelfs als het vervoer van gevaarlijke stoffen sterk zou toenemen (bijvoorbeeld met een factor 2), is er nog geen risicocontour. Daarmee vormt het plaatsgebonden risico geen knelpunt. Ook het groepsrisico vormt geen knelpunt doordat het risico ruimschoots onder de oriënterende waarde ligt.

Door de verlegging van de N50 neemt de veiligheid op deze weg zelfs toe, omdat de N50 na de verlegging verder van de bebouwing van Ens ligt dan in de huidige situatie.

De aanleg van de nieuwe N50 heeft geen invloed op de externe veiligheid als gevolg van transport over water omdat:

- de aanleg van de N50 naar verwachting weinig tot geen wijzigingen in het transport van gevaarlijke stoffen over het water tot gevolg heeft. Daardoor wijzigt ook de externe veiligheid niet;
- de weggebruiker, volgens de Wet Transport gevaarlijke stoffen niet als een risicodrager wordt aangemerkt. Het gaat om risico's voor (concentraties van) bebouwing. Deze zijn langs het water niet aanwezig.

#### **Beoordeling voor gebiedsdelen buiten het Tracébesluit**

Het transport van gevaarlijke stoffen over de overige wegen binnen dit bestemmingsplan ligt hoogstwaarschijnlijk op een lager niveau dan het transport over de N50. Mutatis mutandis is er geen sprake van een extern veiligheidsrisico als gevolg van transport van gevaarlijke stoffen over deze delen van het plangebied.

#### **Kabels en leidingen**

Het plangebied wordt gekruist door een 380 KV-hoogspanningsverbinding (bovengronds), een 110 kV-hoogspanningsleiding (ondergronds) en een aardgas-transportleiding.

Voor hoogspanningsleidingen gelden zakelijk rechtstroken, waarbinnen niet zonder nader overleg met de leidingbeheerder mag worden gebouwd. Het gaat om de volgende breedtes van deze stroken gerekend uit het hart van de leiding en ter weerszijden van de leiding:

- 380 KV-leiding: 40 meter;
- 110 KV-leiding: 22 meter.

De gastransportleiding heeft een belemmeringenstrook ten behoeve van het onderhoud van de buisleiding. De belemmeringenstrook bedraagt 5 meter aan weerszijden van een buisleiding, gemeten vanuit het hart van de buisleiding. De gasleiding heeft ook een veiligheidszone in verband met de externe veiligheid. Omdat er binnen het plangebied geen sprake is van kwetsbare objecten die in dat verband relevant zijn, heeft dit voor dit bestemmingsplan verder geen betekenis (zie ook paragraaf 3.5).

Kabels en leidingen krijgen - voor zover planologisch relevant - een op behoud gerichte regeling. Het gaat hierbij om de volgende dubbelbestemmingen:

- 'Leiding - Gas';
- 'Leiding - Hoogspanning' (t.b.v. de ondergrondse leiding);
- 'Leiding - Hoogspanningsverbinding' (t.b.v. de bovengrondse leiding).

De regeling voorziet erin dat de ligging van de leidingen, de zakelijk rechtstrook bij de hoogspanningsleidingen en de belemmeringenstrook bij de gas-transportleiding, planologisch is beschermd.

### **Conclusie**

Het bestemmingsplan moet als uitvoerbaar worden beschouwd voor het aspect externe veiligheid.

## **3.6**

### **Geluidhinder**

Op 1 februari 1980 is de Wet geluidhinder (Wgh) in werking getreden. De Wgh is er op gericht de geluidhinder vanwege industrielawaai, spoorweglawaai en wegverkeerslawaai te voorkomen en te beperken. In het kader van dit bestemmingsplan speelt uitsluitend de geluidhinder vanwege het wegverkeer. De wet is op 1 juli 2012 voor het laatst gewijzigd.

In de Wgh is bepaald dat bij elke weg in beginsel een onderzoekszone aanwezig is waarbinnen dient te worden onderzocht of er sprake is van geluidhinder. Dit met uitzondering van:

- wegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen waarop een snelheid van ten hoogste 30 km/uur is toegestaan.

Binnen de onderzoekszone dient te worden onderzocht of er geen sprake is van onaanvaardbare geluidhinder op voor geluidhinder gevoelige objecten zoals woningen in een periode van 10 jaar tijdens het maatgevende jaar. In de Wgh is bepaald dat de ten hoogste toegestane geluidsbelasting vanwege het wegverkeerslawaai op een gevel van onder andere een woning binnen een geluidszone 48 dB (voorkeursgrenswaarde) is dan wel een door het bevoegd gezag vastgestelde hogere grenswaarde.

De onderzoekszone heeft een breedte die samenhangt met de aard van de weg en met het feit of de weg binnen of buiten de bebouwde kom ligt. In de onderstaande tabel zijn de breedtes weergegeven.

|                   | Stedelijk                           | Buitenstedelijk |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------|
| Aantal rijstroken | Aantal m ter weerszijden van de weg |                 |
| 3 of meer         | 350 m                               | 400 - 600 m     |
| 1 of 2            | 200 m                               | 250 m           |

In het kader van het Tracébesluit is onderzoek verricht naar de geluidhinder vanwege het wegverkeer op de N50. Uit het Tracébesluit blijkt dat de geluidhindersituatie voor de wegen binnen het besluit aanvaardbaar is.

De ontsluitingsweg van het bedrijventerrein ten noorden van Ens maakt geen deel uit van het Tracébesluit. Binnen de onderzoekszone van 250 ter weerszij-

den van deze weg staan 2 woningen, namelijk aan de adressen Buitenveld 1 en Buitenveld 3. Hiervoor zal de geluidhindersituatie nader moeten worden beoordeeld. Hieronder heeft deze beoordeling plaatsgevonden.

### Onderzoek

Voor dit bestemmingsplan moet de vraag worden beantwoord hoe de ontsluiting van het bedrijventerrein ten noorden van Ens moet worden beschouwd. Is er sprake van een bestaande gereconstrueerde weg of is er sprake van een nieuwe weg, zoals bedoeld in de Wet geluidhinder?

1. Geredeneerd zou kunnen worden dat in het plangebied het niet gaat om een nieuwe weg, maar om het aanpassen van een al bestaande weg, die vervolgens ook voor een ander doel wordt gebruikt dan waarvoor de weg in het verleden is gebouwd. In het kader van de Wet geluidhinder zou dan sprake kunnen zijn van reconstructie. De wet stelt dat er sprake is van reconstructie als er aan bepaalde voorwaarden is voldaan én wanneer de wijziging ertoe leidt dat de geluidsbelasting met 2 dB toeneemt. De wet is niet helemaal helder over de vraag of deze wegverbinding als een gereconstrueerde weg mag worden gezien.
2. Een andere redenering zou kunnen zijn dat er sprake is van een nieuwe weg (namelijk de ontsluitingsweg van een bedrijventerrein), waarvan een deel over een al bestaand wegtracé loopt. In dat geval dient de geluidhinder vanwege het wegverkeer op deze weg niet hoger te zijn dan de wettelijke voorkeursgrenswaarde van 48 dB dan wel een door het bevoegd gezag verleende hogere grenswaarde.

In het navolgende beoordelen we beide situaties. Voordat hierop is ingegaan is eerst nagegaan welke hoeveelheid verkeer op deze weg mag worden verwacht.

### Verkeersproductie

**Tabel 3-2 Etmaalintensiteiten**

| Weg                    | Tussen                                | Aantal motorvoertuigen per etmaal |       |
|------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|-------|
|                        |                                       | 2009                              | 2023  |
| N50 (Kamperweg)        | Oude Emmeloorderweg – Schokkerringweg | 9600                              | -     |
| N50 (Kamperweg)        | Schokkerringweg – Baan                | 14000                             | 11800 |
| N50 (Kamperweg)        | Baan – Ramspolbrug                    | 11300                             | 3200  |
| N352 (Schokkerringweg) | Redeweg – Kamperweg                   | 4600                              | 7800  |
| N765 (Frieseweg)       | N50-Noorderkamperrandweg              | 4500                              | 3200  |
| N50                    | Oude Emmeloorderweg – Schokkerringweg | -                                 | 16600 |
| N50                    | Schokkerringweg – Ramspolbrug         | -                                 | 18500 |
| Baan                   | Kamperweg-Drietorensweg               | 3800                              | 5300  |
| Baan                   | Drietorensweg-Kamperweg               | 3700                              | 4900  |

Uit de hiervoor afgebeelde tabel 3-2 uit het rapport “TB Ramspol-Ens Akoestische onderzoek” (DHV, februari 2009, zie ook bijlage 2 bij deze toelichting), blijkt dat de voertuigintensiteit op de Kamperweg tussen de Oude Emmeloorderweg-Schokkerringweg 9600 motorvoertuigen per etmaal bedroeg voordat de N50 is verlegd. Het betreft het deel van de weg dat straks in het kader van dit bestemmingsplan gedeeltelijk zal worden gebruikt voor de ontsluiting van het bedrijventerrein ten noorden van Ens.

In de nieuwe situatie is nog onbekend hoeveel verkeer over de ontsluitingsweg zal rijden. Daarvoor is een schatting gemaakt waarbij de volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- De weg zal uitsluitend worden gebruikt door het verkeer van en naar het bedrijventerrein en heeft verder geen doorgaande of anderszins ontsluitende functie.
- Alle verkeer van en naar het bedrijventerrein wordt via de nieuwe ontsluiting afgeleid naar de oostelijke rotonde in de Schokkerringweg en maakt dus geen gebruik van de reeds bestaande ontsluitingen in Ens.
- Tot het bedrijventerrein wordt het gehele bedrijventerrein gerekend (dus oud en nieuw - inclusief feitelijk nog niet gerealiseerd terrein) met een omvang 33,65 ha bruto, waarvan op grond van de genoemde CROW-publicatie wordt geschat dat 77% daarvan als netto uitgeefbaar terrein mag worden beschouwd (d.i. 25.9 ha).
- De verkeersproductie van het bedrijventerrein is modelmatig berekend op basis van de publicatie "Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden" (CROW, oktober 2007), waarbij als uitgangspunten zijn genomen dat het bedrijventerrein als gemengd terrein functioneert en dat de verkeersproductie per werkdag en per hectare netto bedrijventerrein dientengevolge gemiddeld 214 voertuigen bedraagt (waarvan 170 personenauto's, 18 lichte vrachtauto's en 26 zware vrachtauto's).
- De hoeveelheid verkeer neemt jaarlijks met 1% toe.

Op grond van bovenstaande uitgangspunten is de hoeveelheid verkeer per werkdag als volgt berekend:

- 25,9 ha leidt per werkdag tot een verkeersproductie van 4405 personenauto's, 467 lichte vrachtauto's en 673 zware vrachtauto's.
- Per werkdag is dit 75% van de genoemde cijfers (d.i. 3304 personenauto's, 350 lichte vrachtauto's en 505 zware vrachtauto's).
- In totaal is er dus sprake van 4159 motorvoertuigen die in de berekening dienen te worden betrokken.
- Uitgaande van 10% groei in de komende 10 jaar, dient rekening te worden gehouden met in totaal 4575 motorvoertuigen, waardoor als maatgevend jaar het 10<sup>e</sup> jaar na vaststelling van het bestemmingsplan wordt beschouwd.

Uit deze berekening blijkt dat de verkeersproductie van de weg ongeveer gehalveerd wordt ten opzichte van de situatie waarbij de weg nog deel uitmaakte van de oude N50.

### Reconstructie

Wanneer de redenering wordt gevolgd dat de ontsluitingsweg als bestaande weg mag worden beschouwd, dan is er geen sprake van reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Er is immers geen sprake van een toename van de geluidsbelasting op de dichtstbij gelegen woningen Buitenveld 1 en Buitenveld 3, die op 66 meter uit de weg liggen, met afgerond 2 dB of meer.

### Nieuwe weg

Als de redenering wordt gevolgd dat er sprake is van een nieuwe weg, dan dient de geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op deze weg te worden berekend voor de woningen aan Buitenveld 1 en Buitenveld 3. De woning op het adres Buitenveld 1 staat op 66 meter uit de weg. Buitenveld 3 staat iets verder van de weg af. Voor de berekening is hier eveneens uitgegaan van 66 meter. Uit de berekeningen (zie bijlage 3 bij deze toelichting), waarvan het resultaat in onderstaande tabel is weergegeven, blijkt dat er geen sprake is van een overschrijding van de geldende grenswaarde voor deze woningen.

Geluidsbelasting vanwege het wegverkeer op de ontsluitingsweg naar het bedrijventerrein ten noorden van Ens

| Adres        | Waarneemhoogte | Geluidsbelasting | Verleende hogere grenswaarde | Overschrijding |
|--------------|----------------|------------------|------------------------------|----------------|
| Buitenveld 1 | 1,8 m          | 51 dB            | 54,50 dB                     | -2,50 dB       |
|              | 4,5 m          | 53 dB            | 55,50 dB                     | -1,50 dB       |
|              | 7,5 m          | 54 dB            | 55,93 dB                     | -1,93 dB       |
| Buitenveld 3 | 1,8 m          | 51 dB            | 54,43 dB                     | -2,43 dB       |
|              | 4,5 m          | 53 dB            | 55,44 dB                     | -1,44 dB       |

Uit het bovenstaande blijkt dat wanneer de weg als nieuwe weg wordt beschouwd, er geen sprake is van een overschrijding van de in dit geval verleende hogere grenswaarden voor de betreffende woningen.

### Conclusie

Op grond van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat de uitvoerbaarheid van dit bestemmingsplan niet vanwege wegverkeerslawaai wordt beperkt.

## 3.7

### Bedrijfshinder

Bedrijven (of andere milieubelastende bedrijvigheid) in de directe omgeving van woningen (of (andere) milieugevoelige functies) kunnen daar hinder vanwege geur, stof, geluid, gevaar veroorzaken. Ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening is het waarborgen van voldoende afstand tussen bedrijven en woningen noodzakelijk.

Daarbij wordt in de praktijk gebruik gemaakt van richtafstanden tussen bedrijven en milieuhinder gevoelige functies als woningen, zoals geadviseerd door de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) in de uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering', versie 2009. De VNG onderscheidt verschillende milieucategorieën en maakt onderscheid tussen 'rustig woongebied' en 'gemengd gebied'. In rustig woongebied dient een hoger niveau van woon- en leefkwaliteit te worden nagestreefd dan in een gemengd gebied. Bij de beoordeling van de milieuhinder van bedrijven betreft de VNG de aspecten geluidhinder, gevaar, stofhinder en stankhinder.

De Vereniging van Nederlandse Gemeenten adviseert op basis van de uitgave Bedrijven en Milieuzonering, versie 2009, om een in de hieronder weergegeven tabel opgenomen richtafstand tussen bedrijven (in een bepaalde milieucategorie) en woningen te waarborgen. De in de tabel opgenomen milieucategorieën en richtafstanden zijn een aanwijzing van de grootte van de milieubelasting van een bedrijf en achtereenvolgens de te waarborgen afstand tussen een bedrijf en woningen.

Richtafstanden

| milieucategorie | richtafstand (m)                 |                |
|-----------------|----------------------------------|----------------|
|                 | rustig woon- of landelijk gebied | gemengd gebied |
| 1               | 10                               | 0              |
| 2               | 30                               | 10             |
| 3.1             | 50                               | 30             |
| 3.2             | 100                              | 50             |

### Onderzoek

Met het oog op het realiseren van een bedrijf aan de Kamperzandweg 20 is de toelaatbaarheid van de bedrijvigheid hier beoordeeld in het licht van de aanwezigheid van woningen aan de overzijde van de weg.

Ter plaatse van het plangebied is langs de Schokkerringweg/Kamperzandweg in verband met de aanwezigheid van de N50 geen sprake van rustig landelijk gebied. Dit betekent dat de kolom voor gemengd gebied opgenomen richtafstanden tussen de bedrijven in de verschillende milieucategorieën en de woningen gewaarborgd moeten worden.

De afstand tussen de grens van de dichtstbij gelegen woonbestemming en de grens van de bedrijfsbestemming bedraagt ruim 42 meter. Op grond van de hierboven weergegeven tabel met richtwaarden zou een bedrijf uit de milieucategorie 3.1 mogelijk zijn. Gezien de aard van het plangebied (het maakt deel uit van het landelijk gebied van de gemeente), acht de gemeente verschillende bedrijven uit deze milieucategorie 3.1 toelaatbaar.

De in dit plan toegelaten functies in de zin van bedrijven uit de milieuhinder-categorieën 1, 2 en 3.1 (specifiek genoemd in de bijlage 2 “Staat van bedrijven” bij de regels van dit bestemmingsplan), passen binnen de door de VNG geadviseerde richtafstand.

### Conclusie

De uitvoerbaarheid van het voorliggende bestemmingsplan wordt niet door (milieu)hinder van bedrijven belemmerd.

### 3.8

#### **Ecologische waarden**

De ecologische waarden zijn uitgebreid in het kader van het Tracébesluit onderzocht. Het ecologisch onderzoek is niet slechts beperkt tot de plangrens van het tracébesluit. In het onderzoek zijn ook de randen van het gebied waarop het Tracébesluit betrekking heeft, betrokken, waaronder de Enservaart. Gezien de datum van het onderzoek (6 maart 2009) is het ecologisch onderzoek bruikbaar voor zover het beschermde soorten betreft. Voor zwaar beschermde soorten is het onderzoek inmiddels verouderd<sup>1</sup>. Daarom is besloten om de resultaten in het kader van een veldbezoek te toetsen op hun actualiteit.

#### **Resultaten van onderzoek dat in het kader van het Tracébesluit is uitgevoerd**

Uit het uitgevoerde onderzoek ("Natuureffectonderzoek TB N50 Ramspol-Ens", Grontmij, 6 maart 2009, bijlage 4 bij deze toelichting) blijkt dat de aanwezigheid van belangrijke beschermde soorten waarvoor een ontheffing van de Flora- en faunawet of een Natuurbeschermingswetvergunning dient te zijn verkregen voordat dit bestemmingsplan kan worden uitgevoerd, in het onderhavige bestemmingsplangebied niet geheel uitsluit.

#### **Aanvullend onderzoek**

In het hiervoor bedoelde onderzoek wordt de aanwezigheid van vleermuizen in het gebied niet geheel uitgesloten. Met name de Enservaart zou in dat kader van belang kunnen zijn, bijvoorbeeld als vliegroute en/of als foerageergebied. Het realiseren van een brug in deze route zou hierop van invloed kunnen zijn. Met het oog op het vaststellen van de geschiktheid van de Enservaart voor vleermuizen, is beperkt veldonderzoek uitgevoerd ter nadere verificatie van het onderzoek van Grontmij.

De locatie voor de nieuwe ontsluitingsweg van de uitbreiding van het bedrijventerrein ten noorden van Ens (deelgebied dat gelegen is binnen voorliggend bestemmingsplangebied) en de nieuwe carpoolplaats is op 28 september 2012 door een ecooloog van BügelHajema Adviseurs bezocht.

#### **CARPOOLPLAATS**

De nieuwe carpoolplaats wordt grotendeels op de bestaande verharding van de oude Kamperweg gerealiseerd; aan de westzijde wordt de verharding enigszins uitgebreid. Het terrein rond de bestaande verharding bestaat uit berm. De vegetatie in de berm bestaat deels uit een recent ingezaaide monotone grasvegetatie en deels uit spontane ruigte kruiden. De ruigte kruiden bestaan onder meer uit akkerdistel, duizendschoon, echte kamille, kale jonker, smalle weegbree, wilde peen en rode en witte klaver.

---

<sup>1</sup> Er geldt een "houdbaarheidstermijn" van vijf jaar voor uitgevoerd ecologisch onderzoek, indien er geen sprake is van zwaar beschermde soorten. Voor zwaar beschermde soorten geldt een termijn van drie jaar.

De ontsluiting van het bedrijventerrein ten noorden van Ens vindt plaats via een nieuwe brug over de Enservaart en een nieuw stuk weg (bestaande uit 1x2 rijstroken) dat wordt aangesloten op het tracé van de Oude Kamperweg. Ter hoogte van de inmiddels gerealiseerde oostelijke rotonde is dit tracé aangesloten op de gereconstrueerde N50. De brug komt over de Enservaart. Ter plaatse is nu een walbeschoeiing van betonplaten aanwezig. Langs de oevers (aan de droge zijde van de oeverbeschoeiing) is een dichte rietzoom aanwezig. Ten tijde van het veldbezoek was de westelijke oever recentelijk gemaaid. Op deze oever lagen veel lege schelpen van zwanenmossel. In het water is een vegetatie van met name gele plomp, sterrenkroos en waterlelie aanwezig. De ontsluitingsweg doorkruist een bomenrij die gelegen is tussen de Oude Kamperweg en een fietspad dat parallel langs de Enservaart loopt. De bomenrij bestaat voornamelijk uit gewone esdoorn met enkele exemplaren van zwarte els. Langs de bomenrij ligt een greppel. De ondergroei van de bomenrij bestaat voornamelijk uit braam, grote brandnetel, groot hoefblad en riet.

Uit het onderzoek van Grontmij komt naar voren dat vleermuizen met name zijn aangetroffen langs de randen van het stedelijk gebied van Ens en langs bomenrijen. Alle vleermuissoorten zijn op basis van de Flora- en faunawet streng beschermd. Het ligt in de verwachting dat de bomenrij die door de nieuwe ontsluitingsweg wordt doorkruist ook van belang is als vliegroute en foerageergebied voor vleermuizen. Verder zal eveneens de Enservaart voor vleermuizen van belang zijn als vliegroute en foerageergebied. Als gevolg van het doorsnijden van de bomenrij en de aanleg van een brug kan de functionaliteit van de vliegroute en het foerageergebied worden aangetast. Om verstoring tegen te gaan zullen maatregelen genomen moeten worden. Relevante aspecten zijn verlichting (straatlantaarns en autokoplampen), grootte van de doorvaartopening van de brug en voorzieningen om de doorsnijding van de bomenrij te verzachten (bijvoorbeeld via een hop-over).

Verder is uit de rapportage van Grontmij op te maken dat in (de omgeving van het plangebied) de zwaarder beschermde soorten rugstreeppad, ringslang en verschillende beschermde vissoorten aanwezig zijn.

- Het huidige onderzoeksgebied is niet geschikt als leefgebied voor rugstreeppad. Deze soort kan het gebied mogelijk wel tijdens de werkzaamheden koloniseren. In dit kader zullen uit voorzorg maatregelen genomen moeten worden.
- Het onderzoeksgebied vormt vanwege de walbeschoeiing en smalle, dichte, droge rietoevers geen belangrijk leefgebied voor ringslang. Uit de rapportage van Grontmij blijkt desalniettemin dat (een deel van) de Enservaart een ecologische verbingszone vormt voor ringslang. In dit kader is het van belang dat de brug geen barrière gaat vormen.
- De Enservaart vormt naar verwachting leefgebied voor enkele beschermde vissoorten. Als gevolg van de brug zal een zeer klein deel van het leefgebied verloren gaan. Gezien het oppervlak van de Enservaart is dit verwaarloosbaar. Indien de aanlegwerkzaamheden van de brug niet

zorgvuldig worden uitgevoerd kunnen exemplaren worden verstoord dan wel gedood.

- Verder zullen in de bomenrij en oeverzone van de Enservaart vogels tot broeden komen. Alle inheemse vogelsoorten zijn streng beschermd. Wanneer werkzaamheden tijdens het broedseizoen worden uitgevoerd kunnen in gebruik zijnde nesten worden verstoord. De aanwezigheid van jaarrond beschermde nestplaatsen van vogels wordt niet in en direct rond het plangebied verwacht. Bij de planning en uitvoering van de werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met het broedseizoen.

### **Conclusie**

Op grond van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat er voor de uitvoering van het plan een ontheffing op basis van de Flora- en faunawet noodzakelijk is. Uit de rapportage van Grontmij blijkt dat er verschillende mitigerende en compenserende maatregelen genomen kunnen worden. Bij de aanleg van de ontsluitingsweg en carpoolplaats is een dwingende reden van groot openbaar belang gemoeid:

- Het is vanuit verkeersveiligheidsoverwegingen beslist onwenselijk om het verkeer, dat het nieuwe bedrijventerrein produceert, geheel via het dorp te laten rijden. De nieuwe ontsluitingsweg beperkt de verkeersonveilige situaties in Ens.
- De overheid stimuleert het carpoolen ten einde de uitstoot van CO<sub>2</sub> en andere schadelijke gassen zoveel mogelijk te beperken. Hierover zijn in Europees verband afspraken gemaakt. Het realiseren van de carpoolplaats binnen dit bestemmingsplan draagt bij aan dit duurzaamheidsbeleid.

Het is noodzakelijk om de schade voor vleermuizen zo veel mogelijk te beperken. Dit zal worden gedaan door een hop-over te realiseren ter plaatse van de doorsnijding van de weg door de boomsingel langs de Enservaart. Door het opnemen van een voorwaardelijke bepaling in de regels is geregeld dat de weg door de boomsingel pas in gebruik mag worden genomen nadat de hop-over is gerealiseerd.

Op voorhand kan in redelijkheid worden gesteld dat een ontheffing op grond van de Flora- en faunawet verleend kan worden. Het plan moet voor wat betreft de Flora- en faunawet als uitvoerbaar worden beschouwd.

### **3.9**

#### **Archeologische waarden**

Archeologie speelt binnen het deel van het plangebied waarop het Tracébesluit geen betrekking had, geen rol. Uit de archeologische waarden- en verwachtingenkaart (afbeelding 5 uit het onderzoeksrapport “Archeologische waarden en verwachtingen en advies ten behoeve van de N50 Ens-Ramspol”, Vestigia, 10

mei 2006, bijlage 5 bij deze toelichting) blijkt dat in dit deel van het plangebied sprake is van een lage verwachtingswaarde, waarvoor geen aanvullend archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Voor het kleine deel van het gebied dat met een middelhoge verwachtingswaarde is beoordeeld (een gebied ter plaatse van de carpoolplaats), is het advies om booronderzoek uit te voeren indien de werkzaamheden dieper dan 2 meter beneden het maaiveld dienen plaats te vinden. Dat is daar niet het geval.

Geconcludeerd kan worden dat de uitvoerbaarheid van dit bestemmingsplan niet door archeologische waarden wordt beperkt, mits als gevolg van de werkzaamheden ter plaatse van de carpoolplaats de bodem onder de 2 meter maaiveld niet wordt geroerd.



# Uitvoerbaarheid



## 4.1

### **Economische uitvoerbaarheid**

De aanleg van de ontsluitingsweg inclusief de bouw van de brug over de Enservaart en de aanleg van de carpoolplaats worden door de provincie betaald. De Provincie heeft in het Provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur, Ruimte en Transport (p-MIRT) 2013-2017 geld gereserveerd voor realisatie in 2014. Hiermee is de economische uitvoerbaarheid van dit plan voldoende aangetoond.

Kostenverhaal is derhalve niet aan de orde, waardoor ook een exploitatieplan niet hoeft te worden vastgesteld.

## 4.2

### **Maatschappelijke uitvoerbaarheid**

#### 4.2.1

##### **Uitkomsten van het overleg**

In het kader van het overleg ex artikel 3.3.1 Bro over het voorontwerpbestemmingsplan “N50 Ramspol-Ens” (hierna: het plan) is gereageerd door Rijkswaterstaat.

Rijkswaterstaat heeft de navolgende opmerkingen gemaakt:

##### **Luchtfoto brug in aanbouw**

Rijkswaterstaat merkt op dat in paragraaf 2.2 een afbeelding is opgenomen met daaronder de tekst “Luchtfoto van de brug in aanbouw”. Rijkswaterstaat verzoekt in de plaats van deze animatie een meegezonden foto op te nemen van de brug in aanbouw.

##### **Reactie gemeente**

De toelichting is hierop aangepast.

##### **Boerderij Kamperzandweg 20**

Met betrekking tot het gestelde in de toelichting betreffende het perceel Kamperzandweg 20 geeft Rijkswaterstaat het volgende aangepaste tekstvoorstel:

“Eén van de twee schuren op het perceel Kamperzandweg 20 (voorheen Schokkerringweg 43) heeft monumentale waarde. De boerderij zelf heeft geen mo-

numentale waarde. De boerderij met woning is door de gerealiseerde vormgeving van de aansluiting gespaard. De bijbehorende schuren zijn geamoveerd. De schuur met monumentale waarde is herplaatst binnen het terrein.

Bij Kamperzandweg 20 is sprake van een cumulatie van effecten: hoge geluidsbelasting door zowel de Schokkerringweg als de nieuwe N50 (zie § 3.1) en de boerderij en de monumentale schuur worden in de nieuwe situatie omsloten door wegen. Gekozen is de boerderij te behouden. Het pand is aangekocht door Rijkswaterstaat.”

Daarnaast vraagt Rijkswaterstaat de motivatie van de gemeente om welke reden de gemeente heeft besloten de boerderij te behouden en de woonbestemming van de boerderij af te halen te vermelden in de toelichting.

Ten slotte merkt Rijkswaterstaat op dat er nog een discussie is of de monumentale schuur, die herbouwd wordt, deze status behoudt. Rijkswaterstaat adviseert dit binnen de gemeente af te stemmen.

#### **Reactie gemeente**

De toelichting is conform het tekstvoorstel aangepast. Tevens is in de toelichting vermeld welke de motieven zijn geweest voor de gemeente om de boerderij te behouden en de woonbestemming hiervan af te halen.

Voor wat betreft de discussie betreffende het al dan niet behouden van de monumentale status aan de schuur, geldt dat er geen reden is om de eerder hieraan toegekende monumentale status hieraan te onttrekken.

Het bestemmingsplan zal in die zin dan ook niet worden gewijzigd.

#### **Ramspolbrug**

Rijkswaterstaat adviseert de woorden “bestaande brug” te vervangen door “Oude Ramspolbrug”.

#### **Reactie gemeente**

De toelichting is hierop aangepast.

#### **Belangen Rijkswaterstaat als beheerder in het plangebied**

Rijkswaterstaat wijst op haar belangen als beheerder van met name het Ramsdiep en de Ramsgeul. In § 3.3 worden alleen de waterbelangen van het Waterschap Zuiderzeeland genoemd. Rijkswaterstaat is evenwel eveneens waterbeheerder binnen het plangebied. Waterschap Zuiderzeeland beheert de primaire keringen en het regionale (binnendijkse) watersysteem. Rijkswaterstaat beheert evenwel het Zwarte Meer en het Ketelmeer inclusief de vaarroute.

#### **Reactie gemeente**

De toelichting is hierop aangepast.

#### **Reguliere onderhoudswerkzaamheden**

Bij artikel 7 van de planregels wordt niets vermeld over de reguliere onderhoudswerkzaamheden. Rijkswaterstaat geeft aan ervan uit te gaan dat deze passen binnen deze planregel.

#### Reactie gemeente

Het is niet duidelijk waarop wordt bedoeld, aangezien er geen regeling is opgenomen met betrekking tot het uitvoeren van werken en werkzaamheden, geen bouwwerkzaamheden betreffende. Reguliere onderhoudswerkzaamheden die hierbinnen vallen kunnen derhalve uitgevoerd worden.

#### Bijlage 1 bij de regels

In de legenda van de inrichtingstekening (bijlage 1) wordt de blauwe lijn uitgelegd als een autosnelweg. De N50 is evenwel gemaakt en ingericht als een autoweg.

#### Reactie gemeente

De inrichtingstekening is hierop aangepast.

#### Verbeelding

In de verbeelding loopt het met “groen” aangeduide gedeelte langs de N50 en tussen de Oud Kamperweg door tot de Zwartemeerweg.

Rijkswaterstaat verzoekt beide opmerkingen te verwerken.

#### Reactie gemeente

De verbeelding is hierop aangepast.

#### 4.2.2

#### Uitkomsten van de inspraak

In het kader van de inspraak over het voorontwerpbestemmingsplan “N50 Ramspol-Ens” (hierna: het plan) is gereageerd door of namens de navolgende personen en bedrijven:

1. Kramer Watersport, Buitenveld 1, 8307 DE Ens;
2. L. Gorter, Uitloop 44, 8307 DR Ens.

Hierna zijn de inspraakreacties en de gemeentelijke reactie daarop weergegeven.

#### Reactie Kramer Watersport

##### Hoogte brug Enservaart

De heer M. Kramer van Kramer Watersport (hierna: Kramer) geeft aan dat een aanzienlijk deel van het klantenbestand van Kramer's watersportbedrijf zijn bedrijf thans per boot kan bereiken. Vanwege de in het voorliggend plan opgenomen brug over de Enservaart, die een bouwhoogte heeft van maximaal 2,50 meter, is het investeren en verhuren van boten niet meer mogelijk, aangezien deze een doorvaarthoogte nodig hebben van 5 meter.

Kramer stelt dat toen deze in 2000 het pand kochten niets erop wees dat deze rekening diende te houden met een brug met een hoogte van maximaal 2,50 meter zo dicht bij zijn bedrijf.

Kramer geeft aan gedurende de afgelopen jaren zowel de provincie als de gemeente te hebben gewezen op de problemen die zich zullen voordoen met een dergelijke lage doorvaarthoogte. In dat kader heeft Kramer verzocht om een doorvaarthoogte van 4,50 meter. Kramer geeft aan het in deze tijd al lastig genoeg te hebben om het hoofd boven water te houden. Om voornoemde reden is Kramer van mening dat de te realiseren brug een doorvaarthoogte van 4,50 meter dient te hebben.

#### Reactie gemeente

Anders dan in het voorontwerpbestemmingsplan is aangegeven, zal de doorvaarthoogte van de onderhavige brug, gemeten vanaf het waterpeil, 3 meter bedragen. Dit laat onverlet dat daarmee niet wordt voldaan aan de door de heer Kramer gewenste doorvaarthoogte van 4,50 meter dan wel aan zijn verzoek tot plaatsing van een beweegbare brug.

In het kader van het voor de Enservaart geldende bestemmingsplan “Landelijk gebied 2004” waarin de Enservaart, zijnde de toegangsvaart naar het bedrijf van Kramer vanaf het open water (Vollenhovermeer), is bestemd voor Water, is een maximale hoogte voor bruggen toegestaan van 4 meter. Een minimale hoogte op basis van het bestemmingsplan is niet opgenomen.

De stichting Recreatietoervaart Nederland (SRN) heeft in 2000 de 4e Beleidsvisie Recreatietoervaart Nederland (BRTN) opgesteld. De Enservaart is voor de (recreatie)vaart een doodlopende vaarweg. In overleg met de SRN is vastgesteld dat veruit het grootste deel van de recreatieboten niet breder is dan 3,50 meter. De doorvaartbreedte van de nieuwe brug kan derhalve beperkt worden tot 4 meter in plaats van 7 meter. In dat kader is een doorvaarthoogte van 3 m ook toereikend.

Volgens de provinciale indeling wordt de Enservaart tot de categorie X gerekend, zijnde “Water in beperkte mate gebruikt door de recreatievaart”. Dit betreft wateren die niet of nauwelijks worden gebruikt door de recreatievaart en al in geheel niet door de beroepsvaart.

Dit impliceert een minimale doorvaarthoogte van 3 meter. De geprojecteerde brug over de Enservaart heeft een doorvaarthoogte van 3 meter. Hiermee voldoet voornoemde brug qua doorvaarthoogte eveneens aan voornoemde provinciale vaarwegverordening.

Sinds de vestiging van het onderhavige bedrijf in 2000 is de op de Enservaart betrekking hebbende regelgeving niet gewijzigd. De heer Kramer wist, althans kon ten tijde van de vestiging van zijn bedrijf op het perceel Buitenveld 1 weten, dat dit mogelijk in de toekomst beperkingen kon opleveren voor de bereikbaarheid van zijn bedrijf. De heer Kramer heeft overigens niet, bijvoorbeeld door middel van het aantonen van het segment schepen dat zijn bedrijf bezoekt, te weten zeilschepen of andere schepen met afmetingen die een doorvaarthoogte van 4,50 meter vergen, aangetoond dat een doorvaarthoogte van 3 meter niet volstaat.

Wij merken hierbij op dat de kosten van een brug met een doorvaarthoogte van 4,50 meter ten opzichte van de geprojecteerde brug met een doorvaarthoogte van 3 meter circa 0,5 miljoen meer bedragen. Bovendien zal, vanwege

de benodigde oplopende taluds, de hiervoor benodigde grond aanmerkelijk meer bedragen dan voor de thans geprojecteerde voorziening nodig is.

De regels van het bestemmingsplan zijn zo aangepast dat de minimale doorvaarthoogte voor de brug 3 meter bedraagt gemeten ten opzichte van het aansluitend waterpeil.

### **Reacties L. Gorter**

#### **Woon-werkverkeer**

De heer Gorter (hierna: Gorter) geeft aan dat in het voorontwerp geen rekening is gehouden met de toegankelijkheid van de ontsluitingsweg van het industrieterrein voor fietsers, bromfietsers e.d. Gorter merkt in dat kader op dat de gebruikers van het industrieterrein zowel per auto alsook per fiets komen. Het is dientengevolge vreemd dat de nieuw te realiseren brug niet toegankelijk is voor fietsers. Hierdoor zullen fietsers enige kilometers om moeten rijden terwijl er een brug ligt. Gorter vindt dit strijdig met de milieubelangen, aangezien hierdoor het gebruik van auto's gestimuleerd wordt.

De door de gemeente aangegeven motivering voor het weren van fietsers op de brug acht Gorter niet valide, aangezien alle wegen op het industrieterrein ook nu gemengd door auto's en fietsers worden gebruikt. Gorter adviseert de brug te verbreden met een fietsstrook, dit mede met het oog op een toekomstig gebruik van de te realiseren weg op het industrieterrein als rondweg.

#### **Reactie gemeente**

Anders dan de heer Gorter zijn wij van mening dat de realisering van een separate fietsstrook op de brug niet wenselijk is. De motivering hiervoor is de navolgende. Het betreft hier de uitbreiding van een lokaal bedrijfsterrein, waarbij de op dit terrein werkzame personen voor het merendeel afkomstig zal zijn uit Ens. Voor zover er toch sprake is van fietsers met de bestemming bedrijventerrein die afkomstig zijn van de Kamperweg, geldt dat deze via de brug in het verlengde van de Baan het nieuwe deel bedrijfsterrein kunnen bereiken. Het verkleinen van de fietsafstand door de aanleg van een extra fietsstrook bij de brug weegt niet op tegen de extra aanlegkosten die hieraan zijn verbonden. Een eventueel vanuit een oogpunt van veiligheid te realiseren afzonderlijke fietsstrook bij de brug zal tot een aanzienlijke kostenvermeerdering leiden. Bovendien zal vanwege het hiervoor benodigde langere talud er sprake zijn van een extra benodigde hoeveelheid grond.

Het plan is dan ook niet aangepast naar aanleiding van deze reactie.

#### **Recreatief gebruik**

Gorter geeft aan dat ook het recreatief gebruik van de nieuwe brug een belangrijk punt is om de brug toegankelijk te maken voor fietsers en wandelaars. Fiets- en wandelroutes in Ens zijn beperkt. Het toegankelijk maken van de brug voor beide categorieën recreanten biedt de kans om deze mogelijkheden te verruimen. Gorter geeft aan dat een gecombineerd gebruik van de brug de

verkeersveiligheid niet zal veranderen, aangezien de bestaande wegen ook nu al worden gebruikt door fietsers alsook door auto's. Gorter wijst erop dat recreatief gebruik voornamelijk 's avonds en in het weekend plaats zal vinden, waardoor er vrijwel geen gezamenlijk gebruik met de gebruikers van het industrieterrein zal zijn.

#### Reactie gemeente

De nieuw te realiseren ontsluiting inclusief de brug heeft tot doel het ontsluiten van de uitbreiding van het bedrijfsterrein Ens. Hiermee wordt geen aanvullend recreatief gebruik beoogd. Een eventueel gecombineerd gebruik vergt een aanpassing van het profiel van de nieuwe ontsluitingsweg. Zoals hiervoor is aangegeven zijn wij van mening dat een dergelijk gebruik zowel vanuit een oogpunt van grondgebruik, verkeersveiligheid maar ook om financiële redenen niet mogelijk gemaakt dient te worden.

Het plan is dan ook niet aangepast naar aanleiding van deze reactie.

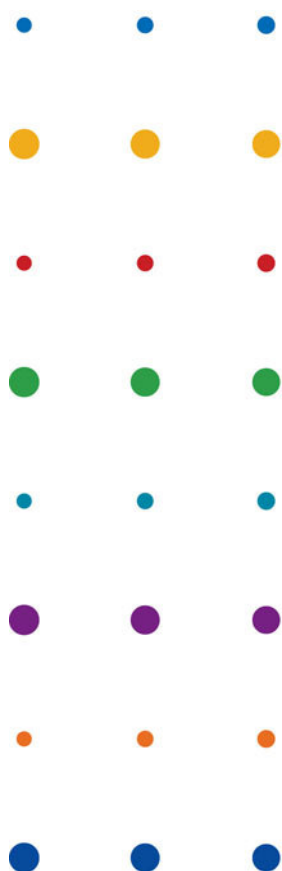
## B i j l a g e n

B i j l a g e 1 :

O n d e r z o e k l u c h t k w a l i t e i t

# Effectbeoordeling luchtkwaliteit

## TB N50 Ramspol - Ens



# Effectbeoordeling luchtkwaliteit

## TB N50 Ramspol - Ens

dossier : B9212-04.001  
registratienummer : MD-MK20090107  
versie : definitief

Rijkswaterstaat IJsselmeergebied

Maart 2009

## INHOUD

## BLAD

|       |                                                |    |
|-------|------------------------------------------------|----|
| 1     | INLEIDING                                      | 2  |
| 2     | TOETSINGSKADER LUCHTKWALITEIT                  | 3  |
| 2.1   | Wettelijk kader                                | 3  |
| 2.2   | Toetsingskader                                 | 4  |
| 2.3   | Ontwikkelingen wet- en regelgeving             | 5  |
| 3     | ONDERZOEKSOPZET                                | 7  |
| 3.1   | Het onderzoeksgebied                           | 7  |
| 3.2   | Beschrijving onderzochte situaties             | 9  |
| 3.3   | Gehanteerde verkeerscijfers                    | 10 |
| 3.4   | Werkwijze                                      | 10 |
| 4     | RESULTATEN EMISSIEBEREKENINGEN                 | 12 |
| 4.1   | Verkeersprestaties                             | 12 |
| 4.2   | Emissies                                       | 12 |
| 5     | RESULTATEN CONCENTRATIEBEREKENINGEN            | 14 |
| 5.1   | NO <sub>2</sub> concentraties                  | 14 |
| 5.1.1 | Jaargemiddelde NO <sub>2</sub> concentratie    | 14 |
| 5.1.2 | Uurgemiddelde NO <sub>2</sub> concentratie     | 15 |
| 5.2   | PM <sub>10</sub> concentraties                 | 15 |
| 5.2.1 | Jaargemiddelde PM <sub>10</sub> concentratie   | 15 |
| 5.2.2 | Etmaalgemiddelde PM <sub>10</sub> concentratie | 16 |
| 5.3   | PM <sub>2,5</sub>                              | 16 |
| 5.4   | Overige Wlk-stoffen                            | 16 |
| 5.5   | Gevoelige bestemmingen                         | 17 |
| 5.6   | Resumé                                         | 17 |
| 6     | CONCLUSIES                                     | 18 |
| 7     | REFERENTIES                                    | 20 |
| 8     | COLOFON                                        | 21 |

## BIJLAGEN

|   |                                                               |
|---|---------------------------------------------------------------|
| 1 | Afgebakend gebied Expertteam gebiedsafbakening luchtonderzoek |
| 2 | Gehanteerde parameters Pluim Snelweg                          |
| 3 | Verkeersgegevens                                              |
| 4 | Kaarten concentratiegrids                                     |
| 5 | Invoergegevens CARII                                          |
| 6 | Uitvoergegevens CARII                                         |

## 1 INLEIDING

De N50 is een verbindingsweg tussen de rijkswegen en A28 en A50 bij Hattemerbroek en de A6 bij Emmeloord. Het deel van de N50 tussen Ramspol en Ens is nog niet omgebouwd tot autoweg met ongelijkvloerse kruisingen. Daarom wordt dit tracé ter bevordering van de verkeersveiligheid en bereikbaarheid verlegd en verbreed. De ombouw van de N50 Ramspol – Ens doorloopt de procedure van de Tracéwet. Het project doorloopt de procedure in het kader van het TB, waardoor toetsing aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer (verder te noemen: Wet luchtkwaliteit<sup>1</sup>, Wlk) noodzakelijk is. In het kader van deze toetsing is een onderzoek naar de luchtkwaliteit uitgevoerd. Daartoe zijn berekeningen uitgevoerd voor de autonome ontwikkeling en de situatie na uitvoering van het TB in 2014 (eerste volledige jaar na openstelling van de nieuwe N50) en 2020. In dit rapport worden de uitgangspunten, de werkwijze en de resultaten van de luchtkwaliteitsberekeningen weergegeven in de vorm van:

- emissies van stikstofoxide (NO<sub>x</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>);
- concentraties van stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en PM<sub>10</sub>;
- overschrijdingsoppervlakken (in geval van overschrijding van grenswaarden);
- het aantal blootgestelden aan eventuele overschrijdingen.

### Doel

Het doel van het luchtkwaliteitonderzoek is om het effect van het TB N50 Ramspol – Ens op de luchtkwaliteit in beeld te brengen en vast te stellen of er aan de Wet luchtkwaliteit wordt voldaan.

### Aanpak

De concentratieberekeningen zijn uitgevoerd op basis van de uitstoot van NO<sub>x</sub> en PM<sub>10</sub> door het wegverkeer op de betreffende wegvakken. Het onderzoeksgebied is door het Expertteam Gebiedsafbakening luchtkwaliteitonderzoek afgebakend conform de Methodiek gebiedsafbakening luchtkwaliteitonderzoek. De emissieberekeningen zijn, per variant, gebaseerd op het aantal voertuigen per etmaal, de gemiddelde rijsnelheid en de wagenparkgemiddelde emissiefactoren. Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van de meest recente inzichten ten aanzien van achtergrondconcentraties (BGE<sup>2</sup>, maart 2008), emissiefactoren (BGE, maart 2008), dubbeltellingcorrectie en correctie voor PM<sub>10</sub> van natuurlijke herkomst (Rbl<sup>3</sup>, november 2006). De berekening van de luchtkwaliteit langs de in dit onderzoek onderzochte wegvakken valt conform de Rbl binnen het toepassingsbereik van standaardrekenmethode 2. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van het door het RIVM geaccrediteerde verspreidingsmodel Pluim Snelweg versie 1.3 van maart 2008. Ten behoeve van het berekenen van de luchtkwaliteit langs wegen en toetsing aan het Wlk zijn alle relevante aspecten in een bijlagenrapport van TNO (2008a) beschreven.

### Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de uitgangspunten van het luchtkwaliteitonderzoek weergegeven. Vervolgens is in hoofdstuk 3 het toetsingskader weergegeven. In hoofdstuk 4 is op de resultaten van de emissieberekeningen ingegaan, waarna in hoofdstuk 5 de resultaten van de concentratieberekeningen besproken zijn. Tenslotte zijn in hoofdstuk 6 de conclusies weergegeven.

<sup>1</sup> De Nederlandse wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is opgenomen in de Wet milieubeheer middels de Wet van 11 oktober 2007 tot wijziging van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) (Stb 414, 2007). Omdat titel 5.2 van deze wijzigingswet handelt over luchtkwaliteit, staat de nieuwe titel 5.2 bekend als de 'Wet luchtkwaliteit'.

<sup>2</sup> BGE: Beleid Global Economy.

<sup>3</sup> Rbl: Regeling beoordeling luchtkwaliteit (SC 220, 2007).

## 2 TOETSINGSKADER LUCHTKWALITEIT

### 2.1 Wettelijk kader

De Nederlandse wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit in de buitenlucht, is opgenomen in de Wet van 11 oktober 2007 tot wijziging van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) (Stb 414, 2007). Omdat titel 5.2 van deze wijzigingswet handelt over luchtkwaliteit, staat de nieuwe titel 5.2 bekend als de 'Wet luchtkwaliteit' (Wlk). Deze wet is op 15 november 2007 (Stb. 2007, 434) in werking getreden en vervangt het 'Besluit luchtkwaliteit 2005'. Deze wet is de Nederlandse implementatie van de EU-richtlijnen voor luchtkwaliteit. Onder de Wlk vallen de volgende AMvB's en Ministeriële Regelingen:

- Besluit niet in betekenende mate bijdragen (StB 440, 2007);
- Besluit gevoelige bestemmingen (StB 14, 2009);
- Regeling niet in betekenende mate bijdragen (SC 218, 2007);
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (SC 220, 2007; rectificatie SC 237, 2007);
- Wijziging Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (SC 136, 2008; SC 245, 2008);
- Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007 (SC 218, 2007);

De Wlk heeft een limitatieve lijst van te toetsen besluiten. Artikel 8.19 Wet milieubeheer meldingen, Verkeersbesluiten en WRO Artikel 3.6 (uitwerkingsbesluiten onder een bestemmingsplan) zijn uitgezonderd van toetsing<sup>4</sup>. Op basis van de Wlk zijn plannen die niet in betekenende mate (nibm) bijdragen aan een verslechtering van de luchtkwaliteit vrijgesteld van toetsing. Plannen die wel in betekenende mate bijdragen moeten individueel getoetst worden aan de Wlk. Vanaf het moment van inwerkingtreding van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) kan er ook op programmaniveau getoetst worden. De verwachting is dat het NSL vanaf medio 2009 in werking zal treden.

#### Bijdragen "niet in betekenende mate"

Plannen die niet in betekenende mate (nibm) bijdragen aan een verslechtering van de luchtkwaliteit, kunnen in overschrijdingssituaties conform de Wlk toch gerealiseerd worden (Wlk; art. 5.16, lid 1 sub c). Hiervoor wordt een tijdelijke grens<sup>5</sup> gehanteerd van 1% van de jaargemiddelde grenswaarde voor stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>). Dit betekent dat voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> planbijdragen zijn toegestaan van maximaal 0,4 µg/m<sup>3</sup> in situaties waarin de jaargemiddelde concentraties de grenswaarde overschrijden.

#### Toetsing op individueel projectniveau

Plannen waarvan niet aannemelijk gemaakt kan worden dat ze nibm zijn, moeten individueel getoetst worden aan de Wlk. Wanneer de grenswaarden en plandrempels uit de Wlk worden overschreden op een locatie, zijn maatregelen vereist. Bij een lichte verslechtering is compensatie met een maatregel mogelijk via de saldobenadering (Wlk; art. 5.16, lid 1 sub b2). De eisen die aan de saldering gesteld worden zijn opgenomen in de Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007.

<sup>4</sup> De achterliggende gedachte is dat het bovenliggende verkeersplan of bestemmingsplan wel is getoetst aan het Wlk. Dit is echter lang niet altijd het geval.

<sup>5</sup> De tijdelijke grens geldt totdat het NSL definitief in werking is getreden, naar alle waarschijnlijkheid medio 2009. Vanaf inwerkingtreding van het NSL wordt een grens van 3% gehanteerd.

### Bijdrage van natuurlijke bronnen

Concentraties die zich van nature in de lucht bevinden en die niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens en haar milieu, worden bij het beoordelen van de luchtkwaliteit voor zwevende deeltjes (PM<sub>10</sub>) buiten beschouwing gelaten. Er is voor de fractie fijn stof afkomstig van zeezout in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit per gemeente een reductie vastgesteld voor de jaargemiddelde concentraties en het etmaalgemiddelde aantal dagen overschrijding. Er is sprake van een correctie achteraf van gemeten en berekende waarden. De correctie voor zeezout als natuurlijke bron van fijn stof zal in de nieuwe EU Richtlijn worden opgenomen. Een vergelijkbare correctiebepaling geldt met betrekking tot concentraties van fijn stof die worden veroorzaakt door overige natuurlijke bronnen. Welke bronnen en reducties dit betreffen is nog niet bekend.

## 2.2 Toetsingskader

In de Wlk zijn normen (grenswaarden, plandrempels en alarmdrempels<sup>6</sup>) voor concentraties van stoffen in de buitenlucht opgenomen. De Wet geeft normen voor zeven stoffen, te weten zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>), stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>), zwevende deeltjes (fijn stof, afgekort PM<sub>10</sub>), benzeen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), koolmonoxide (CO) en lood (Pb).

De grenswaarden uit de Wlk zijn in tabel 1 opgenomen. De concentraties van stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>) zijn in de Nederlandse situatie het meest kritisch ten opzichte van de grenswaarden.

Naast een toetsing van de jaargemiddelde toetsingswaarde is er sprake van een toetsing van een termijn- of uurgemiddelde waarde die een aantal maal per jaar mag worden overschreden. Voor stikstofdioxide ligt de jaargemiddelde waarde veelal kritischer dan de uurgemiddelde waarde. Het uurgemiddelde stikstofdioxide wordt in de Nederlandse situatie nauwelijks overschreden. Voor fijn stof is echter de etmaalgemiddelde toetsingswaarde kritischer dan de jaargemiddelde toetsingswaarde.

**Tabel 1. Grenswaarden op basis van de Wlk.**

| Stof                                       | Grenswaarde                         | Toetsingsperiode                                                                |
|--------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| NO <sub>2</sub><br>(stikstofdioxide)       | 40 µg/m <sup>3</sup> <sup>1)</sup>  | Jaargemiddelde                                                                  |
|                                            | 200 µg/m <sup>3</sup> <sup>1)</sup> | Uurgemiddelden, mag max. 18x per kalenderjaar overschreden worden <sup>2)</sup> |
| CO<br>(koolmonoxide)                       | 10.000 µg/m <sup>3</sup>            | 8 uurgemiddelde                                                                 |
| C <sub>6</sub> H <sub>6</sub><br>(benzeen) | 5 µg/m <sup>3</sup> <sup>1)</sup>   | Jaargemiddelde                                                                  |
| SO <sub>2</sub><br>(zwaveldioxide)         | 125 µg/m <sup>3</sup>               | 24 uurgemiddelden, mag max. 3x per kalenderjaar overschreden worden             |
|                                            | 350 µg/m <sup>3</sup>               | Uurgemiddelde, mag max. 24x 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 uurgemiddelden, mag maximaal 35 maal per kalenderjaar overschreden worden.   |

1) Grenswaarde waar uiterlijk in 2010 aan voldaan moet worden

2) Alleen geldig voor wegen met intensiteiten van ten minste 40.000 motorvoertuigen per etmaal

<sup>6</sup> Alarmdrempels zijn bedoeld voor acute overschrijdingssituaties (bijvoorbeeld door calamiteiten of meteorologische omstandigheden) en dus niet relevant bij toetsing van plannen of ontwikkelingen.

Verder zijn er in de Wlk nog richtwaarden opgenomen voor benzo(a)pyreen (1 ng/m<sup>3</sup>), ozon<sup>7</sup>, arseen (6 ng/m<sup>3</sup>, jaargemiddeld), cadmium (5 ng/m<sup>3</sup>, jaargemiddeld) en nikkel (20 ng/m<sup>3</sup>, jaargemiddeld).

### Niet getoetste stoffen

Het toetsen van de stoffen stikstofoxiden, lood en ozon aan de normen uit de Wlk is in het kader van dit onderzoek niet relevant.

Voor stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) is toetsing alleen relevant voor specifieke ecosystemen (TNO, 2008a). Het betreft hier gebieden met een oppervlakte van tenminste 1000 km<sup>2</sup> die gelegen zijn op een afstand van tenminste 20 km. van agglomeraties of op een afstand van tenminste 5 km. van andere gebieden met bebouwing, van inrichtingen of van autosnelwegen. In de Wlk is voor NO<sub>x</sub> een grenswaarde opgenomen voor de bescherming van vegetatie in deze gebieden welke naar het oordeel van het bevoegde bestuursorgaan bijzondere bescherming behoeft. Op de onderzoekslocaties van dit onderzoek is dit niet van toepassing. Toetsing aan deze norm is daarom voor deze studie niet relevant.

Voor lood is toetsing in de Nederlandse situatie niet relevant omdat de achtergrondconcentratie en emissies van lood dusdanig laag zijn, dat de concentraties zich volgens metingen van het RIVM ruimschoots onder de norm bevinden (TNO, 2008a).

Langs wegen geldt in het algemeen dat de door het verkeer uitgestoten stikstofmonoxide (NO) relatief snel (binnen enkele minuten) reageert met de in de atmosfeer aanwezige ozon en daarbij stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) vormt. Als gevolg van de verkeersemissies op de weg neemt de concentratie ozon af (TNO, 2008a).

### Standaard toetsingslocatie

Bij het vaststellen van de effecten op de luchtkwaliteit van het TB N50 Ramspol - Ens, is het van belang op welke toetsingslocaties de effecten worden bepaald. In de Wlk wordt aangegeven dat de luchtkwaliteit in zijn algemeenheid moet worden beschouwd. In de Wijziging Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 is aangegeven dat de luchtkwaliteit representatief moet zijn voor een straatsegment van 100 meter lengte en een gebied van tenminste 200 m<sup>2</sup>. De standaard toetsingsafstand bedraagt voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> niet meer dan 10 meter van de wegrand.

## 2.3 Ontwikkelingen wet- en regelgeving

Op 11 juni 2008 is de nieuwe Europese richtlijn met betrekking tot luchtkwaliteit in werking getreden<sup>8</sup>. In de richtlijn is een derogatieperiode opgenomen voor het voldoen aan de normen voor fijn stof (PM<sub>10</sub>) tot 2011 en stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) tot 2015. De verwachting is dat Nederland de derogatie voor de diverse agglomeraties en zones met overschrijdingen inderdaad zal verkrijgen<sup>9</sup>. Als derogatie verkregen wordt, kan het NSL doorgang vinden. Naar verwachting zal het NSL medio 2009 in werking treden. Vanaf die periode kunnen ook nibm-projecten tot 3% bijdrage doorgang vinden en is er de mogelijkheid om ibm-projecten, die zijn aangemeld in het NSL doorgang te laten vinden. Hiervoor kunnen lokaal wel maatregelen noodzakelijk zijn om knelpunten op te lossen.

Daarnaast zijn er in de nieuwe Richtlijn normen voor de fijnstof fractie PM<sub>2,5</sub> opgenomen. Vanaf 2015 geldt er voor PM<sub>2,5</sub> een grenswaarde voor de jaargemiddelde grenswaarde van 25 µg/m<sup>3</sup>. Daarnaast moeten de

<sup>7</sup> Richtwaarden voor ozon zijn 120 µg/m<sup>3</sup> (8 uurgemiddelde; mag gemiddeld over 3 jaar maximaal 25 dagen overschreden worden) en 18.000 µg/m<sup>3</sup> (uurgemiddelde; voor de periode van 1 mei tot en met 31 juli, gemiddelde over 5 jaar). De richtwaarden dienen op 1 januari 2010 zoveel mogelijk bereikt te zijn.

<sup>8</sup> Richtlijn 2008/50/EG van het Europees Parlement en de raad van 20 mei 2008 betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa, Publicatieblad van de Europese Unie L 152 van 11.6.2008.

<sup>9</sup> Of Nederland aanspraak mag maken op deze derogatieperiode is afhankelijk van de onderbouwing dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan is om aan de normen te voldoen. Nederland gebruikt het NSL-document als onderbouwing bij het derogatieverzoek.

achtergrondconcentraties van  $PM_{2,5}$  in 2020 voldoen aan een grenswaarde van  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . In tabel 2 zijn de nieuwe normen weergegeven.

**Tabel 2. Nieuwe Europese normen.**

| Grenswaarden |           |     |                                                                |                                     |
|--------------|-----------|-----|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Stof         | Norm      |     | Eenheid                                                        | Ingangsdatum                        |
| $PM_{10}$    | Dagnorm   | 50  | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (max. 35 keer per jaar overschrijden) | 2008 + 3 = 2011<br>(mits derogatie) |
| $PM_{10}$    | Jaarnorm  | 40  | $\mu\text{g}/\text{m}^3$                                       | 2008 + 3 = 2011<br>(mits derogatie) |
| $PM_{2,5}$   | Jaarnorm  | 25  | $\mu\text{g}/\text{m}^3$                                       | 2015                                |
| $PM_{2,5}$   | ECO -norm | 20  | $\mu\text{g}/\text{m}^3$                                       | 2015                                |
| $NO_2$       | Uurnorm   | 200 | $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (max. 18 keer per jaar overschrijden) | 2010 + 5 = 2015<br>(mits derogatie) |
| $NO_2$       | Jaarnorm  | 40  | $\mu\text{g}/\text{m}^3$                                       | 2010 + 5 = 2015<br>(mits derogatie) |
| $PM_{2,5}$   | Jaarnorm  | 25  | $\mu\text{g}/\text{m}^3$                                       | 2015                                |
| $PM_{2,5}$   | Jaarnorm  | 20  | $\mu\text{g}/\text{m}^3$                                       | 2020                                |
| $PM_{2,5}$   | -         | -   | ERT t.o.v. AEI in 2010                                         | Daling met 20% in 2020              |

AEI: Average Exposure Index; de gemiddelde stedelijke achtergrond concentratie (3-jarig gemiddelde).

ECO: Exposure Concentration Obligation; De ECO-norm stelt dat de AEI, moet voldoen aan een grenswaarde van  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  in 2014

ERT: Exposure Reduction Target voor de AEI in 2020 ten opzichte van de AEI in 2010.

### 3 ONDERZOEKSOPZET

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten, invoergegevens en werkwijze van het luchtonderzoek beschreven. Voor verdere achtergrondinformatie over de uitgangspunten wordt verwezen naar het TNO-rapport Bijlagen bij de luchtkwaliteitsberekeningen in het kader van ZSM/Spoedwet (TNO, 2008a).

#### 3.1 Het onderzoeksgebied

##### Afbakening onderzoeksgebied

De gevolgen van het TB N50 Ramspol-Ens zijn in beeld gebracht voor een gebied met wegvakken die geselecteerd zijn op basis van de Methodiek Gebiedsafbakening luchtkwaliteitonderzoek (Expertteam gebiedsafbakening luchtkwaliteitonderzoek, 2008). Deze methodiek is gebaseerd op drie criteria die tot doel hebben de wegvakken te selecteren waar ten gevolge van het project een significant effect op de luchtkwaliteit op kan treden. De 3 criteria van de methodiek zijn:

- de berekende verandering van de verkeersintensiteit is een plausibel effect van het betreffende project;
- de toename van de jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> is groter dan 1% ten opzichte van de betreffende grenswaarden uit de Wlk;
- in de situatie na realisatie van het project is overschrijding van een grenswaarde mogelijk.

Ten bevoege van dit onderzoek is door het Expertteam gebiedsafbakening luchtkwaliteitonderzoek een selectie van wegen met mogelijk significante effecten op de luchtkwaliteit gemaakt. Ten eerste is een selectie gemaakt van alle wegvakken waar toenames van verkeersintensiteiten optreden. Ten tweede is door het Expertteam beoordeeld of de verkeerstoename op een betreffend wegvak aan het project toe te schrijven is. Wegen waarvan de verkeerstoename niet aan het project toe te schrijven valt, zijn uit het onderzoeksgebied geschrapt. Vervolgens is door het expertteam op basis van worstcase aannames een selectie gemaakt van wegvakken waar de verkeerstoenames een verslechtering van de jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> van meer dan 1% ten opzichte van de betreffende grenswaarden tot gevolg hebben. Deze selectie is gemaakt op basis van worstcase verschillfactoren. Deze verschillfactoren representeren het verschil in verkeersintensiteiten tussen de situatie na realisatie van het project en de situatie zonder realisatie van het project en zijn het equivalent van een concentratietoename van 1% ten opzichte van de grenswaarden (0,4 µg/m<sup>3</sup>). De selectie van wegvakken door het expertteam is opgenomen in bijlage 1. Voor verdere achtergronden en een onderbouwing van de methodiek wordt verwezen naar Expertteam gebiedsafbakening luchtkwaliteitonderzoek (2008). In dit onderzoek zijn alle wegen onderzocht die door het Expertteam zijn geselecteerd.

De wegvakselectie door het Expertteam is gebaseerd op worstcase aannames wat betreft vrachtpercentages, doorstromingskarakteristieken van het verkeer en wegtypering van wegen op het onderliggende wegennet. Hierdoor is de luchtkwaliteit in dit onderzoek voor een groter gebied in beeld gebracht dan noodzakelijk is. De berekende wegvakken zijn in figuur 1 in een kaart weergegeven. In bijlage 2 zijn de wegvakken in een tabel opgenomen (incl. verkeersgegevens).

##### Rapportagegebied

Het gebied waar het luchtkwaliteitonderzoek betrekking op heeft richt zich op het tracé van de N50 tussen Ramspol en Ens. De verkeersprestaties, emissieberekeningen en concentraties zijn berekend binnen het rapportagegebied. Het rapportagegebied omvat een gebied van 1000 meter uit de weg van de geselecteerde wegvakken, aan beide zijden. Het rapportagegebied heeft een oppervlak van ca. 8500 ha.

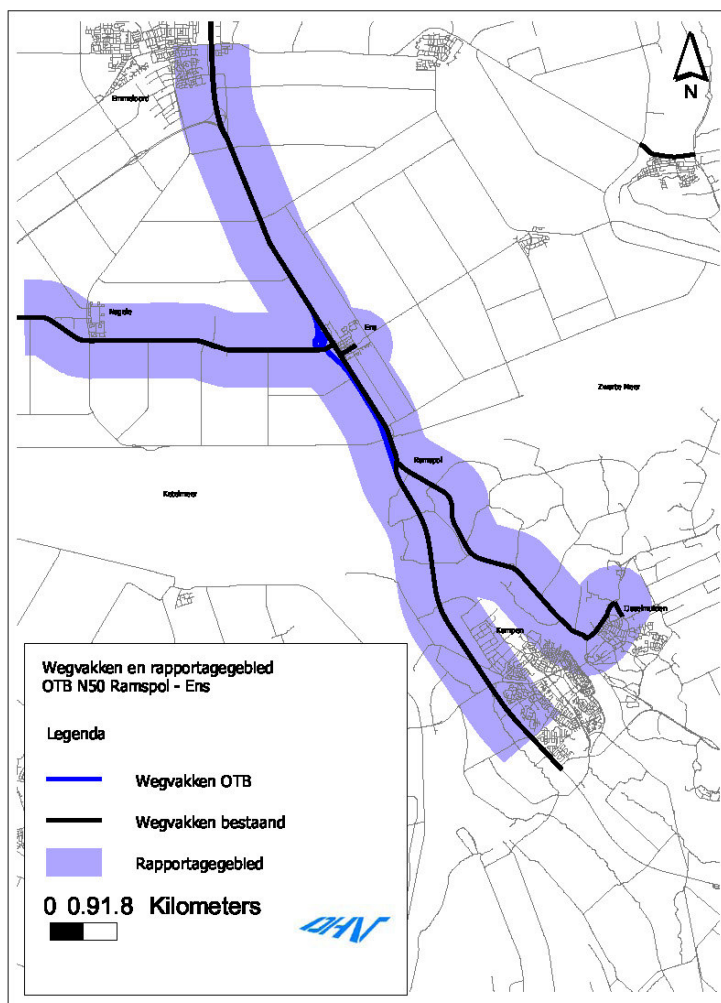
en is gelegen in de gemeenten Noordoostpolder en Kampen. In figuur 1 is het rapportagegebied in een kaart in het blauw weergegeven.

De ligging van de wegvakken in de autonome situatie is ontleend aan het Nederlands Wegenbestand (NWB) van Rijkswaterstaat. De ligging van de wegvakken in het TB zijn ontleend aan het ontwerp van het TB van Grontmij. Om op een juiste de concentraties  $\text{NO}_2$  en  $\text{PM}_{10}$  voor dubbeltelling te corrigeren, is het noodzakelijk om wegvakken behorend tot het hoofdwegennet (HWN) 3000 m. voorbij de grenzen van het rapportagegebied in het model op te nemen. Omdat de door het Ministerie van VROM ter beschikking gestelde dubbeltellingcorrectiekaarten aantonen dat de dubbeltellingcorrectie voor de jaargemiddelde concentraties  $\text{NO}_2$  en  $\text{PM}_{10}$  in het rapportagegebied  $0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bedragen (in 2010, 2015 en 2020), is het meenemen van HWN-wegvakken tot 3000 m. voorbij de grenzen van het rapportagegebied in dit onderzoek niet relevant. Het meenemen van wegvakken tot 1000 m. voorbij de grenzen van het rapportagegebied volstaat. Dit is gedaan zodat aan de randen van het rapportagegebied de luchtkwaliteit goed wordt berekend. Het modelgebied omvat de wegvakken in het rapportagegebied en de wegvakken die in het verlengde hiervan liggen. De ligging van de wegvakken die in het model zijn opgenomen in de autonome situatie en in het TB zijn in figuur 1 weergegeven.

In de berekeningen zijn ook wegvakken die behoren tot het onderliggend wegennet meegenomen. Het overzicht van alle wegvakken die in het model zijn opgenomen is weergegeven in bijlage 2.

De concentratieberekeningen zijn voor het rapportagegebied uitgevoerd aan de hand van een regelmatig grid van 10 bij 10 meter.

Het geselecteerde wegvak N331/Flevoweg in Vollenhove is op grotere afstand van de wegingreep gelegen. Dit wegvak valt niet binnen het rapportagegebied waarin de concentraties voor een regelmatig grid van  $10 \times 10$  meter zijn berekend. Hiervoor is een berekend uitgevoerd op de toetsingslocatie conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (10 meter van de wegrand).



Figuur 1. Wegvakken en rapportagegebied.

### 3.2 Beschrijving onderzochte situaties

In dit onderzoek zijn onderstaande situaties onderzocht.

#### 1 Situatie bij autonome ontwikkeling (2014 en 2020)

De autonome ontwikkeling is de situatie die in een bepaald jaar ontstaat als het TB niet wordt gerealiseerd. De autonome ontwikkeling is berekend voor de jaren 2014 en 2020. De N50 kenmerkt zich in deze situatie door 1 hoofdrijbaan met 1 rijstrook per rijrichting. De maximum snelheid bedraagt 80 km/u.

#### 2 Situatie na uitvoering TB (2014 en 2020)

De situatie na uitvoering van het TB is berekend voor de jaren 2014 (het eerste volledige jaar na openstelling) en 2020. Het TB voorziet in de verlegging van de N50 Ramspol – Ens, vanaf km. 26,06 (huidige N50) in de gemeente Noordoostpolder tot en met km. 20,23 (huidige N50) in de gemeente Kampen. De N50 Ramspol – Ens wordt uitgevoerd als dubbelbaans autoweg met 2 rijstroken per rijrichting, liggend op maaiveld en kruisingvrij. De maximumsnelheid bedraagt 100 km/u.

### 3.3 Gehanteerde verkeerscijfers

De verkeersintensiteiten zijn ontleend aan het Nieuw Regionaal Model (NRM) versie 2.1 van Rijkswaterstaat IJsselmeergebied en dateren van juli 2008. Het overzicht van de gebruikte verkeersgegevens is opgenomen in bijlage 2. Voor een onderbouwing van de verkeersprognoses wordt verwezen naar bijlage 6 (Verkeersprognoses) van het Ontwerp- Tracébesluit van 2008.

### 3.4 Werkwijze

Om inzicht te krijgen in de ontwikkeling van de luchtkwaliteit zijn de situatie bij autonome ontwikkeling (2014 en 2020) en de situatie na uitvoering van het TB (2014 en 2020) onderzocht. Op basis van de invoergegevens (verkeersintensiteiten, wegligging, emissiefactoren e.d.) zijn de jaargemiddelde NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> concentraties berekend langs de in beschouwing genomen wegvakken met het verspreidingsmodel Pluim Snelweg versie 1.3 van maart 2008. De emissies van het wegverkeer zijn berekend op basis van verkeerskenmerken en emissiefactoren. Pluim Snelweg maakt gebruik van meteorologische gegevens voor het berekenen van de verkeersbijdrage aan de concentraties. De totale concentratie bestaat uit de som van de bijdrage ten gevolge van het wegverkeer en de achtergrondconcentratie. De berekende emissies en concentraties zijn gebaseerd op weekdaggemiddelde verkeersintensiteiten en rijsnelheden. Hierbij is onderscheid gemaakt naar licht, middel zwaar en zwaar verkeer.

De concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> zijn berekend vanaf boven de wegverharding tot 1000 m. uit de wegverharding van de wegen binnen het onderzoeksgebied. Hiermee zijn de concentraties worstcase in beeld gebracht. Conform de Wijziging Regeling beoordeling luchtkwaliteit mogen concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> berekend worden vanaf 10 meter van de wegrand. Hoe verder van de wegrand en daarmee de emissiebron, hoe lager de concentraties zijn. Daaruit volgt dat wanneer boven de wegverharding aan de grenswaarden voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> uit de Wlk wordt voldaan, er op 10 meter van de wegrand zeker aan de grenswaarden wordt voldaan.

De berekende NO<sub>2</sub>- en PM<sub>10</sub>-jaargemiddelde concentraties zijn getoetst aan de betreffende grenswaarden uit de Wlk. De jaargemiddelde concentraties zijn getoetst aan indicator concentraties<sup>10</sup> voor de uurgemiddelde (NO<sub>2</sub>) of etmaalgemiddelde (PM<sub>10</sub>) concentraties. De procedure wordt toegelicht in het bijlagenrapport van TNO (2008a).

De berekende concentratiegrids zijn gebruikt voor het bepalen van de geografische ligging van de concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> en eventuele overschrijdingen van grenswaarden. In geval van overschrijding van grenswaarden, zijn aan de hand van ACN<sup>11</sup> adressen die binnen overschrijdingscontouren vallen in beeld gebracht.

Een specificatie van de gehanteerde invoergegevens is opgenomen in bijlage 2.

Het verder van de wegingreep gelegen wegvak N331/Flevoweg in Vollenhove ligt buiten het rapportagegebied. Voor dit wegvak zijn met het verspreidingsmodel CARII versie 7.0.1 berekeningen uitgevoerd op de toetsingslocatie conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit (10 meter van de

<sup>10</sup> De grenswaarde voor uurgemiddelde NO<sub>2</sub> en de etmaalgemiddelde PM<sub>10</sub> concentratie zijn getoetst aan de hand van een statistische relatie tussen jaargemiddelde en uurgemiddelde concentraties (NO<sub>2</sub>) en jaargemiddelde en etmaalgemiddelde concentraties (PM<sub>10</sub>). De jaargemiddelde concentraties, de indicator concentraties, worden voor de grenswaarden gebruikt.

<sup>11</sup> ACN: Adrescoördinaten Nederland.

wegrand voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>)<sup>12</sup>. De berekening van dit wegvak is uitgevoerd voor het gedeelte tussen Aan Zee en Weg van Rollecate, aangezien langs dit deel de in CARII in te voeren parameters het meest ongunstig zijn voor de luchtkwaliteit (bebouwing en bomen langs de weg, doorstroming van het verkeer).

#### **Overige Wlk-stoffen**

Voor de stoffen zwaveldioxide, koolmonoxide en benzeen is door TNO met behulp van CAR II een screening uitgevoerd. Voor deze stoffen, voor zo ver relevant voor wegverkeer, is het verschil tussen de grenswaarde en de som van de bijdrage van het wegverkeer en de achtergrondconcentratie dermate groot dat overschrijding van de grenswaarden in 2014 en in 2020 redelijkerwijs kan worden uitgesloten. In het TNO-rapport 2008-U-R0919/B (TNO, 2008a) wordt dit nader toegelicht en onderbouwd.

Voor de stoffen arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen is door ECN een screening uitgevoerd met het VLW model. Op basis van de meest ongunstige uitgangspunten is voor deze stoffen vastgesteld dat het verschil tussen de richtwaarde en de som van de bijdrage van het wegverkeer en de achtergrondconcentratie dermate groot is, dat overschrijding van de richtwaarde in 2014 en in 2020 redelijkerwijs kan worden uitgesloten. In het TNO-rapport 2008-U-R0919/B (TNO, 2008a) wordt dit nader toegelicht en onderbouwd.

#### **PM<sub>2,5</sub>**

De effecten van het TB op de concentraties PM<sub>2,5</sub> in relatie tot de vanaf 2015 geldende jaargemiddelde grenswaarde, zijn kwalitatief bepaald. Berekeningen van PM<sub>2,5</sub>-concentraties zijn nog niet mogelijk, omdat er door het Ministerie van VROM nog geen invoergegevens (achtergrondconcentraties en emissiefactoren) ter beschikking gesteld zijn.

---

<sup>12</sup> In CARII versie 7.0.1 zijn voor het jaar 2014 geen achtergrondconcentraties en emissiefactoren opgenomen. Daarom zijn voor dit zichtjaar in CARII de achtergrondconcentraties en emissiefactoren van 2011 toegepast (van 2012 en 2013 zijn ook geen gegevens beschikbaar). Omdat de prognoses voor achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor 2014 lager zijn dan voor 2011, is het toepassen van achtergrondconcentraties en emissiefactoren van 2011 worstcase.

## 4 RESULTATEN EMISSIEBEREKENINGEN

In dit hoofdstuk zijn de verkeersprestaties en de berekende emissies weergegeven. De berekende verkeersprestaties zijn op basis van emissiefactoren omgerekend naar emissies. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de jaren 2014 (autonome ontwikkeling en TB) en 2020 (autonome ontwikkeling en TB).

### 4.1 Verkeersprestaties

In tabel 3 zijn de verkeersprestaties (aantal verreden voertuigkilometers) van het wegverkeer op de onderzochte wegvakken in het rapportagegebied weergegeven, uitgesplitst naar personenauto's, vrachtauto's en het totaal.

**Tabel 3. Verkeersprestaties (km/etmaal) in het rapportagegebied in 2014 en 2020.**

| Variant   | Verkeersprestatie [km/etmaal] |        |        |
|-----------|-------------------------------|--------|--------|
|           | Personen                      | Vracht | Totaal |
| 2014 ao*  | 450368                        | 70764  | 521132 |
| 2014 TB** | 532122                        | 76185  | 608307 |
| 2020 ao   | 508251                        | 83157  | 591408 |
| 2020 TB   | 564668                        | 85722  | 650390 |

\* situatie bij autonome ontwikkeling

\*\* situatie na uitvoering TB

#### Autonome ontwikkeling

De totale verkeersprestaties in de autonome ontwikkeling (zonder realisatie van het TB) nemen van 2014 tot 2020 toe als gevolg van autonome groei van het wegverkeer.

#### TB

In de situatie inclusief TB neemt de verkeersprestatie ten opzichte van de autonome ontwikkeling in 2014 en in 2020 toe met resp. ca. 16% en 10%. In de situatie 2020 incl. TB zijn de verkeersprestaties hoger dan in de situatie 2014 incl. TB als gevolg van autonome groei van het wegverkeer.

### 4.2 Emissies

In tabel 4 zijn de emissies van NO<sub>x</sub> en PM<sub>10</sub> door het wegverkeer op de onderzochte wegvakken in het rapportagegebied weergegeven, uitgesplitst naar personenverkeer, vrachtverkeer en het totaal.

**Tabel 4. Emissies (ton/jaar) in het rapportagegebied in 2014 en 2020.**

| Variant | Emissie NO <sub>x</sub> [ton/jaar] |        |        | Emissie PM <sub>10</sub> [ton/jaar] |        |        |
|---------|------------------------------------|--------|--------|-------------------------------------|--------|--------|
|         | Personen                           | Vracht | Totaal | Personen                            | Vracht | Totaal |
| 2014 ao | 23,5                               | 74,9   | 98,4   | 5,0                                 | 4,0    | 9,0    |
| 2014 TB | 27,8                               | 80,5   | 108,3  | 5,9                                 | 4,3    | 10,2   |
| 2020 ao | 15,2                               | 47,9   | 63,1   | 4,8                                 | 3,9    | 8,7    |
| 2020 TB | 17,0                               | 49,4   | 66,4   | 5,4                                 | 4,0    | 9,4    |

#### Autonome ontwikkeling

De totale emissies van NO<sub>x</sub> en PM<sub>10</sub> nemen in de autonome ontwikkeling (zonder realisatie van het TB) van 2014 tot 2020 af met respectievelijk ca. 35% en 3%, ondanks de toename van de verkeersprestaties.

Dit is het gevolg van de afname van de emissie per voertuig (emissiefactoren). Deze emissieafname per voertuig is toe te schrijven aan technologische ontwikkelingen in de motortechniek. De grotere afname van de totale NO<sub>x</sub> emissies ten opzichte van de PM<sub>10</sub> emissies, wordt veroorzaakt doordat de emissiefactoren voor NO<sub>x</sub> van 2014 tot 2020 significant sterker afnemen dan de PM<sub>10</sub> emissiefactoren.

**TB**

In de situatie inclusief TB neemt de totale emissie van NO<sub>x</sub> in 2014 en in 2020 met respectievelijk ca. 10% en 5% toe ten opzichte van de autonome ontwikkeling. In de situatie 2020 incl. TB is de totale NO<sub>x</sub>-emissie ca. 40% lager dan in de situatie 2014 incl. TB.

De totale emissie van PM<sub>10</sub> neemt in de situatie inclusief TB in 2014 en in 2020 met respectievelijk ca. 15% en 10% toe ten opzichte van de autonome ontwikkeling. In de situatie 2020 incl. TB is de totale PM<sub>10</sub>-emissie ca. 10% lager dan in de situatie 2014 incl. TB.

## 5 RESULTATEN CONCENTRATIEBEREKENINGEN

De in hoofdstuk 4 besproken emissiegegevens zijn in het verspreidingsmodel Pluim Snelweg versie 1.3 ingevoerd. Voor de verschillende varianten zijn de jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> in het rapportagegebied berekend. De berekende concentraties per berekeningsgridcel zijn vervolgens getoetst aan de grenswaarden uit de Wlk. In geval van overschrijding van een grenswaarde wordt ingegaan op de locatie waar de overschrijding optreedt en hoe groot het oppervlak is waarbinnen overschrijding plaatsvindt.

De concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> zijn berekend vanaf de wegverharding tot 1000 m. uit de wegverharding van de wegen binnen het onderzoeksgebied. Hiermee zijn de concentraties worstcase in beeld gebracht. Conform de Wijziging Regeling beoordeling luchtkwaliteit mogen concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> berekend worden vanaf 10 meter van de wegrand. Hoe verder van de wegrand en daarmee de emissiebron, hoe lager de concentraties zijn. Daaruit volgt dat wanneer ter hoogte van de wegverharding aan de grenswaarden voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> uit de Wlk wordt voldaan, er op 10 meter van de wegrand zeker aan de grenswaarden wordt voldaan.

### 5.1 NO<sub>2</sub> concentraties

In bijlage 4 zijn de berekende jaargemiddelde NO<sub>2</sub> concentraties in kaarten weergegeven voor de jaren 2014 en 2020 voor de situaties bij autonome ontwikkeling en na realisatie van het TB. In de navolgende paragrafen worden de resultaten besproken.

#### 5.1.1 Jaargemiddelde NO<sub>2</sub> concentratie

Tabel 5 geeft de maximale jaargemiddelde NO<sub>2</sub> concentraties in het rapportagegebied weer (incl. N331/Flevoweg in Vollenhove).

**Tabel 5. Maximale jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> in het rapportagegebied.**

| Situatie           | NO <sub>2</sub> jg<br>[µg/m <sup>3</sup> ] |
|--------------------|--------------------------------------------|
| <i>Grenswaarde</i> | 40                                         |
| 2014 ao*           | 23,3                                       |
| 2014 TB**          | 23,4                                       |
| 2020 ao            | 18,3                                       |
| 2020 TB            | 18,4                                       |

\* situatie bij autonome ontwikkeling

\*\* situatie na uitvoering TB

Tabel 5 toont aan dat de jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> bij uitvoering van het TB maximaal 23,4 en 18,4 µg/m<sup>3</sup> bedragen in resp. 2014 en 2020. Deze maximale concentraties zijn gelegen langs de A6 tussen het knooppunt Emmeloord en afrit 15/De Munt. De jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> in het rapportagegebied blijven daarmee ruim onder de grenswaarde (40 µg/m<sup>3</sup>) uit de Wlk. Ook in de situatie bij autonome ontwikkeling wordt de jaargemiddelde NO<sub>2</sub> grenswaarde in 2014 en in 2020 niet overschreden. De berekende concentraties in 2020 zijn lager dan de berekende concentraties in 2014. Dit is het gevolg van lagere prognoses voor achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor 2020.

Bij uitvoering van het TB wordt, evenals bij autonome ontwikkeling, de grenswaarde voor de jaargemiddelde NO<sub>2</sub> concentratie uit de Wlk in 2014 en in 2020 niet overschreden.

### 5.1.2 Uurgemiddelde NO<sub>2</sub> concentratie

In het onderzoek zijn alleen jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-concentraties berekend en niet afzonderlijke uurconcentraties. De reden hiervoor is dat voor het berekenen van uurgemiddelde NO<sub>2</sub>-concentraties gedetailleerde gegevens (onder andere verkeers- en meteogegevens en achtergrondconcentraties op uurbasis) nodig zijn. De rekeninspanning voor dergelijke detailberekeningen is vele malen groter dan voor het berekenen van jaargemiddelde concentraties. Op basis van statistische relaties zoals opgenomen in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007, is het mogelijk om uitspraak te doen over het aantal uren met overschrijding van de uurgemiddelde grenswaarde. Deze relatie legt op basis van meetdata van het RIVM een verband tussen de jaargemiddelde en uurgemiddelde NO<sub>2</sub> concentraties. In het bijlagenrapport van TNO (2008a) is een uitgebreide toelichting op deze relatie opgenomen.

Uit de statistische analyse blijkt dat in het algemeen een overschrijding van de uurgemiddelde grenswaarde plaats vindt bij een jaargemiddelde NO<sub>2</sub>-concentratie van 82 µg/m<sup>3</sup> of hoger. Uit tabel 5 volgt dat de maximale jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> in 2014 en in 2020 maximaal respectievelijk 23,4 en 18,4 µg/m<sup>3</sup>, bedragen en daarmee ruim lager zijn dan bovengenoemde 82 µg/m<sup>3</sup>. Hieruit volgt dat concentraties van deze hoogte in geen van de onderzochte situaties voorkomen.

Bij uitvoering van het TB wordt, evenals bij autonome ontwikkeling, het aantal toegestane overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde voor NO<sub>2</sub> uit de Wlk in 2014 en in 2020 niet overschreden.

## 5.2 PM<sub>10</sub> concentraties

In bijlage 4 zijn de berekende jaargemiddelde concentraties PM<sub>10</sub> van de berekende situaties in kaarten weergegeven voor de jaren 2014 en 2020 voor de situaties bij autonome ontwikkeling en na realisatie van het TB. In de navolgende paragrafen worden de resultaten besproken.

### 5.2.1 Jaargemiddelde PM<sub>10</sub> concentratie

Tabel 6 geeft de maximale jaargemiddelde PM<sub>10</sub> concentraties in het rapportagegebied weer (incl. N331/Flevoweg in Vollenhove). De weergegeven concentraties zijn inclusief zeezoutcorrectie. De jaargemiddelde concentraties PM<sub>10</sub> worden voor het grootste deel bepaald door de achtergrondconcentratie.

**Tabel 6. Maximale jaargemiddelde concentraties PM<sub>10</sub> in het rapportagegebied.**

| Variant            | PM <sub>10</sub> jg max<br>incl. zeezoutcorr.<br>[µg/m <sup>3</sup> ] |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <i>Grenswaarde</i> | 40                                                                    |
| 2014 ao*           | 19,7                                                                  |
| 2014 TB**          | 19,7                                                                  |
| 2020 ao            | 18,6                                                                  |
| 2020 TB            | 18,7                                                                  |

\* situatie bij autonome ontwikkeling

\*\* situatie na uitvoering TB

Tabel 6 toont aan dat de jaargemiddelde concentraties  $PM_{10}$  (incl. zeezoutcorrectie) bij uitvoering van het TB maximaal 19,7 en 18,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  bedragen in respectievelijk 2014 en 2020. Deze maximale concentraties zijn gelegen langs de A6 tussen het knooppunt Emmeloord en afrit 15/De Munt. De jaargemiddelde concentraties  $PM_{10}$  in het rapportagegebied blijven daarmee ruim onder de grenswaarde (40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) uit de Wlk. Ook in de situatie bij autonome ontwikkeling wordt de jaargemiddelde  $PM_{10}$  grenswaarde in 2014 en in 2020 niet overschreden.

De berekende concentraties in 2020 zijn lager dan de berekende concentraties in 2014. Dit is het gevolg van lagere prognoses voor achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor 2020.

Bij uitvoering van het TB wordt, evenals bij autonome ontwikkeling, de grenswaarde voor de jaargemiddelde  $PM_{10}$  concentratie uit de Wlk in 2014 en in 2020 niet overschreden.

## 5.2.2 Etmaalgemiddelde $PM_{10}$ concentratie

Voor het bepalen van het aantal dagen dat de etmaalgemiddelde grenswaarde wordt overschreden is gebruik gemaakt van statistische relaties zoals opgenomen in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. De statistische relaties zijn gebaseerd op meetgegevens van het RIVM. In het bijlagenrapport van TNO (2008a) is een uitgebreide toelichting op de relaties weergegeven. Op basis van deze relaties kan worden afgeleid dat voor een jaargemiddelde  $PM_{10}$ -concentratie van 32,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (inclusief zeezoutcorrectie: 6 dagen aftrek) of hoger de etmaalgemiddelde grenswaarde wordt overschreden. Zoals weergegeven in tabel 6 bedragen de maximale jaargemiddelde concentraties  $PM_{10}$  in 2014 en in 2020 respectievelijk (19,7 + 5) 24,7 en (18,7 + 5) 23,7  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , zowel in de situaties na uitvoering van het TB als bij autonome ontwikkeling. Daarmee blijven de jaargemiddelde  $PM_{10}$  concentraties onder de 32,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Op basis hiervan kan gesteld worden dat het aantal toegestane overschrijdingen van de etmaalgemiddelde grenswaarde voor  $PM_{10}$  uit de Wlk niet wordt overschreden.

Bij uitvoering van het TB wordt, evenals bij autonome ontwikkeling, het aantal toegestane overschrijdingen van de etmaalgemiddelde grenswaarde voor  $PM_{10}$  uit de Wlk in 2014 en in 2020 niet overschreden.

## 5.3 $PM_{2,5}$

Vanaf 2015 geldt er voor  $PM_{2,5}$  een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Het Milieu en Natuurplan Bureau (MNP) stelt dat "als vanaf 2011 aan de grenswaarden voor  $PM_{10}$  wordt voldaan, dan wordt naar verwachting ook aan de grenswaarde voor  $PM_{2,5}$  voldaan" (MNP, 2008). Aangezien er in dit onderzoek in 2014 en in 2020 geen overschrijdingen van de jaar- en etmaalgemiddelde grenswaarden voor  $PM_{10}$  zijn vastgesteld, is overschrijding van de jaargemiddelde grenswaarde voor  $PM_{2,5}$  in 2014 en in 2020 op basis van de huidige wetenschappelijke inzichten redelijkerwijs uitgesloten.

## 5.4 Overige Wlk-stoffen

Voor de stoffen zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen is met behulp van CAR II een screening uitgevoerd. Voor deze stoffen, voor zo ver relevant voor wegverkeer, is het verschil tussen de grenswaarde en de som van de bijdrage van het wegverkeer en de achtergrondconcentratie dermate groot dat overschrijding van de grenswaarden in 2014 en in 2020 redelijkerwijs kan worden uitgesloten. In het TNO-rapport 2008-U-R0919/B (TNO, 2008a) wordt dit nader toegelicht en onderbouwd.

Voor de stoffen arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen is door ECN een screening uitgevoerd met het VLW model. Op basis van de meest ongunstige uitgangspunten is voor deze stoffen vastgesteld dat het verschil tussen de richtwaarde en de som van de bijdrage van het wegverkeer en de

achtergrondconcentratie dermate groot is, dat overschrijding van de richtwaarde in 2014 en 2020 redelijkerwijs kan worden uitgesloten. In het TNO-rapport 2008-U-R0919/B (TNO, 2008a) wordt dit nader toegelicht en onderbouwd.

## 5.5 Gevoelige bestemmingen

In het onderzoek zijn vanaf het eerste jaar na uitvoering van het project geen overschrijdingen van grenswaarden voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> vastgesteld. Daarmee vormen de bepalingen ten aanzien van gevoelige bestemmingen uit het Besluit Gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen) geen belemmeringen voor doorgang van het project. Er wordt voldaan aan art. 5.16a lid 1 uit de Wet milieubeheer.

## 5.6 Resumé

De berekende jaargemiddelde NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> concentraties in de situatie na uitvoering van het TB blijven in 2014 en in 2020 ruim onder de grenswaarden uit de Wlk. Ook voor wat betreft het aantal overschrijdingen van de uur- en etmaalgemiddelde grenswaarden voor resp. NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> vinden er in de situatie na uitvoering van het TB geen overschrijdingen plaats in 2014 en in 2020. In de situatie bij autonome ontwikkeling zijn er geen overschrijdingen van grenswaarden geconstateerd in 2014 en 2020.

**Tabel 7. Samenvatting rekenresultaten.**

| Variant   | Emissies NO <sub>x</sub><br>[ton/jaar] | Emissies PM <sub>10</sub><br>[ton/jaar] | NO <sub>2</sub> jg max<br>[µg/m <sup>3</sup> ] | PM <sub>10</sub> jg max<br>[µg/m <sup>3</sup> ] |
|-----------|----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 2014 ao*  | 98,4                                   | 9,0                                     | 23,3                                           | 19,7                                            |
| 2014 TB** | 108,3                                  | 10,2                                    | 23,4                                           | 19,7                                            |
| 2020 ao   | 63,1                                   | 8,7                                     | 18,3                                           | 18,6                                            |
| 2020 TB   | 66,4                                   | 9,4                                     | 18,4                                           | 18,7                                            |

\* situatie bij autonome ontwikkeling

\*\* situatie na uitvoering TB

Omdat er geen overschrijdingen van grenswaarden zijn geconstateerd, is het vaststellen van overschrijdingsoppervlakken en het aantal adressen binnen overschrijdingscontouren niet aan de orde.

## 6 CONCLUSIES

In het kader van het TB N50 Ramspol-Ens is een onderzoek uitgevoerd naar de effecten van het TB op de luchtkwaliteit. In het onderzoek zijn de emissies ten gevolge van het wegverkeer en de concentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijnstof (PM<sub>10</sub>) berekend en zijn de overige stoffen uit de Wlk en PM<sub>2,5</sub> kwalitatief beschouwd. Het onderzoek leidt tot de volgende conclusies.

### Emissies

- De uitvoering van het TB heeft tot gevolg dat de berekende emissies van stikstofoxide (NO<sub>x</sub>) in 2014 en in 2020 in het rapportagegebied totaal respectievelijk ca. 10% en 5% toenemen ten opzichte van de situatie bij autonome ontwikkeling.
- De PM<sub>10</sub> emissies nemen na realisatie van het TB in 2014 en in 2020 toe met respectievelijk ca. 15% en 10% toe ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

### Concentraties NO<sub>2</sub>

- Na uitvoering van het TB wordt de jaargemiddelde grenswaarde voor NO<sub>2</sub> in 2014 en in 2020 niet overschreden. In de situatie na uitvoering van het TB is in 2014 en in 2020 een maximale jaargemiddelde NO<sub>2</sub> concentratie van resp. 23,4 en 18,4 µg/m<sup>3</sup> vastgesteld.
- Ook in de situatie bij autonome ontwikkeling vindt er in 2014 in 2020 geen overschrijding van grenswaarden plaats.
- De maximale jaargemiddelde NO<sub>2</sub> concentraties zijn in 2014 en in 2020 in dezelfde orde van grootte als na uitvoering van het TB.
- Na uitvoering van het TB en bij autonome ontwikkeling wordt het aantal toegestane overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde voor NO<sub>2</sub> in 2014 en in 2020 niet overschreden.

### Concentraties PM<sub>10</sub>

- Na uitvoering van het TB wordt de jaargemiddelde grenswaarde voor PM<sub>10</sub> in 2014 en in 2020 niet overschreden. In de situatie na uitvoering van het TB is in 2014 en in 2014 een maximale jaargemiddelde PM<sub>10</sub> concentratie van resp. 19,7 en 18,7 µg/m<sup>3</sup> vastgesteld.
- Ook in de situatie bij autonome ontwikkeling vindt er geen overschrijding van grenswaarden plaats in 2014 en in 2014.
- De maximale jaargemiddelde PM<sub>10</sub> concentraties zijn in 2014 en in 2020 in dezelfde orde van grootte als na uitvoering van het TB.
- Na uitvoering van het TB en bij autonome ontwikkeling wordt het aantal toegestane overschrijdingen van de etmaalgemiddelde grenswaarde voor PM<sub>10</sub> in 2014 en in 2014 niet overschreden.

### Concentraties PM<sub>2,5</sub>

Op basis van de huidige wetenschappelijke inzichten is overschrijding van de jaargemiddelde grenswaarde voor PM<sub>2,5</sub>, welke in 2015 van kracht wordt, langs de onderzochte wegvakken redelijkerwijs uitgesloten.

### Concentraties overige Wlk-stoffen

Overschrijding van de grenswaarden voor de overige Wlk-stoffen<sup>13</sup> in 2014 en in 2020 redelijkerwijs uitgesloten.

<sup>13</sup> Zwaveldioxide, koolmonoxide, lood, benzeen, arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen.

Omdat er in de situatie na uitvoering van het TB in 2014 in 2020 geen overschrijdingen van grenswaarden uit de Wlk zijn vastgesteld, voldoet het TB aan artikel 5.16 lid 1 sub a van de Wet milieubeheer.

|                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Op basis van dit onderzoek voldoet het TB N50 Ramspol-Ens aan art. 5.16 lid 1 sub a van de Wet milieubeheer. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 7 REFERENTIES

Expertteam gebiedsafbakening luchtkwaliteitonderzoek (2008), Methodiek Gebiedsafbakening onderzoek luchtkwaliteit, 22 februari 2008.

Goudappel (2008), Technische achtergronddocumentatie Saneringstool versie 2.22, 6 juni 2008.

Milieu en Natuur Planbureau (MNP) (2008), Concentratiekaarten voor grootschalige luchtverontreiniging in Nederland, Rapportage 2008, Bilthoven 2008.

Smit, R., Smokers, R. & Schoen, E. (2005) VERSIT+ LD: Development of a new emission factor model for passenger cars linking real-world emissions to driving cycle characteristics, *Proceedings of the 14th Symposium Transport and Air Pollution*, Vol. 1, 1-3 June 2005, Graz, Austria, pp. 177-186.

Smit, R. et al. (2006) A New Modelling Approach for Road Traffic Emissions –VERSIT+ Light Duty, TNO Report 06.OR.VM.016.1/RS, 2006.

TNO (2008a), Bijlagen bij de luchtkwaliteitberekeningen in het kader van de ZSM/Spoedwet; TNO rapport 2008-U-R0919/B, Apeldoorn, september 2008.

TNO (2008b), Handleiding Pluim Snelweg, Behorende bij versie 1.3 (31 maart 2008), 31 maart 2008.

## 8 COLOFON

---

|                  |                                                       |
|------------------|-------------------------------------------------------|
| Opdrachtgever    | : Rijkswaterstaat IJsselmeergebied                    |
| Project          | : Effectbeoordeling luchtkwaliteit TB N50 Ramspol-Ens |
| Dossier          | : B9212-04.001                                        |
| Omvang rapport   | : 21 pagina's                                         |
| Auteur           | : Tijmen van de Poll                                  |
| Bijdrage         | : Stefan te Velde                                     |
| Interne controle | : Karen van Dongen                                    |
| Projectleider    | : Tijmen van de Poll                                  |
| Projectmanager   | : Hanneke van de Ven                                  |
| Datum            | : 6 maart 2009                                        |
| Naam/Paraaf      | :                                                     |

---

**BIJLAGE 1      Afgebakend gebied Expertteam gebiedsafbakening  
luchtonderzoek**

## N50 Ramspol-Ens

### Afgebakend gebied Expertteam Gebiedsafbakening Luchtonderzoek, Stap 1

Aanpak: 'Methodiek Gebiedsafbakening onderzoek luchtkwaliteit, februari 2008.'

Tabel 2 'Overzicht van de berekeningen van verschilintensiteiten' op basis van emissiefactoren d.d. 14 maart 2007

Grenswaarde 0,4  $\mu\text{gr NO}_2/\text{m}^3$

Modeljaar: 2020

Zichtjaar: 2014

Vertaald in:

| Percentage vracht ASW             | 20%           | 30%                                                                                            | 40%                                                                       |
|-----------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Wegvakken ASW                     |               | A6 tussen afrit 16 Bant en afrit 17 Lemmer/ A6 tussen knooppunt Emmeloord en afrit 10 Lelystad | A6 tussen knooppunt Emmeloord en afrit 16 Bant/ A6 ten noorden van Lemmer |
| autosnelweg door open terrein     | 1.150 mvt/etm | 950 mvt/etm                                                                                    | 800 mvt/etm                                                               |
| autosnelweg door bebouwd gebied   | 1.550 mvt/etm | 1.200 mvt/etm                                                                                  | 1.000 mvt/etm                                                             |
| overige wegen door open terrein   | 750 mvt/etm   |                                                                                                |                                                                           |
| overige wegen door bebouwd gebied | 140 mvt/etm   |                                                                                                |                                                                           |

Toegepast op plots:

- Toe- of afname t.g.v. het project 2020 in mvt/etm, N50 Ramspol-Ens, bijlage 7, d.d. 28-04-2008
- Toe- of afname t.g.v. het project 2020 in mvt/etm, N50 Ramspol-Ens, brede omgeving, d.d. 22-05-2008

Tabel met geselecteerde wegvakken:

|                                           | wegvak                                                       |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Autosnelwegen (kaart 1)                   |                                                              |
| 1                                         | A6 tussen knooppunt Emmeloord en afrit 15 De Munt            |
|                                           |                                                              |
| Overige wegen door open terrein (kaart 1) |                                                              |
| 2                                         | N50 tussen knooppunt Emmeloord en N764 Mr. J.L.M. Niersallee |
| 3                                         | N352 Schokkeringweg tussen A6 en N50                         |
| 4                                         | N765 Frieseweg vanaf N50 tot N760 Grafhorsterweg             |

|                        |                                                                                            |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |                                                                                            |
| Vollenhove (kaart 2)   |                                                                                            |
| 5                      | Route N331 Flevoweg vanaf Vollenhoverkanaal, N762 Flevoweg tot einde bebouwd gebied        |
|                        |                                                                                            |
| Ens (kaart 3)          |                                                                                            |
| 6                      | Nieuwe aansluiting Schokkeringweg                                                          |
| 7                      | Nieuwe aansluiting Frieseweg                                                               |
| 8                      | Kamperweg tussen nieuwe aansluiting met Frieseweg en nieuwe aansluiting met Schokkeringweg |
| 9                      | N352 Baan tussen Kamperweg en Stallijnstraat                                               |
|                        |                                                                                            |
| IJsselmuiden (kaart 4) |                                                                                            |
| 10                     | N760 Grafhorsterweg tussen Dorpsweg en Hoepelweg                                           |
| 11                     | Plasweg tussen N760 Grafhorsterweg en Koekoeksweg                                          |
|                        |                                                                                            |

Toelichting bij tabel met geselecteerde wegvakken:

- Het project leidt tot beperkte routeverschuivingen:
  - o Van Hattemerbroek naar Heerenveen via N50/A6 in plaats van A28/A32.
  - o Toename gebruik N352.
- Het project leidt in geringe mate tot extra autoverkeer (bijvoorbeeld IJsselmuiden).

Opmerkingen:

- Door toepassing van meer specifieke gegevens (% vracht, % stagnatie, wegtypen, etc.) op de wegvakken in de tabel met geselecteerde wegvakken kan het Afgebakend Gebied nog ingeperkt worden. (zie methodiek gebiedsafbakening onderzoek luchtkwaliteit)
- Op het bijgevoegde kaartmateriaal zijn cirkels aangegeven. Een cirkel betekent dat dat gebied nader wordt uitgewerkt op een vervolgkaart.

4 juni 2008,

ir. A.N. Bleijenberg  
voorzitter Expertteam Gebiedsafbakening Luchtonderzoek

## N50 Ramspol-Ens

Afgebakend gebied Expertteam Gebiedsafbakening Luchtonderzoek, Stap 1

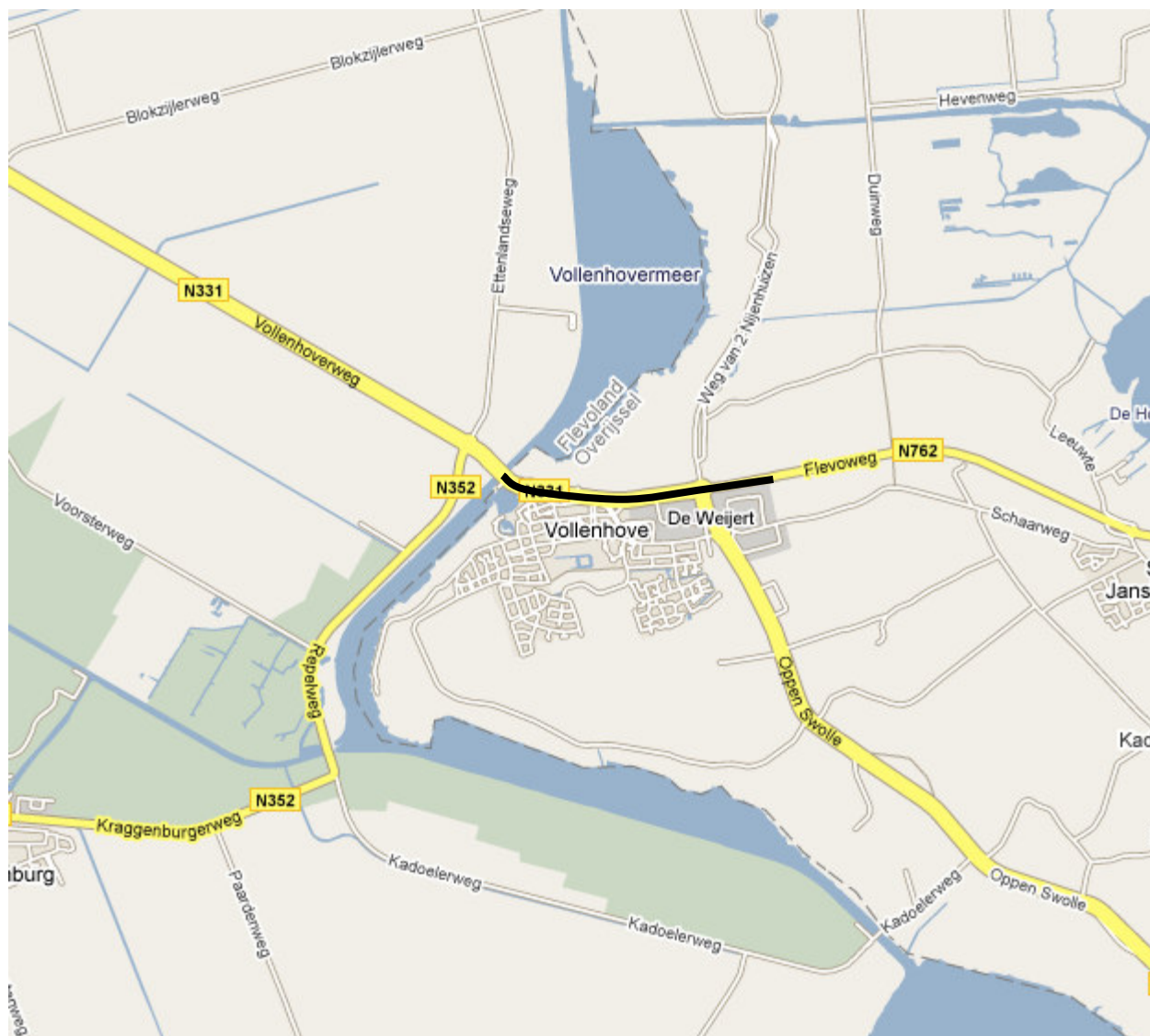
Kaart 1/4



N50 Ramspol-Ens

Afgebakend gebied Expertteam Gebiedsafbakening Luchtonderzoek, Stap 1

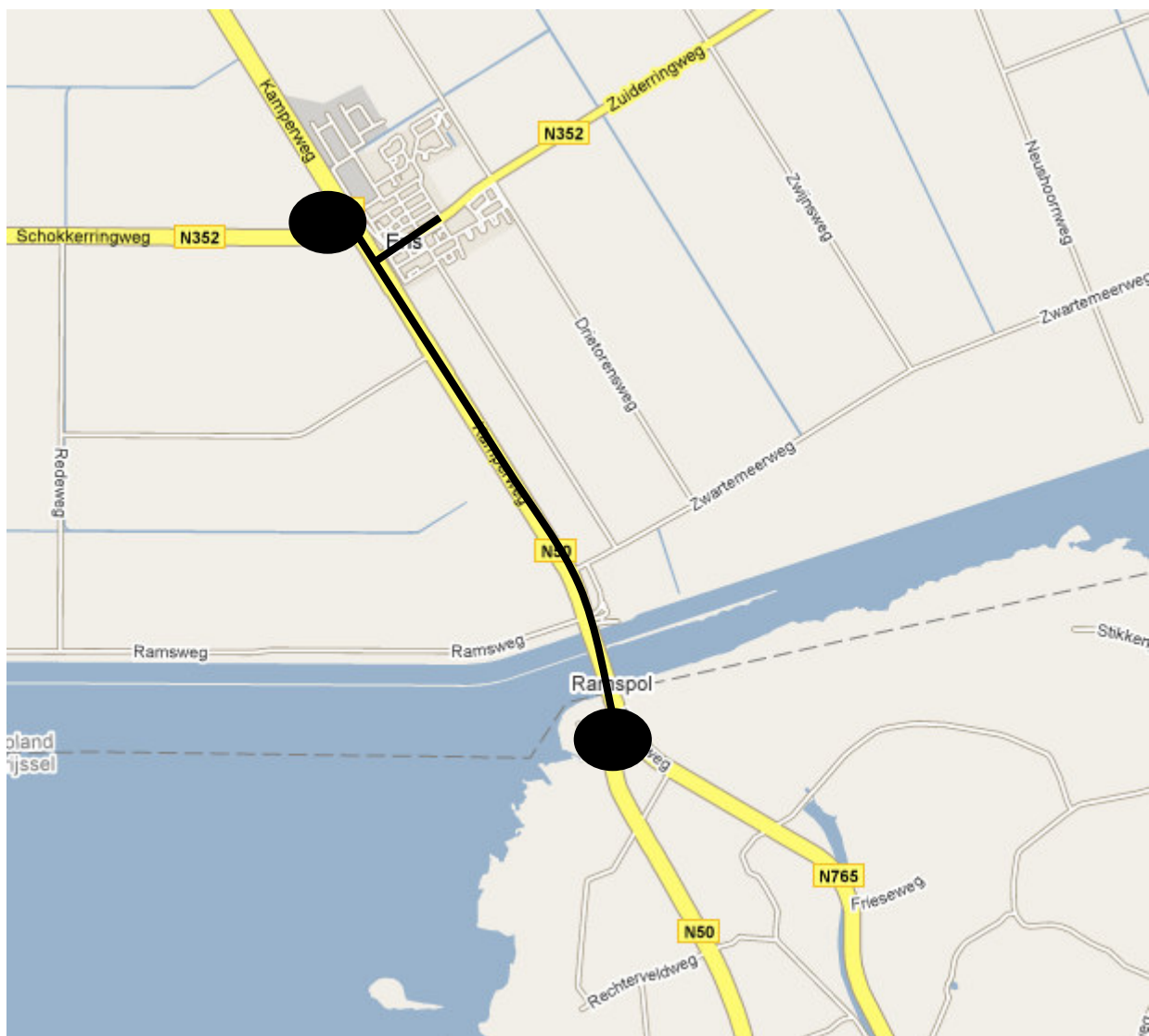
Kaart 2/4



## N50 Ramspol-Ens

Afgebakend gebied Expertteam Gebiedsafbakening Luchtonderzoek, Stap 1

Kaart 3/4



## N50 Ramspol-Ens

Afgebakend gebied Expertteam Gebiedsafbakening Luchtonderzoek, Stap 1

Kaart 4/4



## BIJLAGE 2      Gehanteerde parameters Pluim Snelweg

### Modelversie

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van het door het RIVM geaccrediteerde verspreidingsmodel Pluim Snelweg versie 1.3 van maart 2008. In deze versie zijn emissiefactoren en achtergrondconcentraties conform het BGE-scenario van maart 2008 opgenomen.

### Meteorologische gegevens

De berekende NO<sub>2</sub>- en PM<sub>10</sub>-concentraties zijn gebaseerd op meerjarige klimatologie (1995-1999), waarbij is gerekend met geïnterpoleerde meteodata van de meteostations Schiphol en Eindhoven. Het meteorologische bestand bestaat uit een tabel met de frequenties van voorkomen van de verschillende combinaties van windrichting en windsnelheid.

### Ruwheidklassen

De terreinruwheid is een belangrijke parameter bij het beschrijven van de verspreiding. Voor het vaststellen van de terreinruwheid is gebruik gemaakt van de KNMI Roughness Map<sup>14</sup> met ruwheidlengten. De ruwheidlengte is een parameter die de mechanische wrijving tussen de luchtstromen en het landoppervlak beschrijft. De waarde van deze parameter wordt bepaald door de aanwezigheid en de aard van obstakels. De ruwheidlengte heeft invloed op de verdunning van de luchtverontreinigende emissies. Er zijn ruwheidklassen toegepast die zijn gebaseerd op ruwheidslengten welke conform het Meet- en rekenvoorschrift zijn geaggregeerd op een schaalniveau van 1 bij 1 kilometer. In de onderstaande tabel staan de ruwheidklassen en hun omschrijving weergegeven. In het onderzoeksgebied is sprake van ruwheidklasse 1, 2 en 3.

**Tabel 1 Ruwheidklassen**

| Ruwheidklasse | Omschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1             | Vlak land met alleen oppervlakkige begroeiing (gras) en soms geringe obstakels. Bijvoorbeeld startbanen, weideland zonder windsingels, braakliggend bouwland.<br>$Z_0 < 0,065 \text{ m}$                                                                                                                                            |
| 2             | Bouwland met regelmatig laag gewas, of weideland met sloten die minder dan 20 slotBreedten van elkaar liggen. Verspreide obstakels (lage heggen, enkelvoudige rijen kale bomen, alleenstaande boerderijen) kunnen voorkomen op onderlinge afstanden van minstens 20 x hun eigen hoogte.<br>$0,065 \text{ m} < Z_0 < 0,20 \text{ m}$ |
| 3             | Bouwland met afwisselend hoge en lage gewassen. Grote obstakels (rijen gebladerde bomen, lage boomgaard, enzovoort) met onderlinge afstanden van omstreeks 15x hun hoogte. Boomkwekerijen (jonge bomen), maïsvelden en dergelijke.<br>$0,20 \text{ m} < Z_0 < 0,65 \text{ m}$                                                       |
| 4             | Bodem regelmatig en volledig bedekt met vrij grote obstakels, met tussengelegen ruimte niet groter dan een paar obstakelhoogten. Bijvoorbeeld grote bossen, laagbouw in dorpen en kleine steden. De bemiddelde gebouwhoogte is maximaal 10 m.<br>$1,0 \text{ m} < Z_0$                                                              |

<sup>14</sup> Zie: [http://www.knmi.nl/samenw/hydra/roughness\\_map/index.html](http://www.knmi.nl/samenw/hydra/roughness_map/index.html)

### Achtergrondconcentraties

De achtergrondconcentraties zijn afkomstig uit de GCN<sup>15</sup>-database van het RIVM van maart 2008. De achtergrondconcentraties zijn gebaseerd op het BGE-scenario van maart 2008. Voor het rapportagegebied is per vierkant van 1\*1 km een achtergrondconcentratie onderscheiden.

Tabel 8 geeft, ter illustratie, een overzicht van de achtergrondconcentraties in het rapportagegebied. Omdat het rapportagegebied een groot oppervlak beslaat, is de bandbreedte van de minimale en maximale achtergrondconcentraties weergegeven.

**Tabel 8. Jaargemiddelde NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> (incl. zeezoutcorrectie) achtergrondconcentraties**

| Trajectdeel | NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] |      | PM <sub>10</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] |      |
|-------------|--------------------------------------|------|---------------------------------------|------|
|             | 2014                                 | 2020 | 2014                                  | 2020 |
| Minimaal    | 11                                   | 10   | 16                                    | 16   |
| Maximaal    | 16                                   | 13   | 19                                    | 18   |

### Emissiefactoren

In het luchtkwaliteitonderzoek is gebruik gemaakt van de NO<sub>x</sub> en PM<sub>10</sub> emissiefactoren van maart 2008, behorende bij Pluim Snelweg versie 1.3 van maart 2008. De emissiefactoren zijn op basis van het Beleid Global Economy (BGE) scenario van maart 2008 opgesteld met het TNO emissiemodel Versit+ (Smit, Smokers & Schoen, 2005; Smit et al., 2006)<sup>16</sup>. De set emissiefactoren bestaat uit emissiefactoren voor combinaties van verschillende rijsnelheden en voertuigcategorieën (licht, middelzwaar en zwaar wegverkeer). In onderstaande tabellen worden de gehanteerde emissiefactoren voor 2014 en 2020 weergegeven.

**Tabel 1 Emissiefactoren in gram per kilometer per voertuig in 2014.**

| voertuigcategorie        | wegtype      | gem. rijsnelheid | NO <sub>x</sub> | PM <sub>10</sub> |
|--------------------------|--------------|------------------|-----------------|------------------|
| personenauto's           | bebouwde kom | 50               | 0,324           | 0,040            |
|                          | buitenweg    | 70               | 0,167           | 0,028            |
|                          | snelweg      | 80               | 0,125           | 0,028            |
|                          |              | 100              | 0,137           | 0,031            |
| middelzware vrachtwagens | bebouwde kom | 50               | 4,366           | 0,194            |
|                          | buitenweg    | 70               | 3,556           | 0,180            |
|                          | snelweg      | 80               | 2,914           | 0,162            |
| zware vrachtwagens       | bebouwde kom | 50               | 3,771           | 0,159            |
|                          | buitenweg    | 70               | 3,632           | 0,156            |
|                          | snelweg      | 80               | 2,814           | 0,149            |

<sup>15</sup> GCN = Generieke Concentraties Nederland.

<sup>16</sup> Zie ook hoofdstuk 4 van het TNO Bijlagenrapport (TNO, 2007).

**Tabel 2 Emissiefactoren in gram per kilometer per voertuig in 2020.**

| voertuigcategorie        | wegtype      | gem. rijsnelheid | NO <sub>x</sub> | PM <sub>10</sub> |
|--------------------------|--------------|------------------|-----------------|------------------|
| personenauto's           | bebouwde kom | 50               | 0,204           | 0,030            |
|                          | buitenweg    | 70               | 0,104           | 0,024            |
|                          | snelweg      | 80               | 0,072           | 0,024            |
|                          |              | 100              | 0,078           | 0,027            |
| middelzware vrachtwagens | bebouwde kom | 50               | 2,579           | 0,141            |
|                          | buitenweg    | 70               | 2,106           | 0,142            |
|                          | snelweg      | 80               | 1,710           | 0,133            |
| zware vrachtwagens       | bebouwde kom | 50               | 2,030           | 0,132            |
|                          | buitenweg    | 70               | 1,956           | 0,130            |
|                          | snelweg      | 80               | 1,450           | 0,124            |

**Zeezoutcorrectie**

Voor PM<sub>10</sub> dat zich van nature in de lucht bevindt en niet schadelijk is voor de volksgezondheid, zijn de berekende fijn stof concentraties conform de Rbl gecorrigeerd voor de zeezoutbijdrage. Het aandeel zeezout (aërosol) in PM<sub>10</sub> is plaatsafhankelijk. De plaatsafhankelijke correctie is aan gemeenten gekoppeld. Voor de gemeenten Kampen en Noordoostpolder (waarbinnen het rapportagegebied gelegen is) bedraagt de correctie voor zeezoutaërosol resp. 4 en 5 µg/m<sup>3</sup>. Van de berekende totale jaargemiddelde PM<sub>10</sub>-concentratie is daarom 4 of 5 (afhankelijk van de gemeente) µg/m<sup>3</sup> afgetrokken.

De invloed van de in de buitenlucht aanwezige concentraties zeezout op het aantal dagen waarop de concentratie van PM<sub>10</sub> de waarde van 50 µg/m<sup>3</sup> overschrijdt, is in geheel Nederland nagenoeg gelijk. Uitgaande van een niet voor zeezout gecorrigeerde jaargemiddelde concentratie van PM<sub>10</sub>, wordt een voor zeezout gecorrigeerde 24-uurgemiddelde concentratie verkregen door het op de gebruikelijke wijze bepaalde aantal overschrijdingsdagen met 6 te verminderen.

**Dubbeltellingcorrectie**

De luchtkwaliteit rond wegen wordt in Nederland normaliter berekend door de bijdrage van het wegverkeer aan de concentraties verontreinigende stoffen in de lucht op te tellen bij de achtergrondconcentraties zoals die door het MNP worden bepaald. Voor stoffen waaraan het wegverkeer een bijdrage levert, leidt deze methode in de nabijheid (binnen ca. 3,5 km.) van snelwegen tot een overschatting ("dubbeltelling") van de concentraties. Dit ontstaat doordat de bijdrage van het snelwegverkeer ook in de door het MNP berekende achtergrondconcentraties is opgenomen. Deze overschatting in de berekende concentraties treedt op voor zowel PM<sub>10</sub> als NO<sub>2</sub>. Met name voor NO<sub>2</sub>-concentraties dicht langs de weg is deze overschatting substantieel, gezien de relatief grote bijdrage van het wegverkeer aan de totale NO<sub>2</sub>-concentraties. De door het Ministerie van VROM ter beschikking gestelde dubbeltellingcorrectiekaarten tonen aan dat de dubbeltellingcorrectie voor de jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> in het rapportagegebied 0 µg/m<sup>3</sup> bedragen (in 2010, 2015 en 2020).

**Hoogteligging wegen**

Er is aangenomen dat alle wegvakken op maaiveldniveau gelegen zijn. Hiermee zijn de concentraties worstcase in beeld gebracht, aangezien de concentraties afnemen naarmate het hoogteverschil tussen de emissiebron en het omliggende maaiveld toeneemt.

**Afschermende voorzieningen**

In het onderzoeksgebied bevinden zich geen afschermende voorzieningen.

**Congestie**

Op de wegen binnen het onderzoeksgebied is geen sprake van congestie. De invloed van congestie is daarom niet in de berekeningen meegenomen.

## BIJLAGE 3 Verkeersgegevens

Toelichting afkortingen:

- i-pers: intensiteiten personenverkeer;
- i-mzw: intensiteiten middelzwaar vrachtverkeer;
- i-zw: intensiteiten zwaar vrachtverkeer;
- v-pers: rijsnelheid personenverkeer;
- v-vr: rijsnelheid vrachtverkeer;
- con: congestiefactor.

**Tabel 1. Verkeersgegevens autonome ontwikkeling 2014**

| Wegvak  |                                                            | i-pers<br>[mvt/etm] | i-mzw<br>[mvt/etm] | i-vr<br>[mvt/etm] | v-pers<br>[km/u] | v-vr<br>[km/u] | con |
|---------|------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|-------------------|------------------|----------------|-----|
| N50     | Oude Emmeloorderweg - Schokkerringweg (N352), ri Emmeloord | 5200                | 312                | 388               | 100              | 80             | 0   |
| N50     | Oude Emmeloorderweg - Schokkerringweg (N352), ri Zwolle    | 5100                | 259                | 341               | 100              | 80             | 0   |
| N50     | Schokkerringweg - Baan, ri Emmeloord                       | 7300                | 490                | 610               | 80               | 80             | 0   |
| N50     | Schokkerringweg - Baan, ri Zwolle                          | 7400                | 431                | 569               | 80               | 80             | 0   |
| N50     | Baan - Ramspolbrug, ri Emmeloord                           | 6000                | 446                | 554               | 80               | 80             | 0   |
| N50     | Baan - Ramspolbrug, ri Zwolle                              | 5900                | 388                | 512               | 80               | 80             | 0   |
| N352    | Redeweg - N50 (Kamperweg), ri Ens                          | 2500                | 173                | 227               | 80               | 80             | 0   |
| N352    | Redeweg - N50 (Kamperweg), ri Nagele                       | 2200                | 178                | 222               | 80               | 80             | 0   |
| N50     | Baan Drietoerensweg, ri Kraggenburg                        | 3700                | 178                | 222               | 50               | 50             | 0   |
| N50     | Baan Drietoerensweg, ri N50                                | 3600                | 173                | 227               | 50               | 50             | 0   |
| N765    | N50 - Noorderrandweg, ri Ens                               | 1500                | 45                 | 55                | 70               | 70             | 0   |
| N765    | N50 - Noorderrandweg, ri Kampen                            | 1600                | 43                 | 57                | 70               | 70             | 0   |
| A6      | knp Emmeloord - afslag De Munt (15), ri Lemmer             | 17400               | 1337               | 1663              | 120              | 90             | 0   |
| A6      | knp Emmeloord - afslag De Munt (15), ri Zwolle             | 16900               | 1294               | 1706              | 120              | 90             | 0   |
| N352    | A6 - Eggestraat, ri Ens                                    | 2700                | 173                | 227               | 80               | 80             | 0   |
| N352    | A6 - Eggestraat, ri Urk                                    | 2300                | 178                | 222               | 80               | 80             | 0   |
| N760    | Dorpsweg - Hoepelweg, ri Genemuiden                        | 2600                | 129                | 171               | 70               | 70             | 0   |
| N760    | Dorpsweg - Hoepelweg, ri Kampen                            | 2400                | 134                | 166               | 70               | 70             | 0   |
| Plasweg | N760 (Grafhorsterweg) - Koekoeksweg, ri Genemuiden         | 600                 | 0                  | 0                 | 50               | 50             | 0   |
| Plasweg | N760 (Grafhorsterweg) - Koekoeksweg, ri Kampen             | 600                 | 0                  | 0                 | 50               | 50             | 0   |
| N50     | Ramspolbrug-Flevoweg, ri Emmeloord                         | 7300                | 535                | 665               | 100              | 80             | 0   |
| N50     | Ramspolbrug-Flevoweg, ri Zwolle                            | 6700                | 431                | 569               | 100              | 80             | 0   |
| N50     | Flevoweg - Niersallee, ri Emmeloord                        | 9200                | 936                | 1164              | 80               | 80             | 0   |
| N50     | Flevoweg - Niersallee, ri Zwolle                           | 9000                | 777                | 1023              | 80               | 80             | 0   |
| N765    | Noorderrandweg-Grafhorsterweg (N760), ri Ens               | 2300                | 89                 | 111               | 70               | 70             | 0   |
| N765    | Noorderrandweg-Grafhorsterweg (N760), ri Kampen            | 2400                | 86                 | 114               | 70               | 70             | 0   |
| N760    | Dorpsweg - Hoepelweg, ri Genemuiden                        | 3900                | 129                | 171               | 70               | 70             | 0   |
| N760    | Dorpsweg - Hoepelweg, ri Kampen                            | 3800                | 134                | 166               | 70               | 70             | 0   |

**Tabel 2. Verkeersgegevens TB 2014**

| Wegvak  |                                                            | i-pers<br>[mvt/etm] | i-mzw<br>[mvt/etm] | i-vr<br>[mvt/etm] | v-pers<br>[km/u] | v-vr<br>[km/u] | con |
|---------|------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|-------------------|------------------|----------------|-----|
| N50     | Schokkerringweg - Baan, ri Emmeloord                       | 4700                | 223                | 277               | 80               | 80             | 0   |
| N50     | Schokkerringweg - Baan, ri Zwolle                          | 5300                | 259                | 341               | 80               | 80             | 0   |
| N50     | Baan - Ramspolbrug, ri Emmeloord                           | 1800                | 45                 | 55                | 80               | 80             | 0   |
| N50     | Baan - Ramspolbrug, ri Zwolle                              | 1900                | 43                 | 57                | 80               | 80             | 0   |
| N352    | Redeweg - N50 (Kamperweg), ri Ens                          | 2700                | 173                | 227               | 80               | 80             | 0   |
| N352    | Redeweg - N50 (Kamperweg), ri Nagele                       | 2500                | 178                | 222               | 80               | 80             | 0   |
| N50     | Baan - Drietorensweg, ri Kraggenburg                       | 4000                | 178                | 222               | 50               | 50             | 0   |
| N50     | Baan - Drietorensweg, ri N50                               | 3700                | 173                | 227               | 50               | 50             | 0   |
| N50     | Oude Emmeloorderweg - Schokkerringweg (N352), ri Emmeloord | 7200                | 356                | 444               | 100              | 80             | 0   |
| N50     | Oude Emmeloorderweg - Schokkerringweg (N352), ri Zwolle    | 7000                | 302                | 398               | 100              | 80             | 0   |
| N50     | Schokkerringweg - Ramspolbrug, ri Emmeloord                | 7900                | 535                | 665               | 100              | 80             | 0   |
| N50     | Schokkerringweg - Ramspolbrug, ri Zwolle                   | 7200                | 475                | 625               | 100              | 80             | 0   |
| N50     | Toerit Zwolle - Afrit Ens, ri Emmeloord                    | 5900                | 356                | 444               | 100              | 80             | 0   |
| N50     | Toerit Zwolle - Afrit Ens, ri Zwolle                       | 5500                | 302                | 398               | 100              | 80             | 0   |
| N50     | Afrit vanuit Zwolle                                        | 2000                | 178                | 222               | 80               | 80             | 0   |
| N50     | Afrit vanuit Emmeloord                                     | 1400                | 0                  | 0                 | 80               | 80             | 0   |
| N50     | Toerit richting Zwolle                                     | 1600                | 173                | 227               | 80               | 80             | 0   |
| N50     | Toerit richting Emmeloord                                  | 1300                | 0                  | 0                 | 80               | 80             | 0   |
| N352    | Toerit Zwolle (N50) - Afrit Zwolle (N50), ri Ens           | 4100                | 129                | 171               | 80               | 80             | 0   |
| N352    | Toerit Zwolle (N50) - Afrit Zwolle (N50), ri Nagele        | 4000                | 312                | 388               | 80               | 80             | 0   |
| N352    | Afrit Zwolle (N50) - Kamperweg, ri Ens                     | 5500                | 216                | 284               | 80               | 80             | 0   |
| N352    | Afrit Zwolle (N50) - Kamperweg, ri Nagele                  | 4700                | 178                | 222               | 80               | 80             | 0   |
| N765    | N50 - Noorderrandweg, ri Ens                               | 1800                | 45                 | 55                | 70               | 70             | 0   |
| N765    | N50 - Noorderrandweg, ri Kampen                            | 2000                | 43                 | 57                | 70               | 70             | 0   |
| A6      | knp Emmeloord - afslag De Munt (15), ri Lemmer             | 17700               | 1337               | 1663              | 120              | 90             | 0   |
| A6      | knp Emmeloord - afslag De Munt (15), ri Zwolle             | 17300               | 1294               | 1706              | 120              | 90             | 0   |
| N352    | A6 - Eggestraat, ri Ens                                    | 2900                | 173                | 227               | 80               | 80             | 0   |
| N352    | A6 - Eggestraat, ri Urk                                    | 2500                | 178                | 222               | 80               | 80             | 0   |
| N760    | Dorpsweg - Hoepelweg, ri Genemuiden                        | 2700                | 129                | 171               | 70               | 70             | 0   |
| N760    | Dorpsweg - Hoepelweg, ri Kampen                            | 2500                | 134                | 166               | 70               | 70             | 0   |
| Plasweg | N760 (Grafhorsterweg) - Koekoeksweg, ri Genemuiden         | 600                 | 0                  | 0                 | 50               | 50             | 0   |
| Plasweg | N760 (Grafhorsterweg) - Koekoeksweg, ri Kampen             | 600                 | 0                  | 0                 | 50               | 50             | 0   |
| N50     | Ramspolbrug-Flevoweg, ri Emmeloord                         | 7900                | 535                | 665               | 100              | 80             | 0   |
| N50     | Ramspolbrug-Flevoweg, ri Zwolle                            | 7200                | 475                | 625               | 100              | 80             | 0   |
| N50     | Flevoweg - Niersallee, ri Emmeloord                        | 9600                | 936                | 1164              | 80               | 80             | 0   |
| N50     | Flevoweg - Niersallee, ri Zwolle                           | 9300                | 777                | 1023              | 80               | 80             | 0   |
| N765    | Noorderrandweg-Grafhorsterweg (N760), ri Ens               | 2600                | 89                 | 111               | 70               | 70             | 0   |
| N765    | Noorderrandweg-Grafhorsterweg (N760), ri Kampen            | 2700                | 86                 | 114               | 70               | 70             | 0   |
| N760    | Dorpsweg - Hoepelweg, ri Genemuiden                        | 4100                | 129                | 171               | 70               | 70             | 0   |
| N760    | Dorpsweg - Hoepelweg, ri Kampen                            | 3900                | 134                | 166               | 70               | 70             | 0   |
| N50     | Schokkerringweg - Baan, ri Emmeloord                       | 4700                | 223                | 277               | 80               | 80             | 0   |
| N50     | Schokkerringweg - Baan, ri Zwolle                          | 5300                | 259                | 341               | 80               | 80             | 0   |

**Tabel 3. Verkeersgegevens autonome ontwikkeling 2020**

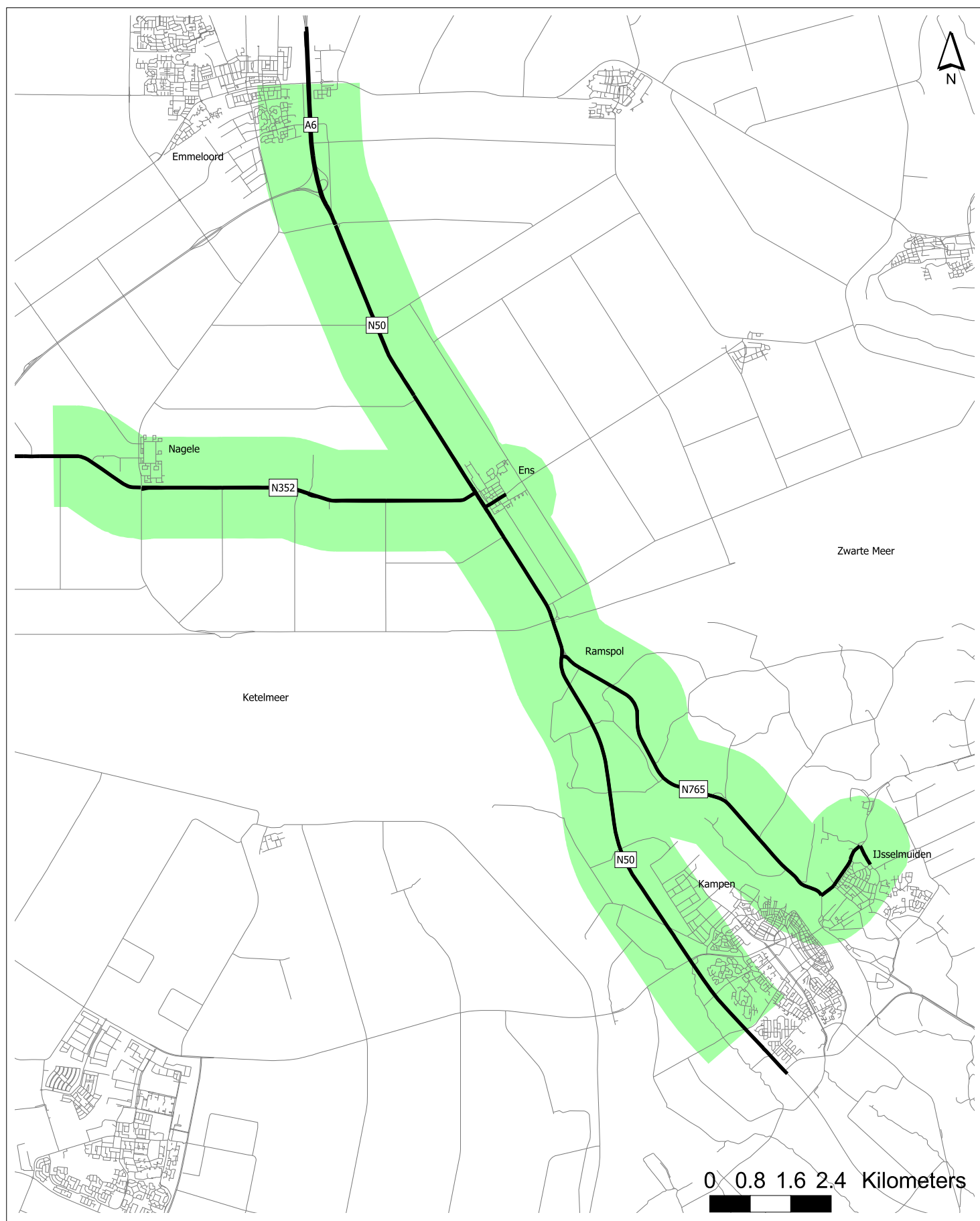
| Wegvak                                                         | i-pers<br>[mvt/etm] | i-mzw<br>[mvt/etm] | i-vr<br>[mvt/etm] | v-pers<br>[km/u] | v-vr<br>[km/u] | con |
|----------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|-------------------|------------------|----------------|-----|
| N50 Oude Emmeloorderweg - Schokkerringweg (N352), ri Emmeloord | 6700                | 401                | 499               | 100              | 80             | 0   |
| N50 Oude Emmeloorderweg - Schokkerringweg (N352), ri Zwolle    | 6500                | 345                | 455               | 100              | 80             | 0   |
| N50 Schokkerringweg - Baan, ri Emmeloord                       | 9200                | 624                | 776               | 80               | 80             | 0   |
| N50 Schokkerringweg - Baan, ri Zwolle                          | 9200                | 561                | 739               | 80               | 80             | 0   |
| N50 Baan - Ramspolbrug, ri Emmeloord                           | 7500                | 579                | 721               | 80               | 80             | 0   |
| N50 Baan - Ramspolbrug, ri Zwolle                              | 7600                | 518                | 682               | 80               | 80             | 0   |
| N352 Redeweg - N50 (Kamperweg), ri Ens                         | 2900                | 216                | 284               | 80               | 80             | 0   |
| N352 Redeweg - N50 (Kamperweg), ri Nagele                      | 2700                | 223                | 277               | 80               | 80             | 0   |
| N50 Baan Drietoersweg, ri Kraggenburg                          | 4100                | 223                | 277               | 50               | 50             | 0   |
| N50 Baan Drietoersweg, ri N50                                  | 4100                | 216                | 284               | 50               | 50             | 0   |
| N765 N50 - Noorderrandweg, ri Ens                              | 1000                | 0                  | 0                 | 70               | 70             | 0   |
| N765 N50 - Noorderrandweg, ri Kampen                           | 1200                | 0                  | 0                 | 70               | 70             | 0   |
| A6 knp Emmeloord - afslag De Munt (15), ri Lemmer              | 20400               | 1515               | 1885              | 120              | 90             | 0   |
| A6 knp Emmeloord - afslag De Munt (15), ri Zwolle              | 19700               | 1510               | 1990              | 120              | 90             | 0   |
| N352 A6 - Eggestraat, ri Ens                                   | 3200                | 259                | 341               | 80               | 80             | 0   |
| N352 A6 - Eggestraat, ri Urk                                   | 2800                | 267                | 333               | 80               | 80             | 0   |
| N760 Dorpsweg - Hoepelweg, ri Genemuiden                       | 3100                | 129                | 171               | 70               | 70             | 0   |
| N760 Dorpsweg - Hoepelweg, ri Kampen                           | 2900                | 134                | 166               | 70               | 70             | 0   |
| Plasweg N760 (Grafhorsterweg) - Koekoeksweg, ri Genemuiden     | 700                 | 0                  | 0                 | 50               | 50             | 0   |
| Plasweg N760 (Grafhorsterweg) - Koekoeksweg, ri Kampen         | 700                 | 0                  | 0                 | 50               | 50             | 0   |
| N50 Ramspolbrug-Flevoweg, ri Emmeloord                         | 7500                | 579                | 721               | 100              | 80             | 0   |
| N50 Ramspolbrug-Flevoweg, ri Zwolle                            | 6900                | 475                | 625               | 100              | 80             | 0   |
| N50 Flevoweg - Niersallee, ri Emmeloord                        | 9500                | 1025               | 1275              | 80               | 80             | 0   |
| N50 Flevoweg - Niersallee, ri Zwolle                           | 9300                | 863                | 1137              | 80               | 80             | 0   |
| N765 Noorderrandweg-Grafhorsterweg (N760), ri Ens              | 1800                | 45                 | 55                | 70               | 70             | 0   |
| N765 Noorderrandweg-Grafhorsterweg (N760), ri Kampen           | 2000                | 43                 | 57                | 70               | 70             | 0   |
| N760 Dorpsweg - Hoepelweg, ri Genemuiden                       | 4800                | 129                | 171               | 70               | 70             | 0   |
| N760 Dorpsweg - Hoepelweg, ri Kampen                           | 4500                | 134                | 166               | 70               | 70             | 0   |

**Tabel 2. Verkeersgegevens TB 2020**

| Wegvak                                                         | i-pers<br>[mvt/etm] | i-mzw<br>[mvt/etm] | i-vr<br>[mvt/etm] | v-pers<br>[km/u] | v-vr<br>[km/u] | con |
|----------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|-------------------|------------------|----------------|-----|
| N50 Schokkerringweg - Baan, ri Emmeloord                       | 4800                | 223                | 277               | 80               | 80             | 0   |
| N50 Schokkerringweg - Baan, ri Zwolle                          | 5700                | 216                | 284               | 80               | 80             | 0   |
| N50 Baan - Ramspolbrug, ri Emmeloord                           | 1400                | 45                 | 55                | 80               | 80             | 0   |
| N50 Baan - Ramspolbrug, ri Zwolle                              | 1500                | 43                 | 57                | 80               | 80             | 0   |
| N352 Redeweg - N50 (Kamperweg), ri Ens                         | 3400                | 216                | 284               | 80               | 80             | 0   |
| N352 Redeweg - N50 (Kamperweg), ri Nagele                      | 3100                | 223                | 277               | 80               | 80             | 0   |
| N50 Baan - Drietoersweg, ri Kraggenburg                        | 4700                | 223                | 277               | 50               | 50             | 0   |
| N50 Baan - Drietoersweg, ri N50                                | 4300                | 216                | 284               | 50               | 50             | 0   |
| N50 Oude Emmeloorderweg - Schokkerringweg (N352), ri Emmeloord | 7500                | 401                | 499               | 100              | 80             | 0   |
| N50 Oude Emmeloorderweg - Schokkerringweg (N352), ri Zwolle    | 7200                | 345                | 455               | 100              | 80             | 0   |
| N50 Schokkerringweg - Ramspolbrug, ri Emmeloord                | 8200                | 579                | 721               | 100              | 80             | 0   |
| N50 Schokkerringweg - Ramspolbrug, ri Zwolle                   | 7400                | 518                | 682               | 100              | 80             | 0   |

|         |                                                     |       |      |      |     |    |   |
|---------|-----------------------------------------------------|-------|------|------|-----|----|---|
| N50     | Toerit Zwolle - Afrit Ens, ri Emmeloord             | 6100  | 356  | 444  | 100 | 80 | 0 |
| N50     | Toerit Zwolle - Afrit Ens, ri Zwolle                | 5700  | 302  | 398  | 100 | 80 | 0 |
| N50     | Afrit vanuit Zwolle                                 | 2100  | 223  | 277  | 80  | 80 | 0 |
| N50     | Afrit vanuit Emmeloord                              | 1500  | 43   | 57   | 80  | 80 | 0 |
| N50     | Toerit richting Zwolle                              | 1700  | 173  | 227  | 80  | 80 | 0 |
| N50     | Toerit richting Emmeloord                           | 1400  | 0    | 0    | 80  | 80 | 0 |
| N352    | Toerit Zwolle (N50) - Afrit Zwolle (N50), ri Ens    | 4300  | 129  | 171  | 80  | 80 | 0 |
| N352    | Toerit Zwolle (N50) - Afrit Zwolle (N50), ri Nagele | 4100  | 312  | 388  | 80  | 80 | 0 |
| N352    | Afrit Zwolle (N50) - Kamperweg, ri Ens              | 5700  | 216  | 284  | 80  | 80 | 0 |
| N352    | Afrit Zwolle (N50) - Kamperweg, ri Nagele           | 4800  | 223  | 277  | 80  | 80 | 0 |
| N765    | N50 - Noorderrandweg, ri Ens                        | 1400  | 45   | 55   | 70  | 70 | 0 |
| N765    | N50 - Noorderrandweg, ri Kampen                     | 1600  | 43   | 57   | 70  | 70 | 0 |
| A6      | knp Emmeloord - afslag De Munt (15), ri Lemmer      | 20900 | 1515 | 1885 | 120 | 90 | 0 |
| A6      | knp Emmeloord - afslag De Munt (15), ri Zwolle      | 20300 | 1510 | 1990 | 120 | 90 | 0 |
| N352    | A6 - Eggestraat, ri Ens                             | 3600  | 259  | 341  | 80  | 80 | 0 |
| N352    | A6 - Eggestraat, ri Urk                             | 3100  | 267  | 333  | 80  | 80 | 0 |
| N760    | Dorpsweg - Hoepelweg, ri Genemuiden                 | 3300  | 129  | 171  | 70  | 70 | 0 |
| N760    | Dorpsweg - Hoepelweg, ri Kampen                     | 3000  | 134  | 166  | 70  | 70 | 0 |
| Plasweg | N760 (Grafhorsterweg) - Koekoeksweg, ri Genemuiden  | 800   | 0    | 0    | 50  | 50 | 0 |
| Plasweg | N760 (Grafhorsterweg) - Koekoeksweg, ri Kampen      | 800   | 0    | 0    | 50  | 50 | 0 |
| N50     | Ramspolbrug-Flevoweg, ri Emmeloord                  | 8200  | 579  | 721  | 100 | 80 | 0 |
| N50     | Ramspolbrug-Flevoweg, ri Zwolle                     | 7400  | 518  | 682  | 100 | 80 | 0 |
| N50     | Flevoweg - Niersallee, ri Emmeloord                 | 9900  | 1025 | 1275 | 80  | 80 | 0 |
| N50     | Flevoweg - Niersallee, ri Zwolle                    | 9600  | 863  | 1137 | 80  | 80 | 0 |
| N765    | Noorderrandweg-Grafhorsterweg (N760), ri Ens        | 2100  | 45   | 55   | 70  | 70 | 0 |
| N765    | Noorderrandweg-Grafhorsterweg (N760), ri Kampen     | 2300  | 43   | 57   | 70  | 70 | 0 |
| N760    | Dorpsweg - Hoepelweg, ri Genemuiden                 | 5000  | 129  | 171  | 70  | 70 | 0 |
| N760    | Dorpsweg - Hoepelweg, ri Kampen                     | 4800  | 134  | 166  | 70  | 70 | 0 |
| N50     | Schokkerringweg - Baan, ri Emmeloord                | 4800  | 223  | 277  | 80  | 80 | 0 |
| N50     | Schokkerringweg - Baan, ri Zwolle                   | 5700  | 216  | 284  | 80  | 80 | 0 |

## **BIJLAGE 4      Kaarten concentratiegrids**



#### Legenda

##### Concentraties

|                                                                                                                             |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | < 34 ug/m <sup>3</sup>      |
| <span style="background-color: #32CD32; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | 34 - 38 ug/m <sup>3</sup>   |
| <span style="background-color: #FFD700; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | 38 - 40,5 ug/m <sup>3</sup> |
| <span style="background-color: #FF4500; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | 40,5 - 44 ug/m <sup>3</sup> |
| <span style="background-color: #FF00FF; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | > 44,ug/m <sup>3</sup>      |

Wegvakken bestaand

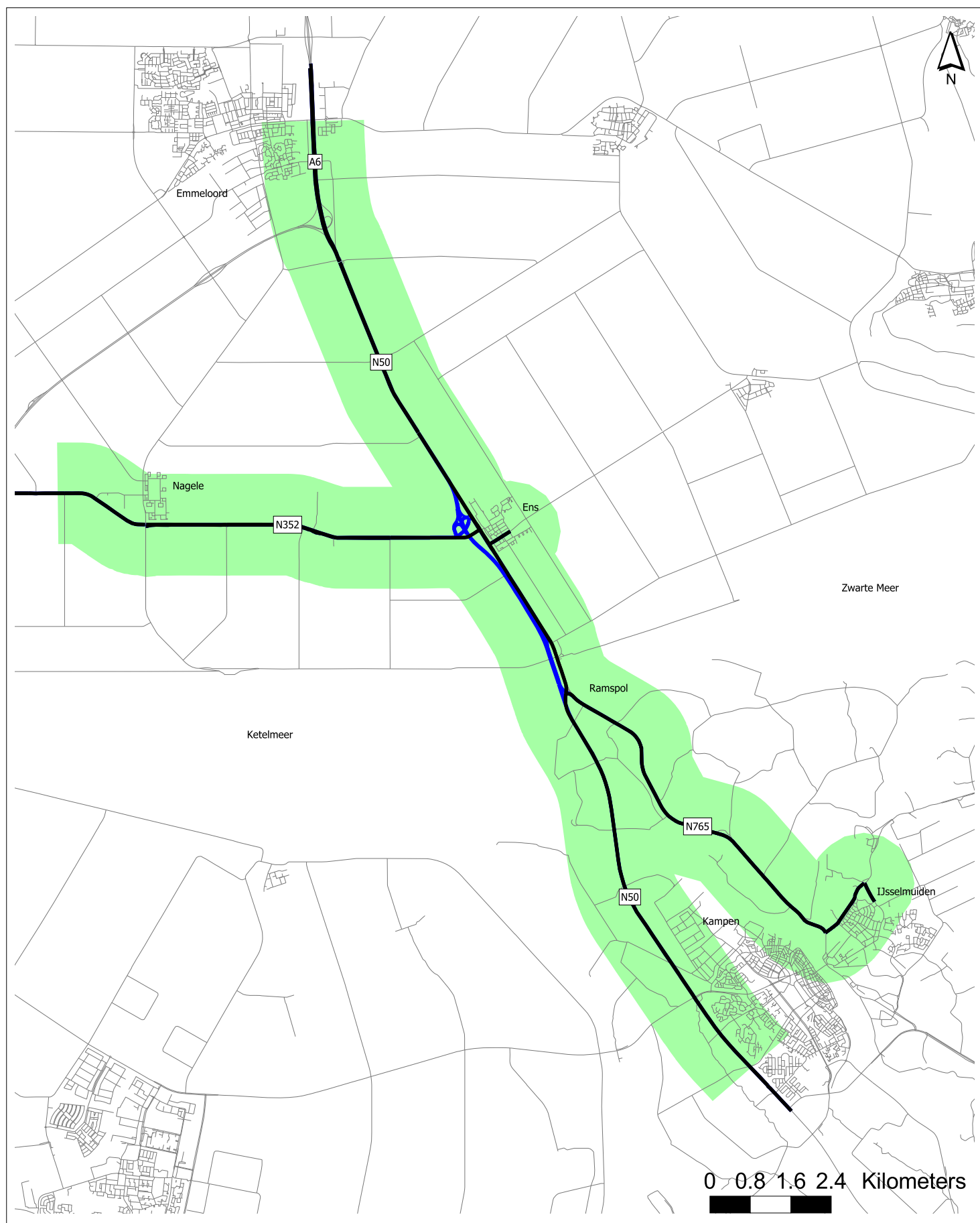
#### Luchtkwaliteitsonderzoek TB N50 Ramspol-Ens

##### Jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> 2014 autonome ontwikkeling

Datum: 19 augustus 2008  
Getekend: TvdP

Dossier: B9212-04.001





#### Legenda

##### Concentraties

|                                                                                                                             |                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | < 34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$      |
| <span style="background-color: #32CD32; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | 34 - 38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$   |
| <span style="background-color: #FFD700; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | 38 - 40,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| <span style="background-color: #FF4500; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | 40,5 - 44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| <span style="background-color: #FF0000; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | > 44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$      |

|                                                         |                    |
|---------------------------------------------------------|--------------------|
| <span style="color: blue; font-weight: bold;">—</span>  | Wegvakken OTB      |
| <span style="color: black; font-weight: bold;">—</span> | Wegvakken bestaand |

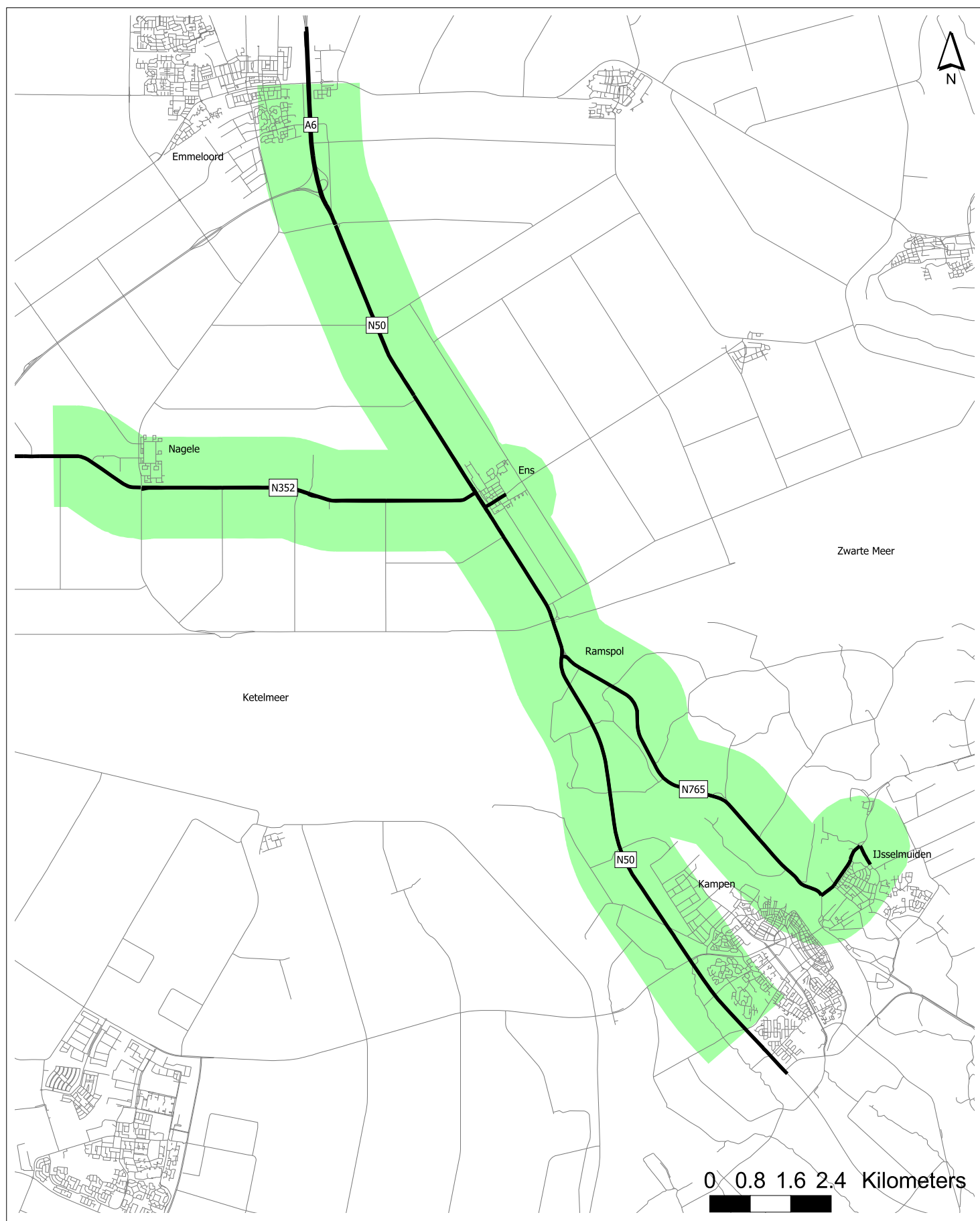
#### Luchtkwaliteitsonderzoek TB N50 Ramspol-Ens

Jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> 2014 tb

Datum: 19 augustus 2008  
Getekend: TvdP

Dossier: B9212-04.001





#### Legenda

##### Concentraties

|                                                                                                                             |                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | < 34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$      |
| <span style="background-color: #32CD32; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | 34 - 38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$   |
| <span style="background-color: #FFD700; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | 38 - 40,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| <span style="background-color: #FF4500; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | 40,5 - 44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| <span style="background-color: #FF00FF; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | > 44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$      |

Wegvakken bestaand

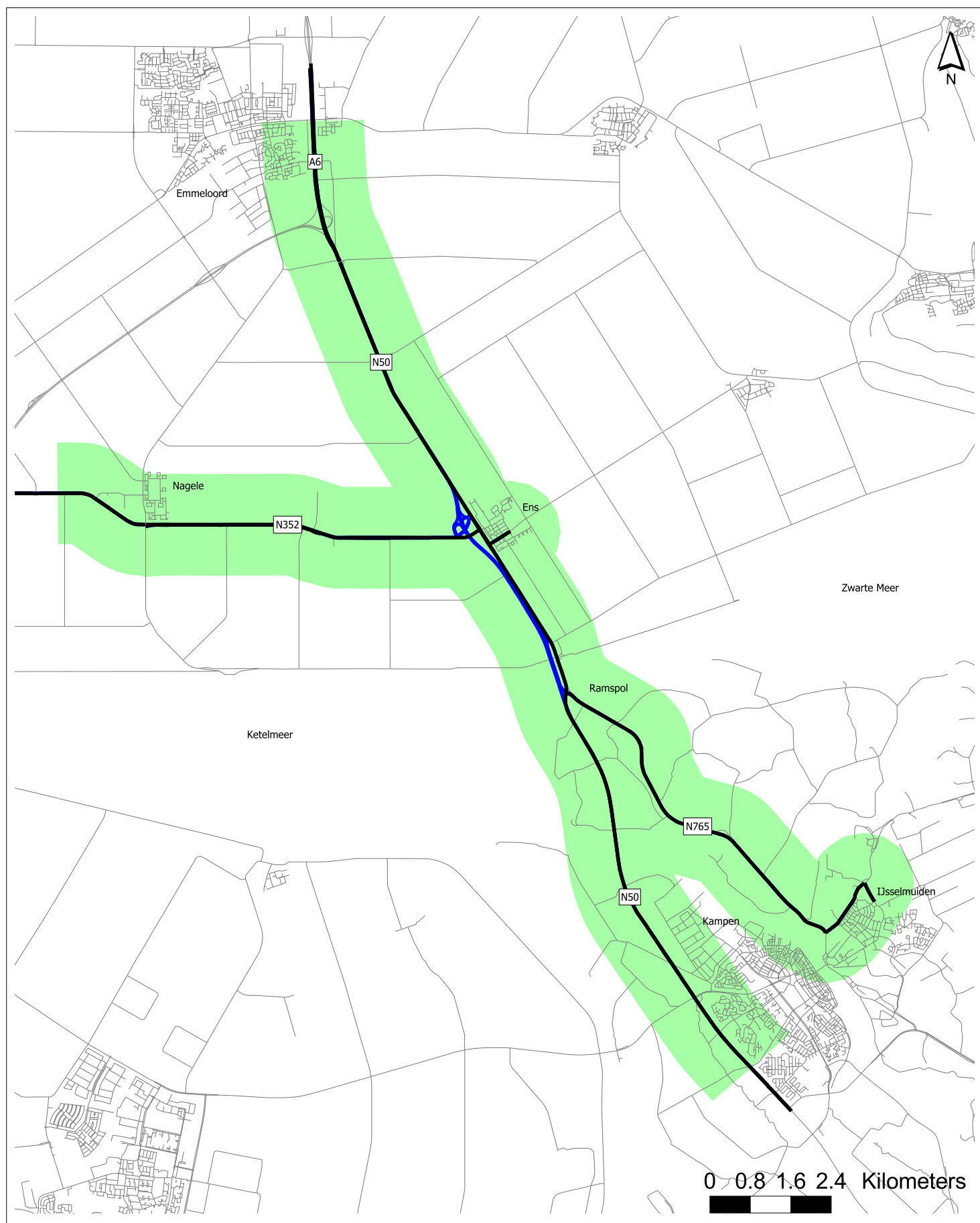
#### Luchtkwaliteitsonderzoek TB N50 Ramspol-Ens

Jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> 2020 autonome ontwikkeling

Datum: 19 augustus 2008  
Getekend: TvdP

Dossier: B9212-04.001





#### Legenda

##### Concentraties

|                                                                                                                             |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | < 34 ug/m <sup>3</sup>      |
| <span style="background-color: #32CD32; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | 34 - 38 ug/m <sup>3</sup>   |
| <span style="background-color: #FFD700; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | 38 - 40,5 ug/m <sup>3</sup> |
| <span style="background-color: #FF4500; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | 40,5 - 44 ug/m <sup>3</sup> |
| <span style="background-color: #FF0000; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | > 44,ug/m <sup>3</sup>      |

|                                                         |                    |
|---------------------------------------------------------|--------------------|
| <span style="color: blue; font-weight: bold;">—</span>  | Wegvakken OTB      |
| <span style="color: black; font-weight: bold;">—</span> | Wegvakken bestaand |

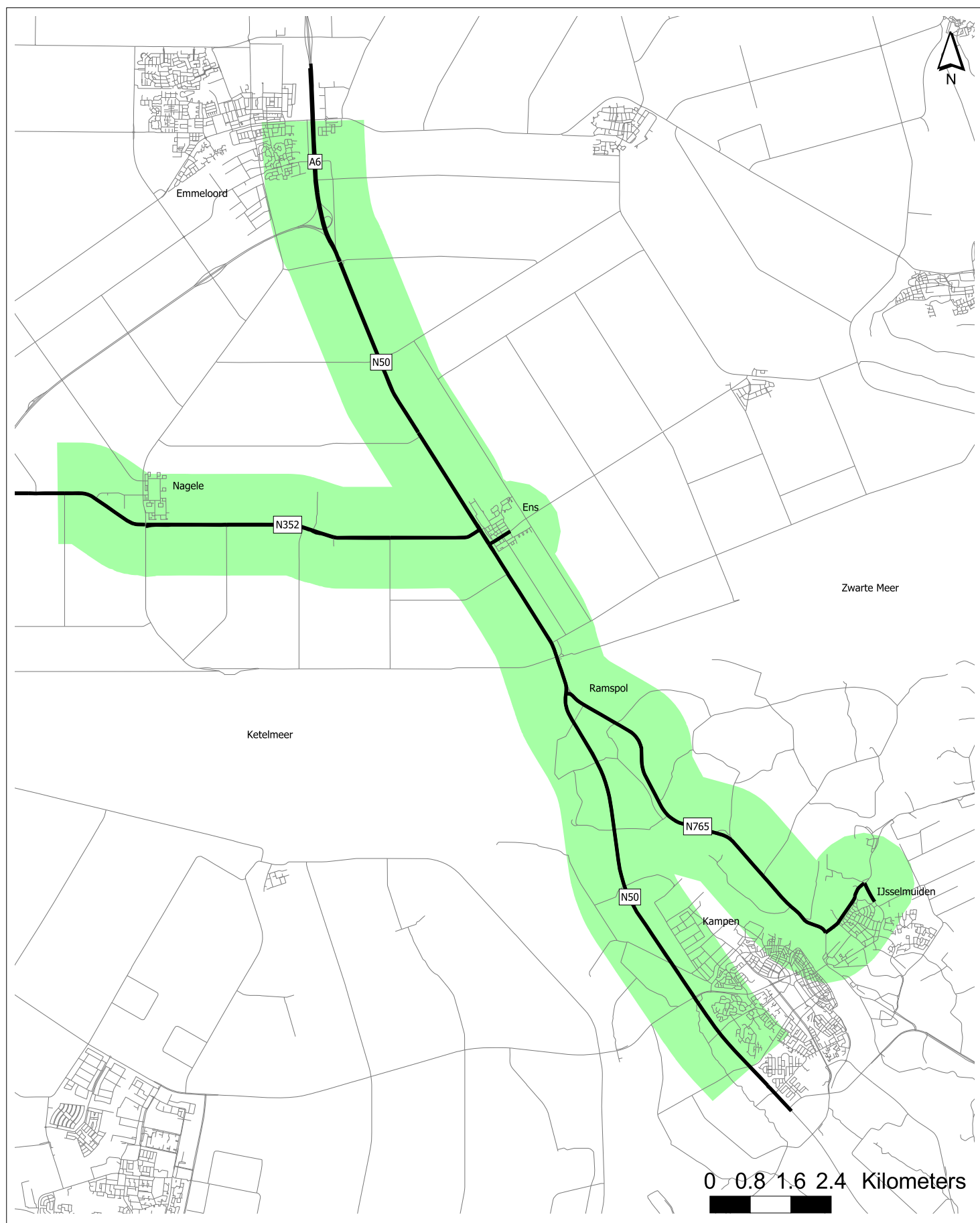
#### Luchtkwaliteitsonderzoek TB N50 Ramspol-Ens

Jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> 2020 tb

Datum: 19 augustus 2008  
Getekend: TvdP

Dossier: B9212-04.001





#### Legenda

##### Concentraties

|                                                                                                                             |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | < 28 ug/m <sup>3</sup>      |
| <span style="background-color: #32CD32; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | 28 - 32,4 ug/m <sup>3</sup> |
| <span style="background-color: #FF0000; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | 32,4 - 36 ug/m <sup>3</sup> |
| <span style="background-color: #8B0000; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | 36 - 40,5 ug/m <sup>3</sup> |
| <span style="background-color: #FF00FF; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | > 40,5 ug/m <sup>3</sup>    |

Wegvakken bestaand

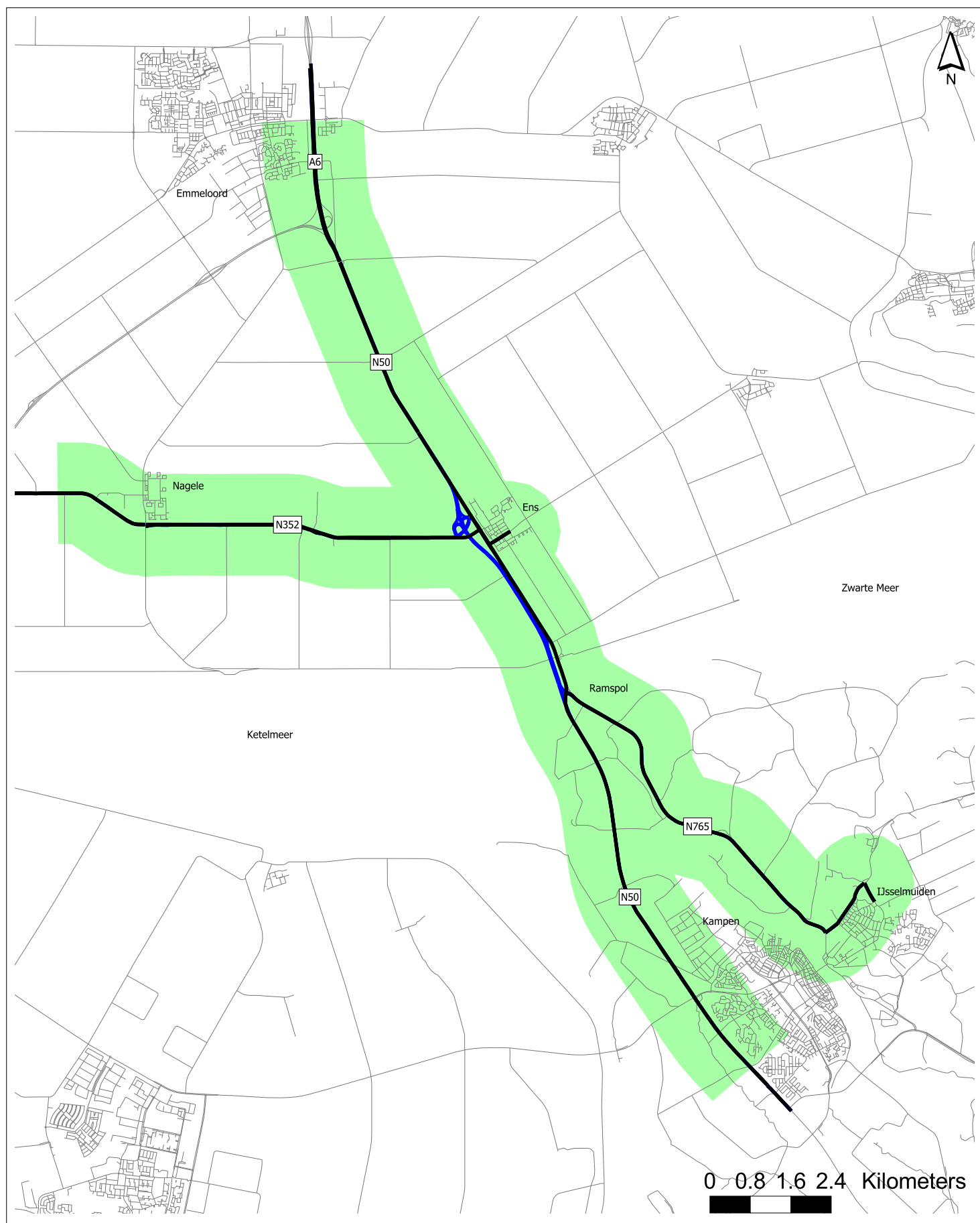
#### Luchtkwaliteitsonderzoek TB N50 Ramspol-Ens

##### Jaargemiddelde concentraties PM10 2014 aut. ontwikkeling

Datum: 19 augustus 2008  
Getekend: TvdP

Dossier: B9212-04.001





#### Legenda

##### Concentraties

|                                                                                                                             |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | < 28 ug/m <sup>3</sup>      |
| <span style="background-color: #32CD32; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | 28 - 32,4 ug/m <sup>3</sup> |
| <span style="background-color: #FF0000; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | 32,4 - 36 ug/m <sup>3</sup> |
| <span style="background-color: #8B0000; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | 36 - 40,5 ug/m <sup>3</sup> |
| <span style="background-color: #FF00FF; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | > 40,5 ug/m <sup>3</sup>    |

|                                                         |                    |
|---------------------------------------------------------|--------------------|
| <span style="color: blue; font-weight: bold;">—</span>  | Wegvakken OTB      |
| <span style="color: black; font-weight: bold;">—</span> | Wegvakken bestaand |

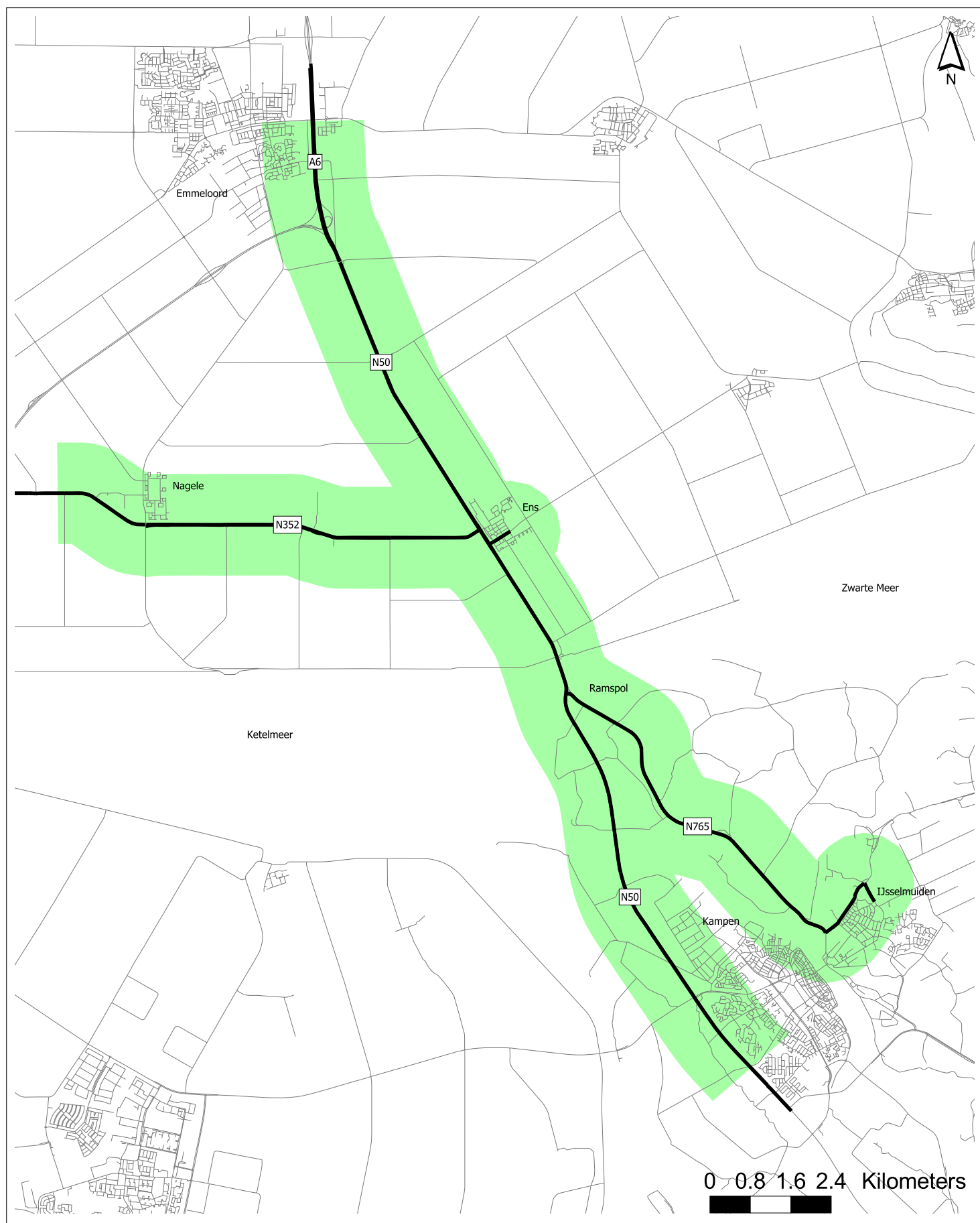
#### Luchtkwaliteitsonderzoek TB N50 Ramspol-Ens

Jaargemiddelde concentraties PM10 2014 tb

Datum: 19 augustus 2008  
Getekend: TvdP

Dossier: B9212-04.001





#### Legenda

##### Concentraties

|                                                                                                                             |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | < 28 ug/m <sup>3</sup>      |
| <span style="background-color: #32CD32; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | 28 - 32,4 ug/m <sup>3</sup> |
| <span style="background-color: #FF0000; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | 32,4 - 36 ug/m <sup>3</sup> |
| <span style="background-color: #8B0000; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | 36 - 40,5 ug/m <sup>3</sup> |
| <span style="background-color: #FF00FF; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | > 40,5 ug/m <sup>3</sup>    |

Wegvakken bestaand

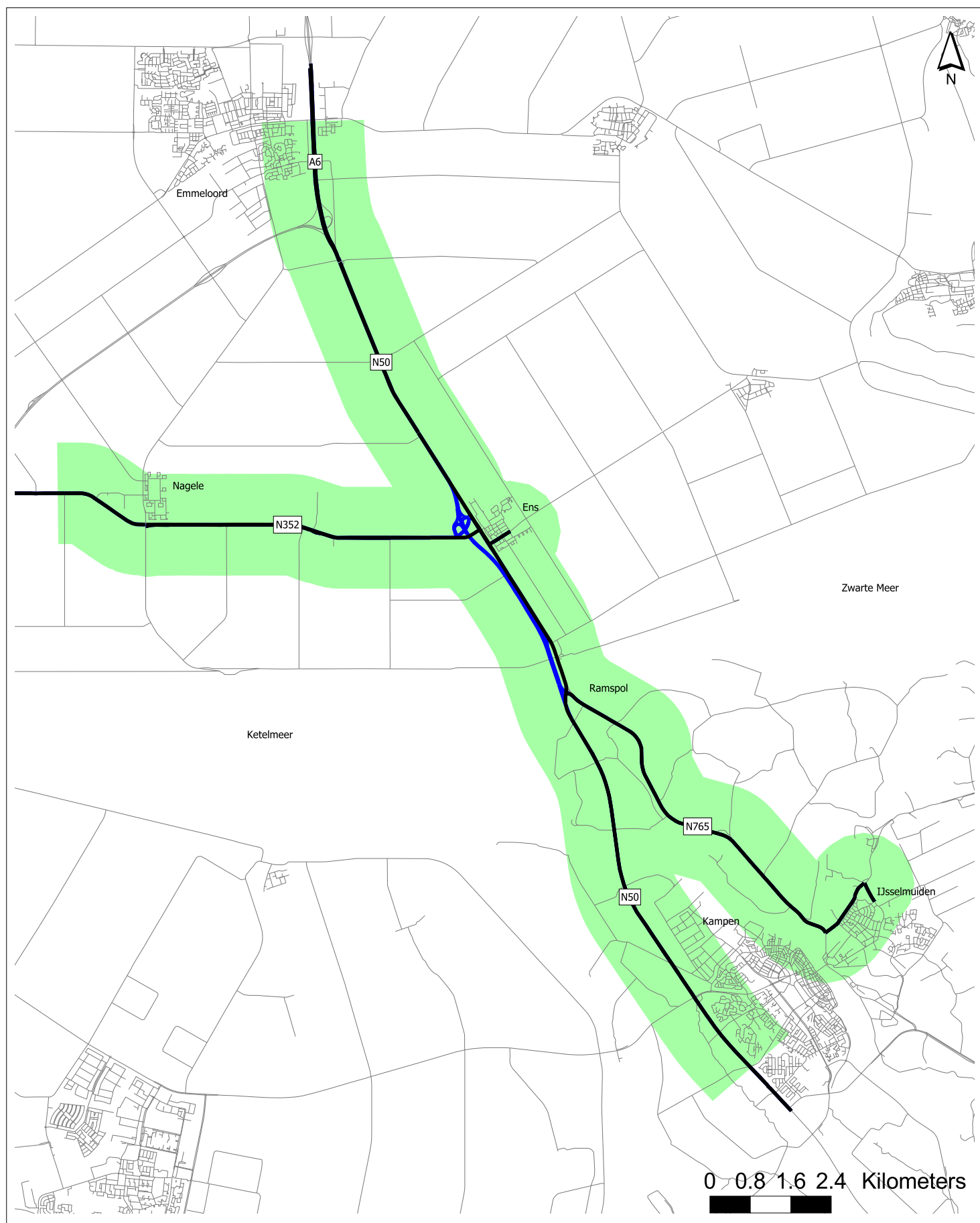
#### Luchtkwaliteitsonderzoek TB N50 Ramspol-Ens

##### Jaargemiddelde concentraties PM10 2020 aut. ontwikkeling

Datum: 19 augustus 2008  
Getekend: TvdP

Dossier: B9212-04.001





#### Legenda

##### Concentraties

|                                                                                                                             |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | < 28 ug/m <sup>3</sup>      |
| <span style="background-color: #32CD32; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | 28 - 32,4 ug/m <sup>3</sup> |
| <span style="background-color: #FF0000; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | 32,4 - 36 ug/m <sup>3</sup> |
| <span style="background-color: #8B0000; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | 36 - 40,5 ug/m <sup>3</sup> |
| <span style="background-color: #800080; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> | > 40,5 ug/m <sup>3</sup>    |

— Wegvakken OTB

— Wegvakken bestaand

#### Luchtkwaliteitsonderzoek TB N50 Ramspol-Ens

Jaargemiddelde concentraties PM10 2020 tb

Datum: 19 augustus 2008  
Getekend: TvdP

Dossier: B9212-04.001



## **BIJLAGE 5      Invoergegevens CARII**

**Tabel 1. Invoergegevens CARII versie 7.0.1, 2014 autonome ontwikkeling**

| Tabel 1: Invulgegevens GMI voor de Rijk, 2014 Autonome Ontwikkeling |            |          |          |                          |                       |       |                  |                        |               |         |             |                          |                   |
|---------------------------------------------------------------------|------------|----------|----------|--------------------------|-----------------------|-------|------------------|------------------------|---------------|---------|-------------|--------------------------|-------------------|
| Plaats                                                              | Straatnaam | X<br>[m] | Y<br>[m] | Intensiteit<br>[mvt/etm] | Fractie vrachtverkeer |       | Fractie bus<br>% | Parkeerbewegingen<br># | Snelheidstype | Wegtype | Bomenfactor | Afstand tot wegas<br>[m] | Fractie stagnatie |
|                                                                     |            |          |          |                          | %                     |       |                  |                        |               |         |             |                          |                   |
|                                                                     |            |          |          |                          | middel                | zwaar |                  |                        |               |         |             |                          |                   |
| Vollenhove                                                          | Flevoweg   | 193231   | 521889   | 4700                     | 6.5                   | 8.3   | 0                | 0                      | b             | 4       | 1.25        | 12.5                     | 0                 |

**Tabel 2. Invoergegevens CARII versie 7.0.1, 2014 TB**

| Tabel 2: invoergegevens GAMI versie 10-11, 2014-15 |            |          |          |                          |                       |       |                  |                        |               |         |             |                          |                   |
|----------------------------------------------------|------------|----------|----------|--------------------------|-----------------------|-------|------------------|------------------------|---------------|---------|-------------|--------------------------|-------------------|
| Plaats                                             | Straatnaam | X<br>[m] | Y<br>[m] | Intensiteit<br>[mvt/etm] | Fractie vrachtverkeer |       | Fractie bus<br>% | Parkeerbewegingen<br># | Snelheidstype | Wegtype | Bomenfactor | Afstand tot wegas<br>[m] | Fractie stagnatie |
|                                                    |            |          |          |                          | %                     |       |                  |                        |               |         |             |                          |                   |
|                                                    |            |          |          |                          | middel                | zwaar |                  |                        |               |         |             |                          |                   |
| Vollenhove                                         | Flevoweg   | 193231   | 521889   | 4900                     | 6.2                   | 8.0   | 0                | 0                      | b             | 4       | 1.25        | 12.5                     | 0                 |

**Tabel 3. Invoergegevens CARII versie 7.0.1, 2020 autonome ontwikkeling**

| tabel 6: in telegesprek 04/11/2016 met, 2016 autonome ontwikkeling |            |          |          |                          |                       |       |                  |                        |               |         |             |                          |                   |
|--------------------------------------------------------------------|------------|----------|----------|--------------------------|-----------------------|-------|------------------|------------------------|---------------|---------|-------------|--------------------------|-------------------|
| Plaats                                                             | Straatnaam | X<br>[m] | Y<br>[m] | Intensiteit<br>[mvt/etm] | Fractie vrachtverkeer |       | Fractie bus<br>% | Parkeerbewegingen<br># | Snelheidstype | Wegtype | Bomenfactor | Afstand tot wegas<br>[m] | Fractie stagnatie |
|                                                                    |            |          |          |                          | %                     |       |                  |                        |               |         |             |                          |                   |
|                                                                    |            |          |          |                          | middel                | zwaar |                  |                        |               |         |             |                          |                   |
| Vollenhove                                                         | Flevoweg   | 193231   | 521889   | 4500                     | 6.9                   | 8.7   | 0                | 0                      | b             | 4       | 1.25        | 12.5                     | 0                 |

**Tabel 4. Invoergegevens CARII versie 7.0.1, 2020 TB**

| tabel 11: invulgegevens CAHIL voor de AHN, 2020-22 |            |          |          |                          |                       |       |                  |                        |               |         |             |                          |                   |
|----------------------------------------------------|------------|----------|----------|--------------------------|-----------------------|-------|------------------|------------------------|---------------|---------|-------------|--------------------------|-------------------|
| Plaats                                             | Straatnaam | X<br>[m] | Y<br>[m] | Intensiteit<br>[mvt/etm] | Fractie vrachtverkeer |       | Fractie bus<br>% | Parkeerbewegingen<br># | Snelheidstype | Wegtype | Bomenfactor | Afstand tot wegas<br>[m] | Fractie stagnatie |
|                                                    |            |          |          |                          | %                     |       |                  |                        |               |         |             |                          |                   |
|                                                    |            |          |          |                          | middel                | zwaar |                  |                        |               |         |             |                          |                   |
| Vollenhove                                         | Flevoweg   | 193231   | 521889   | 4600                     | 6,8                   | 8,6   | 0                | 0                      | b             | 4       | 1,25        | 12,5                     | 0                 |

## **BIJLAGE 6      Uitvoergegevens CARII**

**Tabel 5. Uitvoergegevens CARII versie 7.0.1, 2014 autonome ontwikkeling**

|             |            |        |        | NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] |                                      |                                      | PM <sub>10</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] incl. zeezoutcorrectie |                          |                                       |
|-------------|------------|--------|--------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| Plaats      | Straatnaam | X      | Y      | jaargem.                             | Ca                                   | # Overschrijdingen<br>1h-grenswaarde | jaargem.                                                     | Ca                       | # Overschrijdingen<br>24h-grenswaarde |
| Vollenhove  | Flevoweg   | 193231 | 521889 | 17,4                                 | 13,5                                 | 0                                    | 22,7                                                         | 22                       | 5                                     |
| Grenswaarde |            |        |        | 40                                   |                                      | 18 (200 µg/m <sup>3</sup> )          | 40                                                           |                          | 35 (50 µg/m <sup>3</sup> )            |
|             |            |        |        | Benzeen<br>µg/m <sup>3</sup>         | SO <sub>2</sub><br>µg/m <sup>3</sup> |                                      | CO<br>µg/m <sup>3</sup>                                      | BaP<br>ng/m <sup>3</sup> |                                       |
| Plaats      | Straatnaam | X      | Y      | jaargem.                             | jaargem.                             | # Overschrijdingen                   | 98-percentiel 8h                                             | jaargem.                 |                                       |
| Vollenhove  | Flevoweg   | 193231 | 521889 | 0,4                                  | 1,4                                  | 0                                    | 436                                                          | 0,3                      |                                       |
| Grenswaarde |            |        |        | 10                                   | 20                                   | 3                                    | 6000                                                         | 1                        |                                       |

**Tabel 6. Uitvoergegevens CARII versie 7.0.1, 2014 TB**

|             |            |        |        | NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] |                                      |                                      | PM <sub>10</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] incl. zeezoutcorrectie |                          |                                       |
|-------------|------------|--------|--------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| Plaats      | Straatnaam | X      | Y      | jaargem.                             | Ca                                   | # Overschrijdingen<br>1h-grenswaarde | jaargem.                                                     | Ca                       | # Overschrijdingen<br>24h-grenswaarde |
| Vollenhove  | Flevoweg   | 193231 | 521889 | 17,4                                 | 13,5                                 | 0                                    | 22,7                                                         | 22                       | 5                                     |
| Grenswaarde |            |        |        | 40                                   |                                      | 18 (200 µg/m <sup>3</sup> )          | 40                                                           |                          | 35 (50 µg/m <sup>3</sup> )            |
|             |            |        |        | Benzeen<br>µg/m <sup>3</sup>         | SO <sub>2</sub><br>µg/m <sup>3</sup> |                                      | CO<br>µg/m <sup>3</sup>                                      | BaP<br>ng/m <sup>3</sup> |                                       |
| Plaats      | Straatnaam | X      | Y      | jaargem.                             | jaargem.                             | # Overschrijdingen                   | 98-percentiel 8h                                             | jaargem.                 |                                       |
| Vollenhove  | Flevoweg   | 193231 | 521889 | 0,4                                  | 1,4                                  | 0                                    | 436                                                          | 0,3                      |                                       |
| Grenswaarde |            |        |        | 10                                   | 20                                   | 3                                    | 6000                                                         | 1                        |                                       |

**Tabel 7. Uitvoergegevens CARII versie 7.0.1, 2020 autonome ontwikkeling**

|             |            |        |        | NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] |                                      |                                      | PM <sub>10</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] incl. zeezoutcorrectie |                          |                                       |
|-------------|------------|--------|--------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| Plaats      | Straatnaam | X      | Y      | jaargem.                             | Ca                                   | # Overschrijdingen<br>1h-grenswaarde | jaargem.                                                     | Ca                       | # Overschrijdingen<br>24h-grenswaarde |
| Vollenhove  | Flevoweg   | 193231 | 521889 | 12,3                                 | 10,4                                 | 0                                    | 17,2                                                         | 16,7                     | 3                                     |
| Grenswaarde |            |        |        | 40                                   |                                      | 18 (200 µg/m <sup>3</sup> )          | 40                                                           |                          | 35 (50 µg/m <sup>3</sup> )            |
|             |            |        |        | Benzeen<br>µg/m <sup>3</sup>         | SO <sub>2</sub><br>µg/m <sup>3</sup> |                                      | CO<br>µg/m <sup>3</sup>                                      | BaP<br>ng/m <sup>3</sup> |                                       |
| Plaats      | Straatnaam | X      | Y      | jaargem.                             | jaargem.                             | # Overschrijdingen                   | 98-percentiel 8h                                             | jaargem.                 |                                       |
| Vollenhove  | Flevoweg   | 193231 | 521889 | 0,4                                  | 1,2                                  | 0                                    | 424                                                          | 0,3                      |                                       |
| Grenswaarde |            |        |        | 10                                   | 20                                   | 3                                    | 6000                                                         | 1                        |                                       |

**Tabel 8. Uitvoergegevens CARII versie 7.0.1, 2020 TB**

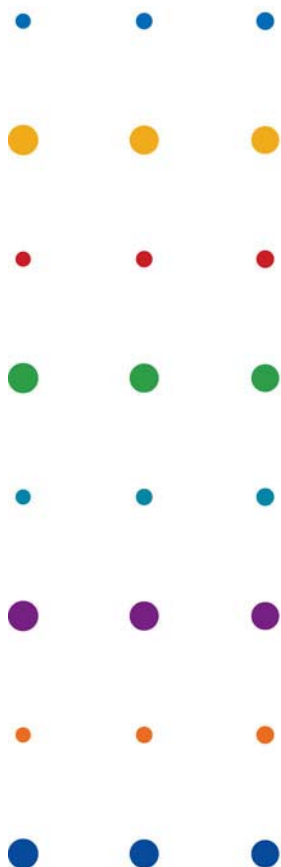
|             |            |        |        | NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] |                                      |                                      | PM <sub>10</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] incl. zeezoutcorrectie |                          |                                       |
|-------------|------------|--------|--------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|
| Plaats      | Straatnaam | X      | Y      | jaargem.                             | Ca                                   | # Overschrijdingen<br>1h-grenswaarde | jaargem.                                                     | Ca                       | # Overschrijdingen<br>24h-grenswaarde |
| Vollenhove  | Flevoweg   | 193231 | 521889 | 12,3                                 | 10,4                                 | 0                                    | 17,2                                                         | 16,7                     | 3                                     |
| Grenswaarde |            |        |        | 40                                   |                                      | 18 (200 µg/m <sup>3</sup> )          | 40                                                           |                          | 35 (50 µg/m <sup>3</sup> )            |
|             |            |        |        | Benzeen<br>µg/m <sup>3</sup>         | SO <sub>2</sub><br>µg/m <sup>3</sup> |                                      | CO<br>µg/m <sup>3</sup>                                      | BaP<br>ng/m <sup>3</sup> |                                       |
| Plaats      | Straatnaam | X      | Y      | jaargem.                             | jaargem.                             | # Overschrijdingen                   | 98-percentiel 8h                                             | jaargem.                 |                                       |
| Vollenhove  | Flevoweg   | 193231 | 521889 | 0,4                                  | 1,2                                  | 0                                    | 424                                                          | 0,3                      |                                       |
| Grenswaarde |            |        |        | 10                                   | 20                                   | 3                                    | 6000                                                         | 1                        |                                       |

B i j l a g e 2 :

O n d e r z o e k   g e l u i d s h i n d e r

# TB Ramspol - Ens

## Akoestisch onderzoek



Rijkswaterstaat IJsselmeergebied

februari 2009  
Definitief

# TB Ramspol - Ens

## Akoestisch onderzoek

dossier : B9212-04.001  
registratienummer : MD-MK20080415  
versie : 2

Rijkswaterstaat IJsselmeergebied

februari 2009  
Definitief

**INHOUD****BLAD**

|       |                                                                         |    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|----|
|       | SAMENVATTING                                                            | 3  |
| 1     | INLEIDING                                                               | 5  |
| 2     | WETTELIJK KADER                                                         | 6  |
| 2.1   | Algemeen                                                                | 6  |
| 2.2   | Omvang geluidszones en stedelijk-/buitenstedelijk gebied                | 6  |
| 2.3   | Geluidsgevoelige bestemmingen                                           | 7  |
| 2.4   | Niet-geluidsgevoelige bestemmingen                                      | 8  |
| 2.5   | Reken- en Meetvoorschrift en Geluidsbelasting                           | 8  |
| 2.6   | De plicht tot toetsing aan grenswaarden                                 | 9  |
| 2.7   | Nieuwe wegaanleg (art 87e Wet geluidhinder)                             | 9  |
| 2.8   | Sanering                                                                | 12 |
| 2.9   | “Wijziging van een bestaande weg” en “aanpassing van een bestaande weg” | 13 |
| 2.10  | Aanpassing van een weg                                                  | 14 |
| 2.11  | Cumulatie                                                               | 19 |
| 2.12  | Correctie ex. artikel 110g Wet geluidhinder                             | 19 |
| 3     | UITGANGSPUNTEN                                                          | 21 |
| 3.1   | De onderzochte situaties                                                | 21 |
| 3.2   | Gebruikte rekenmethoden                                                 | 21 |
| 3.3   | Afbakening van het onderzoeksgebied                                     | 21 |
| 3.4   | Verkeersgegevens                                                        | 22 |
| 3.5   | Snelheden van de voertuigen                                             | 22 |
| 3.6   | Verharding wegdek                                                       | 23 |
| 3.7   | Afscherpende voorzieningen                                              | 23 |
| 3.8   | Bronnen die mogelijk voor cumulatie van belang zijn                     | 23 |
| 3.9   | Geluidsgevoelige bestemmingen                                           | 23 |
| 3.10  | Stiltegebieden                                                          | 24 |
| 3.11  | Niet geluidsgevoelige bestemmingen                                      | 24 |
| 3.12  | Te onttrekken geluidsgevoelige bestemmingen en af te breken bebouwing   | 24 |
| 3.13  | Eerder vastgestelde hogere waarden                                      | 24 |
| 3.14  | Rekenpunten                                                             | 24 |
| 3.15  | Afweging maatregelen bij aanpassing en nieuwe wegaanleg                 | 24 |
| 4     | LEESWIJZER VOOR DE HOOFDSTUKKEN 5, 6 EN 7                               | 27 |
| 5     | RESULTATEN SANERINGSONDERZOEK                                           | 28 |
| 6     | RESULTATEN NIEUWE WEGAANLEG                                             | 29 |
| 6.1   | N50                                                                     | 29 |
| 6.2   | Schokkerringweg (N352)                                                  | 30 |
| 6.3   | Resultaten cumulatie                                                    | 32 |
| 7     | RESULTATEN AANPASSINGSONDERZOEK                                         | 33 |
| 7.1   | Kamperweg (oude N50)                                                    | 33 |
| 7.1.1 | Kamperweg ter hoogte van Ens                                            | 33 |
| 7.1.2 | Kamperweg ter hoogte van de Ramspolbrug                                 | 33 |

|     |                  |    |
|-----|------------------|----|
| 7.2 | Zwartemeerweg    | 33 |
| 7.3 | Frieseweg (N765) | 34 |
| 7.4 | Baan             | 34 |
| 7.5 | Kamperzandweg    | 34 |
| 8   | NATUURGEBIEDEN   | 35 |
| 9   | COLOFON          | 36 |

## BIJLAGEN

|   |                                                   |
|---|---------------------------------------------------|
| 1 | Verkeersgegevens 2009 en 2023                     |
| 2 | Rekenmodel en rekenmethoden                       |
| 3 | Resultaten                                        |
| 4 | Afweging maatregelen per cluster                  |
| 5 | Vast te stellen hogere grenswaarden nieuwe aanleg |

## SAMENVATTING

In dit rapport zijn de resultaten van het akoestisch onderzoek opgenomen ter voorbereiding van het Tracébesluit N50 Ramspol – Ens. Het Tracébesluit omvat:

- aanleg N50 (2x2 rijstroken)
- wijziging N50 (Kamperweg)
- wijziging N352 (Schokkerringweg)
- wijziging N765 (Frieseweg)

Op dit project is afdeling 2a van hoofdstuk VI van de Wet geluidhinder van toepassing. In dit rapport worden de resultaten van het akoestisch onderzoek naar aanpassingssituaties en nieuwe wegaanleg conform de Wet geluidhinder gepresenteerd. Aanvullend is onderzocht hoe de geluidsbelastingen van het stiltegebied zich ontwikkelt als gevolg van de wijziging aan de Kamperweg en de aanleg van de N50.

### Sanering

In het rapport van het akoestisch onderzoek "Trajectnota MER N50 Ramspol – Ens" met kenmerk V&I99347762, rev. 2 d.d. juni 2004 is aangegeven dat er langs de N50 geen sprake is van saneringssituaties. In onderhavig onderzoek is er daarom geen onderzoek gedaan naar saneringssituaties.

### Aanpassing

Uit het onderzoek is gebleken dat zonder aanvullende geluidsmaatregelen bij 21 woningen in de toekomstige situatie sprake zou zijn van een overschrijding van de geldende grenswaarde met (afgerond) 2 dB of meer. De overschrijding doen zich voor ten gevolge van de wegaanpassing kruispunt Kamperweg-Baan. Door op de Baan over een lengte van 200 meter (vanaf ca. 50 meter van de rotonde) dunne deklaag 1 – of een wegdekverharding met vergelijkbare akoestische eigenschappen – toe te passen, is er geen sprake meer van een overschrijding van de grenswaarde. Er behoeft derhalve geen aanvullende onderzoek naar geluidbeperkende maatregelen te worden gedaan. In het Tracébesluit hoeven geen hogere grenswaarden vastgesteld te worden.

### Nieuwe aanleg

#### N50

De Minister van V en W heeft in het standpunt voor het Tracébesluit besloten dat tweelaags ZOAB – of een wegdekverharding met gelijke geluidreducerende eigenschappen - wordt aangelegd op de N50. In het Tracébesluit is deze verharding dan ook op de hoofdrijbanen opgenomen.

Uit het akoestisch onderzoek is gebleken dat als gevolg van de aanleg van de N50 de voorkeursgrenswaarde bij één woning wordt overschreden. Volgens de Wet geluidhinder is bij deze bestemming sprake van "nieuwe aanleg". Voor Schokkerringweg 43 moet in het Tracébesluit een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting worden vastgesteld. Hierna zal onderzocht moeten worden of hiervoor nog aanvullende gevelisolatie nodig is. Dit valt echter buiten het kader van het Tracébesluit en daarmee ook buiten dit akoestisch onderzoek. De hogere waarde is vermeld in de bijlagentabel 5.1.

#### Verlegde Schokkerringweg

De omlegging van de Schokkerringweg wordt in het kader van de Wet geluidhinder aangemerkt als nieuwe wegaanleg. Langs dit wegdeel wordt bij drie woningen (waaronder Schokkerringweg 43) de voorkeursgrenswaarde overschreden. Geluidbeperkende maatregelen zijn niet doelmatig en voor deze

woningen zal derhalve met het Tracébesluit hogere waarden worden vastgesteld. Hierna zal onderzocht moeten worden of hiervoor nog aanvullende gevelisolatie nodig is. Dit valt echter buiten het kader van het Tracébesluit en daarmee ook buiten dit akoestisch onderzoek. De hogere waarde is vermeld in de bijlagentabel 5.2.

In het onderstaande overzicht zijn de aantallen hogere waarden per weg vermeld.

| Weg             | Aantal woningen met een hogere waarde |
|-----------------|---------------------------------------|
| N50             | 1                                     |
| Kamperweg (N50) | -                                     |
| Schokkerringweg | 3                                     |
| Frieseweg       | -                                     |
| Baan            | -                                     |

#### **Geluid in stiltegebieden**

In de Provinciale Milieuverordening is het gebied Zwarte Meer aangewezen als Milieubeschermingsgebied. Dit gebied ligt op ca. 1,5 kilometer ten oosten van de toekomstige Ramspolbrug. In de huidige situatie bedraagt de geluidbelasting 37 dB(A) en in de toekomstige situatie bedraagt de geluidbelasting 32 dB(A). Deze waarden zijn exclusief 2 dB(A) aftrek art. 110g Wgh. De waarde ligt onder de toetswaarde uit de Provinciale Milieuverordening van 35 dB(A). De afname van de geluidbelasting is een gevolg van het feit dat de weg verder van het gebied wordt aangelegd.

## 1 INLEIDING

Rijkswaterstaat IJsselmeergebied bereidt het Tracébesluit Ramspol – Ens voor. In 2004 is de Trajectnota/MER met diverse alternatieven uitgebracht. Het destijds gekozen 2x1 verleggingsalternatief wordt in het Tracébesluit – vanwege een andere zienswijze – opgewaardeerd naar een wegvak met 2x2 rijstroken. Op de nieuw aan te leggen N50 zal conform het standpunt van de Minister van Verkeer en waterstaat en de Minister van VROM een wegdekverharding worden toegepast met de akoestische kwaliteit van minimaal tweelaags ZOAB. Door de aanleg van de N50 worden de volgende relevante kruisende wegen gewijzigd:

- N765 (Frieseweg);
- N352 (Schokkerringweg);
- N50 (Kamperweg) ter hoogte van de Schokkerringweg;
- N50 (Kamperweg) ter hoogte van de Ramspolbrug;
- Baan.

In het Tracébesluit dient inzicht te worden gegeven in de te treffen geluidsbeperkende maatregelen en de vast te stellen hogere waarden voor de woningen en andere geluidsgevoelige objecten waarbij niet kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Teneinde dit inzicht te kunnen geven is een gedetailleerd akoestisch onderzoek uitgevoerd. In dit onderzoek is nagegaan wat de consequenties zijn van de aanpassingen en de aanleg van de wegen voor de omliggende woningen en andere geluidsgevoelige objecten. Bovendien is nagegaan welke geluidsbeperkende maatregelen dienen te worden getroffen om te voldoen aan de geldende grenswaarden.

Dit rapport vormt het verslag van het gehele onderzoek.

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op het wettelijk kader en in hoofdstuk 3 worden de situatie van en de uitgangspunten voor het onderzoek nader beschreven. In hoofdstuk 4 is een leeswijzer opgenomen voor de hoofdstukken 5, 6 en 7. De resultaten van het saneringsonderzoek worden vermeld in hoofdstuk 5. In hoofdstuk 6 zijn de resultaten vermeld voor de aan te leggen N50 en Schokkerringweg. In hoofdstuk 7 worden de resultaten van de wegvakken waar sprake is van een wijziging beschreven. Tenslotte wordt in hoofdstuk 8 ingegaan op de effecten van het stiltegebied Zwarte Meer.

## 2 WETTELIJK KADER

### 2.1 Algemeen

De Wet geluidhinder biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidsbelasting vanwege een weg bij geluidsgevoelige bestemmingen, waaronder woningen. De Wet geluidhinder (Wgh) stelt eisen aan de maximaal toegestane geluidsbelasting ten gevolge van de aanleg of wijziging van een weg. De Wgh maakt hierin onderscheid tussen aanleg, wijzigingen of verbredingen van een hoofdweg als bedoeld in artikel 2 van de Tracéwet en overige wijzigingen/verbredingen van wegen.

Op grond van afdeling 2A van hoofdstuk VI van de Wgh moet een onderzoek ingesteld worden naar de toekomstige geluidsbelasting van de aan te leggen hoofdweg en Schokkerringweg. Bovendien moet onderzoek worden verricht naar de geluidsbelasting vóór de wijziging van de andere wegen en naar de toekomstige geluidsbelasting na wijziging van deze wegen. Voor deze wegen is ook de geluidsbelasting die werd ondervonden in 1986 van belang. Voor de nieuwe wegen is de alleen de toekomstige geluidsbelasting relevant. Het wettelijke Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder 2006 (RMG2006) stelt de regels voor het bepalen van de geluidsbelastingen. Uitgangspunt voor het bepalen van de toekomstige geluidsbelasting is volgens het RMG2006 het zogenoemde maatgevende jaar. In beginsel is dit 10 jaar na realisatie van de plannen. Het kan echter zijn dat in geval van aanleg of wijziging van een weg sprake is van andere termijnen om tot een verantwoord akoestisch eindplaatje te komen. De toekomstige geluidsbelastingen zijn bepalend voor het treffen van eventuele geluidsmaatregelen.

De Wet geluidhinder is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van de wegen. Binnen deze zones wordt de geluidsbelasting berekend.

### 2.2 Omvang geluidszones en stedelijk-/buitenstedelijk gebied

In artikel 74 van de Wgh zijn de geluidszones gedefinieerd. De geluidszones zijn te beschouwen als aandachts- of onderzoeksgebieden, bijvoorbeeld bij nieuwe bouwplannen. Ze hebben niets te maken met de ligging van contouren of iets dergelijks.

Zones zijn van rechtswege aanwezig. Dat wil zeggen dat er geen apart besluit nodig is om ze in te stellen. Op het moment dat het aantal rijstroken van de weg zodanig wordt gewijzigd dat daar een andere wettelijke zonebreedte bij hoort, is die nieuwe zonebreedte automatisch van kracht.

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

**Tabel 2-1 Zonebreedten**

| aantal rijstroken | breedte van de geluidzone |                  |
|-------------------|---------------------------|------------------|
|                   | buitenstedelijk gebied    | stedelijk gebied |
| 5 of meer         | 600 m                     | 350 m            |
| 3 of 4            | 400 m                     | 350 m            |
| 1 of 2            | 250 m                     | 200 m            |

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied.

Deze definities luiden:

- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

In het kader van het Tracébesluit wordt de nieuw aan te leggen N50 als autoweg ingericht bestaande uit 2x2 rijstroken.

**Tabel 2-2 Zonebreedten N50**

| Wegvak | buitenstedelijk gebied |
|--------|------------------------|
| N50    | 400 m                  |

Ook voor de kruisende wegen is de zonebreedte bepaald. De zonebreedte van de kruisende wegen is in onderstaande tabel weergegeven.

**Tabel 2-3 Zonebreedten kruisende wegen**

| Wegvak                 | breedte van de geluidzone |
|------------------------|---------------------------|
| N765 (Frieseweg)       | 250 m                     |
| N352 (Schokkerringweg) | 250 m                     |
| N50 Kamperweg          | 250 m                     |
| Baan                   | 200 m                     |

Wegen die geen zone hebben, en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

## 2.3 Geluidsgevoelige bestemmingen

De grenswaarden van de Wet geluidhinder gelden voor de geluidsgevoelige bestemmingen die liggen binnen de geluidszone van de weg. Wat geluidsgevoelige bestemmingen zijn, wordt bepaald in artikel 87b van de Wgh:

- woningen;
- basisscholen, scholen voor voortgezet onderwijs, instellingen voor hoger beroepsonderwijs, uitgezonderd gymnastieklokalen;
- ziekenhuizen, verpleeghuizen;
- andere gebouwen voor gezondheidszorg dan ziekenhuizen of verpleeghuizen;
- woonwagendplaatsen;
- terreinen bij andere gebouwen voor gezondheidszorg, voor zover daar zorg verleend wordt.

Binnen de zone van de te wijzigen en aan te leggen wegen moeten de geluidsbelastingen van deze bestemmingen worden berekend en moet worden beoordeeld of deze aan de wettelijke normen voldoen.

## 2.4 Niet-geluidsgevoelige bestemmingen

Voor andere objecten dan geluidsgevoelige bestemmingen die liggen binnen de geluidszone, geldt geen wettelijke normering voor de toegestane geluidsbelasting. De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft echter in een aantal uitspraken aangegeven, dat het akoestisch onderzoek ook inzicht moet geven in de geluidsbelasting bij deze niet-geluidsgevoelige bestemmingen. In het akoestisch onderzoek moet daarom worden nagegaan of deze bestemmingen aanwezig zijn. Als dit het geval is moet worden onderzocht in hoeverre de geluidssituatie ter plaatse door de wijziging of aanleg van de weg verslechtert, en of er sprake is van zodanige hinder ten gevolge van de wijziging of aanleg van de weg dat maatregelen nodig zijn.

## 2.5 Reken- en Meetvoorschrift en Geluidsbelasting

### Reken en meetvoorschrift

In het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2006) is bepaald hoe de geluidsbelastingen op woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen en –terreinen bepaald moet worden. Daarbij gelden de volgende regels:

- de geluidsbelastingen voor 1986 moeten worden berekend aan de hand van het 'oude' Reken- en Meetvoorschrift Verkeerslawaaï 1981 (RMV1981);
- de geluidsbelastingen voor de overige te berekenen jaren moeten worden berekend volgens het (RMG2006);
- in het rapport moeten de te toetsen geluidsbelastingen als afgeronde waarden worden gepresenteerd. Verschillen tussen geluidsbelastingen moeten echter worden berekend uit niet-afgeronde waarden, en pas daarna afgerond worden. Bij het afronden van geluidsbelastingen of van verschillen tussen geluidsbelastingen wordt een waarde die precies op 0,5 eindigt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal.
- Zo wordt een verschilwaarde van 1,49 afgerond naar 1, en een verschilwaarde van 1,50 wordt afgerond naar 2. Een verschil van 2,50 wordt echter ook afgerond naar 2, het dichtstbijzijnde even getal. En een geluidsbelasting van bijvoorbeeld 58,51 dB wordt afgerond naar 59 dB, maar een geluidsbelasting van 58,50 dB wordt afgerond naar 58 dB, het dichtstbijzijnde even getal.

### Geluidsbelasting

De geluidsbelasting wordt berekend als het gemiddelde van een geheel jaar. Overeenkomstig artikel 1 van de Wet geluidhinder wordt onder de  $L_{den}$ -waarde verstaan het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- het equivalente geluidsniveau gedurende de dagperiode (van 7.00 uur tot 19.00 uur)
- het equivalente geluidsniveau gedurende de avondperiode (van 19.00 uur tot 23.00 uur) vermeerderd met 5 dB
- het equivalente geluidsniveau gedurende de nachtperiode (van 23.00 uur tot 7.00 uur) vermeerderd met 10 dB.

Voor scholen en medische kleuterdagverblijven worden de geluidsniveaus in de avond- en/of nachtperiode buiten beschouwing gelaten voor zover betreffende gebouwen in deze (gehele) perioden niet als zodanig worden gebruikt (art. 1b, Wet geluidhinder). Het geluidsniveau in de dagperiode wordt altijd in de berekening meegenomen.

De geluidbelasting voor 1986 wordt conform het RMG2006 berekend met het (oude) Reken- en Meetvoorschrift Verkeerslawaaï 1981, en uitgedrukt in de etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau met als eenheid dB(A). Ook de etmaalwaarde wordt berekend als het gemiddelde van een geheel jaar.

Overeenkomstig artikel 1 van de Wet geluidhinder wordt onder de etmaalwaarde verstaan de hoogste van de volgende twee waarden:

- het equivalente geluidsniveau gedurende de dagperiode (van 7.00 uur tot 19.00 uur);
- het equivalente geluidsniveau gedurende de nachtperiode (van 23.00 uur tot 7.00 uur) vermeerderd met 10 dB(A).

Op de berekende etmaalwaarde wordt overeenkomstig art. 110g van de Wet geluidhinder een correctie toegepast, zoals aangegeven in paragraaf 2.12.

## 2.6 De plicht tot toetsing aan grenswaarden

In het kader van het Tracébesluit dient alleen een toetsing aan de grenswaarden plaats te vinden indien er sprake is van:

- **nog niet afgehandelde saneringssituaties** langs de bestaande wegen;
- **"aanpassing van een weg"** zoals gedefinieerd in artikel 87 lid 1 sub h. van de Wgh;
- **"nieuwe wegaanleg"**.

Er is hier zowel sprake van het regime "aanpassing van een weg" en "nieuwe wegaanleg". De Schokkerringweg verschuift voor een deel. Dit kan gezien worden als een aanpassing, mits er wordt voldaan aan de volgende voorwaarden:

- het nieuwe tracé in de directe nabijheid van de oorspronkelijke weg is gelegen, 50 meter verschuiving kan al een reden zijn om te moeten spreken van aanleg in plaats van reconstructie;
- de geluidsgevoelige bestemming niet tussen het oude en het nieuwe tracé komt te liggen;
- de bestaande weg wordt opgebroken (zodat het aantal wegen niet toeneemt).

Per woning kan het regime anders zijn. Zo impliceert voorwaarde b dat voor de ene woning sprake kan zijn van aanpassing terwijl voor de andere woning aan dezelfde weg de regels voor nieuwe wegaanleg moeten worden toegepast. Dit wordt in de volgende figuur duidelijk gemaakt.



Bij woning A sprake van reconstructie en bij woning B van nieuwe wegaanleg.

In het volgende paragrafen wordt op deze regimes nader ingegaan.

## 2.7 Nieuwe wegaanleg (art 87e Wet geluidhinder)

Bij de aanleg van een nieuwe weg wordt een voorkeursgrenswaarde gehanteerd van 48 dB. Wanneer deze waarde wordt overschreden, zal moeten worden nagegaan welke maatregelen kunnen worden

getroffen om deze overschrijding terug te brengen. Deze maatregelen kunnen bestaan uit maatregelen aan de bron (c.q. het verkeer en de weg) en uit maatregelen in het overdrachtsgebied (geluidsschermen en -wallen, vergroten van de afstand tussen weg en woning). De doelmatigheid van deze maatregelen wordt op dezelfde manier bepaald als bij “aanpassing van een weg”. In paragraaf 3.15 wordt nader ingegaan op de wijze waarop bepaald wordt of een maatregel financieel-akoestisch doelmatig is. Naast het kostenaspect kunnen ten slotte nog bezwaren van verkeerskundige, stedenbouwkundige of landschappelijke aard bestaan tegen het realiseren van geluidsbeperkende maatregelen.

Als het niet mogelijk of niet doelmatig is om de toekomstige geluidsbelasting van geluidsgevoelige bestemmingen terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, moet in het tracébesluit een hogere grenswaarde voor de maximaal toelaatbare toekomstige geluidsbelasting vastgesteld worden.

#### **Bepalen maatregelen en doelmatigheid daarvan**

Indien er sprake is van aanpassing in de zin van de Wgh moet onderzocht worden of er maatregelen getroffen kunnen worden om de toename van de geluidsbelasting tot aan het maatgevende jaar ongedaan te maken (bijvoorbeeld door het plaatsen van een geluidsscherm of het aanbrengen van geluidarm asfalt). In feite komt dit erop neer dat zodanige maatregelen bepaald moeten worden dat de geluidsbelasting 10 jaar na openstelling niet hoger zal zijn dan die in het jaar voordat met de wijziging werd begonnen of de eerder vastgestelde hogere grenswaarde als die lager is dan de geluidsbelasting in het jaar voordat met de wijziging werd begonnen.

Hierbij is niet alleen van belang of het technisch mogelijk is om dergelijke maatregelen te treffen, ook het kostenaspect is van belang. Er wordt daarom ook beoordeeld of maatregelen als geluidsschermen niet te duur zouden worden. In paragraaf 3.15 wordt nader ingegaan op de wijze waarop bepaald wordt of een aanpassingsmaatregel (financieel-akoestisch) doelmatig is of niet. Naast het kostenaspect kunnen ten slotte nog bezwaren van verkeerskundige, stedenbouwkundige of landschappelijke aard bestaan tegen het realiseren van bepaalde geluidsmaatregelen.

Als het niet mogelijk of niet doelmatig is om de toekomstige geluidsbelasting van geluidsgevoelige bestemmingen waar sprake is van aanpassing in de zin van de Wgh terug te brengen tot de geldende grenswaarde, moet in het tracébesluit een hogere grenswaarde voor de maximaal toelaatbare toekomstige geluidsbelasting vastgesteld worden.

#### **Vaststellen hogere grenswaarde (art. 87b, lid 4, art. 87e, lid 2 van de Wgh)**

Een hogere waarde dan de voorkeursgrenswaarde kan worden vastgesteld in gevallen waarin de toepassing van maatregelen (bron- en overdrachtsmaatregelen) onvoldoende doeltreffend is, of waarin deze maatregelen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard ontmoeten. Bij bezwaren van financiële aard moet er sprake zijn van bovenmatige kosten, alsmede het ontbreken van alternatieven.

#### **Maximale hogere grenswaarden**

In beginsel is de maximaal toelaatbare geluidsbelasting als gevolg van “nieuwe wegaanleg” in buitenstedelijk gebied, 58 dB. Voor het stedelijk gebied is de maximaal toegestane geluidsbelasting 63 dB.

**Tabel 2-4 Maximaal toelaatbare geluidsbelasting bij aanleg van een nieuwe weg buitenstedelijk gebied**

| soort geluidsgevoelige bestemming              | maximale geluidsbelasting in dB |                    |
|------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|
|                                                | Buitenstedelijk                 | stedelijk          |
| Woningen                                       | 58 (art 87e.2 Wgh)              | 63 (art 87e.3 Wgh) |
| Scholen, Ziekenhuizen en Verpleeghuizen        | 58 (art 87e.6 Wgh)              | 63 (art 87e.6 Wgh) |
| 'Andere gezondheidszorggebouwen'               | 53 (art 87e.6 Wgh)              | 53 (art 87e.6 Wgh) |
| Woonwagenstandplaatsen                         | 53 (art 87e.7 Wgh)              | 53 (art 87e.7 Wgh) |
| Terreinen bij 'andere gezondheidszorggebouwen' | 58 (art 87e.7 Wgh)              | 58 (art 87e.7 Wgh) |

**Binnenwaarde**

Wanneer een hogere waarde vastgesteld wordt, moet Rijkswaterstaat op grond van art. 111a van de Wgh maatregelen treffen voor de geluidswering van de gevels om ervoor te zorgen dat de geluidsbelasting binnen de geluidsgevoelige ruimten van de betreffende gebouwen niet boven de maximaal toelaatbare waarde uitkomt. Deze grenswaarde bedraagt voor woningen 33 dB. Voor de geluidsgevoelige binnenruimten van scholen, ziekenhuizen, verpleeghuizen en gebouwen voor andere gezondheidszorg geldt een binnengrenswaarde van 27 dB of 33 dB, afhankelijk van de aard van de geluidsgevoelige ruimte. In de volgende tabel zijn de verschillende grenswaarden vermeld.

**Tabel 2-5 Grenswaarden voor het binnenniveau bij nieuwe wegaanleg**

| geluidsgevoelige bestemming          | geluidsgevoelige ruimte                                                                                      | binnengrenswaarde         |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| woning                               | slaap-, woon- of eetkamer, alsmede keukens met een vloeroppervlakte van tenminste 11 m <sup>2</sup> .        | • 33 dB (art. 111a.1 Wgh) |
| scholen                              | • leslokalen van basisscholen;                                                                               | • 28 dB (art. 111a.3 Wgh) |
|                                      | • theorielokalen van scholen voor voortgezet onderwijs als bedoeld in de Wet op het voortgezet onderwijs;    |                           |
|                                      | • theorielokalen van instellingen voor hoger beroepsonderwijs;                                               |                           |
|                                      | • theorievaklokalen van scholen voor voortgezet onderwijs als bedoeld in de Wet op het voortgezet onderwijs; | • 33 dB (art. 111a.3 Wgh) |
| ziekenhuizen en verpleeghuizen       | • theorievaklokalen van instellingen voor hoger beroepsonderwijs;                                            | • 28 dB (art. 111a.3 Wgh) |
|                                      | onderzoeks- en behandelingsruimten                                                                           |                           |
| gebouwen voor andere gezondheidszorg | ruimten voor patiëntenhuisvesting, alsmede recreatie- en conversatieruimten                                  | • 33 dB (art. 111a.3 Wgh) |
|                                      | onderzoeks-, behandelings-, recreatie- en conversatieruimten, alsmede woon- en slaapruidten                  | • 28 dB (art. 111a.3 Wgh) |

## 2.8 Sanering

In het rapport van het akoestisch onderzoek "Trajectnota MER N50 Ramspol – Ens" met kenmerk V&I99347762, rev. 2 d.d. juni 2004 is aangegeven, dat er langs de N50 en de kruisende wegen geen sprake is van sanering. Het akoestisch onderzoek "Trajectnota MER N50 Ramspol – Ens" is opgesteld onder de Wet geluidhinder zoals deze gold vóór 1 januari 2007. In deze wet wordt een voorkeursgrenswaarde gehanteerd van 55 dB(A) terwijl dit in de huidige wet 60 dB(A) is. Derhalve is de conclusie niet anders onder de huidige Wet geluidhinder. Volledigheidshalve is wel het wettelijk kader voor sanering in onderhavig rapport opgenomen.

Uit inventarisatie bij de gemeenten Kampen en Noordoostpolder blijkt dat er geen saneringswoningen zijn gelegen in deze gemeenten.

Een saneringssituatie is volgens de Wet geluidhinder een woning of andere geluidsgevoelige bestemming waarvan de geluidsbelasting (als etmaalwaarde) in 1986 al hoger was dan 60 dB(A) of een geluidsgevoelige bestemming die als saneringssituatie bij de Minister van VROM is gemeld. Hiervoor moet per gemeente eenmalig een programma van maatregelen worden vastgesteld door de Minister van VROM. Als dit nog niet gebeurd is, moet de sanering alsnog in het tracébesluit worden meegenomen. Deze geluidsgevoelige bestemmingen worden aangeduid met "nog niet afgehandelde sanering". Als de sanering in het verleden al wel heeft plaatsgevonden, moet in het kader van de wijziging van de weg nog wel beoordeeld worden of er mogelijk sprake is van "aanpassing" (zie onder).

Voor deze saneringssituaties moet ernaar gestreefd worden de toekomstige geluidsbelasting zoveel mogelijk te beperken tot 48 dB (art. 87g, lid 1). In het rapport van het akoestisch onderzoek "Trajectnota MER N50 Ramspol – Ens" met kenmerk V&I99347762, rev. 2 d.d. juni 2004 is aangegeven, dat er langs de N50 en de kruisende wegen geen sprake is van nog niet afgehandelde sanering.

Als er wel sprake zou zijn van niet afgehandelde saneringssituaties moeten in het akoestisch onderzoek voor deze bestemmingen maatregelen worden onderzocht die erop gericht zijn de geluidsbelasting zoveel mogelijk terug te brengen tot ten hoogste 48 dB, bijvoorbeeld door het plaatsen van een geluidsscherm. Als dat niet doelmatig is, kan in het tracébesluit een hogere grenswaarde dan 48 dB worden vastgesteld. In onderstaande tabel zijn de voorkeurs- en maximale grenswaarden voor een nog niet afgehandelde saneringssituatie opgenomen.

**Tabel 2-6 Grenswaarden in dB in nog niet afgehandelde saneringssituaties**

| Soort bestemming                          | Voorkeursgrenswaarde | Maximale grenswaarde                     |
|-------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------|
| Woning                                    | 48 (art. 87g.1 Wgh)  | 68 (soms hoger; art. 87g.3 en 87g.5 Wgh) |
| School                                    | 48 (art. 87g.9 Wgh)  | 68 (art. 87g.9 Wgh)                      |
| Ziekenhuis, verpleeghuis                  | 48 (art. 87g.9 Wgh)  | 68 (art. 87g.9 Wgh)                      |
| Andere gezondheidszorggebouwen            | 48 (art. 87g.9 Wgh)  | 58 (art. 87g.9 Wgh)                      |
| Woonwagendstandplaats                     | n.v.t.*              | n.v.t. *                                 |
| Terrein bij 'ander gezondheidszorggebouw' | n.v.t.*              | n.v.t. *                                 |

\* Woonwagendstandplaatsen en terreinen bij 'andere gezondheidszorggebouwen' zijn wel geluidsgevoelige bestemmingen, maar zijn niet opgenomen in art. 87g van de Wgh. Voor woonwagendstandplaatsen en terreinen bij 'andere gezondheidszorggebouwen' hoeft daarom geen saneringsonderzoek te worden gedaan.

Wanneer voor deze bestemmingen een hogere waarde dan 48 dB vastgesteld wordt, moet de gemeenteraad op grond van art. 111a van de Wgh voor de geluidswering van de gevels maatregelen

treffen om ervoor te zorgen dat de geluidsbelasting binnen de geluidsgevoelige ruimten van de betreffende gebouwen niet boven de maximaal toelaatbare waarde uitkomt. Deze waarde bedraagt voor woningen 43 dB. Voor de geluidsgevoelige binnenruimten van scholen, ziekenhuizen, verpleeghuizen en gebouwen voor andere gezondheidszorg geldt een binnengrenswaarde van 38 dB of 43 dB, afhankelijk van de aard van de geluidsgevoelige ruimte. In de volgende tabel zijn de verschillende grenswaarden vermeld.

**Tabel 2-7 Grenswaarden voor het binnenniveau bij sanering**

| geluidsgevoelige bestemming          | geluidsgevoelige ruimte                                                                                                                                                                                                                                              | binnengrenswaarde                    |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| woningen                             | slaap-, woon- of eetkamer, alsmede keukens met een vloeroppervlakte van tenminste 11 m <sup>2</sup> .                                                                                                                                                                | 43 dB (art. 111.3 en art 111a.2 Wgh) |
| scholen                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>leslokalen van basisscholen;</li> <li>theorielokalen van scholen voor voortgezet onderwijs als bedoeld in de Wet op het voortgezet onderwijs;</li> <li>theorielokalen van instellingen voor hoger beroepsonderwijs</li> </ul> | 38 dB (art. 111a.4 Wgh)              |
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>theorievaklokalen van scholen voor voortgezet onderwijs als bedoeld in de Wet op het voortgezet onderwijs;</li> <li>theorievaklokalen van instellingen voor hoger beroepsonderwijs</li> </ul>                                 | 43 dB (art. 111a.4 Wgh)              |
|                                      | onderzoeks- en behandelingsruimten                                                                                                                                                                                                                                   | 38 dB (art. 111a.4 Wgh)              |
|                                      | ruimten voor patiëntenhuisvesting, alsmede recreatie- en conversatieruimten                                                                                                                                                                                          | 43 dB (art. 111a.4 Wgh)              |
| gebouwen voor andere gezondheidszorg | onderzoeks-, behandelings-, recreatie- en conversatieruimten, alsmede woon- en slaapruijten                                                                                                                                                                          | 38 dB (art. 111a.4 Wgh)              |

#### **Sanering overige infrastructuur binnen het tracé van de aan te leggen hoofdweg**

Het voorgaande is ook van toepassing op woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen binnen de zone van de aan te leggen hoofdweg, waarvan de geluidsbelasting in 1986 vanwege overige wegen of spoorwegen, althans voor zover deze binnen het tracé van de aan te leggen hoofdweg zijn gelegen, al hoger was dan 60 dB(A) respectievelijk 65 dB(A) (art. 87g, lid 1 en art. 87i, lid 1, van de Wgh). Als het hierbij om wegen gaat, geldt daarvoor dezelfde normstelling als hierboven uiteengezet is. Als het om spoorwegen gaat, geldt daarvoor de normstelling die in artikel 87i van de Wgh is opgenomen. Die is hier niet uitgebreid overgenomen, omdat nog niet afgehandelde saneringssituaties vanwege spoorwegen binnen het tracé van de te wijzigen hoofdweg slechts zelden voorkomen.

De breedte van de geluidszone van een dergelijke weg of spoorweg is afhankelijk van respectievelijk het aantal rijstroken en het (spoor)traject. De lengte van de geluidszone wordt bepaald door het deel van de weg of spoorlijn dat binnen het tracé ligt. Dit is schematisch weergegeven in de onderstaande figuur.

## **2.9 “Wijziging van een bestaande weg” en “aanpassing van een bestaande weg”**

Bij een verandering aan een bestaande weg die onder de Tracéwet valt, wordt in de Wgh onderscheid gemaakt in “wijziging van een weg” en “aanpassing van een weg”. Een wijziging van een weg is iedere

verandering die aan de weg plaatsvindt. Er is echter pas sprake van een “aanpassing van een weg” als wordt voldaan aan de definitie zoals opgenomen in artikel 87b lid 1 sub h van de Wgh:

Bij een “wijziging van een weg”, dient alleen voor z.g. saneringsgevallen een toets aan de grenswaarden te worden uitgevoerd. In de volgende paragrafen wordt nader op deze begrippen ingegaan.

## 2.10 Aanpassing van een weg

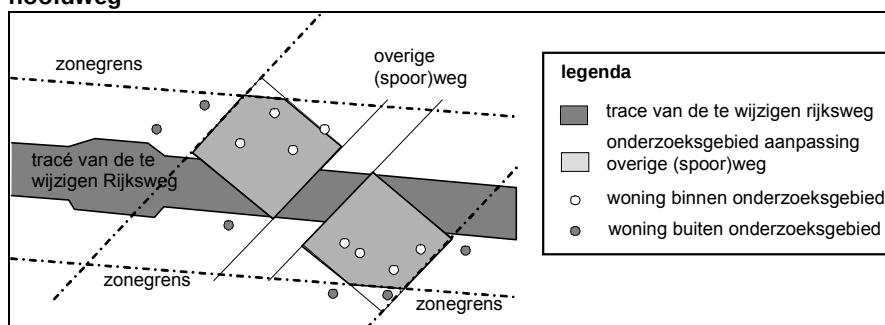
In artikel 87b lid 1 sub h van de Wgh is de volgende definitie van een aanpassing van een weg opgenomen:

*Een aanpassing met betrekking tot een aanwezige weg waarvan uit akoestisch onderzoek als bedoeld in artikel 87d blijkt dat ten gevolge van die aanpassing de berekende geluidsbelasting vanwege de weg in het toekomstig maatgevende jaar onder het treffen van maatregelen ten opzichte van de geluidsbelasting die op grond van deze afdeling en afdeling 2 van hoofdstuk VII als de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting geldt met 2 dB of meer wordt verhoogd, voor zover de geluidsbelasting voor wijziging ten minste 48 dB bedraagt.*

Dit is ook van toepassing op woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen of terreinen binnen de zone van de aan te leggen hoofdweg, waarbij tevens sprake is van aanpassing ten gevolge van wijzigingen aan overige wegen of spoorwegen, althans voor zover deze wegen binnen het tracé van de aan te leggen hoofdweg zijn gelegen (art. 87f, lid 7 van de Wgh). Als het hierbij om te wijzigen wegen gaat, geldt daarvoor dezelfde normstelling als hierboven uiteengezet is. Als het om te wijzigen spoorwegen gaat, geldt daarvoor de normstelling die in artikel 87h van de Wgh is opgenomen. Die is hier niet uitgebreid overgenomen, omdat aanpassing vanwege wijzigingen aan spoorwegen binnen het tracé van de aan te leggen hoofdweg binnen het project niet voorkomt.

De breedte van de geluidszone van een dergelijke weg is afhankelijk van respectievelijk het aantal rijstroken. De lengte van de geluidszone wordt bepaald door het deel van de weg dat binnen het tracé ligt. Dit is schematisch weergegeven in de onderstaande figuur.

**Figuur 2-1 Onderzoeksgebied aanpassing overige infrastructuur binnen tracé aan te leggen hoofdweg**



Voor alle reeds afgehandelde saneringssituaties met een hogere waarde en alle niet-saneringssituaties binnen de geluidszone van de te wijzigen wegen moet onderzocht worden of er sprake is van “aanpassing” van die weg zoals dat is gedefinieerd in de Wgh. Er is sprake van “aanpassing” als aan de volgende twee voorwaarden voldaan wordt.

- Er moet sprake zijn van een fysieke wijziging op of aan de weg. Het gaat dan bijvoorbeeld om een wijziging van het profiel, de wegbreedte, de hoogteligging, het wegdek, het aantal rijstroken, de

aanleg van kruispunten, de aanleg van aansluitingen, op- en afritten, wijzigingen van de maximumsnelheid, en dergelijke. Een wijziging of verbreding van een bestaande weg die onder de Tracéwet valt, voldoet automatisch aan dit criterium.

- Ten gevolge van deze wijziging(en) en de verwachte groei van het verkeer in de eerste tien jaar na de wijziging(en) moet er sprake zijn van een toename van de geluidsbelasting met (afgerond) 2 dB of meer. Om dit te kunnen bepalen moet dus eerst voor elke geluidsgevoelige bestemming de geldende "grenswaarde" worden bepaald. Vervolgens wordt gezien of deze grenswaarde in de toekomstige situatie, doorgaans het 10<sup>e</sup> jaar na openstelling van de gewijzigde weg, afgerond met tenminste 2 dB overschreden wordt.

### Bepalen grenswaarde

Om de grenswaarde voor deze gevallen te kunnen bepalen, is het allereerst van belang om te weten of sprake is van een in het verleden vastgestelde hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting (in het vervolg van dit rapport kortweg "hogere waarde" genoemd).

Als geen sprake is van een eerder vastgestelde hogere waarde, is de grenswaarde gelijk aan de heersende geluidbelasting (dat is de geluidsbelasting 1 jaar voor de wijziging van de weg). Hierbij geldt conform de Wet geluidhinder dat een geluidbelasting van 48 dB of lager altijd is toegestaan.

Als echter in het verleden vanwege de te wijzigen weg al eens een hogere waarde is vastgesteld die lager is dan de geluidbelasting in het jaar voor wijziging, dan geldt deze hogere waarde als grenswaarde.

Zodoende is de geldende grenswaarde in dat geval de laagste waarde van:

- de geluidsbelasting één jaar voor de fysieke ingreep;
- een eventueel eerder vastgestelde hogere waarde, zo nodig omgerekend naar een  $L_{den}$ -waarde in dB (zie onder).

Vervolgens wordt gezien of deze grenswaarde in de toekomstige situatie, het 10<sup>e</sup> jaar na openstelling van de weg, en zonder dat geluidsmaatregelen worden getroffen met 2 dB of meer overschreden wordt. Als dit het geval is dan is er volgens de Wet geluidhinder sprake van een "aanpassing van een weg" en moet het treffen van geluidsmaatregelen overwogen worden. Het doel daarbij is om de toekomstige geluidsbelasting zo veel mogelijk terug te brengen tot de grenswaarde. Daarbij wordt eerst gekeken naar maatregelen bij de bron (stiller wegdek) en vervolgens naar maatregelen in de overdracht (geluidsschermen of -wallen).

Ook wordt, net als voor nog niet afgehandelde saneringssituaties, naar de doelmatigheid van de maatregelen gekeken.

### Omrekening eerder vastgestelde hogere waarden

Als voor een woning of andere geluidsgevoelige bestemming in het verleden al eens een hogere waarde is vastgesteld, is dit doorgaans uitgedrukt in een etmaalwaarde in dB(A). Vanwege de wijzigingen van de Wet geluidhinder moet deze dan eerst worden omgerekend tot een vergelijkbare waarde in dB om hem volgens bovenstaande systematiek op de juiste manier te kunnen vergelijken met de geluidsbelasting in dB in het jaar voorafgaand aan de wijziging van de weg. Alleen op die manier kan de geldende grenswaarde voor die bestemming op de juiste manier bepaald worden.

Het omrekenen moet volgens het Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder 2006 op de volgende wijze gebeuren:

1. Bepaal op basis van de situatie in het jaar voorafgaand aan de wijziging van de weg het verschil tussen  $L_{den}$  en de etmaalwaarde (niet afgerond getal);

2. Corrigeer de hogere waarde in dB(A) (geheel getal) op basis van het bij 1 gevonden verschil (niet afgerond getal) naar een hogere waarde in dB (dit levert een niet afgerond getal op);
3. Indien het resultaat van 2 lager is dan 48 dB, dan krijgt de omgerekende hogere waarde per definitie de waarde 48 dB (ondergrens).

In de volgende tabel zijn de grenswaarden voor het bepalen van het “aanpassingseffect” samengevat.

**Tabel 2-8 Grenswaarden bij aanpassing**

| situatie                                                                         | grenswaarde                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidsbelasting $\leq 48$ dB | 48 dB*                                                                                                                                                                                                       |
| niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidsbelasting $> 48$ dB    | heersende geluidsbelasting (= 1 jaar voor wijziging van de hoofdweg)*                                                                                                                                        |
| eerder vastgestelde hogere waarde                                                | laagste van: <ul style="list-style-type: none"> <li>• heersende geluidsbelasting (= 1 jaar voor wijziging van de hoofdweg) met een minimum van 48 dB</li> <li>• eerder vastgestelde hogere waarde</li> </ul> |

\* Voor terreinen bij ‘andere gezondheidszorggebouwen’ geldt dat een geluidsbelasting van 53 dB altijd toelaatbaar is. Dat is dus de minimale grenswaarde voor deze geluidsgevoelige bestemmingen.

### Bepalen toename

De toename van de geluidsbelasting wordt bepaald door de geluidsbelasting in het toekomstig maatgevende jaar (hiervoor wordt doorgaans 10 jaar na openstelling van de gewijzigde weg gehanteerd) te vergelijken met de grenswaarde zoals hiervoor bepaald. Als de toename onafgerond 1,50 dB of meer bedraagt, is voor de betreffende geluidsgevoelige bestemming sprake van “aanpassing” volgens de Wgh.

Of er sprake is van “aanpassing” in de zin van de Wet geluidhinder wordt dus per woning of andere geluidsgevoelige bestemming bepaald. Het kan dus zo zijn dat voor de ene woning wel sprake is van aanpassing en voor de andere woning niet.

### Bepalen maatregelen en doelmatigheid daarvan

Indien er sprake is van aanpassing in de zin van de Wgh moet onderzocht worden of er maatregelen getroffen kunnen worden om de toename van de geluidsbelasting tot aan het maatgevende jaar ongedaan te maken (bijvoorbeeld door het plaatsen van een geluidsscherm of het aanbrengen van geluidarm asfalt). In feite komt dit erop neer dat zodanige maatregelen bepaald moeten worden dat de geluidsbelasting 10 jaar na openstelling niet hoger zal zijn dan die in het jaar voordat met de wijziging werd begonnen of de eerder vastgestelde hogere grenswaarde als die lager is dan de geluidsbelasting in het jaar voordat met de wijziging werd begonnen.

Hierbij is niet alleen van belang of het technisch mogelijk is om dergelijke maatregelen te treffen, ook het kostenaspect is van belang. Er wordt daarom ook beoordeeld of maatregelen als geluidsschermen niet te duur zouden worden. In paragraaf 3.15 wordt nader ingegaan op de wijze waarop bepaald wordt of een aanpassingsmaatregel (financieel-akoestisch) doelmatig is of niet. Naast het kostenaspect kunnen ten slotte nog bezwaren van verkeerskundige, stedenbouwkundige of landschappelijke aard bestaan tegen het realiseren van bepaalde geluidsmaatregelen.

Als het niet mogelijk of niet doelmatig is om de toekomstige geluidsbelasting van geluidsgevoelige bestemmingen waar sprake is van aanpassing in de zin van de Wgh terug te brengen tot de geldende grenswaarde, moet in het tracébesluit een hogere grenswaarde voor de maximaal toelaatbare toekomstige geluidsbelasting vastgesteld worden.

### Vaststellen hogere grenswaarde

Een hogere waarde dan de geldende grenswaarde kan worden vastgesteld in gevallen waarin de toepassing van maatregelen (bron- en overdrachtsmaatregelen) onvoldoende doeltreffend is, of waarin deze maatregelen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard ontmoeten. Bij bezwaren van financiële aard moet er sprake zijn van bovenmatige kosten, alsmede het ontbreken van alternatieven.

### Maximale hogere grenswaarden

In beginsel is de maximaal toegestane toename van de geluidsbelasting als gevolg van “aanpassing van de weg” 5 dB, mits de maximaal toelaatbare geluidsbelasting niet wordt overschreden.

De maximale hogere grenswaarden die vastgesteld kunnen worden zijn er mede afhankelijk van of de betreffende geluidsgevoelige bestemming een al afgehandelde saneringssituatie is of niet. Wanneer voor een geluidsgevoelige bestemming eerder een saneringswaarde is vastgesteld, zijn de maximaal vast te stellen grenswaarden hoger dan wanneer geen sprake is van een (reeds afgehandelde) saneringssituatie. De maximaal vast te stellen hogere grenswaarden zijn vermeld in de volgende tabellen. Voor geluidsgevoelige bestemmingen binnen de zone van een fysiek te wijzigen auto(snel)weg is voor de toepassing van deze tabel altijd sprake van “buitenstedelijk gebied”. Bij de N50 is sprake van een autoweg. In de volgende tabellen zijn de normen voor het “stedelijk gebied” en het “buitenstedelijk gebied” opgenomen. De Wgh kent voor “stedelijk gebied” een ruimere normstelling.

**Tabel 2-9 Maximaal toelaatbare geluidsbelasting bij aanpassing (buitenstedelijk gebied)**

| soort geluidsgevoelige bestemming              | situatie                                                                           | maximale geluidsbelasting in dB          |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Woningen                                       | eerder hogere waarde vastgesteld op grond van art. 90 Wgh<br>alle overige gevallen | 68 (art 87g.4 Wgh)<br>58 (art 87f.4 Wgh) |
| Scholen, Ziekenhuizen en Verpleeghuizen        | eerder hogere waarde vastgesteld op grond van art. 90 Wgh<br>alle overige gevallen | 63 (art 87g.9 Wgh)<br>58 (art 87f.8 Wgh) |
| 'Andere gezondheidszorggebouwen'               | eerder hogere waarde vastgesteld op grond van art. 90 Wgh<br>alle overige gevallen | 58 (art 87g.9 Wgh)<br>53 (art 87f.8 Wgh) |
| Woonwagenstandplaatsen                         | alle situaties                                                                     | 53 (art 87f.9b Wgh)                      |
| Terreinen bij 'andere gezondheidszorggebouwen' | alle situaties                                                                     | 58 (art 87f.9b Wgh)                      |

**Tabel 2-10 Maximaal toelaatbare geluidsbelasting bij aanpassing (stedelijk gebied)**

| soort geluidsgevoelige bestemming              | Situatie                                                  | maximale geluidsbelasting in dB |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Woningen                                       | eerder hogere waarde vastgesteld op grond van art. 90 Wgh | 68 (art 87g.4 Wgh)              |
|                                                | alle overige gevallen                                     | 63 (art 87f.4 Wgh)              |
| Scholen, Ziekenhuizen en Verpleeghuizen        | eerder hogere waarde vastgesteld op grond van art. 90 Wgh | 68 (art 87g.9 Wgh)              |
|                                                | alle overige gevallen                                     | 63 (art 87f.8 Wgh)              |
| 'Andere gezondheidszorggebouwen'               | eerder hogere waarde vastgesteld op grond van art. 90 Wgh | 58 (art 87g.9 Wgh)              |
|                                                | alle overige gevallen                                     | 53 (art 87f.8 Wgh)              |
| Woonwagenstandplaatsen                         | alle situaties                                            | 53 (art 87f.9b Wgh)             |
| Terreinen bij 'andere gezondheidszorggebouwen' | alle situaties                                            | 58 (art 87f.9b Wgh)             |

**Binnenwaarde**

Wanneer een hogere waarde vastgesteld wordt, moet de gemeenteraad op grond van art. 111a van de Wgh maatregelen treffen voor de geluidswering van de gevels om ervoor te zorgen dat de geluidsbelasting binnen de geluidsgevoelige ruimten van de betreffende gebouwen niet boven de maximaal toelaatbare waarde uitkomt. Deze grenswaarde bedraagt voor woningen doorgaans 33 dB. Wanneer voor de betreffende woning eerder een saneringswaarde is vastgesteld bedraagt de maximale binnenwaarde echter 43 dB. Voor de geluidsgevoelige binnenruimten van scholen, ziekenhuizen, verpleeghuizen en gebouwen voor andere gezondheidszorg geldt een binnengrenswaarde van 28 dB(A) of 33 dB, afhankelijk van de aard van de geluidsgevoelige ruimte. In de volgende tabellen zijn de verschillende toepasselijke grenswaarden vermeld.

**Tabel 2-11 Grenswaarden voor het binnenniveau bij aanpassing**

| geluidsgevoelige bestemming          | geluidsgevoelige ruimte                                                                                                                                                                                                                                               | binnengrenswaarde                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| woning                               | slaap-, woon- of eetkamer, alsmede keukens met een vloeroppervlakte van tenminste 11 m <sup>2</sup> .                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>als eerder een saneringswaarde is vastgesteld: 43 dB (art. 111.3 en art. 111a.2 Wgh);</li> <li>anders: 33 dB (art. 111a.1 Wgh)</li> </ul> |
| scholen                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>leslokalen van basisscholen;</li> <li>theorielokalen van scholen voor voortgezet onderwijs als bedoeld in de Wet op het voortgezet onderwijs;</li> <li>theorielokalen van instellingen voor hoger beroepsonderwijs;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>28 dB (art. 111a.3 Wgh)</li> </ul>                                                                                                        |
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>theorievaklokalen van scholen voor voortgezet onderwijs als bedoeld in de Wet op het voortgezet onderwijs;</li> <li>theorievaklokalen van instellingen voor hoger beroepsonderwijs;</li> </ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>33 dB (art. 111a.3 Wgh)</li> </ul>                                                                                                        |
| ziekenhuizen en verpleeghuizen       | onderzoeks- en behandelingsruimten<br>ruimten voor patiëntenhuisvesting, alsmede recreatie- en conversatieruimten                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>28 dB (art. 111a.3 Wgh)</li> <li>33 dB (art. 111a.3 Wgh)</li> </ul>                                                                       |
| gebouwen voor andere gezondheidszorg | onderzoeks-, behandelings-, recreatie- en conversatieruimten, alsmede woon- en slaapruiden                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>28 dB (art. 111a.3 Bgw)</li> </ul>                                                                                                        |

## 2.11 Cumulatie

Bij het vaststellen van de geluidbelasting voor een woning of andere geluidsgevoelige bestemming wordt op grond van art. 110f van de Wet geluidhinder rekening gehouden met de **cumulatie** met de geluidbelasting van andere gezoneerde geluidsbronnen. Als de woning of andere geluidsgevoelige bestemming binnen de geluidszone van andere geluidsbronnen ligt, wordt inzicht geboden in de wijziging van de gecumuleerde geluidssituatie vanwege de gezamenlijke geluidsbronnen.

## 2.12 Correctie ex. artikel 110g Wet geluidhinder

In artikel 110g van de Wet geluidhinder is geregeld dat de Minister van VROM kan bepalen dat in de berekening van de geluidsbelasting een correctie moet worden meegenomen omdat het verkeer in de toekomst, als gevolg van strengere eisen aan voertuigen en banden, stiller zal worden. Het onderhavige akoestisch onderzoek is gebaseerd op het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. Ingevolge artikel 3.6 van dit voorschrift bedraagt de aftrek bij wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/uur of meer, 2 dB en bij wegen met een lagere snelheid 5 dB.

In 2009 geldt er op de Kamperweg, Schokkerringweg en Frieseweg een maximum snelheid van 80 km per uur. Op de Kamperweg ten noorden van de Schokkerringweg en ten zuiden van de Frieseweg geldt een maximum snelheid van 100 km per uur. Om die reden is op de berekende waarden een aftrek van 2 dB toegepast.

Op de berekende waarden van de nieuw aan te leggen N50 en de Schokkerringweg wordt voor het jaar 2023 een afrek van 2 dB toegepast. Op de Kamperweg en de Frieseweg geldt een maximum snelheid van 60 km per uur. De toe te passen aftrek bedraagt derhalve 5 dB. Conform het 'oude' RMV1981 is bij de bepaling van saneringssituaties de te hanteren aftrek 5 dB(A) voor alle wegen.

### 3 UITGANGSPUNTEN

In dit hoofdstuk is aangegeven welke uitgangspunten de basis vormen voor het onderzoek. In dit hoofdstuk wordt vooral ingegaan op de aan te leggen en te wijzigen hoofdweg en de overige wegen. Gedetailleerde gegevens omtrent de modellering van de hoofdweg en eventuele andere van belang zijnde bronnen en de omgeving daarvan zijn opgenomen in bijlage 2.

#### 3.1 De onderzochte situaties

De geluidsberekeningen voor de te wijzigen hoofdweg zijn uitgevoerd voor de situaties genoemd in de volgende tabel.

**Tabel 3-1** Onderzochte situaties

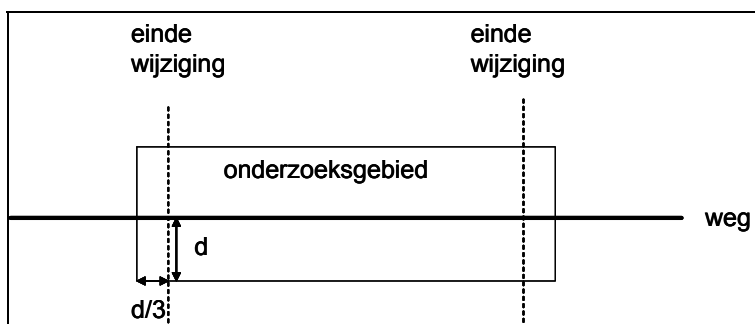
| Jaar | Doelstelling                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1986 | Is in het rapport van het akoestisch onderzoek "Trajectnota MER N50 Ramspol – Ens" met kenmerk V&I99347762, rev. 2 d.d. juni 2004 is aangegeven, dat er langs de kruisende wegen geen sprake is van sanering. In onderhavig onderzoek is daarom geen onderzoek gedaan naar saneringssituaties. |
| 2009 | Eén jaar voor de wijziging van de weg, voor het bepalen van de grenswaarden                                                                                                                                                                                                                    |
| 2023 | Situatie 10 <sup>e</sup> jaar na openstelling van de wegen, zonder geluidsmaatregelen, voor het bepalen van de toename bij de te wijzigen wegdelen en voor het bepalen van de geluidbelastingen langs de nieuw aan te leggen wegdelen                                                          |
| 2023 | Toekomstige situatie met eventuele bronmaatregelen en/of schermvarianten, voor het bepalen van doelmatige geluidsmaatregelen                                                                                                                                                                   |
| 2023 | Toekomstige situatie met geadviseerde geluidsmaatregelen                                                                                                                                                                                                                                       |

#### 3.2 Gebruikte rekenmethoden

De berekeningen zijn overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 uitgevoerd. Hierin is voorgeschreven dat met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden wordt, zoals samenstelling van het verkeer, wegdektype, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties, hoogteligging van de weg, enz. Voor de berekeningen voor het jaar 1986 betekent dit dat deze worden uitgevoerd volgens Standaardrekenmethode 2 van het Reken- en Meetvoorschrift Verkeerslawaaï 1981. Voor de overige situaties zijn de berekeningen uitgevoerd volgens Standaardrekenmethode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. In bijlage 2 zijn alle details van de modellering weergegeven.

#### 3.3 Afbakening van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied voor de N50 wordt begrensd door de kilometreringen 26.060 en 20.230. Het gebied loopt voorbij de begrenzing van de fysieke wijzigingen aan de weg nog door met  $\frac{1}{3}$  van de breedte van de geluidszone, zoals aangegeven in de volgende figuur, waarbij een logische begrenzing is aangehouden. Binnen dit gebied is ook onderzoek verricht naar de overige wegen binnen het tracé van de hoofdweg voor zover deze een wijziging ondergaan.



Figuur 3-1: Onderzoeksgebied (d = zonebreedte)

### 3.4 Verkeersgegevens

De verkeersintensiteiten die in de berekeningsmodellen voor de dag-, avond- en nachtperioden worden ingevoerd, worden uitgedrukt in het gemiddeld aantal motorvoertuigen dat in de betreffende periode per uur over de weg rijdt (weekdagjaargemiddelden).

De verkeersgegevens voor de jaren 2009 en 2023 zijn ontleend aan het bestand “Applicatie geluid v2.1 N50 Ramspol-Ens.xls” geleverd door Rijkswaterstaat d.d. 7 juli 2008. De verkeersgegevens, inclusief de voertuigverdeling, zoals in detail in het rekenmodel ingevoerd zijn opgenomen in bijlage 1.

Tabel 3-2 Etmaalintensiteiten

| Weg                    | Tussen                                | Aantal motorvoertuigen per etmaal |       |
|------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|-------|
|                        |                                       | 2009                              | 2023  |
| N50 (Kamperweg)        | Oude Emmeloorderweg – Schokkerringweg | 9600                              | -     |
| N50 (Kamperweg)        | Schokkerringweg – Baan                | 14000                             | 11800 |
| N50 (Kamperweg)        | Baan – Ramspolbrug                    | 11300                             | 3200  |
| N352 (Schokkerringweg) | Redeweg – Kamperweg                   | 4600                              | 7800  |
| N765 (Frieseweg)       | N50-Noorderkamperrandweg              | 4500                              | 3200  |
| N50                    | Oude Emmeloorderweg – Schokkerringweg | -                                 | 16600 |
| N50                    | Schokkerringweg – Ramspolbrug         | -                                 | 18500 |
| Baan                   | Kamperweg-Drietoersweg                | 3800                              | 5300  |
| Baan                   | Drietoersweg-Kamperweg                | 3700                              | 4900  |

Voor de voertuigen wordt verder onderscheid gemaakt tussen lichte, middelzware en zware motorvoertuigen. Deze categorieën zijn toegelicht in bijlage 1.

### 3.5 Snelheden van de voertuigen

In 2009 geldt er op de Kamperweg, Schokkerringweg en Frieseweg een maximum snelheid van 80 km per uur. Op de Kamperweg ten noorden van de Schokkerringweg en ten zuiden van de Frieseweg geldt een maximum snelheid van 100 km per uur. Op Baan geldt een snelheid van 50 km per uur.

In de toekomstige situatie zal op de N50 een maximum snelheid van 100 km per uur gelden. Op de Frieseweg wordt een maximum snelheid van 60 km per uur aangehouden. De maximum snelheid op de Schokkerringweg en de Kamperweg (provinciale weg) bedraagt 80 km per uur. Op Baan geldt een snelheid van 50 km per uur. In principe is in de akoestische rekenmodellen de maximum snelheid ingevoerd. Alleen op de rotondes is de snelheid 35 km per uur. Op de op- en afritten wordt de snelheid afgebouwd van 80, 65 naar 50 km per uur.

### 3.6 Verharding wegdek

De wegdekverharding van de huidige N50 (Kamperweg) bestaat - zowel in 2009 als in 2023 - grotendeels uit Zeer Open Asfalt Beton (ZOAB). Op de toekomstige rotonde Kamperweg zal een wegdekverharding van dicht asfaltbeton worden toegepast. Ook ter hoogte van de Schokkerringweg en ter hoogte van de Ramspolbrug bestaat de wegdekverharding uit dicht asfaltbeton. Zowel in de huidige als in de toekomstige situatie hebben de Baan, Frieseweg en Schokkerringweg een wegdekverharding bestaande uit dicht asfaltbeton. De wegdekverharding op de hoofdrijbanen van de nieuwe aan te leggen N50 zal, conform het standpunt, van de Minister, bestaan uit tweelaags ZOAB. De op- en afritten van de nieuwe N50 bestaan uit dicht asfaltbeton.

De emissieparameters voor deze wegdektypen zijn ontleend aan de CROW-publicatie 200 "De methode  $C_{\text{wegdek}}$  voor wegverkeersgeluid" van april 2004.

### 3.7 Afschermdende voorzieningen

Er bevinden zich geen afschermdende voorzieningen binnen het onderzoeksgebied. Eventuele nieuwe schermen waarvoor het effect is berekend, zijn op een afstand van 4.05 meter uit de kant van de verharding van de hoofdrijbaan ingevoerd. De hoogte is aangegeven ten opzichte van de kant van de verharding.

### 3.8 Bronnen die mogelijk voor cumulatie van belang zijn

Alleen gezoneerde bronnen zijn van belang voor de bepaling van eventuele cumulatie van het geluid vanwege de hoofdweg of eventuele overige (spoor)weg(en) binnen het tracé met dat van andere geluidsbronnen. Behoudens de wegen die in dit rapport zijn beschreven zijn er geen andere gezoneerde geluidsbronnen relevant.

### 3.9 Geluidsgevoelige bestemmingen

De geluidzone van de N50 heeft een breedte van 400 meter. Binnen deze zone van deze weg en de zone van andere wegen is een inventarisatie verricht van de aanwezige geluidsgevoelige bestemmingen.

Van de gebouwen zijn de volgende kenmerken geïnventariseerd:

- bestemming
- adres (straat, huisnummer, postcode, kern, gemeente)
- van woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen: aantal (woon-)lagen
- van niet geluidsgevoelige gebouwen (nok-)hoogte; hierbij is een ondergrens van 4 meter aangehouden

De adressen zijn ontleend aan de Grootchalige Basiskaart Nederland die door Rijkswaterstaat ter beschikking is gesteld. Deze adressen zijn in het veld gecontroleerd.

Het aantal bouwlagen is in het veld bepaald door van buiten af de woningen op te nemen. Bij woningen is een minimale stahoogte van 2 meter aangehouden. De hoogte van niet-geluidsgevoelige gebouwen is geschat. De maaiveldhoogte ter plaatse van de gebouwen is ontleend aan een veldverkenning in mei 2006 en aan het Digitaal Terreinmodel.

De gebouwen zijn met hun kenmerken opgenomen in het akoestisch model. Alle binnen de geluidszone gelegen geluidsgevoelige gebouwen zijn in het rekenmodel ingevoerd. Tevens zijn alle gebouwen ingevoerd voor zover deze door reflectie of afscherming een invloed hebben op de geluidsbelasting op de geluidsgevoelige bestemmingen.

### 3.10 Stiltegebieden

In de Provinciale Milieuverordening wordt het gebied Zwarte Meer aangewezen als Milieubeschermingsgebied. Dit gebied ligt op ca. 1,5 kilometer ten oosten van de toekomstige Ramspolbrug. Volgens de Provinciale Milieuverordening moet het geluid worden getoetst op een etmaalwaarde van 35 dB(A). Op de begrenzing en ook in het gebied zijn waarneempunten gelegd met een hoogte van 1.0 meter boven maaiveld.

### 3.11 Niet geluidsgevoelige bestemmingen

In het onderzoeksgebied zijn geen niet-geluidsgevoelige (recreatieve) bestemmingen gelegen.

### 3.12 Te onttrekken geluidsgevoelige bestemmingen en af te breken bebouwing

In het kader van het Tracébesluit zal het volgende gebouw worden geamoveerd.

| Adres     | Aard bebouwing   |
|-----------|------------------|
| Ramsweg 1 | Woning en schuur |

In het akoestisch onderzoek is met de sloop van deze opstallen rekening gehouden.

### 3.13 Eerder vastgestelde hogere waarden

Uit een inventarisatie van Rijkswaterstaat, Provincie en gemeenten is gebleken dat er voor geen enkele relevante woning in het verleden een hogere waarde is vastgesteld.

### 3.14 Rekenpunten

Op iedere woning in het onderzoeksgebied is een rekenpunt gelegd. Woningen waarvan de akoestische omstandigheden gelijk zijn, zijn vertegenwoordigd door één punt. Bij twijfel over de maatgevende gevel, zijn op meerdere gevels waarneempunten neergelegd. De geluidbelastingen zijn berekend voor alle woonlagen. Op de begane grond is er gerekend op een hoogte van 1,8 meter. De rekenhoogte voor de 1<sup>e</sup> verdieping is 4,5 meter. Vervolgens is er een verdiepinghoogte aangehouden van 3 meter.

### 3.15 Afweging maatregelen bij aanpassing en nieuwe wegaanleg

In het rapport van het akoestisch onderzoek "Trajectnota MER N50 Ramspol – Ens" met kenmerk V&I99347762, rev. 2 d.d. juni 2004 is aangegeven, dat er langs de N50 geen sprake is van sanering. In deze paragraaf wordt derhalve alleen ingegaan op de wijze waarop de afweging van maatregelen plaatsvindt bij nieuwe wegaanleg en bij aanpassing van een bestaande weg.

Voor het beoordelen van de financieel-akoestische doelmatigheid van maatregelen om de overschrijding van grenswaarden weg te nemen bij geluidsgevoelige bestemmingen waar sprake is van een overschrijding wordt uitgegaan van een maatregelcriterium dat op basis van een voorstel van een werkgroep van VROM en V&W door Rijkswaterstaat is opgesteld.

In dit maatregelcriterium wordt getoetst of de 'baten' van een geluidsmaatregel in termen van weggenomen hinder voldoende opwegen tegen de te maken kosten. In bijlage 4 is de werking van het maatregelcriterium meer gedetailleerd beschreven. In deze paragraaf worden de hoofdlijnen uiteengezet.

### **Bronmaatregelen eerst**

Voor het selecteren van maatregelen moeten in eerste instantie geluidsberekeningen uitgevoerd met maatregelen bij de bron. In het standpunt op basis waarvan dit Tracébesluit wordt opgesteld is opgenomen dat de hoofdrijbaan van de N50 wordt voorzien van tweelaags zoab. Deze verhardingssoort wordt gezien als de enige toepasbare bronmaatregel op auto(snel-)wegen en andere bronmaatregelen zijn derhalve niet in beschouwing genomen.

### **Afscherming pas in tweede instantie**

Gezien het feit dat tweelaags zoab op de N50 wordt toegepast, is, bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde een aanvullende berekening gemaakt van het effect van verschillende schermvarianten. Daarbij kunnen ook schermmaatregelen betrokken worden die in het kader van het Innovatieprogramma Geluid worden ontwikkeld. Een aantal van deze maatregelen is inmiddels voldoende beproefd en kan binnen zekere randvoorwaarden daadwerkelijk toegepast worden: schermtoppen en middenbermschermen.

### **Baten**

De baten van (een combinatie van) geluidsmaatregelen worden in het maatregelcriterium uitgedrukt in de reductie van het aantal zogenaamde "gewogen dB-woningen". Hierin telt zowel de akoestische reductie in dB(A)'s mee, als het aantal geluidsgevoelige bestemmingen en de hoogte van de geluidsbelasting zonder maatregelen. De reductie van het aantal gewogen dB-woningen is gedefinieerd als de reductie in dB's per geluidsgevoelige bestemming ( $\Delta$ dB) gesommeerd over alle geluidsgevoelige bestemmingen waar sprake is van aanpassing, en waarvoor een maatregel voldoende effect heeft. Door een wegingsfactor tellen reducties bij hogere geluidsbelastingen zwaarder (vandaar de reductie van "gewogen" dB-woningen, aangeduid met  $\Delta$ dB'). Van bronmaatregelen of maatregelen aan het wegdek (zoals de aanleg van tweelaags ZOAB) is afgesproken dat deze altijd voldoende effect hebben, hoe gering de behaalde reductie ook is. Schermmaatregelen hebben pas voldoende effect als de geluidsbelasting op de begane grond daardoor met ten minste 5 gewogen dB verminderd wordt.

### **Genormeerde kosten versus werkelijke kosten**

De kosten van (een combinatie van) maatregelen zoals deze in het maatregelcriterium worden gehanteerd zijn genormeerd op het prijspeil voor 2001. De kosten zoals die in het maatregelcriterium worden meegenomen, zijn daardoor lager dan de werkelijke kosten van de betreffende maatregel(en). De toets die in het maatregelcriterium wordt uitgevoerd, leidt daardoor slechts tot het oordeel of bepaalde maatregelen wel of niet kosteneffectief zijn. De bedragen die in het maatregelcriterium gebruikt worden moeten daarom niet geïnterpreteerd worden als de maximale bedragen die aan maatregelen uitgegeven kunnen worden.

### **Clustering van geluidsgevoelige bestemmingen waar sprake is van aanpassing**

Om de doelmatigheidsafweging van mogelijke maatregelen goed te kunnen uitvoeren worden de geluidsgevoelige bestemmingen waar sprake is van een overschrijding, ingedeeld in clusters. De indeling is afhankelijk van de beoordeelde maatregel, en wordt telkens zo gemaakt dat alle geluidsgevoelige bestemmingen waar sprake is van een overschrijding en die profiteren van een bepaalde maatregel, ook in de doelmatigheidsafweging worden meegenomen.

### **Kosteneffectiviteits- en doelmatigheidsbeoordeling**

Het criterium heeft twee regels waaraan voldaan moet worden wil een bepaald pakket van maatregelen kosteneffectief zijn:

1. de verhouding tussen het effect en de kosten van de gehele (combinatie van) maatregel(en) moet voldoende zijn;
2. bij het doorrekenen van meerdere maatregelen voor eenzelfde cluster van geluidsgevoelige bestemmingen (iteratief proces) dient iedere uitbreidingsstap (verhoging/verlenging) voldoende extra effect op te leveren ten opzichte van de extra kosten die daarmee gemoeid zijn.

Voor beide regels geldt een criteriumbedrag van € 3.000 per weggenomen gewogen dB-woning. Dat betekent dat een (combinatie van) maatregel(en) kosteneffectief is wanneer de kosten ervan maximaal € 3.000 per weggenomen gewogen dB-woning bedragen (regel 1), en wanneer de meerkosten van dit pakket van maatregelen ten opzichte van een minder zwaar pakket ook maximaal € 3.000 per extra weggenomen gewogen dB-woning ten opzichte van de reductie door het minder zware pakket bedragen (regel 2).

Als meerdere (combinaties van) maatregelen kosteneffectief zijn, is het maatregelpakket waarin het grootste aantal gewogen dB-woningen wordt weggenomen in beginsel het doelmatige pakket.

### **Aanvullende beoordeling gevelisolatiekosten**

Wanneer met de meest kosteneffectieve maatregel nog niet alle grenswaardenoverschrijdingen kunnen worden weggenomen, moet voor een aantal geluidsgevoelige bestemmingen een hogere grenswaarde worden vastgesteld, en moet te zijner tijd een onderzoek naar de eventueel benodigde gevelisolatie worden ingesteld (zie paragraaf 2.8). In het maatregelcriterium moet voor elk van de doorgerekende maatregelvarianten ook een schatting worden gegeven van de later nog vermoedelijk te maken extra kosten voor gevelisolatie bij uitvoering van die maatregel. Als uit die schatting zou blijken dat een verdergaande, maar NIET kosteneffectieve maatregel (een maatregel die niet aan beide bovenstaande criteriumregels voldoet) zo'n grote besparing op de te maken kosten voor gevelisolatie zou kunnen bewerkstelligen, dat het totaal van maatregelkosten en gevelisolatiekosten lager is dan bij de meest kosteneffectieve maatregel volgens het maatregelcriterium het geval zou zijn, dan wordt die niet kosteneffectieve maatregel in principe toch als de doelmatige maatregel bestempeld.

### **Aanvullende beoordeling 'verboden' toenames van de geluidsbelasting**

Uit bovenstaande puur financiële afweging volgt een (of geen) maatregelpakket dat een zeker effect heeft op de toekomstige geluidsbelastingen van de geluidsgevoelige bestemmingen waar sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Afhankelijk van de grootte van dit effect is het in beginsel mogelijk dat de maximaal vast te stellen hogere grenswaarden volgens paragraaf 2.8 nog steeds worden overschreden na uitvoering van dat maatregelpakket. Als dat het geval is, moet aanvullend beoordeeld worden of dit tot gevolg moet hebben dat alsnog een verdergaand pakket van maatregelen als doelmatig wordt aangemerkt, dat ervoor zorgt dat geen maximaal vast te stellen hogere grenswaarden meer overschreden zullen worden, of dat de betreffende geluidsgevoelige bestemmingen moeten worden aangekocht en de geluidsgevoelige bestemming er aan moet worden onttrokken.

## 4 LEESWIJZER VOOR DE HOOFDSTUKKEN 5, 6 EN 7

In het akoestisch onderzoek worden de regimes “nieuwe wegaanleg” en “wijziging van de weg” behandeld. In hoofdstuk 5 van dit rapport worden de saneringssituaties besproken. In hoofdstuk 6 en 7 wordt resp. het regime “nieuwe wegaanleg” en “wijziging van de weg” besproken.

In de onderstaande tabel is voor de relevante wegen aangegeven van welke regime er sprake is en in welke paragraaf dit wordt behandeld.

| Adres           | Regime     | Paragraaf |
|-----------------|------------|-----------|
| N50             | Weg aanleg | 6.1       |
| Schokkerringweg | Weg aanleg | 6.2       |
| Kamperweg (N50) | Aanpassing | 7.1       |
| Zwartemeerweg   | Aanpassing | 7.2       |
| Frieseweg       | Aanpassing | 7.3       |
| Baan            | Aanpassing | 7.4       |
| Kamperzandweg   | Aanpassing | 7.5       |

De rekenresultaten voor de woningen zijn te vinden in de bijlagen 3.1 tot en met 3.4.

In de volgende paragrafen zullen voor elk regime voor zover relevant achtereenvolgens de volgende zaken aan de orde komen:

- beschrijving van de situatie;
- de geldende grenswaarden;
- de resultaten van de berekeningen;
- de voorgestelde maatregelen en
- de conclusies en aan te vragen hogere waarden.

## **5 RESULTATEN SANERINGSONDERZOEK**

In het rapport van het akoestisch onderzoek "Trajectnota MER N50 Ramspol – Ens" met kenmerk V&I99347762, rev. 2 d.d. juni 2004 is aangegeven, dat er langs de N50 en de kruisende wegen geen sprake is van sanering. In onderhavig onderzoek wordt er daarom geen onderzoek gedaan naar saneringssituaties. Er wordt vanuit gegaan dat er nergens sprake is van een nog niet afgehandelde saneringssituatie.

## 6 RESULTATEN NIEUWE WEGAANLEG

### 6.1 N50

Ten westen van de Kamperweg, tussen km 20.120 en 26.000, wordt een nieuw tracé aangelegd. De nieuwe N50 zal bestaan uit 2x2 rijstroken. Ter hoogte van de Schokkerringweg en de Frieseweg wordt het nieuwe tracé ontsloten op bestaande wegen. Binnen de zone liggen woningen bestaande uit twee bouwlagen, agrarische woningen en bedrijfswoningen te Ens.

#### Grenswaarde

Op deze woningen is het regime "nieuwe wegaanleg" van toepassing. De grenswaarde wordt hier gevormd door de voorkeursgrenswaarde van 48 dB; de geluidbelastingen zijn vermeld in bijlage 3.1.

#### Resultaten

In bijlage 3.1 zijn de geluidbelastingen vermeld ten gevolge van de N50 bij toepassing van tweelaags zoab. Zoals blijkt uit kolom A wordt bij één woning, Schokkerringweg 43, de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De voorkeursgrenswaarde wordt met maximaal 4 dB overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 58 dB wordt niet overschreden.

#### Maatregelen

Op de hoofdrijbanen van de N50 wordt, conform toezegging van de Ministers, reeds een geluidreducerende wegdekverharding toegepast bestaande uit tweelaags ZOAB. Voor de woning aan de Schokkerringweg 43 is het effect berekend van een scherm van 100 meter lang.

#### Beoordeling doelmatigheid en keuze maatregelen

In de onderstaande tabel zijn de schermberekeningen weergegeven. Hieruit blijkt dat bij een scherm van 3,5 meter hoog en 100 meter lang de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet meer wordt overschreden.

| adres           |        |     | informatie |                 |                  | Lden in dB    |                            |                                      |                                      |
|-----------------|--------|-----|------------|-----------------|------------------|---------------|----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| straatnaam      | nummer |     | woningen   |                 |                  | A             | B                          | C                                    | D                                    |
|                 | van    | tot | Puntnummer | aantal woningen | aantal bouwlagen | waarn. hoogte | Toekomstige situatie; 2023 | Scherms 2 meter hoog; 100 meter lang | Scherms 3 meter hoog; 100 meter lang |
| Schokkerringweg | 43     |     | 001_A      | 1               | 2                | 1,8           | 50,98                      | 48,15                                | 47,34                                |
|                 |        |     | 001_B      |                 |                  | 4,5           | 52,16                      | 50,08                                | 48,67                                |

geluidbelasting hoger dan 48 dB

Volgens het maatregelcriterium moet een afschermende voorziening tenminste 5 dB reductie opleveren op de begane grond. De berekende voorzieningen voldoen niet aan deze minimale reductie en worden derhalve niet als doelmatig beoordeeld. Het doelmatigheidsafweging van deze voorzieningen is in bijlage 4.3 opgenomen.

In verband hiermee zal in het Tracébesluit voor de woning een hogere maximaal toelaatbare geluidbelasting worden vastgesteld. Hierbij zijn de volgende overwegingen van belang:

- *Het gaat om 1 woning waar de geluidbelasting maximaal 52 dB zal bedragen*
- *Bij Schokkerringweg 43 is een scherm van 100 meter lang en 3,5 meter hoog nodig om aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen, deze maatregel is niet doelmatig.*
- *De hoogste geluidbelasting is 52 dB en deze waarde ligt onder de maximaal toelaatbare waarde van 58 dB.*

De woning is opgenomen in bijlage 5.1. Bij deze woning waarvoor een geluidbelasting wordt vastgesteld, treedt cumulatie met andere gezondeerde geluidsbronnen op.

## 6.2 Schokkerringweg (N352)

### *Beschrijving*

De Schokkerringweg wordt ongelijkvloers gekruist door de nieuwe N50. Een deel van de Schokkerringweg wordt naar het westen verlegd en door middel van een rotonde op de Kamperweg ontsloten. Binnen de geluidzone van de Schokkerringweg liggen 8 geluidgevoelige bestemmingen.

### *Grenswaarde*

Op deze woningen is het regime "nieuwe wegaanleg" van toepassing. Er is hier gekozen voor het regime "nieuwe wegaanleg" (zie paragraaf 2.6), omdat:

- Schokkerringweg 43 tussen het nieuwe en het oude tracé komt te liggen;
- en het aantal wegen na aanleg van de Schokkerringweg is uitgebreid.

Voor het regime nieuwe wegaanleg geldt een strengere toetsing conform de Wgh. Dit is voor de bewoners aan de Schokkerringweg gunstiger. De grenswaarde wordt hier gevormd door de voorkeursgrenswaarde van 48 dB; de geluidbelastingen zijn vermeld in bijlage 3.2.

### *Resultaten*

In bijlage 3.2 zijn de geluidbelastingen vermeld ten gevolge van de N352. Zoals blijkt uit kolom A wordt bij 3 woningen, Schokkerringweg 22, 24 en 43, de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De voorkeursgrenswaarde wordt met maximaal 7 dB overschreden. De maximale ontheffingswaarde van 58 dB wordt niet overschreden.

### *Maatregelen*

De woningen liggen op korte afstand van de rotonde. Toepassing van een geluidarm asfalt is in deze situatie niet mogelijk omdat dit type verharding niet geschikt is voor situaties waar zich wringend vrachtverkeer voordoet. Er is derhalve alleen onderzoek verricht naar het effect van afschermende voorzieningen.

### *Beoordeling doelmatigheid en keuze maatregelen*

In de onderstaande tabel zijn de schermberekeningen weergegeven. Hieruit blijkt dat bij een 2 meter hoog en 235 meter lang scherm alleen bij Schokkerringweg 22 de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden. Wanneer het scherm wordt opgehoogd naar 3,5 meter wordt de 48 dB nog steeds overschreden bij deze woning.

| adres           |        |     |            | informatie      |                  |               | Lden in dB                    |                                   |                                   |                                     |
|-----------------|--------|-----|------------|-----------------|------------------|---------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| straatnaam      | nummer |     |            | woningen        |                  |               | A                             | B                                 | C                                 | D                                   |
|                 | van    | tot | Puntnummer | aantal woningen | aantal bouwlagen | waarn. hoogte | Toekomstige situatie;<br>2023 | Scherp 2 meter hoog;<br>235 meter | Scherp 3 meter hoog;<br>235 meter | Scherp 3,5 meter<br>hoog; 235 meter |
| Schokkerringweg | 22     |     | 003_A      | 1               | 2                | 1,8           | 53,92                         | 50,81                             | 48,94                             | 48,34                               |
|                 |        |     | 003_B      |                 |                  | 4,5           | 55,21                         | 53,20                             | 51,10                             | 50,36                               |
| Schokkerringweg | 24     |     | 002_A      | 1               | 2                | 1,8           | 40,00                         | 36,10                             | 35,71                             | 35,60                               |
|                 |        |     | 002_B      |                 |                  | 4,5           | 41,60                         | 38,46                             | 38,11                             | 38,02                               |
| Schokkerringweg | 24     |     | 202_A      | 1               | 2                | 1,8           | 49,64                         | 43,67                             | 41,86                             | 41,39                               |
|                 |        |     | 202_B      |                 |                  | 4,5           | 50,94                         | 46,67                             | 44,54                             | 44,12                               |
| Schokkerringweg | 43     |     | 001_A      | 1               | 2                | 1,8           | 25,58                         | 25,59                             | 25,59                             | 25,59                               |
|                 |        |     | 001_B      |                 |                  | 4,5           | 29,68                         | 29,69                             | 29,69                             | 29,69                               |
| Schokkerringweg | 43     |     | 201_A      | 1               | 2                | 1,8           | 53,59                         | 45,13                             | 42,22                             | 40,73                               |
|                 |        |     | 201_B      |                 |                  | 4,5           | 55,37                         | 48,22                             | 45,18                             | 44,03                               |
| Waterkant       | 11     | 15a | 007_A      | 4               | 3                | 1,8           | 46,42                         | 46,33                             | 46,33                             | 46,33                               |
|                 |        |     | 007_B      |                 |                  | 4,5           | 46,85                         | 46,77                             | 46,77                             | 46,77                               |
|                 |        |     | 007_C      |                 |                  | 7,5           | 47,32                         | 47,25                             | 47,25                             | 47,25                               |
| Waterkant       | 19     |     | 009_A      | 1               | 2                | 1,8           | 45,31                         | 44,79                             | 44,77                             | 44,76                               |
|                 |        |     | 009_B      |                 |                  | 4,5           | 45,68                         | 45,18                             | 45,14                             | 45,13                               |

geluidbelasting hoger dan 48 dB

Volgens het maatregelcriterium moet een afschermende voorziening tenminste 5 dB reductie opleveren op de begane grond. De berekende voorzieningen voldoen niet overal aan deze minimale reductie. Het doelmatigheidsafweging van deze voorzieningen is in bijlage 4.4 opgenomen. Hieruit blijkt dat de geluidafschermende voorzieningen niet als doelmatig worden beoordeeld.

In verband hiermee zal in het Tracébesluit voor de woning een hogere maximaal toelaatbare geluidbelasting worden vastgesteld. Hierbij zijn de volgende overwegingen van belang:

- *Het gaat om 3 woningen waar de geluidbelasting maximaal 55 dB zal bedragen*
- *Dat een scherm van minimaal 235 meter lang en 3,5 meter hoog nodig om bij Schokkerringweg 24 en 43 aan de voorkeursgrenswaarde te voldoen, deze maatregel is niet doelmatig.*
- *Het verhogen en verlengen van deze voorziening voor Schokkerringweg 22 niet doelmatig is.*
- *De hoogste geluidbelasting is 55 dB en deze waarde ligt onder de maximaal toelaatbare waarde van 58 dB.*

De woningen zijn opgenomen in bijlage 5.2. Bij deze woningen waarvoor een geluidbelasting wordt vastgesteld, treedt cumulatie met andere gezoneerde geluidsbronnen op.

### 6.3 Resultaten cumulatie

Om in het Tracébesluit hogere grenswaarden voor de geluidsgevoelige te kunnen vaststellen, moet ook de cumulatie van het geluid van andere (gezoneerde) geluidsbronnen op de betreffende geluidsgevoelige bestemmingen inzichtelijk gemaakt, en beoordeeld te worden. Hiervoor is de reken- en waarderingsmethode uit bijlage 2 toegepast.

Voor Schokkerringweg 43 zijn, naast de nieuwe aan te leggen N50, ook de Schokkerringweg en de Kamperweg (oude N50) relevante geluidsbronnen. De cumulatieberekening heeft het volgende uitgewezen.

| adres           |        |     |            | informatie      |                  |               | Lden in dB           |                |                      |                      |          | Lcum      |           |
|-----------------|--------|-----|------------|-----------------|------------------|---------------|----------------------|----------------|----------------------|----------------------|----------|-----------|-----------|
| straatnaam      | nummer |     |            | woningen        |                  |               | A                    | B              | C                    | D                    | E        | F         | G         |
|                 | van    | tot | Puntnummer | aantal woningen | aantal bouwlagen | waarn. hoogte | Schokkerringweg 2009 | Kamperweg 2009 | Schokkerringweg 2023 | Kamperweg (N50) 2023 | N50 2023 | Lcum 2009 | Lcum 2023 |
| Schokkerringweg | 43     |     | 001_A      | 1               | 2                | 1.8           | 55                   | 43             | 26                   | 43                   | 51       | 57        | 54        |
|                 |        |     | 001_B      |                 |                  | 4.5           | 56                   | 44             | 30                   | 43                   | 52       | 58        | 55        |
| Schokkerringweg | 43     |     | 201_A      | 1               | 2                | 1.8           | 55                   | 32             | 54                   | 26                   | 40       | 57        | 56        |
|                 |        |     | 201_B      |                 |                  | 4.5           | 56                   | 33             | 55                   | 26                   | 44       | 58        | 58        |
| Schokkerringweg | 22     |     | 003_A      | 1               | 2                | 1.8           | 56                   | 40             | 54                   | 39                   | 46       | 58        | 57        |
|                 |        |     | 003_B      |                 |                  | 4.5           | 57                   | 41             | 55                   | 40                   | 47       | 59        | 58        |
| Schokkerringweg | 24     |     | 202_A      | 1               | 2                | 1.8           | 53                   | 42             | 50                   | 42                   | 47       | 56        | 54        |
|                 |        |     | 202_B      |                 |                  | 4.5           | 55                   | 43             | 51                   | 43                   | 48       | 57        | 55        |

Uit de bovenstaande tabel (kolom F en G) blijkt dat de milieukwaliteitsmaat in 2023 verbeterd. Echter in 2023 wordt bij Schokkerringweg 43 zowel de oost- als westgevel belast.

Het bevoegd gezag, in casu de minister van Verkeer & Waterstaat, is van mening dat door de verlegging en de opwaardering naar 2x2 rijstroken van de N50 er geen onaanvaardbare gecumuleerde geluidbelastingen optreden wanneer de voorgenomen hogere grenswaarden worden vastgesteld.

## **7 RESULTATEN AANPASSINGSONDERZOEK**

### **7.1 Kamperweg (oude N50)**

#### **7.1.1 Kamperweg ter hoogte van Ens**

##### *Beschrijving*

Tussen km 23.900 en 24.900 wordt de Kamperweg van 2x1 rijstroken afgewaardeerd. De breedte van de Kamperweg zal afnemen. Ter hoogte van de aansluiting met de Baan zal een rotonde worden aangelegd. Binnen de geluidzone liggen ca. 200 woningen. Het betreft een industrieterrein met bedrijfswoningen, woningen bestaande uit twee bouwlagen en agrarische bedrijfswoningen in Ens. De woningen liggen aan de oostzijde van de Kamperweg.

##### *Grenswaarde*

Op deze woningen is het regime “aanpassing van een weg” van toepassing. De grenswaarde wordt hier gevormd door de heersende geluidbelasting; de geluidbelastingen zijn vermeld in bijlage 3.3.

##### *Resultaten*

In bijlage 3.3 zijn de geluidbelastingen vermeld. Uit kolom A blijkt dat de geluidbelasting in de toekomst afneemt. De afname wordt veroorzaakt door de afname van de intensiteiten. Er is derhalve geen sprake van “aanpassing van een weg”. Er is dan ook geen onderzoek naar het effect van geluidbeperkende maatregelen uitgevoerd.

#### **7.1.2 Kamperweg ter hoogte van de Ramspolbrug**

##### *Beschrijving*

Vanaf km 22.400 wordt de Kamperweg in zuidelijke richting opgebroken. Ook de huidige Ramspolbrug wordt opgebroken. Hiervoor komt de nieuwe N50 en Ramspolbrug in de plaats. Deze worden ten westen van de Kamperweg gesitueerd. Binnen de geluidzone liggen 19 geluidgevoelige bestemmingen. Het betreft woningen bestaande uit twee bouwlagen die verspreid liggen over een lengte van ca. 1200 meter.

##### *Grenswaarde*

Op deze woningen is het regime “aanpassing van een weg” van toepassing aangezien het nieuwe tracé binnen de geluidzone ligt van de oorspronkelijke weg. De grenswaarde wordt hier gevormd door de heersende geluidbelasting; de geluidbelastingen zijn vermeld in bijlage 3.3.1.

##### *Resultaten*

In bijlage 3.3.1 zijn de geluidbelastingen vermeld. Uit kolom A blijkt dat de geluidbelasting in de toekomst afneemt. De afname wordt veroorzaakt door de afname van de intensiteiten. Er is derhalve geen sprake van “aanpassing van een weg”. Er is dan ook geen onderzoek naar het effect van geluidbeperkende maatregelen uitgevoerd.

### **7.2 Zwartemeerweg**

Doordat de Kamperweg wordt verlegd, moet de Zwartemeerweg op de nieuwe parallelweg worden ontsloten. De toekomstige verkeersintensiteiten op deze weg zijn naar verwachting dusdanig laag, dat deze weg voor het akoestisch onderzoek niet relevant is. Tevens liggen er binnen de zone van deze weg geen geluidgevoelige bestemmingen. Er is dan ook geen onderzoek uitgevoerd.

### 7.3 Frieseweg (N765)

#### *Beschrijving*

De Frieseweg wordt vanaf de Rechterveldweg over een lengte van ca. 400 meter omgelegd en ontsloten op de parallelweg (Kamperweg). Binnen de zone van de Frieseweg liggen twee geluidgevoelige bestemmingen, nl. Rechterveldweg 1 en Frieseweg 31.

#### *Grenswaarde*

Op deze woningen is het regime “aanpassing van een weg” van toepassing. De grenswaarde wordt hier gevormd door de heersende geluidbelasting; de geluidbelastingen zijn vermeld in bijlage 3.4.

#### *Resultaten*

Uit bijlage 3.4 blijkt dat de geluidbelasting in de toekomst afneemt. De afname wordt veroorzaakt door de lagere intensiteiten in het jaar 2023. Er is derhalve geen sprake van “aanpassing van een weg”. Er is dan ook geen onderzoek naar het effect van geluidbeperkende maatregelen uitgevoerd.

### 7.4 Baan

#### *Beschrijving*

Door de aanpassing van de Kamperweg zal de t-splitsing met de Baan worden gereconstrueerd. De t-splitsing zal worden vervangen door een rotonde. Binnen het onderzoeksgebied van de reconstructie zijn 47 geluidgevoelige bestemmingen gelegen.

#### *Grenswaarde*

Op deze woningen is het regime “aanpassing van een weg” van toepassing. De grenswaarde wordt hier gevormd door de heersende geluidbelasting; de geluidbelastingen zijn vermeld in bijlage 3.5.

#### *Resultaten*

Uit bijlage 3.5 blijkt dat de geluidbelasting in de toekomst toenemen. Bij 21 woningen is er sprake van aanpassing. Deze woningen zijn gelegen direct aan de Baan ter hoogte van de rotonde. De maximale overschrijding bedraagt 2 dB.

#### *Maatregelen*

Zonder aanvullende maatregelen is er bij 21 woningen sprake van een overschrijding van de grenswaarde. Voor deze woningen is het effect berekend van een geluidreducerende deklaag. Uit bijlage 4 (paragraaf 4.5) blijkt dat het toepassen van dunne deklaag 1 op de Baan over een lengte van 200 meter doelmatig is. Bij een wegdekverharding van dunne deklaag 1 - of een wegdekverharding met gelijke geluidreducerende eigenschappen - wordt bij geen van de woningen de grenswaarde overschreden.

### 7.5 Kamperzandweg

De aansluiting van de Kamperzandweg op de N50 wordt opgeheven. Het lokale verkeer wordt via een nieuwe weg, parallel gelegen aan de nieuwe N50, ontsloten op de Schokkerringweg. De toekomstige verkeersintensiteiten op deze weg zijn naar verwachting dusdanig laag, dat deze weg voor het akoestisch onderzoek niet relevant is. Er is dan ook geen onderzoek uitgevoerd.

## 8 NATUURGEBIEDEN

In de Provinciale Milieuverordening wordt het gebied Zwarte Meer aangewezen als Milieubeschermingsgebied. Dit gebied ligt op ca. 1,5 kilometer ten oosten van de toekomstige Ramspolbrug. Volgens de Provinciale Milieuverordening moet het geluid worden getoetst op 35 dB(A). Op de begrenzing is een waarneempunt gelegd met een hoogte van 1.0 meter ten opzichte van het water.

In de huidige situatie bedraagt de geluidbelasting 37 dB(A) en in de toekomstige situatie zonder tweelaags ZOAB bedraagt de geluidbelasting 34 dB(A). De geluidbelasting met een wegdekverharding bestaande uit tweelaags ZOAB bedraagt 32 dB(A). Deze waarde is exclusief 2 dB(A) aftrek art. 110g Wgh. Doordat de ligging van de weg verandert neemt deze geluidbelasting af. De waarde ligt onder de toetswaarde uit de Provinciale Milieuverordening van 35 dB(A).

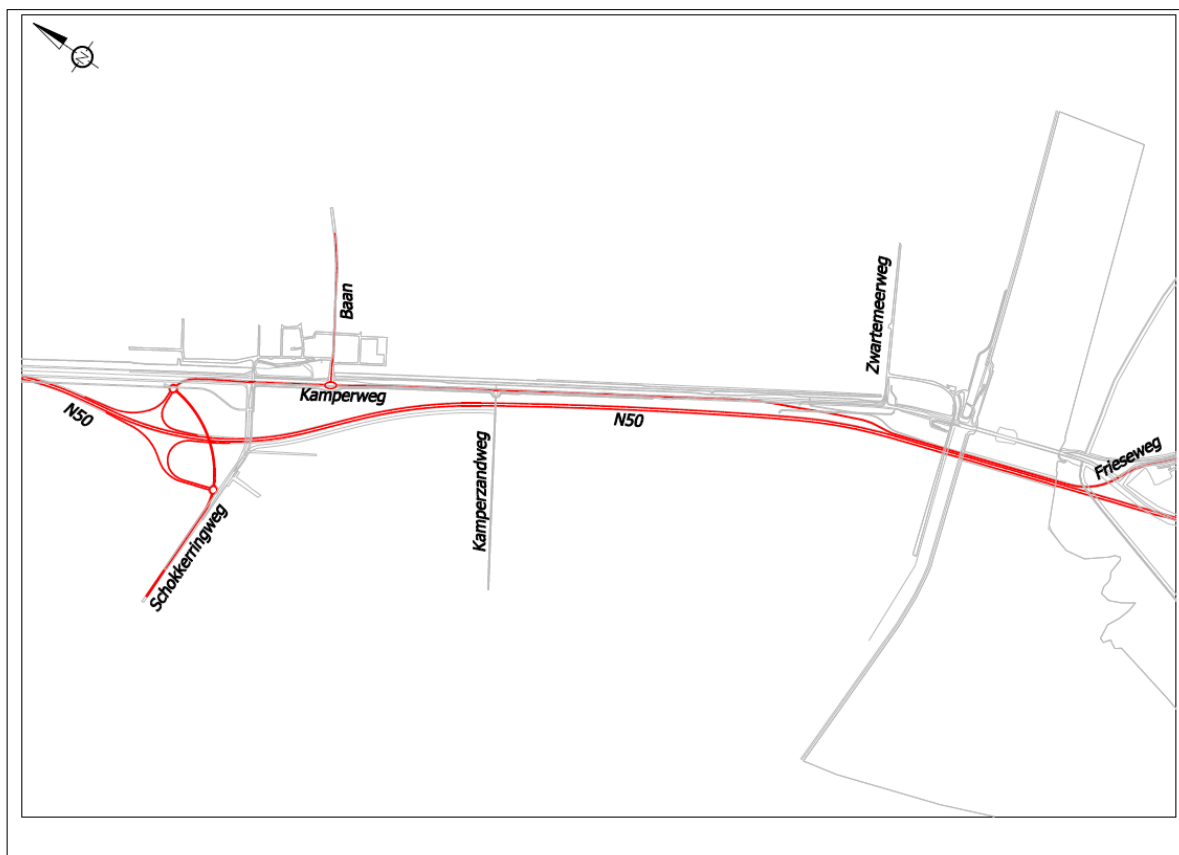
## 9 COLOFON

---

|                  |                                    |
|------------------|------------------------------------|
| Opdrachtgever    | : Rijkswaterstaat IJsselmeergebied |
| Project          | : TB Ramspol - Ens                 |
| Dossier          | : B9212-04.001                     |
| Omvang rapport   | : 36 pagina's                      |
| Auteur           | : Petra Jansen                     |
| Bijdrage         | : Jan Derksen                      |
| Interne controle | : Jan Derksen                      |
| Projectleider    | : Petra Jansen                     |
| Projectmanager   | : S. Radersma                      |
| Datum            | : 20 februari 2009                 |
| Naam/Paraaf      | :                                  |

---

## BIJLAGE 1 Verkeersgegevens 2009 en 2023



# Verkeersgegevens 2009

# Bijlage 1A

| Nummer | Wegvak           | Omschrijving                                               | Etmaal | Daguurintensiteiten |        |       | Avonduurintensiteiten |        |       | Nachtuurintensiteiten |        |       | snelheid in km/uur |        |       | Verhtype | Nummer |
|--------|------------------|------------------------------------------------------------|--------|---------------------|--------|-------|-----------------------|--------|-------|-----------------------|--------|-------|--------------------|--------|-------|----------|--------|
|        |                  |                                                            |        | Licht               | Mzwaar | Zwaar | Licht                 | Mzwaar | Zwaar | Licht                 | Mzwaar | Zwaar | Licht              | Mzwaar | Zwaar |          |        |
| 1      | N50 (Kamperweg)  | Oude Emmeloorderweg - Schokkerringweg (N352), ri Emmeloord | 4900   | 273                 | 24     | 16    | 172                   | 7      | 5     | 42                    | 5      | 4     | 100                | 80     | 80    | 10       | 1      |
| 2      | N50 (Kamperweg)  | Oude Emmeloorderweg - Schokkerringweg (N352), ri Zwolle    | 4700   | 275                 | 22     | 13    | 140                   | 6      | 3     | 42                    | 3      | 3     | 100                | 80     | 80    | 10       | 2      |
| 3      | N50 (Kamperweg)  | Schokkerringweg - Baan, ri Emmeloord                       | 6900   | 380                 | 37     | 23    | 240                   | 11     | 7     | 59                    | 7      | 6     | 80                 | 80     | 80    | 5)*      | 3      |
| 4      | N50 (Kamperweg)  | Schokkerringweg - Baan, ri Zwolle                          | 7100   | 406                 | 39     | 23    | 206                   | 10     | 5     | 63                    | 6      | 6     | 80                 | 80     | 80    | 5)*      | 4      |
| 5      | N50 (Kamperweg)  | Baan - Ramspolbrug, ri Emmeloord                           | 5700   | 311                 | 33     | 21    | 196                   | 10     | 6     | 48                    | 7      | 5     | 80                 | 80     | 80    | 10       | 5      |
| 6      | N50 (Kamperweg)  | Baan - Ramspolbrug, ri Zwolle                              | 5600   | 314                 | 35     | 20    | 159                   | 9      | 5     | 49                    | 5      | 5     | 80                 | 80     | 80    | 10       | 6      |
| 7      | N352             | Redeweg - N50 (Kamperweg), ri Ens                          | 2400   | 138                 | 13     | 8     | 70                    | 3      | 2     | 21                    | 2      | 2     | 80                 | 80     | 80    | 5        | 7      |
| 8      | N352             | Redeweg - N50 (Kamperweg), ri Nagele                       | 2200   | 120                 | 12     | 8     | 76                    | 4      | 2     | 19                    | 2      | 2     | 80                 | 80     | 80    | 5        | 8      |
| 9      | Baan             | N50 (Kamperweg) - Drietoersweg, ri Kraggenburg             | 3800   | 216                 | 16     | 10    | 136                   | 5      | 3     | 34                    | 3      | 3     | 50                 | 50     | 50    | 5        | 9      |
| 10     | Baan             | N50 (Kamperweg) - Drietoersweg, ri N50                     | 3700   | 216                 | 17     | 10    | 110                   | 4      | 2     | 33                    | 3      | 3     | 50                 | 50     | 50    | 5        | 10     |
| 27     | N765 (Frieseweg) | N50 - Noorderrandweg, ri Ens                               | 2200   | 127                 | 8      | 5     | 80                    | 2      | 2     | 20                    | 2      | 1     | 80                 | 80     | 80    | 5        | 27     |
| 28     | N765 (Frieseweg) | N50 - Noorderrandweg, ri Kampen                            | 2300   | 138                 | 9      | 5     | 70                    | 2      | 1     | 21                    | 1      | 1     | 80                 | 80     | 80    | 5        | 28     |

)\* tussen km 21.7 en 23.8 wordt er op dit wegvak ZOAB toegepast

5 = Dicht asfaltbeton  
10 = Zeer Open Asfalt Beton

# Verkeersgegevens 2023

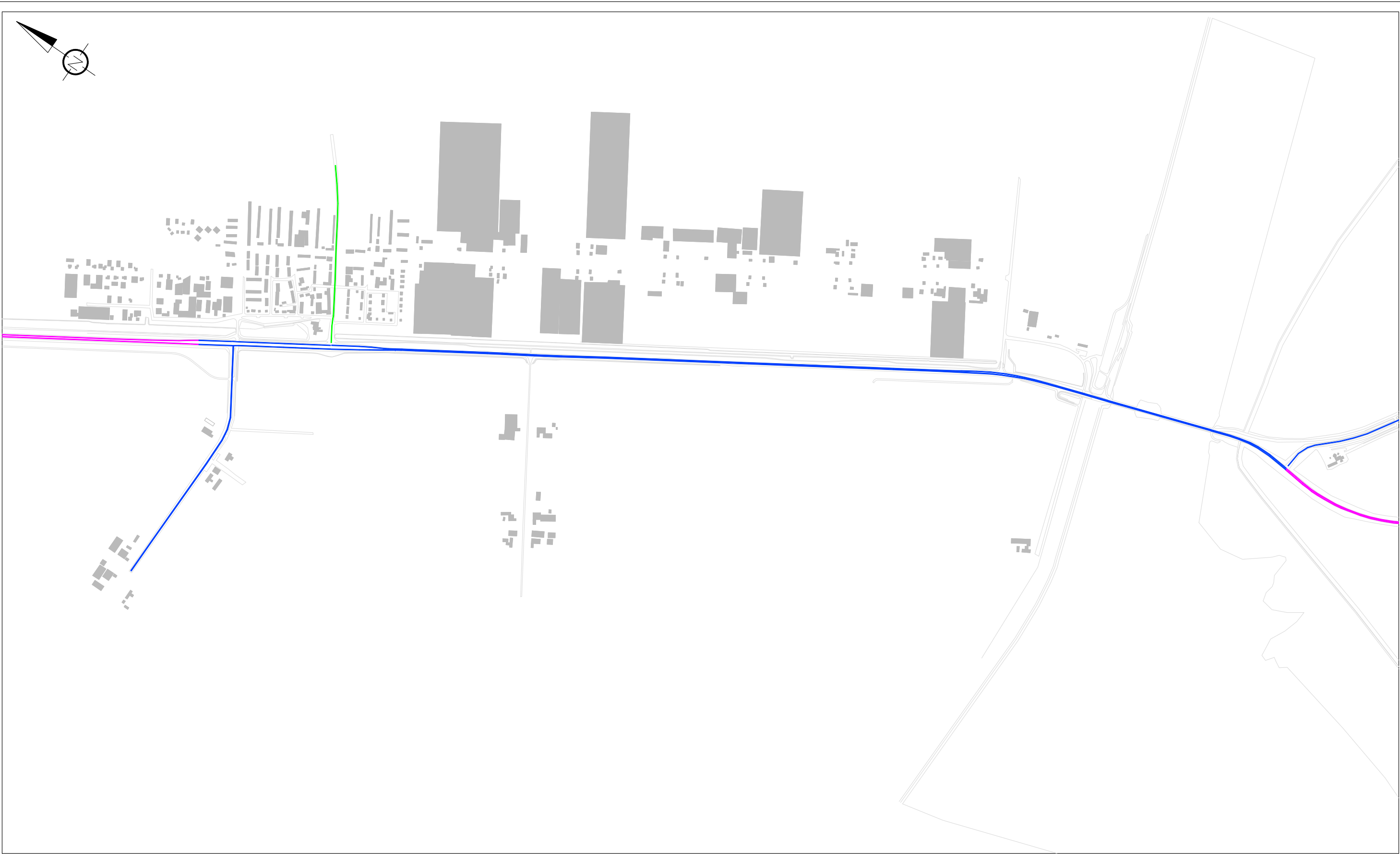
# Bijlage 1B

| Nummer | Wegvak           | Omschrijving                                               | Etmaal | Daguurintensiteiten |        |       | Avonduurintensiteiten |        |       | Nachtuurintensiteiten |        |       | snelheid in km/uur |        |       | Verhtype | Nummer |
|--------|------------------|------------------------------------------------------------|--------|---------------------|--------|-------|-----------------------|--------|-------|-----------------------|--------|-------|--------------------|--------|-------|----------|--------|
|        |                  |                                                            |        | Licht               | Mzwaar | Zwaar | Licht                 | Mzwaar | Zwaar | Licht                 | Mzwaar | Zwaar | Licht              | Mzwaar | Zwaar |          |        |
| 3      | N50 (Kamperweg)  | Schokkerringweg - Baan, ri Emmeloord                       | 5400   | 314                 | 16     | 18    | 192                   | 4      | 5     | 46                    | 2      | 5     | 80                 | 80     | 80    | 5        | 3      |
| 4      | N50 (Kamperweg)  | Schokkerringweg - Baan, ri Zwolle                          | 6400   | 383                 | 19     | 23    | 168                   | 4      | 5     | 66                    | 3      | 5     | 80                 | 80     | 80    | 5        | 4      |
| 5      | N50 (Kamperweg)  | Baan - Ramspolbrug, ri Emmeloord                           | 1500   | 90                  | 3      | 4     | 55                    | 1      | 1     | 13                    | 0      | 1     | 80                 | 80     | 80    | 5)*      | 5      |
| 6      | N50 (Kamperweg)  | Baan - Ramspolbrug, ri Zwolle                              | 1700   | 106                 | 3      | 4     | 46                    | 1      | 1     | 18                    | 0      | 1     | 80                 | 80     | 80    | 5)*      | 6      |
| 7      | N352             | Redeweg - N50 (Kamperweg), ri Ens                          | 4100   | 231                 | 19     | 23    | 101                   | 4      | 5     | 40                    | 3      | 5     | 80                 | 80     | 80    | 5        | 7      |
| 8      | N352             | Redeweg - N50 (Kamperweg), ri Nagele                       | 3700   | 198                 | 19     | 22    | 121                   | 5      | 6     | 29                    | 3      | 6     | 80                 | 80     | 80    | 5        | 8      |
| 9      | Baan             | N50 (Kamperweg) - Drietoersweg, ri Kraggenburg             | 5300   | 307                 | 16     | 18    | 188                   | 4      | 5     | 45                    | 2      | 5     | 50                 | 50     | 50    | 5        | 9      |
| 10     | Baan             | N50 (Kamperweg) - Drietoersweg, ri N50                     | 4900   | 291                 | 15     | 19    | 128                   | 3      | 5     | 50                    | 2      | 4     | 50                 | 50     | 50    | 5        | 10     |
| 11     | N50              | Oude Emmeloorderweg - Schokkerringweg (N352), ri Emmeloord | 8500   | 486                 | 28     | 32    | 298                   | 8      | 10    | 72                    | 4      | 9     | 100                | 80     | 80    | 11       | 11     |
| 12     | N50              | Oude Emmeloorderweg - Schokkerringweg (N352), ri Zwolle    | 8100   | 483                 | 25     | 31    | 212                   | 5      | 7     | 83                    | 4      | 7     | 100                | 80     | 80    | 11       | 12     |
| 13     | N50              | Schokkerringweg - Ramspolbrug, ri Emmeloord                | 9700   | 531                 | 44     | 50    | 325                   | 12     | 15    | 78                    | 7      | 14    | 100                | 80     | 80    | 11       | 13     |
| 14     | N50              | Schokkerringweg - Ramspolbrug, ri Zwolle                   | 8800   | 502                 | 37     | 46    | 220                   | 8      | 11    | 86                    | 5      | 11    | 100                | 80     | 80    | 11       | 14     |
| 15     | N50              | Toerit Zwolle - Afrit Ens, ri Emmeloord                    | 7100   | 397                 | 28     | 32    | 243                   | 8      | 10    | 58                    | 4      | 9     | 100                | 80     | 80    | 5        | 15     |
| 16     | N50              | Toerit Zwolle - Afrit Ens, ri Zwolle                       | 6600   | 383                 | 25     | 31    | 168                   | 5      | 7     | 66                    | 4      | 7     | 100                | 80     | 80    | 5        | 16     |
| 17     | N50              | Afrit vanuit Zwolle                                        | 2600   | 134                 | 16     | 18    | 82                    | 4      | 5     | 20                    | 2      | 5     | 65                 | 65     | 65    | 5        | 17     |
| 18     | N50              | Afrit vanuit Emmeloord                                     | 1600   | 99                  | 3      | 4     | 43                    | 1      | 1     | 17                    | 0      | 1     | 65                 | 65     | 65    | 5        | 18     |
| 19     | N50              | Toerit richting Zwolle                                     | 2100   | 112                 | 12     | 15    | 49                    | 3      | 4     | 19                    | 2      | 4     | 65                 | 65     | 65    | 5        | 19     |
| 20     | N50              | Toerit richting Emmeloord                                  | 1400   | 90                  | 0      | 0     | 55                    | 0      | 0     | 13                    | 0      | 0     | 65                 | 65     | 65    | 5        | 20     |
| 23     | N352             | Toerit Zwolle (N50) - Afrit Zwolle (N50), ri Ens           | 4700   | 284                 | 12     | 15    | 125                   | 3      | 4     | 49                    | 2      | 4     | 80                 | 80     | 80    | 5        | 23     |
| 24     | N352             | Toerit Zwolle (N50) - Afrit Zwolle (N50), ri Nagele        | 5000   | 269                 | 25     | 29    | 165                   | 7      | 9     | 40                    | 4      | 8     | 80                 | 80     | 80    | 5        | 24     |
| 25     | N352             | Afrit Zwolle (N50) - Kamperweg, ri Ens                     | 6400   | 383                 | 19     | 23    | 168                   | 4      | 5     | 66                    | 3      | 5     | 80                 | 80     | 80    | 5        | 25     |
| 26     | N352             | Afrit Zwolle (N50) - Kamperweg, ri Nagele                  | 5400   | 314                 | 16     | 18    | 192                   | 4      | 5     | 46                    | 2      | 5     | 80                 | 80     | 80    | 5        | 26     |
| 27     | N765 (Frieseweg) | N50 - Noorderrandweg, ri Ens                               | 1500   | 90                  | 3      | 4     | 55                    | 1      | 1     | 13                    | 0      | 1     | 60                 | 60     | 60    | 5        | 27     |
| 28     | N765 (Frieseweg) | N50 - Noorderrandweg, ri Kampen                            | 1700   | 106                 | 3      | 4     | 46                    | 1      | 1     | 18                    | 0      | 1     | 60                 | 60     | 60    | 5        | 28     |

)\* tussen km 21.7 en 23.8 wordt er op dit wegvak ZOAB toegepast

5 = Dicht asfaltbeton

11 = Tweelaags Zeer Open Asfalt Beton



— LEGENDA —

-  Snelheid 50 km per uur
-  Snelheid 80 km per uur
-  Snelheid 100 km per uur

# OTB N50 Ramspol-Ens



RWS IJsselmeergebied

Snelheden 2009

Schaal 1:12500

Datum 22-07-2008

Getekend PJa

Tekening:

1



— LEGENDA —

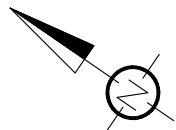
- Snelheid 30 km per uur
- Snelheid 50 km per uur
- Snelheid 60 km per uur
- Snelheid 65 km per uur
- Snelheid 80 km per uur
- Snelheid 100 km per uur

## OTB N50 Ramspol-Ens



RWS IJsselmeergebied  
Snelheden 2023

Schaal 1:12500  
Datum 20-02-2009  
Getekend PJa  
Tekening: **2**



— LEGENDA —

- Dicht Asfaltbeton
- Zeer Open Asfalt Beton

## OTB N50 Ramspol-Ens



RWS IJsselmeergebied  
Wegdervedharding 2009

Schaal 1:12500  
Datum 22-07-2008  
Getekend PJa

Tekening: **3**



— LEGENDA —

- Dicht Asfaltbeton
- Zeer Open Asfalt Beton
- Tweelaags Zeer open Asfalt Beton
- Dunne deklaag 1

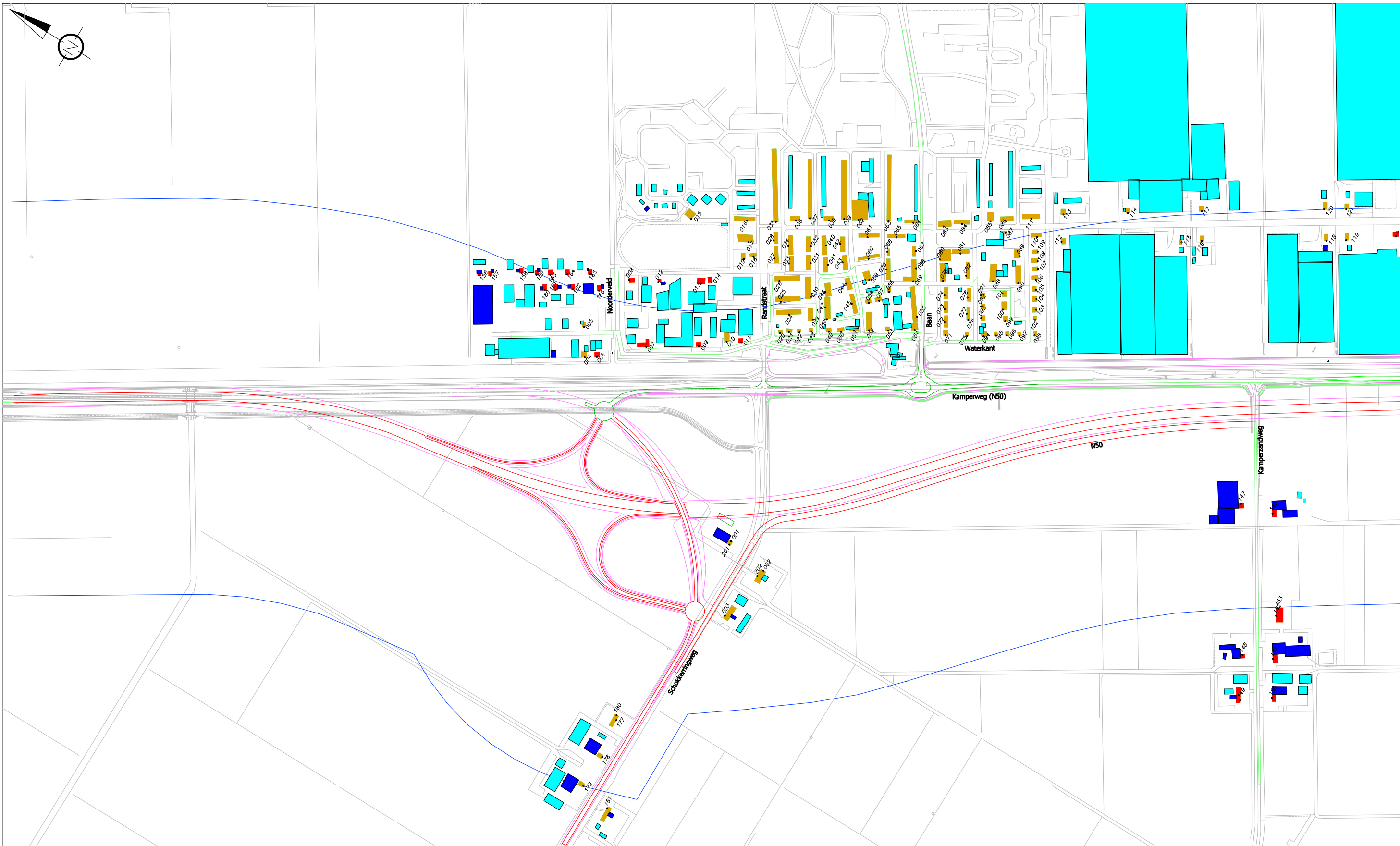
## OTB N50 Ramspol-Ens



**RWS IJsselmeergebied**  
Wegdekverharding 2023

Schaal 1:12500  
Datum 20-02-2009  
Getekend PJa

Tekening: **4**



— LEGENDA —

- |  |                                  |  |                       |
|--|----------------------------------|--|-----------------------|
|  | Geluidgevoelig, een woonlaag     |  | Geluidzone N50        |
|  | Geluidgevoelig, twee woonlagen   |  | Te amoveren bebouwing |
|  | Geluidgevoelig, drie woonlagen   |  | Nieuwe wegaanleg      |
|  | Geluidgevoelig, > drie woonlagen |  | Weg aanpassing        |
|  | Overig, 3.0–6.0 m hoog           |  | 20.3<br>Waarneempunt  |
|  | Overig, 6.0–9.0 m hoog           |  |                       |

# OTB N50 Ramspol-Ens

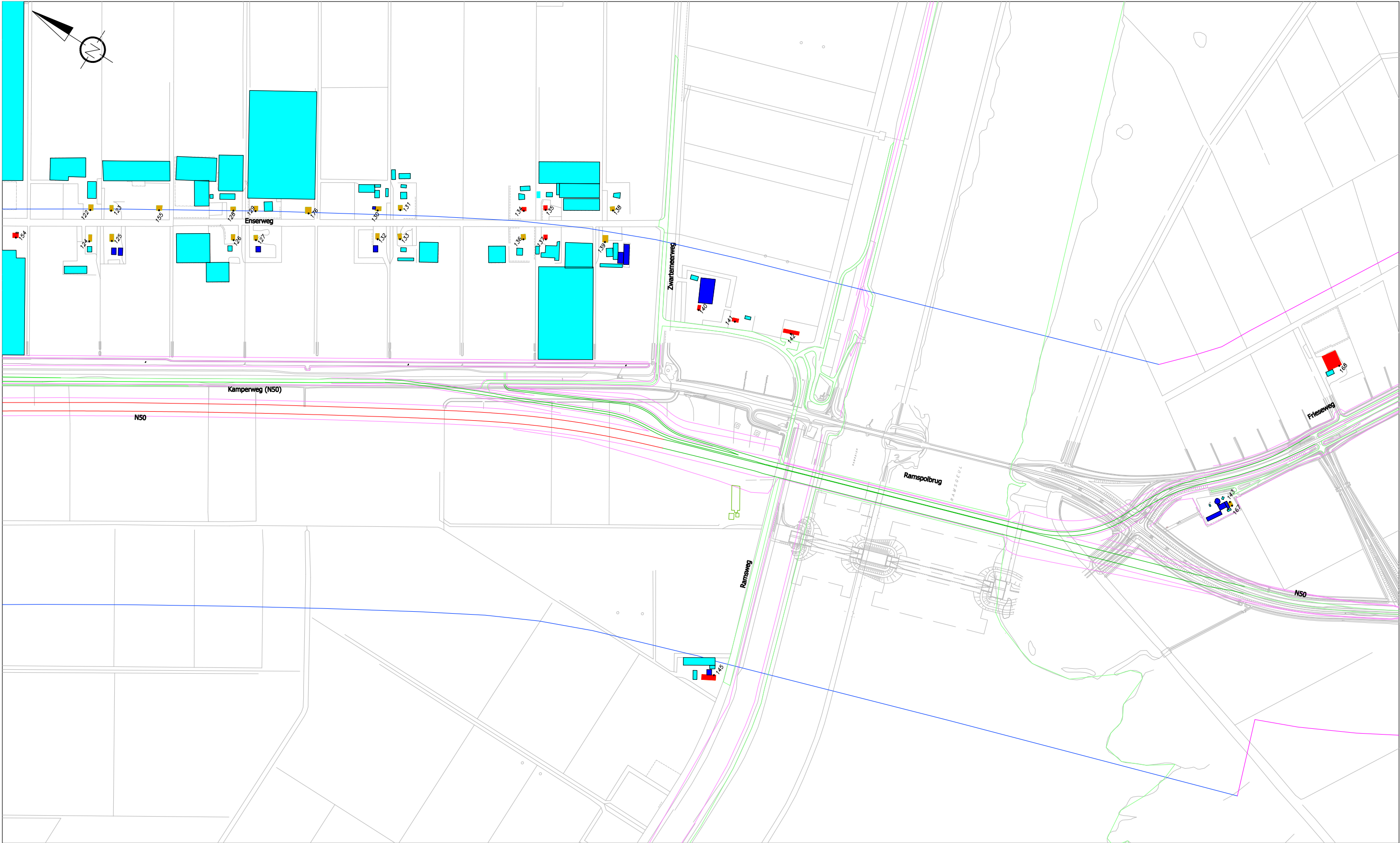


RWS IJsselmeergebied

Overzichtstekening

Schaal 1:7500  
Datum 20-02-2009  
Getekend PJ

Tekening: 5



— LEGENDA —

- |  |                                  |  |                       |
|--|----------------------------------|--|-----------------------|
|  | Geluidgevoelig, een woonlaag     |  | Geluidzone N50        |
|  | Geluidgevoelig, twee woonlagen   |  | Te amoveren bebouwing |
|  | Geluidgevoelig, drie woonlagen   |  | Nieuwe wegaanleg      |
|  | Geluidgevoelig, > drie woonlagen |  | Weg aanpassing        |
|  | Overig, 3.0–6.0 m hoog           |  | Waarneempunt          |
|  | Overig, 6.0–9.0 m hoog           |  |                       |

# OTB N50 Ramspol-Ens



RWS IJsselmeergebied  
Overzichttekening

Schaal 1:7500  
Datum 20-02-2009  
Getekend PJa  
Tekening: 6

## BIJLAGE 2      Rekenmodel en rekenmethoden

Als basis voor de berekeningen zijn de modellen (zie ligging van de weg) gebruikt die door Grontmij zijn vervaardigd in het kader van het OTB Ramspol – Ens in 2007. De volgende wijzigingen zijn doorgevoerd:

- de Ramspolbrug is aangepast aan de hand van een nieuw ontwerp;
- de verkeersgegevens voor de jaren 2009 en 2023 zijn opgenomen in de modellen;
- de verharding op de op- en afritten in de toekomstige situatie bestaat uit dicht asfaltbeton;
- de verharding op de Kamperweg – tussen km 21.7 en 23.8 – bestaat uit Zeer open asfalt beton.

### **Gebruikte software pakketten**

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van het software pakket:

- Geonoise versie 5.41

Deze pakketten voldoen aan Standaardrekenmethode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 respectievelijk het Reken- en Meetvoorschrift Verkeerslawaaï 1981. Het rekenmodel is op een kaart achter in deze bijlage weergegeven.

### **Ligging van de weg**

Als basis voor het modelleren van de weg zijn de volgende bronbestanden gebruikt:

- de situatie 2009 is ontleend aan het door Grontmij vervaardigde Geonoise model:
  - o Onderzoek N50 13m hoge brug – huidige situatie 2011
    - Ramspolbrug 2011
    - Frieseweg 2011
    - Schokkerringweg 2011
- de situatie 2023 is ontleend aan het door Grontmij vervaardigde Geonoise model:
  - o Onderzoek N50 13m hoge brug – Toekomstige situatie 2022
    - Bass sit. 2022 onaf. – 13 m brug
    - rec. sit 2022 onaf. - 13m hoge brug
    - afgeschermdde Shokkeringsweg 43 sit 2022 - 13m hoge brug
    - geluidsnaatuurcontouren 47dB(A) op 1,0m hoogte

De volgende gegevens heeft Grontmij gebruikt om de modellen te vervaardigen:

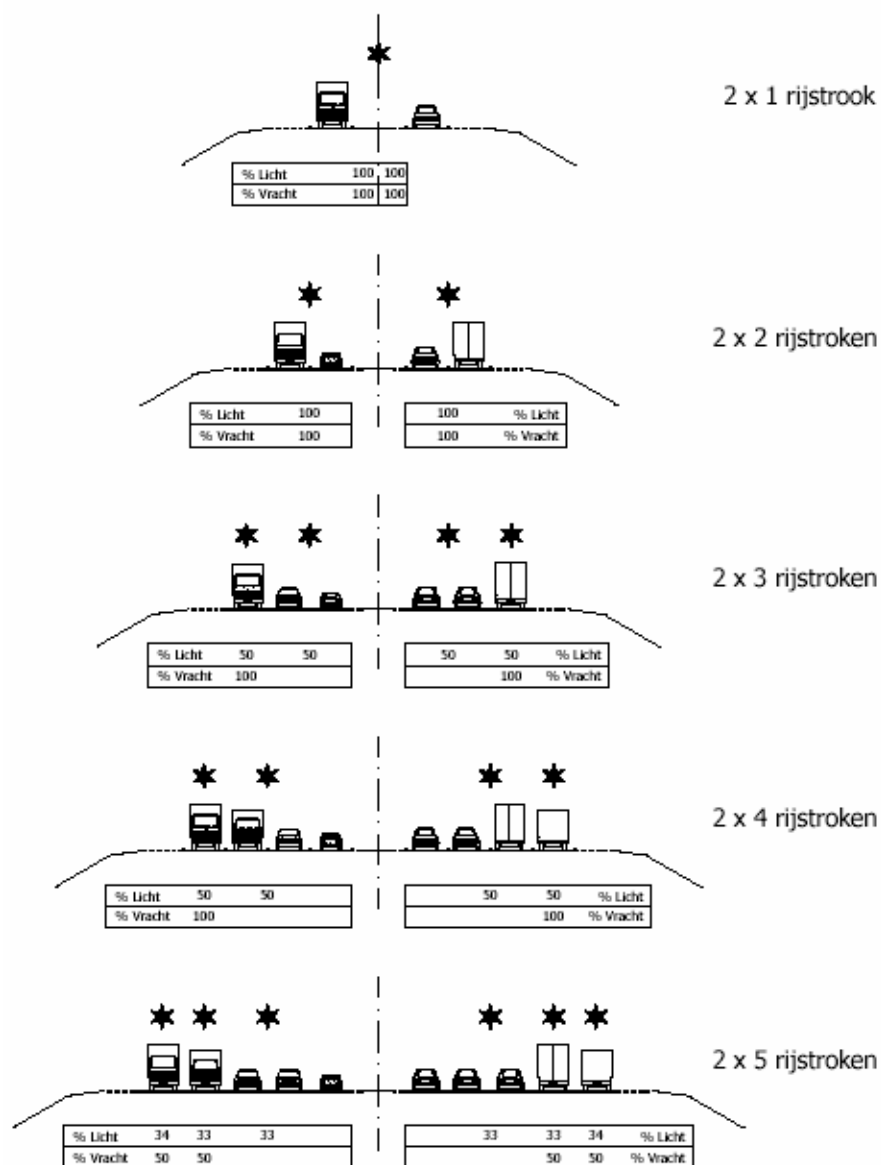
- Kaartbladen OTB, overzicht blad A, tekeningen kaartblad 1 t/m 7
- DTM N50 3D = 3D terreinmodel (bestaande situatie)
- Luchtfoto's (nr. 515188 uit 2004)
- Ondergrond van de huidige situatie (in DWG-formaat)

### **Ramspolbrug**

De ligging van de brug is ontleend aan het bestand "GENIO N50.TXT" d.d. 14 juli 2008, welke door RWS IJsselmeergebied op 21 juli 2008 per e-mail is toegezonden.

### Rijstroken en rijlijnen

Voor de hoofdrijbaan zijn voor de verschillende situaties rijlijnen ingevoerd waaraan de verkeersintensiteiten zijn toegekend. Het aantal rijlijnen dat gemodelleerd wordt, hangt af van het aantal rijstroken. In bijlagefiguur 2-1 is voor de meest gangbare dwarsprofielen het aantal rijlijnen, hun positie en de verdeling van het verkeer over de rijlijnen aangegeven. Deze figuur is afkomstig uit het "Handboek akoestisch onderzoek wegverkeer", van Rijkswaterstaat (publicatienummer DVS-2007-010). De op- en afritten en de parallelbanen zijn elk met één rijlijn in de rekenmodellen opgenomen.



Bijlagefiguur 2-1 Positie rijlijnen in dwarsprofiel en toedeling intensiteiten

### Modellering van de snelheid van de motorvoertuigen

Rekening houdend met de maximum snelheid, zijn de snelheden in het rekenmodel als volgt, conform de Handleiding Akoestisch Onderzoek Wegverkeer, ingevoerd:

- Bij een maximum toegestane snelheid van 100 km per uur is een snelheid van 100 km per uur ingevoerd voor lichte motorvoertuigen ingevoerd en van 80 km per uur voor vrachtwagens.
- Bij een maximum toegestane snelheid van 80 km per uur is voor alle voertuigcategorieën een snelheid van 80 km per uur ingevoerd.

### Bodemgebieden

In het rekenmodel is rekening gehouden met de akoestische eigenschappen van de bodem. Grasland en soortgelijke oppervlakken zijn als zacht bodemgebied ingevoerd. Akoestisch relevante harde bodemoppervlakken, zoals wegen en wateroppervlakken zijn als harde bodemgebieden ingevoerd.

### Rekenpunten

Op de gevel van de geluidsgevoelige gebouwen zijn op representatieve locaties rekenpunten neergelegd, de standaard hoogtes hiervoor zijn 1,8 m, 4,5 m, 7,5 m etc.

Als er twijfel was over de gevel die de hoogste geluidsbelasting krijgt, is in enkele gevallen op meerdere gevels van één gebouw een waarneempunt neergelegd. Het meest maatgevende punt is in de tabellen opgenomen.

### Cumulatie

Een deel van de woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen waarvoor een geluidbelasting wordt vastgesteld, ligt binnen de geluidszone van de volgende andere geluidsbronnen:

- Frieseweg (N765)
- Kamperweg
- Schokkerringweg (N352)

### Rekenmethode voor cumulatie

Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting Deze rekenmethode wordt toegepast als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidsbron. Allereerst dient vastgesteld te worden of van een relevante blootstelling door meerdere bronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden. In dit geval berekent de methode de gecumuleerde geluidsbelasting rekening houdend met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidsbronnen. Ten behoeve van deze rekenmethode dient de geluidsbelasting bekend te zijn van ieder van de bronnen, berekend volgens het voorschrift dat voor die bronsoort geldt. Deze worden hieronder aangeduid als LRL, LLL, LIL, LVL waarbij de indices respectievelijk staan voor spoorwegverkeer, luchtvaart, industrie en (weg)verkeer. De ingevolge artikel 110g van de wet bij wegverkeerslawaai toe te passen aftrek wordt bij deze rekenmethode niet toegepast. Al deze grootheden moeten zijn uitgedrukt in Lden, met uitzondering van industrielawaai waarbij de geluidsbelasting volgens de geldende wettelijke definitie wordt bepaald.

L\*RL is de geluidsbelasting vanwege wegverkeer die evenveel hinder veroorzaakt als een geluidsbelasting LRL vanwege spoorwegverkeer. L\*RL wordt als volgt berekend:

$$L^*RL = 0,95 LRL - 1,40$$

Bovenstaande geldt mutatis mutandis voor de bronnen luchtvaart (index LL), industrie (index IL) en wegverkeer (index VL). De rekenregels hiervoor zijn:

$$L^*LL = 0,98 LLL + 7,03$$

$$L^*_{IL} = 1,00 L_{IL} + 1,00$$

$$L^*_{VL} = 1,00 L_{VL} + 0,00$$

Als alle betrokken bronnen op deze wijze zijn omgerekend in L\*-waarden, dan kan de gecumuleerde waarde worden berekend door middel van de zogenoemde energetische sommatie. De rekenregel hiervoor is:

$$L_{CUM} = 10 \log \left[ \sum_{n=1}^N 10^{\uparrow (L^*_n / 10)} \right]$$

waarbij gesommeerd wordt over alle N betrokken bronnen en de index n kan staan voor RL, LL, IL en VL.

LCUM kan als volgt worden omgerekend naar de bronsoort waarvoor een wettelijke beoordeling plaatsvindt:

$$L_{RL,CUM} = 1,05 L_{CUM} + 1,47$$

$$L_{LL,CUM} = 1,02 L_{CUM} - 7,17$$

$$L_{IL,CUM} = 1,00 L_{CUM} - 1,00$$

$$L_{VL,CUM} = 1,00 L_{CUM} + 0,00$$

## **BIJLAGE 3      Resultaten**

In deze bijlage zijn alle berekende geluidsbelastingen op de geluidsgevoelige bestemmingen opgenomen.

**Bijlage 3.1 Nieuwe wegaanleg N50**

| adres            |        |     |            | informatie      |                  |               | Lden in dB                    |
|------------------|--------|-----|------------|-----------------|------------------|---------------|-------------------------------|
| straatnaam       | nummer |     |            | woningen        |                  |               |                               |
|                  |        |     |            |                 |                  |               | A                             |
|                  | van    | tot | Puntnummer | aantal woningen | aantal bouwlagen | waarn. hoogte | Toekomstige situatie;<br>2023 |
| A. Coolijnstraat | 11     | 13  | 065_A      | 2               | 2                | 1.8           | 36.13                         |
|                  |        |     | 065_B      |                 |                  | 4.5           | 42.16                         |
| A. Coolijnstraat | 12     | 14  | 038_A      | 2               | 2                | 1.8           | 36.37                         |
|                  |        |     | 038_B      |                 |                  | 4.5           | 41.98                         |
| A. Coolijnstraat | 18     | 22  | 036_A      | 3               | 2                | 1.8           | 35.84                         |
|                  |        |     | 036_B      |                 |                  | 4.5           | 41.64                         |
| A. Coolijnstraat | 23     | 33  | 061_A      | 6               | 2                | 1.8           | 35.87                         |
|                  |        |     | 061_B      |                 |                  | 4.5           | 42.17                         |
| A. Coolijnstraat | 59     |     | 064_A      | 1               | 2                | 1.8           | 37.49                         |
|                  |        |     | 064_B      |                 |                  | 4.5           | 42.04                         |
| Baan             | 2      | 4   | 071_A      | 2               | 2                | 1.8           | 44.88                         |
|                  |        |     | 071_B      |                 |                  | 4.5           | 45.53                         |
| Baan             | 3a     | 3b  | 054_A      | 2               | 3                | 1.8           | 43.53                         |
|                  |        |     | 054_B      |                 |                  | 4.5           | 44.29                         |
|                  |        |     | 054_C      |                 |                  | 7.5           | 44.95                         |
| Baan             | 5      | 23  | 055_A      | 11              | 2                | 1.8           | 40.51                         |
|                  |        |     | 055_B      |                 |                  | 4.5           | 42.84                         |
| Baan             | 6      | 12  | 072_A      | 4               | 2                | 1.8           | 39.61                         |
|                  |        |     | 072_B      |                 |                  | 4.5           | 41.52                         |
| Baan             | 14     | 20  | 073_A      | 4               | 2                | 1.8           | 39.15                         |
|                  |        |     | 073_B      |                 |                  | 4.5           | 42.10                         |
| Baan             | 22     | 28  | 074_A      | 4               | 2                | 1.8           | 39.30                         |
|                  |        |     | 074_B      |                 |                  | 4.5           | 42.57                         |
| Baan             | 29     |     | 069_A      | 1               | 2                | 1.8           | 38.45                         |
|                  |        |     | 069_B      |                 |                  | 4.5           | 43.01                         |
| Baan             | 30     | 32  | 079_A      | 2               | 2                | 1.8           | 40.03                         |
|                  |        |     | 079_B      |                 |                  | 4.5           | 43.69                         |
| Baan             | 31     | 39  | 068_A      | 5               | 2                | 1.8           | 37.68                         |
|                  |        |     | 068_B      |                 |                  | 4.5           | 41.77                         |
| Baan             | 34     | 38  | 080_A      | 2               | 2                | 1.8           | 36.79                         |
|                  |        |     | 080_B      |                 |                  | 4.5           | 41.59                         |
| Baan             | 41     | 47  | 067_A      | 4               | 2                | 1.8           | 37.02                         |
|                  |        |     | 067_B      |                 |                  | 4.5           | 41.26                         |
| Baanhoek         | 1      | 9   | 084_A      | 1               | 2                | 1.8           | 37.34                         |
|                  | 31     | 33  | 084_B      |                 |                  | 4.5           | 43.18                         |
| Baanhoek         | 8      | 16  | 081_A      | 5               | 2                | 1.8           | 35.69                         |
|                  |        |     | 081_B      |                 |                  | 4.5           | 41.85                         |
| Baanhoek         | 46     |     | 083_A      | 1               | 2                | 1.8           | 37.61                         |
|                  |        |     | 083_B      |                 |                  | 4.5           | 43.27                         |
| Bockholtstraat   | 3      |     | 088_A      | 1               | 2                | 1.8           | 39.70                         |
|                  |        |     | 088_B      |                 |                  | 4.5           | 43.96                         |
| Bockholtstraat   | 7      |     | 091_A      | 1               | 2                | 1.8           | 37.42                         |
|                  |        |     | 091_B      |                 |                  | 4.5           | 40.85                         |
| Bockholtstraat   | 9      | 11  | 092_A      | 2               | 2                | 1.8           | 38.66                         |
|                  |        |     | 092_B      |                 |                  | 4.5           | 41.26                         |
| Bockholtstraat   | 12     | 16  | 082_A      | 3               | 2                | 1.8           | 36.71                         |
|                  |        |     | 082_B      |                 |                  | 4.5           | 40.63                         |

**Bijlage 3.1 Nieuwe wegaanleg N50**

| adres          |        |     |            | informatie      |                  |               | Lden in dB                    |
|----------------|--------|-----|------------|-----------------|------------------|---------------|-------------------------------|
| straatnaam     | nummer |     |            | woningen        |                  |               |                               |
|                |        |     |            |                 |                  |               | A                             |
|                | van    | tot | Puntnummer | aantal woningen | aantal bouwlagen | waarn. hoogte | Toekomstige situatie;<br>2023 |
| Bockholtstraat | 13     | 15  | 093_A      | 2               | 2                | 1.8           | 39.90                         |
|                |        |     | 093_B      |                 |                  | 4.5           | 41.76                         |
| Bockholtstraat | 24     | 28  | 078_A      | 3               | 2                | 1.8           | 38.65                         |
|                |        |     | 078_B      |                 |                  | 4.5           | 42.40                         |
| Bockholtstraat | 32     | 36  | 077_A      | 3               | 2                | 1.8           | 40.01                         |
|                |        |     | 077_B      |                 |                  | 4.5           | 42.49                         |
| Bockholtstraat | 38     |     | 076_A      | 1               | 2                | 1.8           | 42.79                         |
|                |        |     | 076_B      |                 |                  | 4.5           | 44.19                         |
| Bosrand        | 1      | 11  | 027_A      | 5               | 2                | 1.8           | 37.28                         |
|                |        |     | 027_B      |                 |                  | 4.5           | 41.40                         |
| Bosrand        | 2      | 10  | 033_A      | 5               | 2                | 1.8           | 34.05                         |
|                |        |     | 033_B      |                 |                  | 4.5           | 39.51                         |
| Bosrand        | 10     | 14  | 034_A      | 6               | 2                | 1.8           | 31.90                         |
|                |        |     | 034_B      |                 |                  | 4.5           | 37.42                         |
| Bosrand        | 13     | 19  | 028_A      | 4               | 2                | 1.8           | 36.38                         |
|                |        |     | 028_B      |                 |                  | 4.5           | 40.48                         |
| Bosrand        | 23     |     | 035_A      | 1               | 2                | 1.8           | 36.13                         |
|                |        |     | 035_B      |                 |                  | 4.5           | 41.66                         |
| Buitenveld     | 1      |     | 006_A      | 1               | 3                | 1.8           | 45.95                         |
|                |        |     | 006_B      |                 |                  | 4.5           | 46.28                         |
|                |        |     | 006_C      |                 |                  | 7.5           | 46.54                         |
| Buitenveld     | 3      |     | 004_A      | 1               | 2                | 1.8           | 45.98                         |
|                |        |     | 004_B      |                 |                  | 4.5           | 46.33                         |
| Buitenveld     | 4      |     | 005_A      | 1               | 2                | 1.8           | 40.37                         |
|                |        |     | 005_B      |                 |                  | 4.5           | 44.28                         |
| Doren          | 1      |     | 056_A      | 1               | 2                | 1.8           | 33.58                         |
|                |        |     | 056_B      |                 |                  | 4.5           | 39.87                         |
| Enserweg       | 1      |     | 113_A      | 1               | 2                | 1.8           | 38.79                         |
|                |        |     | 113_B      |                 |                  | 4.5           | 43.39                         |
| Enserweg       | 2      |     | 112_A      | 1               | 2                | 1.8           | 36.97                         |
|                |        |     | 112_B      |                 |                  | 4.5           | 42.19                         |
| Enserweg       | 3      |     | 117_A      | 1               | 2                | 1.8           | 42.36                         |
|                |        |     | 117_B      |                 |                  | 4.5           | 44.13                         |
| Enserweg       | 3a     |     | 114_A      | 1               | 2                | 1.8           | 38.89                         |
|                |        |     | 114_B      |                 |                  | 4.5           | 43.38                         |
| Enserweg       | 4      |     | 115_A      | 1               | 2                | 1.8           | 35.51                         |
|                |        |     | 115_B      |                 |                  | 4.5           | 41.61                         |
| Enserweg       | 5      |     | 120_A      | 1               | 2                | 1.8           | 38.76                         |
|                |        |     | 120_B      |                 |                  | 4.5           | 42.54                         |
| Enserweg       | 6      |     | 116_A      | 1               | 2                | 1.8           | 41.68                         |
|                |        |     | 116_B      |                 |                  | 4.5           | 44.41                         |
| Enserweg       | 7      |     | 121_A      | 1               | 2                | 1.8           | 39.70                         |
|                |        |     | 121_B      |                 |                  | 4.5           | 42.37                         |
| Enserweg       | 8      |     | 118_A      | 1               | 2                | 1.8           | 33.32                         |
|                |        |     | 118_B      |                 |                  | 4.5           | 41.60                         |
| Enserweg       | 9a     |     | 154_A      | 1               | 2                | 1.8           | 39.29                         |
|                |        |     | 154_B      |                 |                  | 4.5           | 43.09                         |

**Bijlage 3.1 Nieuwe wegaanleg N50**

| adres      |        |     |            | informatie      |                  |               | Lden in dB                    |
|------------|--------|-----|------------|-----------------|------------------|---------------|-------------------------------|
| straatnaam | nummer |     |            | woningen        |                  |               |                               |
|            |        |     |            |                 |                  |               | A                             |
|            | van    | tot | Puntnummer | aantal woningen | aantal bouwlagen | waarn. hoogte | Toekomstige situatie;<br>2023 |
| Enserweg   | 10     | 14  | 110_A      | 3               | 2                | 1.8           | 38.73                         |
|            |        |     | 110_B      |                 |                  | 4.5           | 44.18                         |
| Enserweg   | 11     |     | 123_A      | 1               | 2                | 1.8           | 41.82                         |
|            |        |     | 123_B      |                 |                  | 4.5           | 42.92                         |
| Enserweg   | 12     |     | 124_A      | 1               | 2                | 1.8           | 40.96                         |
|            |        |     | 124_B      |                 |                  | 4.5           | 42.78                         |
| Enserweg   | 13     | 21  | 111_A      | 5               | 2                | 1.8           | 38.50                         |
|            |        |     | 111_B      |                 |                  | 4.5           | 43.02                         |
| Enserweg   | 13     |     | 128_A      | 1               | 2                | 1.8           | 40.31                         |
|            |        |     | 128_B      |                 |                  | 4.5           | 42.50                         |
| Enserweg   | 14     |     | 125_A      | 1               | 2                | 1.8           | 40.13                         |
|            |        |     | 125_B      |                 |                  | 4.5           | 42.70                         |
| Enserweg   | 15     |     | 129_A      | 1               | 2                | 1.8           | 41.43                         |
|            |        |     | 129_B      |                 |                  | 4.5           | 42.73                         |
| Enserweg   | 15     | 17  | 176_A      | 2               | 2                | 1.8           | 41.88                         |
|            |        |     | 176_B      |                 |                  | 4.5           | 42.81                         |
| Enserweg   | 16     |     | 126_A      | 1               | 2                | 1.8           | 40.29                         |
|            |        |     | 126_B      |                 |                  | 4.5           | 42.73                         |
| Enserweg   | 17     |     | 130_A      | 1               | 2                | 1.8           | 40.96                         |
|            |        |     | 130_B      |                 |                  | 4.5           | 42.17                         |
| Enserweg   | 18     |     | 127_A      | 1               | 2                | 1.8           | 40.50                         |
|            |        |     | 127_B      |                 |                  | 4.5           | 42.52                         |
| Enserweg   | 19     |     | 131_A      | 1               | 2                | 1.8           | 40.32                         |
|            |        |     | 131_B      |                 |                  | 4.5           | 42.10                         |
| Enserweg   | 20     |     | 132_A      | 1               | 2                | 1.8           | 40.46                         |
|            |        |     | 132_B      |                 |                  | 4.5           | 42.32                         |
| Enserweg   | 21     |     | 134_A      | 1               | 2                | 1.8           | 39.82                         |
|            |        |     | 134_B      |                 |                  | 4.5           | 41.74                         |
| Enserweg   | 22     |     | 133_A      | 1               | 2                | 1.8           | 39.48                         |
|            |        |     | 133_B      |                 |                  | 4.5           | 42.48                         |
| Enserweg   | 23     |     | 135_A      | 1               | 2                | 1.8           | 39.76                         |
|            |        |     | 135_B      |                 |                  | 4.5           | 41.95                         |
| Enserweg   | 24     |     | 136_A      | 1               | 2                | 1.8           | 40.03                         |
|            |        |     | 136_B      |                 |                  | 4.5           | 42.58                         |
| Enserweg   | 25     |     | 138_A      | 1               | 2                | 1.8           | 38.75                         |
|            |        |     | 138_B      |                 |                  | 4.5           | 40.82                         |
| Enserweg   | 26     |     | 137_A      | 1               | 2                | 1.8           | 34.82                         |
|            |        |     | 137_B      |                 |                  | 4.5           | 39.25                         |
| Enserweg   | 28     |     | 139_A      | 1               | 2                | 1.8           | 38.63                         |
|            |        |     | 139_B      |                 |                  | 4.5           | 40.49                         |
| Enserweg   | 125a   |     | 155_A      | 1               | 2                | 1.8           | 41.08                         |
|            |        |     | 155_B      |                 |                  | 4.5           | 42.93                         |
| Enserweg   | 10     |     | 119_A      | 1               | 2                | 1.8           | 34.16                         |
|            |        |     | 119_B      |                 |                  | 4.5           | 42.09                         |
| Frieseweg  | 31     |     | 168_A      | 1               | 2                | 1.8           | 38.78                         |
|            |        |     | 168_B      |                 |                  | 4.5           | 39.72                         |
| Het Noord  | 2      |     | 008_A      | 1               | 2                | 1.8           | 37.50                         |

**Bijlage 3.1 Nieuwe wegaanleg N50**

| adres            |        |     |            | informatie      |                  |               | Lden in dB                    |
|------------------|--------|-----|------------|-----------------|------------------|---------------|-------------------------------|
| straatnaam       | nummer |     |            | woningen        |                  |               |                               |
|                  |        |     |            |                 |                  |               | A                             |
|                  | van    | tot | Puntnummer | aantal woningen | aantal bouwlagen | waarn. hoogte | Toekomstige situatie;<br>2023 |
|                  |        |     | 008_B      |                 |                  | 4.5           | 39.75                         |
| Het Noord        | 6      |     | 012_A      | 1               | 2                | 1.8           | 32.37                         |
|                  |        |     | 012_B      |                 |                  | 4.5           | 39.71                         |
| Het Noord        | 10     |     | 013_A      | 1               | 2                | 1.8           | 31.28                         |
|                  |        |     | 013_B      |                 |                  | 4.5           | 37.91                         |
| Het Noord        | 12     |     | 014_A      | 1               | 2                | 1.8           | 31.14                         |
|                  |        |     | 014_B      |                 |                  | 4.5           | 37.99                         |
| Het Noord        | 20     | 28  | 026_A      | 5               | 2                | 1.8           | 37.52                         |
|                  |        |     | 026_B      |                 |                  | 4.5           | 42.55                         |
| Kamperzandweg    | 7      |     | 149_A      | 1               | 2                | 1.8           | 31.38                         |
|                  |        |     | 149_B      |                 |                  | 4.5           | 34.58                         |
| Kamperzandweg    | 9      |     | 148_A      | 1               | 2                | 1.8           | 37.89                         |
|                  |        |     | 148_B      |                 |                  | 4.5           | 38.85                         |
| Kamperzandweg    | 11     |     | 147_A      | 1               | 2                | 1.8           | 46.00                         |
|                  |        |     | 147_B      |                 |                  | 4.5           | 46.72                         |
| Kamperzandweg    | 14     |     | 150_A      | 1               | 2                | 1.8           | 33.39                         |
|                  |        |     | 150_B      |                 |                  | 4.5           | 34.93                         |
| Kamperzandweg    | 16     |     | 151_A      | 1               | 2                | 1.8           | 36.13                         |
|                  |        |     | 151_B      |                 |                  | 4.5           | 36.84                         |
| Kamperzandweg    | 16a    | 16c | 152_A      | 3               | 2                | 1.8           | 37.50                         |
|                  |        |     | 152_B      |                 |                  | 4.5           | 38.73                         |
| Kamperzandweg    | 16d    |     | 153_A      | 1               | 2                | 1.8           | 40.08                         |
|                  |        |     | 153_B      |                 |                  | 4.5           | 41.13                         |
| Kamperzandweg    | 18     |     | 146_A      | 1               | 2                | 1.8           | 42.47                         |
|                  |        |     | 146_B      |                 |                  | 4.5           | 43.21                         |
| Kampstraat       | 1      | 15  | 025_A      | 8               | 2                | 1.8           | 37.33                         |
|                  |        |     | 025_B      |                 |                  | 4.5           | 42.00                         |
| Kampstraat       | 2      | 16  | 024_A      | 8               | 2                | 1.8           | 40.27                         |
|                  |        |     | 024_B      |                 |                  | 4.5           | 43.13                         |
| Kerkplein        | 2      | 12  | 070_A      | 6               | 2                | 1.8           | 32.95                         |
|                  |        |     | 070_B      |                 |                  | 4.5           | 39.13                         |
| Kerkplein        | 5      | 7   | 057_A      | 2               | 2                | 1.8           | 37.91                         |
|                  |        |     | 057_B      |                 |                  | 4.5           | 40.84                         |
| Kerkplein        | 9      | 11  | 058_A      | 2               | 2                | 1.8           | 36.74                         |
|                  |        |     | 058_B      |                 |                  | 4.5           | 40.39                         |
| Kerkplein        | 14     | 16  | 066_A      | 2               | 2                | 1.8           | 32.73                         |
|                  |        |     | 066_B      |                 |                  | 4.5           | 39.56                         |
| Kerkplein        | 18     | 28  | 060_A      | 6               | 2                | 1.8           | 34.66                         |
|                  |        |     | 060_B      |                 |                  | 4.5           | 41.46                         |
| Kerkplein (kerk) | 30     |     | 059_A      | 1               | 2                | 1.8           | 34.62                         |
|                  |        |     | 059_B      |                 |                  | 4.5           | 40.45                         |
| Kerkplein (kerk) | 32A    | 32C | 1000_A     | 3               | 2                | 1.8           | 36.39                         |
|                  |        |     | 1000_B     |                 |                  | 4.5           | 40.89                         |
| Kruisstraat      | 38     |     | 037_A      | 1               | 2                | 1.8           | 36.48                         |
|                  |        |     | 037_B      |                 |                  | 4.5           | 41.82                         |
| Kruisstraat      | 40     | 46  | 032_A      | 4               | 2                | 1.8           | 33.96                         |
|                  |        |     | 032_B      |                 |                  | 4.5           | 38.65                         |

**Bijlage 3.1 Nieuwe wegaanleg N50**

| adres                  |        |     |            | informatie      |                  |               | Lden in dB                    |
|------------------------|--------|-----|------------|-----------------|------------------|---------------|-------------------------------|
| straatnaam             | nummer |     |            | woningen        |                  |               |                               |
|                        |        |     |            |                 |                  |               | A                             |
|                        | van    | tot | Puntnummer | aantal woningen | aantal bouwlagen | waarn. hoogte | Toekomstige situatie;<br>2023 |
| Kruisstraat            | 45     | 91  | 040_A      | 4               | 2                | 1.8           | 33.79                         |
|                        |        |     | 040_B      |                 |                  | 4.5           | 39.26                         |
| Kruisstraat            | 50     | 56  | 031_A      | 4               | 2                | 1.8           | 35.00                         |
|                        |        |     | 031_B      |                 |                  | 4.5           | 39.53                         |
| Kruisstraat            | 57     | 63  | 041_A      | 4               | 2                | 1.8           | 33.59                         |
|                        |        |     | 041_B      |                 |                  | 4.5           | 40.09                         |
| Kruisstraat            | 60     | 76  | 030_A      | 9               | 2                | 1.8           | 36.22                         |
|                        |        |     | 030_B      |                 |                  | 4.5           | 40.01                         |
| Kruisstraat            | 67     | 77  | 046_A      | 6               | 2                | 1.8           | 35.52                         |
|                        |        |     | 046_B      |                 |                  | 4.5           | 39.89                         |
| Kruisstraat            | 78     | 86  | 029_A      | 5               | 2                | 1.8           | 39.07                         |
|                        |        |     | 029_B      |                 |                  | 4.5           | 41.37                         |
| Kruisstraat            | 79     | 95  | 047_A      | 9               | 2                | 1.8           | 37.37                         |
|                        |        |     | 047_B      |                 |                  | 4.5           | 40.37                         |
| Kruisstraat            | 97     |     | 048_A      | 1               | 2                | 1.8           | 39.37                         |
|                        |        |     | 048_B      |                 |                  | 4.5           | 41.72                         |
| Noorderbocht           | 37     | 43  | 015_A      | 4               | 2                | 1.8           | 37.18                         |
|                        |        |     | 015_B      |                 |                  | 4.5           | 40.80                         |
| Noorderveld            | 1      |     | 166_A      | 1               | 2                | 1.8           | 40.19                         |
|                        |        |     | 166_B      |                 |                  | 4.5           | 43.67                         |
| Noorderveld            | 2      |     | 165_A      | 1               | 2                | 1.8           | 36.81                         |
|                        |        |     | 165_B      |                 |                  | 4.5           | 40.47                         |
| Noorderveld            | 3      |     | 162_A      | 1               | 2                | 1.8           | 36.85                         |
|                        |        |     | 162_B      |                 |                  | 4.5           | 41.50                         |
| Noorderveld            | 5      |     | 161_A      | 1               | 2                | 1.8           | 34.33                         |
|                        |        |     | 161_B      |                 |                  | 4.5           | 41.01                         |
| Noorderveld            | 6      |     | 164_A      | 1               | 2                | 1.8           | 36.78                         |
|                        |        |     | 164_B      |                 |                  | 4.5           | 40.68                         |
| Noorderveld            | 8      |     | 160_A      | 1               | 2                | 1.8           | 37.58                         |
|                        |        |     | 160_B      |                 |                  | 4.5           | 43.06                         |
| Noorderveld            | 8      |     | 163_A      | 1               | 2                | 1.8           | 36.06                         |
|                        |        |     | 163_B      |                 |                  | 4.5           | 41.15                         |
| Noorderveld            | 10     |     | 159_A      | 1               | 2                | 1.8           | 34.98                         |
|                        |        |     | 159_B      |                 |                  | 4.5           | 40.66                         |
| Noorderveld            | 12     |     | 158_A      | 1               | 2                | 1.8           | 34.86                         |
|                        |        |     | 158_B      |                 |                  | 4.5           | 41.73                         |
| Noorderveld            | 14     |     | 157_A      | 1               | 2                | 1.8           | 37.16                         |
|                        |        |     | 157_B      |                 |                  | 4.5           | 41.68                         |
| Noorderveld            | 16     |     | 156_A      | 1               | 2                | 1.8           | 37.94                         |
|                        |        |     | 156_B      |                 |                  | 4.5           | 41.12                         |
| Peterus Aemiliusstraat | 1      |     | 100_A      | 1               | 2                | 1.8           | 41.41                         |
|                        |        |     | 100_B      |                 |                  | 4.5           | 44.15                         |
| Peterus Aemiliusstraat | 2      |     | 102_A      | 1               | 2                | 1.8           | 44.01                         |
|                        |        |     | 102_B      |                 |                  | 4.5           | 46.21                         |
| Peterus Aemiliusstraat | 4      |     | 103_A      | 1               | 2                | 1.8           | 41.04                         |
|                        |        |     | 103_B      |                 |                  | 4.5           | 44.43                         |
| Peterus Aemiliusstraat | 6      |     | 104_A      | 1               | 2                | 1.8           | 40.42                         |

**Bijlage 3.1 Nieuwe wegaanleg N50**

| adres                  |        |     | informatie |                 |                  | Lden in dB                    |
|------------------------|--------|-----|------------|-----------------|------------------|-------------------------------|
| straatnaam             | nummer |     | woningen   |                 |                  |                               |
|                        | van    | tot | Puntnummer | aantal woningen | aantal bouwlagen | waarn. hoogte                 |
|                        |        |     |            |                 |                  | Toekomstige situatie;<br>2023 |
|                        |        |     | 104_B      |                 |                  | 4.5                           |
| Peterus Aemiliusstraat | 8      |     | 105_A      | 1               | 2                | 1.8                           |
|                        |        |     | 105_B      |                 |                  | 4.5                           |
| Peterus Aemiliusstraat | 9      |     | 099_A      | 1               | 2                | 1.8                           |
|                        |        |     | 099_B      |                 |                  | 4.5                           |
| Peterus Aemiliusstraat | 10     |     | 106_A      | 1               | 2                | 1.8                           |
|                        |        |     | 106_B      |                 |                  | 4.5                           |
| Peterus Aemiliusstraat | 12     |     | 107_A      | 1               | 2                | 1.8                           |
|                        |        |     | 107_B      |                 |                  | 4.5                           |
| Peterus Aemiliusstraat | 14     |     | 108_A      | 1               | 2                | 1.8                           |
|                        |        |     | 108_B      |                 |                  | 4.5                           |
| Peterus Aemiliusstraat | 15     |     | 101_A      | 1               | 2                | 1.8                           |
|                        |        |     | 101_B      |                 |                  | 4.5                           |
| Peterus Aemiliusstraat | 16     |     | 109_A      | 1               | 2                | 1.8                           |
|                        |        |     | 109_B      |                 |                  | 4.5                           |
| Peterus Aemiliusstraat | 17     |     | 090_A      | 1               | 2                | 1.8                           |
|                        |        |     | 090_B      |                 |                  | 4.5                           |
| Peterus Aemiliusstraat | 25     |     | 089_A      | 1               | 2                | 1.8                           |
|                        |        |     | 089_B      |                 |                  | 4.5                           |
| Ramsweg                | 1a     | 1b  | 141_A      | 2               | 2                | 1.8                           |
|                        |        |     | 141_B      |                 |                  | 4.5                           |
| Ramsweg                | 1c     | 1f  | 142_A      | 4               | 2                | 1.8                           |
|                        |        |     | 142_B      |                 |                  | 4.5                           |
| Ramsweg                | 1i     |     | 140_A      | 1               | 2                | 1.8                           |
|                        |        |     | 140_B      |                 |                  | 4.5                           |
| Ramsweg                | 2      |     | 145_A      | 1               | 2                | 1.8                           |
|                        |        |     | 145_B      |                 |                  | 4.5                           |
| Rechtersveldweg        | 1      |     | 143_A      | 1               | 2                | 1.8                           |
|                        |        |     | 143_B      |                 |                  | 4.5                           |
| Rechtersveldweg        | 1      |     | 167_A      | 1               | 2                | 1.8                           |
|                        |        |     | 167_B      |                 |                  | 4.5                           |
| Schokkerringweg        | 20     |     | 181_A      | 1               | 2                | 1.8                           |
|                        |        |     | 181_B      |                 |                  | 4.5                           |
| Schokkerringweg        | 22     |     | 003_A      | 1               | 2                | 1.8                           |
|                        |        |     | 003_B      |                 |                  | 4.5                           |
| Schokkerringweg        | 24     |     | 002_A      | 1               | 2                | 1.8                           |
|                        |        |     | 002_B      |                 |                  | 4.5                           |
| Schokkerringweg        | 24     |     | 202_A      | 1               | 2                | 1.8                           |
|                        |        |     | 202_B      |                 |                  | 4.5                           |
| Schokkerringweg        | 39     |     | 179_A      | 1               | 2                | 1.8                           |
|                        |        |     | 179_B      |                 |                  | 4.5                           |
| Schokkerringweg        | 41     |     | 178_A      | 1               | 2                | 1.8                           |
|                        |        |     | 178_B      |                 |                  | 4.5                           |
| Schokkerringweg        | 41a    | 14c | 177_A      | 3               | 2                | 1.8                           |
|                        |        |     | 177_B      |                 |                  | 4.5                           |
| Schokkerringweg        | 41c    |     | 180_A      | 1               | 2                | 1.8                           |
|                        |        |     | 180_B      |                 |                  | 4.5                           |

**Bijlage 3.1 Nieuwe wegaanleg N50**

| adres                 |        |     |            | informatie      |                  |               | Lden in dB                    |
|-----------------------|--------|-----|------------|-----------------|------------------|---------------|-------------------------------|
| straatnaam            | nummer |     |            | woningen        |                  |               |                               |
|                       |        |     |            |                 |                  |               | A                             |
|                       | van    | tot | Puntnummer | aantal woningen | aantal bouwlagen | waarn. hoogte | Toekomstige situatie;<br>2023 |
| Schokkerringweg       | 43     |     | 001_A      | 1               | 2                | 1.8           | 50.98                         |
|                       |        |     | 001_B      |                 |                  | 4.5           | 52.17                         |
| Schokkerringweg       | 43     |     | 201_A      | 1               | 2                | 1.8           | 39.82                         |
|                       |        |     | 201_B      |                 |                  | 4.5           | 43.89                         |
| Schoolstraat          | 2      |     | 063_A      | 1               | 2                | 1.8           | 37.05                         |
|                       |        |     | 063_B      |                 |                  | 4.5           | 41.25                         |
| Schoolstraat (school) | 22     |     | 062_A      | 1               | 2                | 1.8           | 36.06                         |
|                       |        |     | 062_B      |                 |                  | 4.5           | 41.88                         |
| Sportweg              | 1      | 11  | 045_A      | 6               | 2                | 1.8           | 34.87                         |
|                       |        |     | 045_B      |                 |                  | 4.5           | 40.16                         |
| Sportweg              | 13     | 19  | 044_A      | 4               | 2                | 1.8           | 33.40                         |
|                       |        |     | 044_B      |                 |                  | 4.5           | 39.76                         |
| Sportweg              | 21     | 27  | 043_A      | 4               | 2                | 1.8           | 33.71                         |
|                       |        |     | 043_B      |                 |                  | 4.5           | 40.15                         |
| Sportweg              | 29     | 37  | 042_A      | 5               | 2                | 1.8           | 32.14                         |
|                       |        |     | 042_B      |                 |                  | 4.5           | 38.86                         |
| Sportweg              | 41     |     | 039_A      | 1               | 2                | 1.8           | 36.12                         |
|                       |        |     | 039_B      |                 |                  | 4.5           | 42.03                         |
| Stiltegebied          | 1      |     | 169_A      | 1               | 1                | 1.8           | 33.87                         |
| Waterkant             | 7      |     | 095_A      | 1               | 2                | 1.8           | 45.58                         |
|                       |        |     | 095_B      |                 |                  | 4.5           | 46.28                         |
| Waterkant             | 11     | 15a | 007_A      | 4               | 3                | 1.8           | 44.96                         |
|                       |        |     | 007_B      |                 |                  | 4.5           | 45.46                         |
|                       |        |     | 007_C      |                 |                  | 7.5           | 45.71                         |
| Waterkant             | 19     |     | 009_A      | 1               | 2                | 1.8           | 44.55                         |
|                       |        |     | 009_B      |                 |                  | 4.5           | 45.01                         |
| Waterkant             | 21     |     | 010_A      | 1               | 2                | 1.8           | 43.80                         |
|                       |        |     | 010_B      |                 |                  | 4.5           | 44.26                         |
| Waterkant             | 25     |     | 011_A      | 1               | 2                | 1.8           | 44.16                         |
|                       |        |     | 011_B      |                 |                  | 4.5           | 44.57                         |
| Waterkant             | 41     |     | 020_A      | 1               | 2                | 1.8           | 43.51                         |
|                       |        |     | 020_B      |                 |                  | 4.5           | 44.20                         |
| Waterkant             | 41     | 43  | 021_A      | 3               | 2                | 1.8           | 43.31                         |
|                       |        |     | 021_B      |                 |                  | 4.5           | 43.95                         |
| Waterkant             | 45     |     | 022_A      | 1               | 2                | 1.8           | 43.45                         |
|                       |        |     | 022_B      |                 |                  | 4.5           | 44.22                         |
| Waterkant             | 47     |     | 023_A      | 1               | 2                | 1.8           | 43.63                         |
|                       |        |     | 023_B      |                 |                  | 4.5           | 44.42                         |
| Waterkant             | 49     |     | 049_A      | 1               | 2                | 1.8           | 43.72                         |
|                       |        |     | 049_B      |                 |                  | 4.5           | 44.32                         |
| Waterkant             | 51     | 53  | 050_A      | 2               | 2                | 1.8           | 43.76                         |
|                       |        |     | 050_B      |                 |                  | 4.5           | 44.29                         |
| Waterkant             | 57     | 59  | 051_A      | 2               | 2                | 1.8           | 43.74                         |
|                       |        |     | 051_B      |                 |                  | 4.5           | 44.34                         |
| Waterkant             | 61     |     | 052_A      | 1               | 2                | 1.8           | 43.58                         |
|                       |        |     | 052_B      |                 |                  | 4.5           | 44.20                         |
| Waterkant             | 69     |     | 053_A      | 1               | 2                | 1.8           | 42.74                         |

### Bijlage 3.1 Nieuwe wegaanleg N50

| adres             |        |     |            | informatie      |                  |               | Lden in dB                    |
|-------------------|--------|-----|------------|-----------------|------------------|---------------|-------------------------------|
| straatnaam        | nummer |     |            | woningen        |                  |               |                               |
|                   | van    | tot | Punthummer | aantal woningen | aantal bouwlagen | waarn. hoogte | Toekomstige situatie;<br>2023 |
|                   |        |     | 053_B      |                 |                  | 4.5           | 43.46                         |
| Waterkant         | 73     |     | 075_A      | 1               | 2                | 1.8           | 45.30                         |
|                   |        |     | 075_B      |                 |                  | 4.5           | 45.97                         |
| Waterkant         | 75     |     | 094_A      | 1               | 2                | 1.8           | 45.44                         |
|                   |        |     | 094_B      |                 |                  | 4.5           | 46.10                         |
| Waterkant         | 79     |     | 096_A      | 1               | 2                | 1.8           | 45.62                         |
|                   |        |     | 096_B      |                 |                  | 4.5           | 46.46                         |
| Waterkant         | 81     |     | 097_A      | 1               | 2                | 1.8           | 45.65                         |
|                   |        |     | 097_B      |                 |                  | 4.5           | 46.70                         |
| Waterkant         | 83     |     | 098_A      | 1               | 2                | 1.8           | 45.43                         |
|                   |        |     | 098_B      |                 |                  | 4.5           | 46.77                         |
| Zeebodemstraat    | 2      |     | 019_A      | 1               | 2                | 1.8           | 36.61                         |
|                   |        |     | 019_B      |                 |                  | 4.5           | 42.22                         |
| Zeebodemstraat    | 4      |     | 018_A      | 1               | 2                | 1.8           | 36.66                         |
|                   |        |     | 018_B      |                 |                  | 4.5           | 41.79                         |
| Zeebodemstraat    | 6      | 10  | 017_A      | 3               | 2                | 1.8           | 36.26                         |
|                   |        |     | 017_B      |                 |                  | 4.5           | 41.48                         |
| Zeebodemstraat    | 20     | 24  | 016_A      | 3               | 2                | 1.8           | 37.40                         |
|                   |        |     | 016_B      |                 |                  | 4.5           | 41.29                         |
| Zoudenbalchstraat | 2      | 6   | 085_A      | 3               | 2                | 1.8           | 38.21                         |
|                   |        |     | 085_B      |                 |                  | 4.5           | 42.35                         |
| Zoudenbalchstraat | 4      |     | 087_A      | 1               | 2                | 1.8           | 37.00                         |
|                   |        |     | 087_B      |                 |                  | 4.5           | 41.81                         |
| Zoudenbalchstraat | 5      | 11  | 086_A      | 4               | 2                | 1.8           | 38.45                         |
|                   |        |     | 086_B      |                 |                  | 4.5           | 42.93                         |

|                 |  |                                 |
|-----------------|--|---------------------------------|
| GN= gevel noord |  | geluidbelasting hoger dan 48 dB |
|-----------------|--|---------------------------------|

GO= gevel oost

GZ= gevel zuid

GW= gevel west

**Bijlage 3.2 Nieuwe wegaanleg Schokkerringweg**

| adres           |        |     |                | informatie                      |                     |                  | Lden in dB                       |                                      |                                      |                                        |
|-----------------|--------|-----|----------------|---------------------------------|---------------------|------------------|----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|
| straatnaam      | nummer |     |                | woningen                        |                     |                  |                                  |                                      |                                      |                                        |
|                 |        |     |                |                                 |                     |                  | A                                | B                                    | C                                    | D                                      |
|                 | van    | tot | P<br>untnummer | aantal<br>woningen              | aantal<br>bouwlagen | waarn.<br>hoogte | Toekomstige<br>situatie;<br>2023 | Scherp 2 meter<br>hoog;<br>235 meter | Scherp 3 meter<br>hoog;<br>235 meter | Scherp 3,5 meter<br>hoog;<br>235 meter |
| Schokkerringweg | 22     |     | 003_A          | 1                               | 2                   | 1,8              | 53,92                            | 50,81                                | 48,94                                | 48,34                                  |
|                 |        |     | 003_B          |                                 |                     | 4,5              | 55,21                            | 53,20                                | 51,10                                | 50,36                                  |
| Schokkerringweg | 24     |     | 002_A          | 1                               | 2                   | 1,8              | 40,00                            | 36,10                                | 35,71                                | 35,60                                  |
|                 |        |     | 002_B          |                                 |                     | 4,5              | 41,60                            | 38,46                                | 38,11                                | 38,02                                  |
| Schokkerringweg | 24     |     | 202_A          | 1                               | 2                   | 1,8              | 49,64                            | 43,67                                | 41,86                                | 41,39                                  |
|                 |        |     | 202_B          |                                 |                     | 4,5              | 50,94                            | 46,67                                | 44,54                                | 44,12                                  |
| Schokkerringweg | 43     |     | 001_A          | 1                               | 2                   | 1,8              | 25,58                            | 25,59                                | 25,59                                | 25,59                                  |
|                 |        |     | 001_B          |                                 |                     | 4,5              | 29,68                            | 29,69                                | 29,69                                | 29,69                                  |
| Schokkerringweg | 43     |     | 201_A          | 1                               | 2                   | 1,8              | 53,59                            | 45,13                                | 42,22                                | 40,73                                  |
|                 |        |     | 201_B          |                                 |                     | 4,5              | 55,37                            | 48,22                                | 45,18                                | 44,03                                  |
| Waterkant       | 11     | 15a | 007_A          | 4                               | 3                   | 1,8              | 46,42                            | 46,33                                | 46,33                                | 46,33                                  |
|                 |        |     | 007_B          |                                 |                     | 4,5              | 46,85                            | 46,77                                | 46,77                                | 46,77                                  |
|                 |        |     | 007_C          |                                 |                     | 7,5              | 47,32                            | 47,25                                | 47,25                                | 47,25                                  |
| Waterkant       | 19     |     | 009_A          | 1                               | 2                   | 1,8              | 45,31                            | 44,79                                | 44,77                                | 44,76                                  |
|                 |        |     | 009_B          |                                 |                     | 4,5              | 45,68                            | 45,18                                | 45,14                                | 45,13                                  |
|                 |        |     |                | geluidbelasting hoger dan 48 dB |                     |                  |                                  |                                      |                                      |                                        |

Bijlage 3.3 Kamperweg (oude N50) ter hoogte van Ens

| adres          |        |     |            | informatie      |                  |               | Lden in dB       |             |                      | Overschrijding       |
|----------------|--------|-----|------------|-----------------|------------------|---------------|------------------|-------------|----------------------|----------------------|
| straatnaam     | nummer |     |            |                 |                  |               |                  |             | A                    |                      |
|                | van    | tot | Puntnummer | aantal woningen | aantal bouwlagen | waarn. hoogte | Heersende waarde | Grenswaarde | Toekomstige situatie | A t.o.v. grenswaarde |
| Baan           | 2      | 4   | 071_A      | 2               | 2                | 1.8           | 52.89            | 52.89       | 47.60                | -5.29                |
|                |        |     | 071_B      |                 |                  | 4.5           | 53.89            | 53.89       | 48.71                | -5.18                |
| Baan           | 3a     | 3b  | 054_A      | 2               | 3                | 1.8           | 51.57            | 51.57       | 46.55                | -5.02                |
|                |        |     | 054_B      |                 |                  | 4.5           | 52.65            | 52.65       | 47.75                | -4.90                |
|                |        |     | 054_C      |                 |                  | 7.5           | 53.30            | 53.30       | 49.12                | -4.18                |
| Baan           | 5      | 23  | 055_A      | 11              | 2                | 1.8           | 47.31            | 48.00       | 41.49                | -6.51                |
|                |        |     | 055_B      |                 |                  | 4.5           | 48.87            | 48.87       | 43.11                | -5.76                |
| Baan           | 6      | 12  | 072_A      | 4               | 2                | 1.8           | 48.08            | 48.08       | 44.35                | -3.73                |
|                |        |     | 072_B      |                 |                  | 4.5           | 49.46            | 49.46       | 45.98                | -3.48                |
| Baan           | 14     | 20  | 073_A      | 4               | 2                | 1.8           | 46.06            | 48.00       | 42.34                | -5.66                |
|                |        |     | 073_B      |                 |                  | 4.5           | 48.09            | 48.09       | 44.58                | -3.51                |
| Baan           | 22     | 28  | 074_A      | 4               | 2                | 1.8           | 45.49            | 48.00       | 41.39                | -6.61                |
|                |        |     | 074_B      |                 |                  | 4.5           | 47.98            | 48.00       | 44.16                | -3.84                |
| Baan           | 29     |     | 069_A      | 1               | 2                | 1.8           | 44.29            | 48.00       | 39.19                | -8.81                |
|                |        |     | 069_B      |                 |                  | 4.5           | 48.38            | 48.38       | 44.02                | -4.36                |
| Baan           | 30     | 32  | 079_A      | 2               | 2                | 1.8           | 45.77            | 48.00       | 41.61                | -6.39                |
|                |        |     | 079_B      |                 |                  | 4.5           | 48.79            | 48.79       | 44.59                | -4.20                |
| Baan           | 31     | 39  | 068_A      | 5               | 2                | 1.8           | 42.98            | 48.00       | 38.81                | -9.19                |
|                |        |     | 068_B      |                 |                  | 4.5           | 46.68            | 48.00       | 42.75                | -5.25                |
| Baan           | 34     | 38  | 080_A      | 2               | 2                | 1.8           | 42.22            | 48.00       | 37.97                | -10.03               |
|                |        |     | 080_B      |                 |                  | 4.5           | 45.99            | 48.00       | 41.88                | -6.12                |
| Bockholtstraat | 3      |     | 088_A      | 1               | 2                | 1.8           | 44.00            | 48.00       | 38.45                | -9.55                |
|                |        |     | 088_B      |                 |                  | 4.5           | 47.74            | 48.00       | 42.37                | -5.63                |
| Bockholtstraat | 7      |     | 091_A      | 1               | 2                | 1.8           | 42.57            | 48.00       | 36.43                | -11.57               |
|                |        |     | 091_B      |                 |                  | 4.5           | 44.86            | 48.00       | 39.85                | -8.15                |
| Bockholtstraat | 9      | 11  | 092_A      | 2               | 2                | 1.8           | 44.46            | 48.00       | 38.14                | -9.86                |
|                |        |     | 092_B      |                 |                  | 4.5           | 46.38            | 48.00       | 40.90                | -7.10                |
| Bockholtstraat | 12     | 16  | 082_A      | 3               | 2                | 1.8           | 41.21            | 48.00       | 35.15                | -12.85               |
|                |        |     | 082_B      |                 |                  | 4.5           | 44.15            | 48.00       | 38.98                | -9.02                |
| Bockholtstraat | 13     | 15  | 093_A      | 2               | 2                | 1.8           | 46.81            | 48.00       | 41.63                | -6.37                |
|                |        |     | 093_B      |                 |                  | 4.5           | 48.20            | 48.20       | 43.60                | -4.60                |
| Bockholtstraat | 24     | 28  | 078_A      | 3               | 2                | 1.8           | 44.33            | 48.00       | 38.43                | -9.57                |
|                |        |     | 078_B      |                 |                  | 4.5           | 46.84            | 48.00       | 41.58                | -6.42                |
| Bockholtstraat | 32     | 36  | 077_A      | 3               | 2                | 1.8           | 46.42            | 48.00       | 41.33                | -6.67                |
|                |        |     | 077_B      |                 |                  | 4.5           | 48.34            | 48.34       | 43.53                | -4.81                |
| Bockholtstraat | 38     |     | 076_A      | 1               | 2                | 1.8           | 50.24            | 50.24       | 45.21                | -5.03                |
|                |        |     | 076_B      |                 |                  | 4.5           | 51.58            | 51.58       | 46.51                | -5.07                |
| Bosrand        | 1      | 11  | 027_A      | 5               | 2                | 1.8           | 43.34            | 48.00       | 41.04                | -6.96                |
|                |        |     | 027_B      |                 |                  | 4.5           | 46.70            | 48.00       | 44.02                | -3.98                |
| Bosrand        | 2      | 10  | 033_A      | 5               | 2                | 1.8           | 38.62            | 48.00       | 35.48                | -12.52               |
|                |        |     | 033_B      |                 |                  | 4.5           | 45.29            | 48.00       | 42.09                | -5.91                |
| Buitenveld     | 1      |     | 006_A      | 1               | 3                | 1.8           | 54.50            | 54.50       | 50.66                | -3.84                |
|                |        |     | 006_B      |                 |                  | 4.5           | 55.50            | 55.50       | 51.22                | -4.28                |
|                |        |     | 006_C      |                 |                  | 7.5           | 55.93            | 55.93       | 52.02                | -3.91                |
| Buitenveld     | 3      |     | 004_A      | 1               | 2                | 1.8           | 54.43            | 54.43       | 49.08                | -5.35                |
|                |        |     | 004_B      |                 |                  | 4.5           | 55.44            | 55.44       | 49.46                | -5.98                |
| Buitenveld     | 4      |     | 005_A      | 1               | 2                | 1.8           | 45.49            | 48.00       | 43.48                | -4.52                |

Bijlage 3.3 Kamperweg (oude N50) ter hoogte van Ens

| adres            |        |     | informatie |                 |                  | Lden in dB    |                  |             | Overschrijding       |
|------------------|--------|-----|------------|-----------------|------------------|---------------|------------------|-------------|----------------------|
| straatnaam       | nummer |     | woningen   |                 |                  | A             |                  |             | A t.o.v. grenswaarde |
|                  | van    | tot | Puntnummer | aantal woningen | aantal bouwlagen | waarn. hoogte | Heersende waarde | Grenswaarde |                      |
|                  |        |     | 005_B      |                 |                  | 4.5           | 48.30            | 48.30       | -3.01                |
| Doren            | 1      |     | 056_A      | 1               | 2                | 1.8           | 40.35            | 48.00       | -11.46               |
|                  |        |     | 056_B      |                 |                  | 4.5           | 45.98            | 48.00       | -6.43                |
| Het Noord        | 2      |     | 008_A      | 1               | 2                | 1.8           | 39.99            | 48.00       | -10.64               |
|                  |        |     | 008_B      |                 |                  | 4.5           | 42.81            | 48.00       | -8.02                |
| Het Noord        | 6      |     | 012_A      | 1               | 2                | 1.8           | 36.36            | 48.00       | -12.88               |
|                  |        |     | 012_B      |                 |                  | 4.5           | 43.90            | 48.00       | -6.47                |
| Het Noord        | 10     |     | 013_A      | 1               | 2                | 1.8           | 37.15            | 48.00       | -12.95               |
|                  |        |     | 013_B      |                 |                  | 4.5           | 43.67            | 48.00       | -6.55                |
| Het Noord        | 12     |     | 014_A      | 1               | 2                | 1.8           | 36.81            | 48.00       | -14.20               |
|                  |        |     | 014_B      |                 |                  | 4.5           | 43.93            | 48.00       | -7.17                |
| Het Noord        | 20     | 28  | 026_A      | 5               | 2                | 1.8           | 44.86            | 48.00       | -5.18                |
|                  |        |     | 026_B      |                 |                  | 4.5           | 49.02            | 49.02       | -2.52                |
| Kampstraat       | 1      | 15  | 025_A      | 8               | 2                | 1.8           | 45.92            | 48.00       | -4.22                |
|                  |        |     | 025_B      |                 |                  | 4.5           | 49.72            | 49.72       | -2.87                |
| Kampstraat       | 2      | 16  | 024_A      | 8               | 2                | 1.8           | 49.98            | 49.98       | -2.63                |
|                  |        |     | 024_B      |                 |                  | 4.5           | 51.97            | 51.97       | -3.19                |
| Kerkplein        | 2      | 12  | 070_A      | 6               | 2                | 1.8           | 39.08            | 48.00       | -11.89               |
|                  |        |     | 070_B      |                 |                  | 4.5           | 44.14            | 48.00       | -6.39                |
| Kerkplein        | 5      | 7   | 057_A      | 2               | 2                | 1.8           | 46.68            | 48.00       | -4.32                |
|                  |        |     | 057_B      |                 |                  | 4.5           | 48.77            | 48.77       | -2.92                |
| Kerkplein        | 9      | 11  | 058_A      | 2               | 2                | 1.8           | 45.53            | 48.00       | -5.73                |
|                  |        |     | 058_B      |                 |                  | 4.5           | 47.96            | 48.00       | -3.42                |
| Kerkplein        | 14     | 16  | 066_A      | 2               | 2                | 1.8           | 37.22            | 48.00       | -13.53               |
|                  |        |     | 066_B      |                 |                  | 4.5           | 43.27            | 48.00       | -7.19                |
| Kerkplein        | 18     | 28  | 060_A      | 6               | 2                | 1.8           | 39.97            | 48.00       | -11.45               |
|                  |        |     | 060_B      |                 |                  | 4.5           | 45.93            | 48.00       | -5.19                |
| Kerkplein (kerk) | 30     |     | 059_A      | 1               | 2                | 1.8           | 40.64            | 48.00       | -11.32               |
|                  |        |     | 059_B      |                 |                  | 4.5           | 46.39            | 48.00       | -4.89                |
| Kerkplein        | 32A    | 32C | 057_A      | 3               | 2                | 1.8           | 45.93            | 48.00       | -7.11                |
|                  |        |     | 057_B      |                 |                  | 4.5           | 49.14            | 49.14       | -5.03                |
| Kruisstraat      | 38     |     | 037_A      | 1               | 2                | 1.8           | 41.91            | 48.00       | -9.10                |
|                  |        |     | 037_B      |                 |                  | 4.5           | 46.85            | 48.00       | -3.94                |
| Kruisstraat      | 40     | 46  | 032_A      | 4               | 2                | 1.8           | 41.07            | 48.00       | -9.85                |
|                  |        |     | 032_B      |                 |                  | 4.5           | 44.15            | 48.00       | -6.63                |
| Kruisstraat      | 45     | 91  | 040_A      | 4               | 2                | 1.8           | 37.82            | 48.00       | -13.09               |
|                  |        |     | 040_B      |                 |                  | 4.5           | 42.91            | 48.00       | -7.94                |
| Kruisstraat      | 50     | 56  | 031_A      | 4               | 2                | 1.8           | 42.86            | 48.00       | -8.25                |
|                  |        |     | 031_B      |                 |                  | 4.5           | 45.62            | 48.00       | -5.65                |
| Kruisstraat      | 57     | 63  | 041_A      | 4               | 2                | 1.8           | 39.02            | 48.00       | -12.47               |
|                  |        |     | 041_B      |                 |                  | 4.5           | 44.33            | 48.00       | -7.15                |
| Kruisstraat      | 60     | 76  | 030_A      | 9               | 2                | 1.8           | 45.12            | 48.00       | -5.87                |
|                  |        |     | 030_B      |                 |                  | 4.5           | 47.32            | 48.00       | -3.77                |
| Kruisstraat      | 67     | 77  | 046_A      | 6               | 2                | 1.8           | 44.64            | 48.00       | -6.32                |
|                  |        |     | 046_B      |                 |                  | 4.5           | 47.14            | 48.00       | -3.79                |
| Kruisstraat      | 78     | 86  | 029_A      | 5               | 2                | 1.8           | 49.48            | 49.48       | -2.91                |

Bijlage 3.3 Kamperweg (oude N50) ter hoogte van Ens

| adres                  |        |     |            | informatie<br>woningen |                     |                  | Lden in dB          |             |                         | Overschrijding          |
|------------------------|--------|-----|------------|------------------------|---------------------|------------------|---------------------|-------------|-------------------------|-------------------------|
| straatnaam             | nummer |     |            |                        |                     |                  |                     |             | A                       |                         |
|                        | van    | tot | Puntnummer | aantal<br>woningen     | aantal<br>bouwlagen | waarn.<br>hoogte | Heersende<br>waarde | Grenswaarde | Toekomstige<br>situatie | A t.o.v.<br>grenswaarde |
|                        |        |     | 029_B      |                        |                     | 4.5              | 50.83               | 50.83       | 47.60                   | -3.23                   |
| Kruisstraat            | 79     | 95  | 047_A      | 9                      | 2                   | 1.8              | 47.09               | 48.00       | 44.08                   | -3.92                   |
|                        |        |     | 047_B      |                        |                     | 4.5              | 48.72               | 48.72       | 45.64                   | -3.08                   |
| Kruisstraat            | 97     |     | 048_A      | 1                      | 2                   | 1.8              | 49.68               | 49.68       | 46.61                   | -3.07                   |
|                        |        |     | 048_B      |                        |                     | 4.5              | 51.25               | 51.25       | 47.92                   | -3.33                   |
| Noorderbocht           | 37     | 43  | 015_A      | 4                      | 2                   | 1.8              | 39.44               | 48.00       | 36.97                   | -11.03                  |
|                        |        |     | 015_B      |                        |                     | 4.5              | 44.20               | 48.00       | 41.48                   | -6.52                   |
| Noorderveld            | 1      |     | 166_A      | 1                      | 2                   | 1.8              | 43.77               | 48.00       | 41.98                   | -6.02                   |
|                        |        |     | 166_B      |                        |                     | 4.5              | 47.34               | 48.00       | 44.48                   | -3.52                   |
| Noorderveld            | 2      |     | 165_A      | 1                      | 2                   | 1.8              | 41.12               | 48.00       | 38.33                   | -9.67                   |
|                        |        |     | 165_B      |                        |                     | 4.5              | 44.88               | 48.00       | 40.75                   | -7.25                   |
| Noorderveld            | 3      |     | 162_A      | 1                      | 2                   | 1.8              | 40.87               | 48.00       | 40.75                   | -7.25                   |
|                        |        |     | 162_B      |                        |                     | 4.5              | 45.40               | 48.00       | 43.36                   | -4.64                   |
| Noorderveld            | 5      |     | 161_A      | 1                      | 2                   | 1.8              | 38.96               | 48.00       | 33.61                   | -14.39                  |
|                        |        |     | 161_B      |                        |                     | 4.5              | 45.71               | 48.00       | 41.14                   | -6.86                   |
| Noorderveld            | 6      |     | 164_A      | 1                      | 2                   | 1.8              | 40.17               | 48.00       | 36.08                   | -11.92                  |
|                        |        |     | 164_B      |                        |                     | 4.5              | 43.93               | 48.00       | 38.89                   | -9.11                   |
| Noorderveld            | 7      |     | 160_A      | 1                      | 2                   | 1.8              | 40.78               | 48.00       | 34.56                   | -13.44                  |
|                        |        |     | 160_B      |                        |                     | 4.5              | 46.35               | 48.00       | 41.23                   | -6.77                   |
| Noorderveld            | 8      |     | 163_A      | 1                      | 2                   | 1.8              | 39.38               | 48.00       | 34.82                   | -13.18                  |
|                        |        |     | 163_B      |                        |                     | 4.5              | 44.46               | 48.00       | 40.43                   | -7.57                   |
| Noorderveld            | 10     |     | 159_A      | 1                      | 2                   | 1.8              | 38.40               | 48.00       | 33.45                   | -14.55                  |
|                        |        |     | 159_B      |                        |                     | 4.5              | 43.35               | 48.00       | 38.98                   | -9.02                   |
| Noorderveld            | 12     |     | 158_A      | 1                      | 2                   | 1.8              | 37.57               | 48.00       | 30.83                   | -17.17                  |
|                        |        |     | 158_B      |                        |                     | 4.5              | 42.69               | 48.00       | 37.01                   | -10.99                  |
| Noorderveld            | 14     |     | 157_A      | 1                      | 2                   | 1.8              | 38.46               | 48.00       | 29.83                   | -18.17                  |
|                        |        |     | 157_B      |                        |                     | 4.5              | 43.80               | 48.00       | 36.89                   | -11.11                  |
| Noorderveld            | 16     |     | 156_A      | 1                      | 2                   | 1.8              | 40.65               | 48.00       | 29.29                   | -18.71                  |
|                        |        |     | 156_B      |                        |                     | 4.5              | 44.37               | 48.00       | 35.83                   | -12.17                  |
| Peterus Aemiliusstraat | 1      |     | 100_A      | 1                      | 2                   | 1.8              | 46.64               | 48.00       | 40.49                   | -7.51                   |
|                        |        |     | 100_B      |                        |                     | 4.5              | 49.22               | 49.22       | 43.40                   | -5.82                   |
| Peterus Aemiliusstraat | 2      |     | 102_A      | 1                      | 2                   | 1.8              | 49.04               | 49.04       | 42.78                   | -6.26                   |
|                        |        |     | 102_B      |                        |                     | 4.5              | 51.16               | 51.16       | 45.12                   | -6.04                   |
| Peterus Aemiliusstraat | 4      |     | 103_A      | 1                      | 2                   | 1.8              | 44.89               | 48.00       | 39.05                   | -8.95                   |
|                        |        |     | 103_B      |                        |                     | 4.5              | 47.91               | 48.00       | 42.43                   | -5.57                   |
| Peterus Aemiliusstraat | 6      |     | 104_A      | 1                      | 2                   | 1.8              | 43.89               | 48.00       | 37.98                   | -10.02                  |
|                        |        |     | 104_B      |                        |                     | 4.5              | 47.15               | 48.00       | 41.70                   | -6.30                   |
| Peterus Aemiliusstraat | 8      |     | 105_A      | 1                      | 2                   | 1.8              | 43.16               | 48.00       | 37.58                   | -10.42                  |
|                        |        |     | 105_B      |                        |                     | 4.5              | 46.60               | 48.00       | 41.36                   | -6.64                   |
| Peterus Aemiliusstraat | 9      |     | 099_A      | 1                      | 2                   | 1.8              | 48.66               | 48.66       | 42.30                   | -6.36                   |
|                        |        |     | 099_B      |                        |                     | 4.5              | 50.28               | 50.28       | 44.25                   | -6.03                   |
| Peterus Aemiliusstraat | 10     |     | 106_A      | 1                      | 2                   | 1.8              | 43.76               | 48.00       | 38.05                   | -9.95                   |
|                        |        |     | 106_B      |                        |                     | 4.5              | 47.65               | 48.00       | 42.81                   | -5.19                   |
| Peterus Aemiliusstraat | 12     |     | 107_A      | 1                      | 2                   | 1.8              | 41.21               | 48.00       | 35.84                   | -12.16                  |
|                        |        |     | 107_B      |                        |                     | 4.5              | 45.40               | 48.00       | 40.45                   | -7.55                   |
| Peterus Aemiliusstraat | 14     |     | 108_A      | 1                      | 2                   | 1.8              | 40.37               | 48.00       | 34.68                   | -13.32                  |

Bijlage 3.3 Kamperweg (oude N50) ter hoogte van Ens

| adres                  |        |     | informatie |                 |                  | Lden in dB    |                  |             | Overschrijding       |
|------------------------|--------|-----|------------|-----------------|------------------|---------------|------------------|-------------|----------------------|
| straatnaam             | nummer |     |            |                 |                  |               |                  | A           |                      |
|                        | van    | tot | Puntnummer | aantal woningen | aantal bouwlagen | waarn. hoogte | Heersende waarde | Grenswaarde | Toekomstige situatie |
|                        |        |     | 108_B      |                 |                  | 4.5           | 44.68            | 48.00       | 39.69                |
| Peterus Aemiliusstraat | 15     |     | 101_A      | 1               | 2                | 1.8           | 42.62            | 48.00       | 38.20                |
|                        |        |     | 101_B      |                 |                  | 4.5           | 45.58            | 48.00       | 41.64                |
| Peterus Aemiliusstraat | 16     |     | 109_A      | 1               | 2                | 1.8           | 39.73            | 48.00       | 34.43                |
|                        |        |     | 109_B      |                 |                  | 4.5           | 44.00            | 48.00       | 39.07                |
| Peterus Aemiliusstraat | 17     |     | 090_A      | 1               | 2                | 1.8           | 44.02            | 48.00       | 37.94                |
|                        |        |     | 090_B      |                 |                  | 4.5           | 47.36            | 48.00       | 42.02                |
| Sportweg               | 1      | 11  | 045_A      | 6               | 2                | 1.8           | 43.38            | 48.00       | 40.13                |
|                        |        |     | 045_B      |                 |                  | 4.5           | 46.48            | 48.00       | 42.93                |
| Sportweg               | 13     | 19  | 044_A      | 4               | 2                | 1.8           | 40.22            | 48.00       | 37.23                |
|                        |        |     | 044_B      |                 |                  | 4.5           | 44.46            | 48.00       | 41.36                |
| Sportweg               | 21     | 27  | 043_A      | 4               | 2                | 1.8           | 39.75            | 48.00       | 36.82                |
|                        |        |     | 043_B      |                 |                  | 4.5           | 44.64            | 48.00       | 41.85                |
| Waterkant              | 11     | 15a | 007_A      | 4               | 3                | 1.8           | 53.66            | 53.66       | 53.82                |
|                        |        |     | 007_B      |                 |                  | 4.5           | 54.35            | 54.35       | 54.58                |
|                        |        |     | 007_C      |                 |                  | 7.5           | 54.98            | 54.98       | 55.42                |
| Waterkant              | 19     |     | 009_A      | 1               | 2                | 1.8           | 55.02            | 55.02       | 54.94                |
|                        |        |     | 009_B      |                 |                  | 4.5           | 55.74            | 55.74       | 55.73                |
| Waterkant              | 21     |     | 010_A      | 1               | 2                | 1.8           | 54.76            | 54.76       | 54.11                |
|                        |        |     | 010_B      |                 |                  | 4.5           | 55.54            | 55.54       | 54.80                |
| Waterkant              | 25     |     | 011_A      | 1               | 2                | 1.8           | 55.29            | 55.29       | 54.20                |
|                        |        |     | 011_B      |                 |                  | 4.5           | 56.06            | 56.06       | 54.88                |
| Waterkant              | 41     |     | 020_A      | 1               | 2                | 1.8           | 54.61            | 54.61       | 52.23                |
|                        |        |     | 020_B      |                 |                  | 4.5           | 55.44            | 55.44       | 52.79                |
| Waterkant              | 41     | 43  | 021_A      | 3               | 2                | 1.8           | 54.57            | 54.57       | 52.04                |
|                        |        |     | 021_B      |                 |                  | 4.5           | 55.34            | 55.34       | 52.58                |
| Waterkant              | 45     |     | 022_A      | 1               | 2                | 1.8           | 54.75            | 54.75       | 51.94                |
|                        |        |     | 022_B      |                 |                  | 4.5           | 55.55            | 55.55       | 52.51                |
| Waterkant              | 47     |     | 023_A      | 1               | 2                | 1.8           | 54.78            | 54.78       | 51.85                |
|                        |        |     | 023_B      |                 |                  | 4.5           | 55.61            | 55.61       | 52.45                |
| Waterkant              | 49     |     | 049_A      | 1               | 2                | 1.8           | 55.07            | 55.07       | 52.06                |
|                        |        |     | 049_B      |                 |                  | 4.5           | 55.84            | 55.84       | 52.54                |
| Waterkant              | 51     | 53  | 050_A      | 2               | 2                | 1.8           | 55.15            | 55.15       | 51.93                |
|                        |        |     | 050_B      |                 |                  | 4.5           | 55.89            | 55.89       | 52.51                |
| Waterkant              | 57     | 59  | 051_A      | 2               | 2                | 1.8           | 55.05            | 55.05       | 51.92                |
|                        |        |     | 051_B      |                 |                  | 4.5           | 55.79            | 55.79       | 52.51                |
| Waterkant              | 61     |     | 052_A      | 1               | 2                | 1.8           | 54.64            | 54.64       | 51.33                |
|                        |        |     | 052_B      |                 |                  | 4.5           | 55.35            | 55.35       | 51.95                |
| Waterkant              | 69     |     | 053_A      | 1               | 2                | 1.8           | 52.90            | 52.90       | 49.08                |
|                        |        |     | 053_B      |                 |                  | 4.5           | 53.50            | 53.50       | 49.57                |
| Waterkant              | 73     |     | 075_A      | 1               | 2                | 1.8           | 53.12            | 53.12       | 47.45                |
|                        |        |     | 075_B      |                 |                  | 4.5           | 54.17            | 54.17       | 48.50                |
| Waterkant              | 75     |     | 094_A      | 1               | 2                | 1.8           | 53.05            | 53.05       | 47.34                |
|                        |        |     | 094_B      |                 |                  | 4.5           | 54.11            | 54.11       | 48.29                |
| Waterkant              | 79     |     | 096_A      | 1               | 2                | 1.8           | 52.74            | 52.74       | 47.05                |
|                        |        |     | 096_B      |                 |                  | 4.5           | 53.98            | 53.98       | 48.07                |

Bijlage 3.3 Kamperweg (oude N50) ter hoogte van Ens

| adres      |        |     |            | informatie<br>woningen                           |                     |                  | Lden in dB          |             |                         | Overschrijding          |
|------------|--------|-----|------------|--------------------------------------------------|---------------------|------------------|---------------------|-------------|-------------------------|-------------------------|
| straatnaam | nummer |     |            |                                                  |                     |                  |                     |             | A                       |                         |
|            | van    | tot | Puntnummer | aantal<br>woningen                               | aantal<br>bouwlagen | waarn.<br>hoogte | Heersende<br>waarde | Grenswaarde | Toekomstige<br>situatie | A t.o.v.<br>grenswaarde |
| Waterkant  | 81     |     | 097_A      | 1                                                | 2                   | 1.8              | 52.73               | 52.73       | 46.75                   | -5.98                   |
|            |        |     | 097_B      |                                                  |                     | 4.5              | 54.07               | 54.07       | 47.95                   | -6.12                   |
| Waterkant  | 83     |     | 098_A      | 1                                                | 2                   | 1.8              | 52.31               | 52.31       | 46.56                   | -5.75                   |
|            |        |     | 098_B      |                                                  |                     | 4.5              | 53.71               | 53.71       | 47.82                   | -5.89                   |
|            |        |     |            | Inkleuring bij overschrijding van de grenswaarde |                     |                  |                     |             |                         |                         |

**Bijlage 3.3.1 Kamperweg (oude N50) ter hoogte van de Ramspolbrug**

| adres          |        |     |            | informatie<br>woningen |                  |               | Lden in dB       |             |                      | Overschrijding |
|----------------|--------|-----|------------|------------------------|------------------|---------------|------------------|-------------|----------------------|----------------|
| straatnaam     | nummer |     |            |                        |                  |               |                  | A           | A t.o.v. grenswaarde |                |
|                |        |     |            |                        |                  |               |                  |             |                      |                |
|                | van    | tot | Puntnummer | aantal woningen        | aantal bouwlagen | waarn. hoogte | Heersende waarde | Grenswaarde | Toekomstige situatie |                |
| Enserweg       | 15_1   |     | 176_A      | 2                      | 2                | 1,8           | 42,79            | 48,00       | 39,23                | -8,77          |
|                |        |     | 176_B      |                        |                  | 4,5           | 43,97            | 48,00       | 39,97                | -8,03          |
| Enserweg       | 16     |     | 126_A      | 1                      | 2                | 1,8           | 41,15            | 48,00       | 36,85                | -11,15         |
|                |        |     | 126_B      |                        |                  | 4,5           | 43,59            | 48,00       | 39,07                | -8,93          |
| Enserweg       | 17     |     | 130_A      | 1                      | 2                | 1,8           | 42,27            | 48,00       | 38,20                | -9,80          |
|                |        |     | 130_B      |                        |                  | 4,5           | 43,66            | 48,00       | 39,45                | -8,55          |
| Enserweg       | 18     |     | 127_A      | 1                      | 2                | 1,8           | 41,90            | 48,00       | 38,02                | -9,98          |
|                |        |     | 127_B      |                        |                  | 4,5           | 43,97            | 48,00       | 39,67                | -8,33          |
| Enserweg       | 19     |     | 131_A      | 1                      | 2                | 1,8           | 41,62            | 48,00       | 38,07                | -9,93          |
|                |        |     | 131_B      |                        |                  | 4,5           | 43,61            | 48,00       | 39,90                | -8,10          |
| Enserweg       | 20     |     | 132_A      | 1                      | 2                | 1,8           | 41,69            | 48,00       | 37,73                | -10,27         |
|                |        |     | 132_B      |                        |                  | 4,5           | 43,77            | 48,00       | 39,84                | -8,16          |
| Enserweg       | 21     |     | 134_A      | 1                      | 2                | 1,8           | 41,36            | 48,00       | 38,21                | -9,79          |
|                |        |     | 134_B      |                        |                  | 4,5           | 43,66            | 48,00       | 40,10                | -7,90          |
| Enserweg       | 22     |     | 133_A      | 1                      | 2                | 1,8           | 41,20            | 48,00       | 36,92                | -11,08         |
|                |        |     | 133_B      |                        |                  | 4,5           | 44,27            | 48,00       | 40,35                | -7,65          |
| Enserweg       | 23     |     | 135_A      | 1                      | 2                | 1,8           | 41,40            | 48,00       | 38,70                | -9,30          |
|                |        |     | 135_B      |                        |                  | 4,5           | 44,28            | 48,00       | 40,77                | -7,23          |
| Enserweg       | 24     |     | 136_A      | 1                      | 2                | 1,8           | 41,52            | 48,00       | 39,09                | -8,91          |
|                |        |     | 136_B      |                        |                  | 4,5           | 45,08            | 48,00       | 41,32                | -6,68          |
| Enserweg       | 25     |     | 138_A      | 1                      | 2                | 1,8           | 41,91            | 48,00       | 38,51                | -9,49          |
|                |        |     | 138_B      |                        |                  | 4,5           | 44,21            | 48,00       | 40,16                | -7,84          |
| Enserweg       | 26     |     | 137_A      | 1                      | 2                | 1,8           | 38,10            | 48,00       | 34,01                | -13,99         |
|                |        |     | 137_B      |                        |                  | 4,5           | 42,63            | 48,00       | 37,59                | -10,41         |
| Enserweg       | 28     |     | 139_A      | 1                      | 2                | 1,8           | 41,61            | 48,00       | 38,40                | -9,60          |
|                |        |     | 139_B      |                        |                  | 4,5           | 44,75            | 48,00       | 39,11                | -8,89          |
| Ramsweg        | 1a     | 1b  | 141_A      | 2                      | 2                | 1,8           | 51,16            | 51,16       | 45,22                | -5,94          |
|                |        |     | 141_B      |                        |                  | 4,5           | 52,14            | 52,14       | 46,18                | -5,96          |
| Ramsweg        | 1c     | 1f  | 142_A      | 4                      | 2                | 1,8           | 51,45            | 51,45       | 45,66                | -5,79          |
|                |        |     | 142_B      |                        |                  | 4,5           | 52,65            | 52,65       | 46,85                | -5,80          |
| Ramsweg        | 1l     |     | 140_A      | 1                      | 2                | 1,8           | 50,39            | 50,39       | 44,51                | -5,88          |
|                |        |     | 140_B      |                        |                  | 4,5           | 51,19            | 51,19       | 45,38                | -5,81          |
| Ramsweg        | 2      |     | 145_A      | 1                      | 2                | 1,8           | 41,91            | 48,00       | 42,29                | -5,71          |
|                |        |     | 145_B      |                        |                  | 4,5           | 43,70            | 48,00       | 44,30                | -3,70          |
| Rechterveldweg | 1      |     | 143_A      | 1                      | 2                | 1,8           | 26,19            | 48,00       | 25,83                | -22,17         |
|                |        |     | 143_B      |                        |                  | 4,5           | 29,84            | 48,00       | 26,98                | -21,02         |
| Rechterveldweg | 1      |     | 167_A      | 1                      | 2                | 1,8           | 44,67            | 48,00       | 45,67                | -2,33          |
| (achtergevel)  |        |     | 167_B      |                        |                  | 4,5           | 46,74            | 48,00       | 47,37                | -0,63          |

Inkleuring bij overschrijding van de grenswaarde

**Bijlage 3.4 Reconstructie Frieseweg (N765)**

| adres          |        |     |            | informatie<br>woningen                           |                     |                  |                     |             |                                       | Overschrijding          |
|----------------|--------|-----|------------|--------------------------------------------------|---------------------|------------------|---------------------|-------------|---------------------------------------|-------------------------|
| straatnaam     | nummer |     |            |                                                  |                     |                  |                     |             |                                       |                         |
|                | van    | tot | Puntnummer | aantal<br>woningen                               | aantal<br>bouwlagen | waarn.<br>hoogte | Heersende<br>waarde | Grenswaarde | A<br>Toekomstige<br>situatie;<br>2023 | A t.o.v.<br>grenswaarde |
| Rechterveldweg | 1      |     | 143_A      | 1                                                | 2                   | 1,8              | 52,95               | 52,95       | 50,52                                 | -2,43                   |
|                |        |     | 143_B      |                                                  |                     | 4,5              | 54,88               | 54,88       | 52,10                                 | -2,78                   |
| Frieseweg      | 31     |     | 168_A      | 1                                                | 2                   | 1,8              | 47,77               | 48,00       | 44,42                                 | -3,58                   |
|                |        |     | 168_B      |                                                  |                     | 4,5              | 48,84               | 48,84       | 45,47                                 | -3,37                   |
|                |        |     |            | Inkleuring bij overschrijding van de grenswaarde |                     |                  |                     |             |                                       |                         |

Bijlage 3.5 Reconstructie Baan

| adres                  |        |     | informatie<br>woningen |    |   |            |                 |                  |               |                  | Overschrijding |        |        |             |
|------------------------|--------|-----|------------------------|----|---|------------|-----------------|------------------|---------------|------------------|----------------|--------|--------|-------------|
| straatnaam             | nummer |     |                        |    |   | Puntnummer | aantal woningen | aantal bouwlagen | waarn. hoogte | Heersende waarde |                |        |        | Grenswaarde |
|                        | van    | tot |                        |    |   |            |                 |                  |               |                  |                |        |        |             |
| Kruisstraat            | 97     |     | 048_A                  | 1  | 2 | 1.8        | 22.66           | 48.00            | 25.10         | 25.00            | 24.51          | -22.90 | -23.00 | -23.49      |
|                        |        |     | 048_B                  |    |   | 4.5        | 26.58           | 48.00            | 29.08         | 28.91            | 28.17          | -18.92 | -19.09 | -19.83      |
| Waterkant              | 49     |     | 049_A                  | 1  | 2 | 1.8        | 32.04           | 48.00            | 33.51         | 32.79            | 31.13          | -14.49 | -15.21 | -16.87      |
|                        |        |     | 049_B                  |    |   | 4.5        | 32.39           | 48.00            | 34.05         | 33.51            | 31.99          | -13.95 | -14.49 | -16.01      |
| Waterkant              | 51     | 53  | 050_A                  | 2  | 2 | 1.8        | 33.91           | 48.00            | 35.40         | 34.61            | 32.86          | -12.60 | -13.39 | -15.14      |
|                        |        |     | 050_B                  |    |   | 4.5        | 34.11           | 48.00            | 35.77         | 35.13            | 33.50          | -12.23 | -12.87 | -14.50      |
| Waterkant              | 57     | 59  | 051_A                  | 2  | 2 | 1.8        | 35.81           | 48.00            | 37.34         | 36.55            | 34.76          | -10.66 | -11.45 | -13.24      |
|                        |        |     | 051_B                  |    |   | 4.5        | 35.98           | 48.00            | 37.54         | 36.87            | 35.14          | -10.46 | -11.13 | -12.86      |
| Waterkant              | 61     |     | 052_A                  | 1  | 2 | 1.8        | 38.50           | 48.00            | 40.09         | 39.29            | 37.54          | -7.91  | -8.71  | -10.46      |
|                        |        |     | 052_B                  |    |   | 4.5        | 39.56           | 48.00            | 41.17         | 40.47            | 38.74          | -6.83  | -7.53  | -9.26       |
| Waterkant              | 69     |     | 053_A                  | 1  | 2 | 1.8        | 43.02           | 48.00            | 44.55         | 43.98            | 42.78          | -3.45  | -4.02  | -5.22       |
|                        |        |     | 053_B                  |    |   | 4.5        | 44.45           | 48.00            | 46.00         | 45.47            | 44.26          | -2.00  | -2.53  | -3.74       |
| Baan                   | 3a     | 3b  | 054_A                  | 2  | 3 | 1.8        | 54.73           | 54.73            | 56.51         | 55.88            | 54.18          | 1.78   | 1.15   | -0.55       |
|                        |        |     | 054_B                  |    |   | 4.5        | 55.07           | 55.07            | 56.84         | 56.28            | 54.66          | 1.77   | 1.21   | -0.41       |
|                        |        |     | 054_C                  |    |   | 7.5        | 54.92           | 54.92            | 56.69         | 56.15            | 54.58          | 1.77   | 1.23   | -0.34       |
| Baan                   | 5      | 23  | 055_A                  | 11 | 2 | 1.8        | 58.80           | 58.80            | 60.36         | 59.60            | 57.68          | 1.56   | 0.80   | -1.12       |
|                        |        |     | 055_B                  |    |   | 4.5        | 58.93           | 58.93            | 60.47         | 59.78            | 57.87          | 1.54   | 0.85   | -1.06       |
| Baan                   | 2      | 4   | 071_A                  | 2  | 2 | 1.8        | 45.66           | 48.00            | 47.27         | 46.78            | 45.85          | -0.73  | -1.22  | -2.15       |
|                        |        |     | 071_B                  |    |   | 4.5        | 47.37           | 48.00            | 48.97         | 48.51            | 47.53          | 0.97   | 0.51   | -0.47       |
| Baan                   | 6      | 12  | 072_A                  | 4  | 2 | 1.8        | 50.31           | 50.31            | 51.81         | 50.92            | 49.36          | 1.50   | 0.61   | -0.95       |
|                        |        |     | 072_B                  |    |   | 4.5        | 51.84           | 51.84            | 53.35         | 52.53            | 50.92          | 1.51   | 0.69   | -0.92       |
| Baan                   | 14     | 20  | 073_A                  | 4  | 2 | 1.8        | 50.41           | 50.41            | 51.93         | 50.99            | 49.38          | 1.52   | 0.58   | -1.03       |
|                        |        |     | 073_B                  |    |   | 4.5        | 51.95           | 51.95            | 53.47         | 52.60            | 50.93          | 1.52   | 0.65   | -1.02       |
| Waterkant              | 73     |     | 075_A                  | 1  | 2 | 1.8        | 40.02           | 48.00            | 41.54         | 41.16            | 40.52          | -6.46  | -6.84  | -7.48       |
|                        |        |     | 075_B                  |    |   | 4.5        | 41.11           | 48.00            | 42.64         | 42.30            | 41.62          | -5.36  | -5.70  | -6.38       |
| Bockholtstraat         | 38     |     | 076_A                  | 1  | 2 | 1.8        | 37.92           | 48.00            | 39.50         | 39.29            | 38.97          | -8.50  | -8.71  | -9.03       |
|                        |        |     | 076_B                  |    |   | 4.5        | 39.20           | 48.00            | 40.78         | 40.56            | 40.23          | -7.22  | -7.44  | -7.77       |
| Bockholtstraat         | 32     | 36  | 077_A                  | 3  | 2 | 1.8        | 38.84           | 48.00            | 40.38         | 39.68            | 38.41          | -7.62  | -8.32  | -9.59       |
|                        |        |     | 077_B                  |    |   | 4.5        | 40.37           | 48.00            | 41.94         | 41.31            | 40.08          | -6.06  | -6.69  | -7.92       |
| Bockholtstraat         | 7      |     | 091_A                  | 1  | 2 | 1.8        | 31.61           | 48.00            | 33.16         | 32.80            | 32.03          | -14.84 | -15.20 | -15.97      |
|                        |        |     | 091_B                  |    |   | 4.5        | 35.53           | 48.00            | 37.13         | 36.78            | 36.07          | -10.87 | -11.22 | -11.93      |
| Bockholtstraat         | 9      | 11  | 092_A                  | 2  | 2 | 1.8        | 33.17           | 48.00            | 34.72         | 34.12            | 32.94          | -13.28 | -13.88 | -15.06      |
|                        |        |     | 092_B                  |    |   | 4.5        | 36.27           | 48.00            | 37.82         | 37.34            | 36.41          | -10.18 | -10.66 | -11.59      |
| Bockholtstraat         | 13     | 15  | 093_A                  | 2  | 2 | 1.8        | 36.45           | 48.00            | 38.26         | 37.97            | 37.51          | -9.74  | -10.03 | -10.49      |
|                        |        |     | 093_B                  |    |   | 4.5        | 38.26           | 48.00            | 40.04         | 39.73            | 39.23          | -7.96  | -8.27  | -8.77       |
| Waterkant              | 75     |     | 094_A                  | 1  | 2 | 1.8        | 37.74           | 48.00            | 39.26         | 38.92            | 38.32          | -8.74  | -9.08  | -9.68       |
|                        |        |     | 094_B                  |    |   | 4.5        | 38.65           | 48.00            | 40.18         | 39.87            | 39.25          | -7.82  | -8.13  | -8.75       |
| Waterkant              | 77     |     | 095_A                  | 1  | 2 | 1.8        | 36.31           | 48.00            | 37.84         | 37.50            | 36.96          | -10.16 | -10.50 | -11.04      |
|                        |        |     | 095_B                  |    |   | 4.5        | 36.95           | 48.00            | 38.48         | 38.19            | 37.69          | -9.52  | -9.81  | -10.31      |
| Waterkant              | 79     |     | 096_A                  | 1  | 2 | 1.8        | 35.26           | 48.00            | 36.80         | 36.42            | 35.76          | -11.20 | -11.58 | -12.24      |
|                        |        |     | 096_B                  |    |   | 4.5        | 35.92           | 48.00            | 37.50         | 37.20            | 36.59          | -10.50 | -10.80 | -11.41      |
| Waterkant              | 81     |     | 097_A                  | 1  | 2 | 1.8        | 34.47           | 48.00            | 35.96         | 35.74            | 35.21          | -12.04 | -12.26 | -12.79      |
|                        |        |     | 097_B                  |    |   | 4.5        | 35.32           | 48.00            | 36.79         | 36.61            | 36.10          | -11.21 | -11.39 | -11.90      |
| Peterus Aemiliusstraat | 9      |     | 099_A                  | 1  | 2 | 1.8        | 24.30           | 48.00            | 25.80         | 25.63            | 24.93          | -22.20 | -22.37 | -23.07      |
|                        |        |     | 099_B                  |    |   | 4.5        | 28.09           | 48.00            | 29.53         | 29.38            | 28.67          | -18.47 | -18.62 | -19.33      |
| Peterus Aemiliusstraat | 1      |     | 100_A                  | 1  | 2 | 1.8        | 26.10           | 48.00            | 27.64         | 27.44            | 26.72          | -20.36 | -20.56 | -21.28      |
|                        |        |     | 100_B                  |    |   | 4.5        | 30.06           | 48.00            | 31.68         | 31.48            | 30.88          | -16.32 | -16.52 | -17.12      |

GN= gevel noord

GO= gevel oost

GZ= gevel zuid

GW= gevel west

Inkleuring bij overschrijding van de grenswaarde

#### **Bijlage 4.3 Afweging van maatregelen voor Schokkerringweg 43 ten gevolge van de N50**

Ten gevolge van de nieuw aan te leggen N50 wordt bij Schokkerringweg 43 de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De bestemming ligt op een afstand van ca. 50 meter van de N50.

De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde bedraagt maximaal 4 dB. Op de N50 wordt reeds een stille wegdekverharding toegepast, bestaande uit tweelaags ZOAB. Om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB is er nog een scherm nodig van 3,5 meter hoog en 100 meter lang.

Voor deze geluidsgevoelige bestemming is een beoordeling gemaakt van de mogelijke kosteneffectiviteit van geluidsafschermende maatregelen. In tabel 4.1 is de beoordeling van de kosteneffectiviteit van de doorgerekende maatregelvarianten gegeven. De paragrafen 4.1 en 4.2 is een beschrijving gegeven van de betekenis van de in de tabel gehanteerde grootheden.

## BIJLAGE 4      Afweging maatregelen per cluster

De paragrafen 4.1 en 4.2 van deze bijlage bevatten een algemene beschrijving van de wijze waarop bij auto(snel-)wegen de afweging van maatregelen plaatsvindt. Hierbij wordt ook ingegaan op situaties waarin sprake is van niet afgehandelde sanering en op de bepaling van doelmatigheid van tweelaags zoab. Voor onderhavig project geldt dat afgehandelde saneringssituaties zich hier niet voordoen terwijl bovendien

In deze bijlage wordt uitgelegd op welke manier maatregelen tegen elkaar worden afgewogen opdat tot het doelmatige pakket aan maatregelen kan worden besloten. Tevens is in deze bijlage per cluster van woningen door middel van een invultabel de kosteneffectiviteit van de geadviseerde geluidsmaatregel aangetoond. Aan het einde van deze bijlage is nog een meer technische uitleg van de bepaling van de kosteneffectiviteit van de onderzochte maatregelen gegeven.

### *Bijlage 4.1 inleiding*

In de Wet geluidhinder staan normen in de vorm van grenswaarden, waar de geluidbelasting van een woning in beginsel niet boven mag komen. Dit om de bewoners te beschermen tegen geluidhinder. Indien de grenswaarde (ten hoogst toelaatbare geluidbelasting) wordt overschreden, worden in beginsel maatregelen getroffen om de geluidbelasting zodanig te reduceren dat aan de grenswaarde wordt voldaan. Daar waar dat desondanks niet mogelijk is, of daar waar ondanks reductie van geluidhinder door de maatregelen de grenswaarde niet wordt gehaald, kan een hogere waarde worden vastgesteld, een ontheffing van de grenswaarde. Een hogere geluidsbelasting is dan toegestaan.

Uit de artikelen 87e, 87f en 87g (voor wegen) en uit de artikelen 87h en 87i (voor overige spoorwegen binnen het tracé) van de Wet geluidhinder volgt dat een hogere waarde slechts kan worden vastgesteld als het toepassen van maatregelen onvoldoende doeltreffend is, dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard. Artikel 87b, vierde lid van de Wet geluidhinder biedt een nadere uitwerking van hetgeen moet worden verstaan onder: "overwegende bezwaren van financiële aard". Dit artikellid luidt als volgt:

Overwegende bezwaren van financiële aard bestaan voor de toepassing van deze afdeling niet tegen maatregelen gericht op het terugbrengen van de verwachte geluidsbelasting van de gevel van woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen, onderscheidenlijk aan de grens van geluidsgevoelige terreinen, waarvan de kosten in redelijke verhouding staan tot kwaliteit, aard en gebruik van de woning, het andere geluidsgevoelige gebouw of het geluidsgevoelige terrein en tot de doeltreffendheid van die maatregelen.

Kort gezegd komt dit artikellid erop neer dat maatregelen worden toegepast mits de kosten ervan in redelijke verhouding staan tot:

- de kwaliteit, aard en het gebruik van de woning, en tot
- de doeltreffendheid van de maatregelen.

In dat geval is sprake van kosteneffectieve maatregelen. Om dat te kunnen bepalen wordt gebruik gemaakt van een maatregelcriterium. Met het maatregelcriterium wordt een kosten-batenanalyse gedaan, waarbij de mate van geluidsreductie gerelateerd wordt aan de kosten van maatregelen. Afgewogen wordt of een geluidsmaatregel zowel akoestisch effectief (doeltreffend) als kosteneffectief is. De meest kosteneffectieve maatregel die nog doeltreffend is, is in beginsel doelmatig (afgezien van mogelijke overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of verkeerskundige aard).

Volgens het systeem van de Wet geluidhinder wordt bij de keuze van geluidreducerende maatregelen eerst gekeken naar bronmaatregelen (tweelaags ZOAB) en daarna naar (eventueel aanvullende) overdrachtsmaatregelen (schermen).

Maatregelen kunnen dus financieel - akoestisch doelmatig zijn of niet doelmatig. Financieel – akoestisch doelmatige maatregelen worden toegepast, mits de toepassing geen overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige of landschappelijke aard.

De Wet geluidhinder legt prioriteit bij het terugdringen van de geluidsbelastingen buiten de geluidsgevoelige bestemming. Pas wanneer maatregelen aan de bron en geluidsafscherming niet mogelijk zijn, kan worden overgegaan tot gevelisolatie. Bij deze afweging spelen zowel milieuhygiënische als financiële overwegingen een rol. Belangrijke milieuhygiënische uitgangspunten zijn de hoogte van de geluidsbelasting en het akoestisch effect van de afscherming.

Met het maatregelcriterium wordt de kosteneffectiviteit van geluidsschermen en andere maatregelen beoordeeld. Vanwege het primaat van bronmaatregelen en maatregelen aan de weg, wordt altijd gestart met het beoordelen van de kosteneffectiviteit van bronmaatregelen. Hierbij kan ook de eventuele interactie met doelmatig gebleken (nieuwe) saneringsschermen in de beoordeling worden betrokken.

Met het akoestisch onderzoek worden de effecten van verschillende maatregelen berekend. Bij elk van deze maatregelen wordt de geluidbelasting berekend en wordt de kosteneffectiviteit bepaald. De kosteneffectiviteit van een maatregel wordt bepaald door de kosten van de maatregel af te wegen tegen het aantal woningen dat van de maatregel profiteert en de geluidsreductie, uitgedrukt in zogenaamde weggenomen 'gewogen decibelwoningen' die met de maatregel wordt behaald. Er wordt gerekend met zogenaamde normkosten. Dit zijn niet de werkelijke kosten die aan maatregelen worden uitgegeven, maar rekeneenheden.

Een doelmatige maatregel is in principe die welke het meest kosteneffectief is, dat wil zeggen waarbij het aantal weggenomen 'gewogen decibelwoningen' het grootst is.

Bij het bepalen van de doelmatigheid van het treffen van maatregelen wordt onderscheid gemaakt tussen:

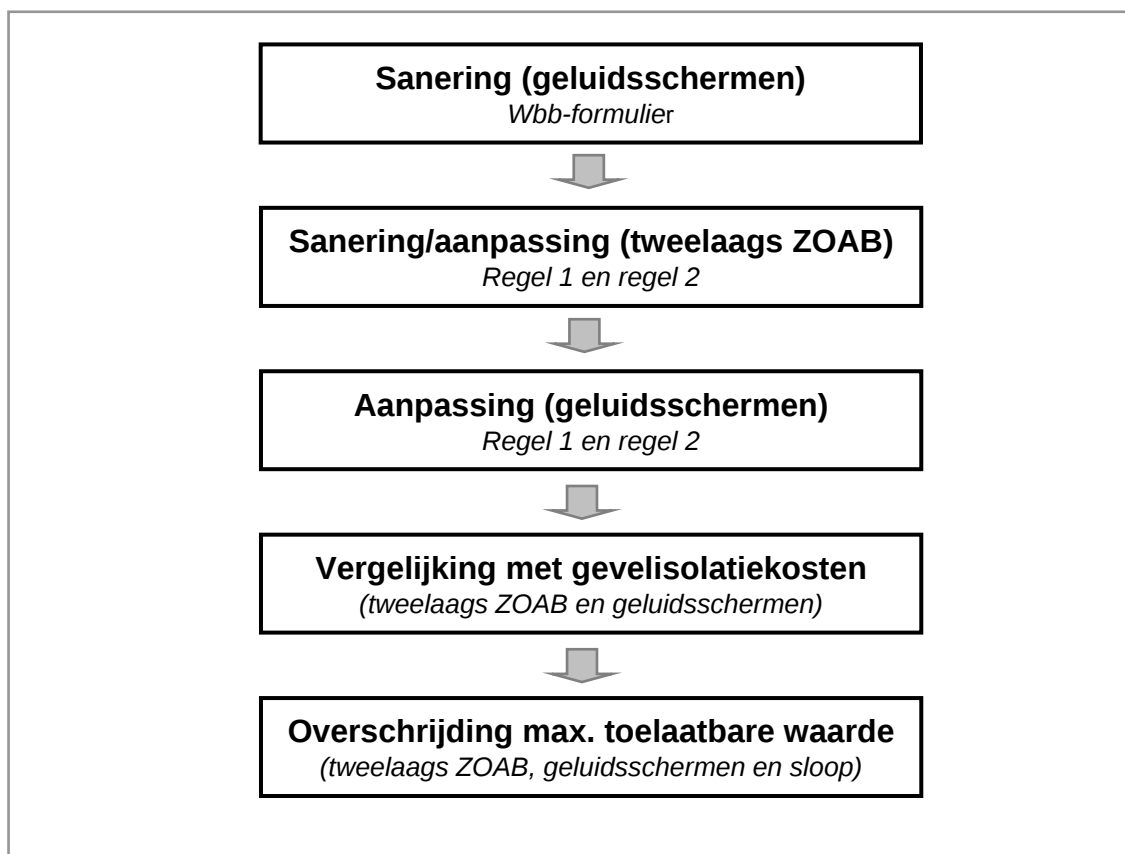
- nog niet afgehandelde sanering
- aanpassing van een weg

Een woning valt in één van beide categorieën en wordt dus één keer meegenomen in de berekeningen van de doelmatigheid van het toepassen van maatregelen. Dit omdat voor beide categorieën de maatregelen worden berekend voor dezelfde toekomstige situatie (zijnde 10 jaar na openstelling van de weg).

Er zijn twee redenen waarom voor aanpassingswoningen en saneringswoningen verschillende maatregelcriteria worden gehanteerd:

- het maatregelcriterium voor saneringswoningen wordt voorgeschreven door het Ministerie van VROM;
- het maatregelcriterium voor saneringswoningen is niet geschikt voor aanpassingswoningen, omdat tweelaags ZOAB daarin niet als maatregel kan worden afgewogen en omdat er voor aanpassingswoningen over het algemeen kleinere verschillen in geluidbelasting moeten worden weggenomen dan voor saneringswoningen.

Het criterium bestaat uit stappen die na elkaar worden uitgevoerd. De stappen zijn vereenvoudigd weergegeven in het volgende stroomschema:



#### *Bijlage 4.2 werking van het criterium*

In deze bijlage wordt eerst nader ingegaan op het maatregelcriterium voor nog niet afgehandelde sanering. Na de toepassing van dit criterium worden deze woningen verder buiten toepassing gelaten. Anders gezegd: ze maken niet ook onderdeel uit van de berekeningen van maatregelen voor woningen waar sprake is van aanpassing.

Daarna wordt ingegaan op het maatregelcriterium voor aanpassing.

#### *Maatregelcriterium voor saneringswoningen*

In situaties waar sprake is van nog niet afgehandelde sanering wordt de kosteneffectiviteit van een maatregel bepaald met het saneringscriterium, zoals dat door het Ministerie van VROM wordt voorgeschreven in de uitvoeringsregeling Sanering Verkeerslawaaï (formulier WBb, uitleg zie bijlage 4-6). Hiermee kan alleen de kosteneffectiviteit van geluidsschermen (of –wallen) bepaald worden. Dit criterium wordt daarom gebruikt om te bepalen welk geluidsscherm eventueel doelmatig is. Hierbij wordt uitgegaan van de geluidsbelasting van de woningen in de toekomstige situatie. Hoe hoger de geluidsbelasting zonder maatregelen in de toekomstige situatie, hoe meer geld per saneringswoning er in beginsel voor een geluidsscherm beschikbaar is. Een woning telt echter alleen mee wanneer het berekende scherm de geluidsbelasting op de begane grond (1,5 m waarneemhoogte) met minstens 5 dB reduceert. Uit het saneringscriterium volgt zodoende wat het bedrag aan ‘maximale schermkosten’ is voor elk van de doorgerekende schermvarianten.

Wanneer een schermvariant binnen de maximale schermkosten, die voor die variant gelden, gebouwd kan worden, is hij kosteneffectief. Het kosteneffectieve scherm dat tot de laagste geluidsbelasting bij de saneringswoningen leidt, is in principe doelmatig (afgezien van mogelijke overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of verkeerskundige aard).

De geluidbelasting op de saneringswoningen, of andere geluidsgevoelige bestemmingen, moet vervolgens bepaald worden voor de situatie in het 10<sup>e</sup> jaar na openstelling van de weg inclusief de doelmatige saneringsschermen.

Als een saneringsscherm doelmatig is, wordt vervolgens afgewogen of tweelaags ZOAB een kosteneffectief alternatief is. Door de aanleg van tweelaags ZOAB kan het saneringsscherm mogelijk worden verlaagd zonder dat de vast te stellen saneringsgrenswaarden worden overschreden. Tweelaags ZOAB is in zo'n geval kosteneffectief als de kosten van het tweelaags ZOAB lager zijn dan de kosten die op het saneringsscherm bespaard kunnen worden door de aanleg van tweelaags ZOAB. Als er in het cluster geen aanpassingswoningen zijn, wordt na de bepaling van het doelmatige scherm afgewogen of de aanleg van tweelaags ZOAB kosteneffectief is. Als er wel aanpassingswoningen zijn wordt de afweging voor tweelaags ZOAB gecombineerd met de afweging voor tweelaags ZOAB voor aanpassingswoningen.

#### *Maatregelcriterium voor aanpassingswoningen*

In situaties waar sprake is van aanpassing, als bedoeld in de Wet geluidhinder, wordt de kosteneffectiviteit van een maatregelvariant bepaald met het maatregelcriterium dat op basis van een voorstel van een werkgroep van VROM en V&W door Rijkswaterstaat is opgesteld. Met dit maatregelcriterium worden de 'baten' van een geluidsmaatregel in termen van weggenomen geluidbelasting gewogen tegen de te maken (norm)kosten.

Aan de effectiviteit van stillere wegdekken worden geen minimumeisen gesteld, zoals dat wel het geval is voor geluidsschermen. Iedere reductie bij geluidsgevoelige bestemmingen is voldoende om de betreffende geluidsgevoelige bestemming mee te tellen in de kosteneffectiviteitsbeoordeling. Geluidsafschermende voorzieningen moeten daarentegen zodanig gekozen worden dat de reductie van de voorziening op de begane grond (1,5 m waarneemhoogte) minstens (afgerond) 5 "gewogen dB" (afgekort tot dB'; zie bijlage 4-7 voor uitleg van dit begrip) bedraagt. De reden is dat een scherm een merkbaar effect moet hebben om te compenseren voor nadelen zoals het verlies van uitzicht. Als het om het verlengen en/of verhogen ten opzichte van een andere variant van een afschermende voorziening gaat, geldt als bijkomende eis dat de verlenging/verhoging minimaal een extra geluidsreductie van (afgerond) 1 dB' op de bovenste verdieping bewerkstelligt.

Wanneer met een bepaalde geluidsafschermende voorziening bij een bepaalde geluidsgevoelige bestemming niet aan bovenstaande criteria voldaan wordt, wordt die geluidsgevoelige bestemming bij de kosteneffectiviteitsbeoordeling van de voorziening niet meegeteld. Een erg kort en laag geluidsscherm, of een minimale verlenging/verhoging van een geluidsscherm kan daardoor niet snel kosteneffectief zijn, maar in combinatie met een stiller wegdek mogelijk weer wel.

Een (combinatie van) maatregel(en) is kosteneffectief wanneer:

- a. de kosten ervan maximaal € 3.000 per weggenomen gewogen dB-woning bedragen en
- b. de kosten van uitbreiding ten opzichte van een kortere of lagere variant maximaal € 3.000 per extra weggenomen dB-woning bedragen.

Doelmatig is in principe (afgezien van mogelijke overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of verkeerskundige aard):

- a. het kosteneffectieve maatregelpakket dat ten opzichte van andere kosteneffectieve maatregelvarianten het grootste aantal gewogen dB-woningen wegneemt, of
- b. het niet-kosteneffectieve maatregelpakket dat een besparing op de kosten voor gevelisolatie oplevert die groter is dan de extra kosten ten opzichte van een wel kosteneffectieve maatregel.

De kosten van (een combinatie van) maatregelen zoals deze in het maatregelcriterium worden gehanteerd zijn genormeerd op het prijspeil voor 2001. Dat heeft te maken met het criteriumbedrag van € 3.000 per weggenomen gewogen dB-woning. De kosten zoals die in het maatregelcriterium worden meegenomen, zijn daardoor niet direct te vergelijken met de werkelijke kosten van de betreffende maatregel(en).

Het criteriumbedrag van € 3.000 is gebaseerd op een onderzoek naar de kosten van maatregelen in een aantal uitgevoerde rijkswaterstaatsprojecten.

Om de doelmatigheidsafweging van mogelijke maatregelen goed te kunnen uitvoeren, worden de geluidsgevoelige bestemmingen ingedeeld in clusters. De indeling is afhankelijk van de beoordeelde maatregel en wordt telkens zo gemaakt dat alle geluidsgevoelige bestemmingen die profiteren van een bepaalde maatregel ook in de doelmatigheidsafweging worden meegenomen.

#### *Baten van een maatregel*

De baten van (een combinatie van) geluidsmaatregelen worden in het maatregelcriterium uitgedrukt in de reductie van het aantal zogenaamde gewogen dB-woningen (zie bijlage 4-7 voor een uitgebreide uitleg). Hierin telt zowel de akoestische reductie in dB's mee, als het aantal geluidsgevoelige bestemmingen en de hoogte van de geluidsbelasting zonder maatregelen. De reductie van het aantal gewogen dB-woningen is gedefinieerd als de reductie in dB's per geluidsgevoelige bestemming ( $\Delta$ dB) gesommeerd over alle geluidsgevoelige bestemmingen waar sprake is van aanpassing, en waarvoor een maatregel voldoende effect heeft. Door een wegingsfactor tellen reducties bij hogere geluidsbelastingen zwaarder (vandaar "gewogen" dB-woningen).

Bij het berekenen van het aantal weggenomen gewogen dB-woningen tellen alleen de reducties tot aan de grenswaarde mee. Als een maatregel de geluidsbelasting bijvoorbeeld met 5 dB reduceert, terwijl de grenswaardenoverschrijding bij de betreffende reconstructiewoning 3 dB bedroeg, wordt bij het berekenen van de 'baten' van de maatregel voor deze woning een reductie van 3 dB meegeteld. Dit geldt overigens niet voor het bepalen van het minimaal noodzakelijke reductie-effect van 5 dB' van een afschermdende voorziening op de begane grond, of de minimaal noodzakelijke extra reductie van 1 dB' op de bovenste verdieping bij een verlenging/verhoging van een geluidsscherm. Daarbij mogen ook reducties tot beneden de grenswaarde meegeteld worden.

#### *Kosten van een maatregel*

De kosten van aanpassingsmaatregelen zijn bepaald met behulp van kostenkentallen. Dit zijn niet de werkelijke kosten van de maatregelen, maar kentallen (normkosten) die zijn afgestemd op het criteriumbedrag van € 3.000 per weggenomen gewogen decibelwoning.

*Stappenplan: toetsing kosteneffectiviteit en doelmatigheid*

Maatregelen worden per cluster in de volgende volgorde afgewogen:

- I. De kosteneffectiviteit van (zonodig meerdere varianten van) een tweelaags ZOAB maatregel wordt onderzocht. De minimale lengte voor tweelaags ZOAB is in verband met beheer en onderhoud 500 meter. Als een stuk tweelaags ZOAB effect heeft op woningen aan beide kanten van de weg, dat wil zeggen aan beide kanten van de weg leidt tot minder decibelwoningen, mogen de kosten van het tweelaags ZOAB verdeeld worden over beide zijden van de weg. De verdeling van de kosten is gelijk aan de verhouding van het aantal weggenomen gewogen decibelwoningen aan beide kanten van de weg. Als met tweelaags ZOAB een saneringsscherm kan worden verlaagd, wordt van de normkosten voor de aanleg van tweelaags ZOAB de besparing door verlaging van het saneringsscherm afgetrokken.

De volgende stappen worden gezet:

**A. variant 1**

Voor tweelaags ZOAB wordt de verhouding tussen de geluidsreductie (de baten) en de (norm)kosten van de maatregel getoetst, met criteriumregel 1 (zie bijlage 4-7 voor uitleg). Hiervoor wordt een normbedrag van € 3.000 per weggenomen 'gewogen decibelwoning' (zie bijlage 4-7 voor uitleg van dit begrip) gebruikt. Bij de toetsing van de kosteneffectiviteit van uitsluitend tweelaags ZOAB als maatregel vervalt de eis dat er een geluidsreductie van minimaal 5 gewogen dB op een hoogte van 1,5 m bereikt moet worden. Wanneer als gevolg van de aanleg van tweelaags ZOAB een eventueel doelmatig gebleken saneringsscherm verlaagd kan worden (zonder dat daardoor de geluidsbelastingen bij de nog niet afgehandelde saneringswoningen zouden stijgen), dan mogen de daardoor bespaarde kosten op het saneringsscherm afgetrokken worden van de kosten voor het aanleggen van tweelaags ZOAB. Als de (overblijvende) kosten voor de aanleg van tweelaags ZOAB gelijk zijn aan of lager zijn dan € 3.000 per weggenomen gewogen decibelwoning is, voldoet de maatregel als geheel aan criteriumregel 1.

**B. variant 2 e.v.**

Voor elke langere variant van tweelaags ZOAB wordt telkens de verhouding tussen de geluidsreductie (de baten) en de kosten van de maatregel getoetst, met criteriumregel 1. Voor elke tweelaags ZOAB variant wordt opnieuw de mogelijke besparing in kosten van het saneringsscherm bepaald. Voor elke volgende variant wordt zodoende bepaald of deze als geheel voldoet aan criteriumregel 1.

- C. Van elke uitbreidingsvariant van tweelaags ZOAB variant, die voldoet aan criteriumregel 1, wordt vervolgens getoetst of de uitbreiding ten opzichte van de voorgaande variant kosteneffectief is. Voor tweelaags ZOAB variant 2 wordt daarom met criteriumregel 2 (zie bijlage 4-7 voor uitleg) de verhouding getoetst tussen het extra effect (van variant 2 t.o.v. variant 1) en de extra kosten (van variant 2 t.o.v. variant 1). En zo verder. Ook hierbij geldt een normbedrag van € 3.000 per extra weggenomen gewogen decibelwoning. Bij de toetsing van de kosteneffectiviteit van uitsluitend tweelaags ZOAB als maatregel vervalt de eis dat er een extra geluidsreductie van minimaal 1 gewogen dB op de hoogste bouwlaag bereikt moet worden.

- D. Nadat met de stappen A, B en C bepaald is welke varianten kosteneffectief zijn, kan vastgesteld worden welke variant de meest kosteffectieve is en daarmee in beginsel de doelmatige maatregel. Dat is de maatregel waarmee tegen de laagste kosten het meeste geluid wordt gereduceerd. De variant met de hoogste waarde voor weggenomen gewogen decibelwoningen is de meest kosteneffectieve variant.

**Rekenvoorbeeld**

A. **Tweelaags ZOAB variant 1** heeft een lengte van 500 m. Met deze 2-laags ZOAB variant wordt € 30.000 bespaard op het doelmatig gebleken saneringsscherm. De kosten van deze maatregelvariant zijn derhalve € 123.400 (kosten 2-laags ZOAB) - € 30.000 (besparing op saneringsscherm) = € 93.400. Met deze variant wordt een geluidsreductie van 2 dB op 30 woningen gerealiseerd. De totale geluidsreductie bedraagt dan 60 dBwoningen (voor de eenvoud wordt in alle voorbeelden van ongewogen decibelwoningen uitgegaan). De kosten van het maatregelenpakket (€ 93.400) zijn lager dan het aantal weggenomen dBwoningen x € 3.000 (€ 180.000). De maatregel voldoet dus aan criteriumregel 1.

B. **Tweelaags ZOAB variant 2** heeft een lengte van 1.000 m. Met deze 2-laags ZOAB variant wordt eveneens € 30.000 bespaard op het saneringsscherm. De kosten van deze maatregelvariant zijn € 246.800 (kosten 2-laags ZOAB) - € 30.000 (besparing op saneringsscherm) = € 216.800. Met deze variant wordt een geluidsreductie van 2 dB op 55 woningen gerealiseerd, d.w.z. 110 (ongewogen) dBwoningen). De kosten van het maatregelenpakket (€ 216.800) zijn lager dan het aantal weggenomen dBwoningen x € 3.000 (€ 330.000). De maatregel voldoet dus aan criteriumregel 1.

**Tweelaags ZOAB variant 3** heeft een lengte van 1.500 m. Met deze 2-laags ZOAB variant wordt € 40.000 bespaard op het saneringsscherm. De kosten van deze maatregelvariant zijn € 370.200 (kosten 2-laags ZOAB) - € 40.000 (besparing op kosten saneringsscherm) = € 330.200. Met deze variant wordt een geluidsreductie van 2 dB op 65 woningen gerealiseerd, d.w.z. 130 (ongewogen) dBwoningen). De kosten van het maatregelenpakket (€ 330.200) zijn lager dan het aantal weggenomen dBwoningen x € 3.000 (€ 390.000). De maatregel voldoet dus aan criteriumregel 1.

**Tweelaags ZOAB**

**variant 4** heeft een lengte van 2.000 m. Met deze 2-laags ZOAB variant wordt eveneens € 40.000 bespaard op het saneringsscherm. De kosten van deze maatregelvariant zijn € 493.600 (kosten 2-laags ZOAB) - € 40.000 (besparing op kosten saneringsscherm) = € 453.600. Met deze variant wordt een geluidsreductie van 2 dB op 70 woningen gerealiseerd, d.w.z. 140 (ongewogen) dBwoningen). De kosten van het maatregelenpakket (€ 453.600) zijn hoger dan het aantal weggenomen dBwoningen x € 3.000 (€ 420.000). De maatregel voldoet dus niet aan criteriumregel 1.

Nog verder uitbreiden van de lengte 2-laags ZOAB in dit cluster heeft geen zin, daarvan zullen nauwelijks extra aanpassingswoningen profiteren zodat verdere uitbreidingen ook niet aan criteriumregel 1 zullen voldoen.

C. De extra kosten van **variant 2** vergeleken met variant 1 zijn € 216.800 - € 93.400 = € 123.400. Met variant 2 worden 110 – 60 = 50 dBwoningen meer weggenomen dan met variant 1. De meerkosten van variant 2 (€ 123.400) zijn lager dan het extra aantal weggenomen dBwoningen x € 3.000 (€ 150.000). Variant 2 is dus een kosteneffectieve uitbreiding van variant 1.

De extra kosten van **variant 3** vergeleken met variant 2 zijn € 330.200 - € 216.800 = € 113.400. Met variant 3 worden 130 – 110 = 20 dBwoningen meer weggenomen dan met variant 2. De meerkosten van variant 3 (€ 113.400) zijn hoger dan het extra aantal weggenomen dBwoningen x € 3.000 (€ 60.000). Variant 3 is dus geen kosteneffectieve uitbreiding van variant 2.

De verhouding tussen meerkosten en extra weggenomen dB-woningen voor variant 4 ten opzichte van variant 3 hoeft niet beoordeeld te worden, nu variant 4 al niet aan criteriumregel 1 kan voldoen.

D. Variant 2 is de kosteneffectieve variant met het grootste aantal weggenomen dBwoningen en is daarom in beginsel de doelmatige 2-laags ZOAB variant (behoudens eventuele overwegende verkeerskundige bezwaren).

- II. Als tweelaags ZOAB al dan niet doelmatig is bevonden, is de volgende stap vast te stellen welk aanvullend schermpakket voor het (verder) wegnemen van het aanpassingseffect doelmatig is. Daarbij kunnen ook schermmaatregelen betrokken worden die in het kader van het Innovatieprogramma Geluid worden ontwikkeld.

Een aantal van deze maatregelen is inmiddels voldoende beproefd en kan binnen zekere randvoorwaarden daadwerkelijk toegepast worden: schermtoppen en middenbermschermen.

Als tweelaags ZOAB doelmatig is gebleken, wordt het effect van deze aanvullende maatregelen altijd gecombineerd beoordeeld met dat van het tweelaags ZOAB (totale effect van de maatregel beoordelen). Dat geldt ook voor het effect van eventueel doelmatig gebleken nieuwe saneringsschermen.

Als er geen bestaande schermen zijn en / of geen doelmatige nieuwe saneringsschermen zijn berekend, worden de volgende stappen genomen:

**A. variant 1**

Voor schermvariant 1 wordt de verhouding tussen de geluidsreductie (de baten) en de kosten van de maatregel getoetst, met criteriumregel 1. Als de kosten gelijk zijn aan of lager zijn dan € 3.000 per weggenomen gewogen decibelwoning voldoet de maatregel als geheel aan criteriumregel 1. De kosten zijn gebaseerd op de (norm)kosten van de tweelaags ZOAB maatregel plus de totale kosten van het nieuwe scherm.

- B.** Voor schermvariant 1 wordt tevens getoetst of de extra reductie door de schermvariant kosteneffectief is ten opzichte van doelmatig gebleken tweelaags ZOAB. Dit wordt getoetst met criteriumregel 2. Ook hierbij geldt een normbedrag van € 3.000 per extra weggenomen gewogen decibelwoning. De meerkosten zijn gebaseerd op de kosten van het nieuwe scherm.

**C. variant 2 e.v.**

Voor elke langere of hogere schermvariant wordt telkens eerst de verhouding tussen de geluidsreductie (de baten) en de kosten van de totale maatregel getoetst, met criteriumregel 1. Voor elke volgende variant wordt zodoende bepaald of deze als geheel (dus inclusief de kosten en baten van eventueel doelmatig gebleken tweelaags ZOAB) aan het criterium van € 3.000 per weggenomen gewogen decibelwoning voldoet.

- D.** Van elke schermuitbreidingsvariant, die voldoet aan criteriumregel 1, wordt vervolgens getoetst of de uitbreiding ten opzichte van de voorgaande variant kosteneffectief is. Voor schermvariant 2 wordt daarom met criteriumregel 2 de verhouding getoetst tussen het extra effect (van variant 2 t.o.v. variant 1) en de extra kosten (van variant 2 t.o.v. variant 1). En zo verder. Ook hierbij geldt een normbedrag van € 3.000 per extra weggenomen gewogen decibelwoning.

- E.** Nadat met de stappen A, B, C en D telkens bepaald is welke varianten kosteneffectief zijn, kan vastgesteld worden welke variant de meest kosteffectieve is en daarmee in beginsel de doelmatige afschermingsmaatregel. Dat is de maatregel met de hoogste waarde voor weggenomen gewogen decibelwoningen.

**Rekenvoorbeeld**

1.000 m tweelaags ZOAB (normkosten € 246.800) is doelmatig. Deze variant wordt **maatregelvariant 1** genoemd. Voor de eenvoud wordt in alle voorbeelden van ongewogen decibelwoningen uitgegaan.

- A. Voor **maatregelvariant 2** wordt uitgegaan van een aanvullend scherm met een lengte van 1.000 m, 2 m hoog, normkosten € 538.000. De totale normkosten van deze maatregelvariant 2 zijn € 538.000 + € 246.800 (kosten 2-laags ZOAB) = € 754.800. Met deze variant wordt een geluidsreductie van 2 dB op 40 woningen en van 4 dB op 60 woningen gerealiseerd. De totale geluidsreductie bedraagt dan  $2 \times 40 + 4 \times 60 = 320$  (ongewogen) dBwoningen. De kosten van het maatregelenpakket (€ 754.800) zijn lager dan het aantal weggenomen dBwoningen  $\times$  € 3.000 (€ 960.000). De maatregel voldoet dus aan criteriumregel 1.
- B. De extra kosten van maatregelvariant 2 vergeleken met maatregelvariant 1 zijn € 754.800 - € 246.800 = € 538.000. Met variant 2 worden  $320 - 110 = 210$  dBwoningen meer weggenomen dan met variant 1. De meerkosten van variant 2 (€ 538.000) zijn lager dan het extra aantal weggenomen dBwoningen  $\times$  € 3.000 (€ 630.000). Variant 2 is dus een kosteneffectieve uitbreiding van variant 1.
- C. Voor **maatregelvariant 3** wordt het scherm verhoogd naar 3 m, normkosten € 722.000. De kosten van deze maatregelvariant 3 zijn € 722.000 + € 246.800 (kosten 2-laags ZOAB) = € 938.800. Met deze variant wordt een geluidsreductie van 2 dB op 40 woningen en van 5 dB op 60 woningen gerealiseerd. De totale geluidsreductie bedraagt dan  $2 \times 40 + 5 \times 60 = 380$  (ongewogen) dBwoningen. De kosten van het maatregelenpakket (€ 938.800) zijn lager dan het aantal weggenomen dBwoningen  $\times$  € 3.000 (€ 1.140.000). Deze maatregel voldoet dus ook aan criteriumregel 1.
- Voor **maatregelvariant 4** wordt het scherm verlengd naar 1.500 m. De normkosten van deze maatregelvariant zijn € 1.083.000 + € 246.800 (kosten 2-laags ZOAB) = € 1.299.800. Met deze variant wordt een geluidsreductie van 2 dB op 30 woningen en 5 dB op 70 woningen gerealiseerd, d.w.z. 4.10 (ongewogen) dBwoningen. De kosten van het maatregelenpakket (€ 1.299.800) zijn hoger dan het aantal dBwoningen  $\times$  € 3.000 (€ 1.230.000). De maatregel is dus niet kosteneffectief.
- D. De extra kosten van maatregelvariant 3 vergeleken met maatregelvariant 2 zijn € 938.800 - € 754.800 = € 184.000. Met variant 3 worden  $380 - 320 = 60$  dBwoningen meer weggenomen dan met variant 2. De meerkosten van variant 3 (€ 184.000) zijn hoger dan het extra aantal weggenomen dBwoningen  $\times$  € 3.000 (€ 180.000). Variant 3 is dus geen kosteneffectieve uitbreiding van variant 2. Maatregelvariant 4 voldeed al niet aan criteriumregel 1, en hoeft dus niet aan criteriumregel 2 getoetst te worden.
- E. Maatregelvariant 2 is de kosteneffectieve variant met het grootste aantal weggenomen dBwoningen en is daarom in beginsel de doelmatige variant.

N.B. Voor de eenvoud van het voorbeeld zijn de voorwaarden dat een maatregel waar een scherm deel van uitmaakt minstens 5 dB' reductie op de begane grond moet halen, en bij uitbreiding minstens 1 dB' extra reductie op de bovenste verdieping moet bewerkstelligen, niet toegepast. Was dit wel gedaan, dan zou voor maatregelvariant 2 het aantal weggenomen dB-woningen nul zijn geweest, en zou die maatregelvariant niet kosteneffectief zijn geweest.

Als er wel bestaande schermen zijn en / of doelmatige nieuwe saneringsschermen zijn berekend, worden de volgende stappen genomen:

**G. variant 1**

Voor schermvariant 1 wordt de verhouding tussen de geluidsreductie (de baten) en de kosten van de maatregel getoetst, met criteriumregel 1. Als de kosten gelijk zijn aan of lager zijn dan € 3.000 per weggenomen gewogen decibelwoning voldoet de maatregel als geheel aan criteriumregel 1.

De kosten zijn gebaseerd op de kosten van de eventueel doelmatig gebleken tweelaags ZOAB maatregel plus de 'netto' totale kosten van het nieuwe schermdeel<sup>1</sup> plus 56% van de eventuele sloopkosten van het bestaande scherm, eventueel verminderd met de mogelijke besparing op doelmatig gebleken nieuwe saneringsschermen (wanneer deze als gevolg van de aanleg van tweelaags ZOAB verlaagd konden worden).

- H. Voor schermvariant 1 wordt tevens getoetst of de extra reductie door deze schermvariant kosteneffectief is ten opzichte van alleen de doelmatige tweelaags ZOAB-maatregel, het bestaande scherm plus een eventueel (verlaagd) saneringsscherm. Dit wordt getoetst met criteriumregel 2. Ook hierbij geldt een normbedrag van € 3.000 per extra weggenomen gewogen decibelwoning. De meerkosten zijn gebaseerd op de kosten van het nieuwe scherm(deel), plus 56% van de eventuele sloopkosten van het bestaande scherm<sup>2</sup>.
- I. **variant 2 e.v.**  
Voor elke langere of hogere schermvariant wordt vervolgens eerst de verhouding tussen de geluidsreductie (de baten) en de kosten van de maatregel als geheel (dus inclusief de kosten en baten van eventueel doelmatig gebleken 2-laags ZOAB, eventueel bestaand scherm en eventueel nieuw saneringsscherm) getoetst, met criteriumregel 1. Voor elke volgende variant wordt zodoende ook eerst bepaald of deze aan het criterium van € 3.000 per weggenomen gewogen decibelwoning voldoet.
- J. Van elke schermuitbreidingsvariant, die voldoet aan criteriumregel 1, wordt vervolgens getoetst of de uitbreiding ten opzichte van de voorgaande variant kosteneffectief is. Voor schermvariant 2 wordt daarom met criteriumregel 2 de verhouding getoetst tussen het extra effect (van variant 2 t.o.v. variant 1) en de extra kosten (van variant 2 t.o.v. variant 1). En zo verder. Ook hierbij geldt een normbedrag van € 3.000 per extra weggenomen gewogen decibelwoning.
- K. Nadat met de stappen G, H, I en J bepaald is welke maatregelen kosteneffectief zijn, kan vastgesteld worden welke variant de meest kosteffectieve is en daarmee in beginsel de doelmatige maatregel. Dat is de maatregel waarmee het meeste geluid wordt gereduceerd. De variant met de hoogste waarde voor weggenomen gewogen decibelwoningen is daarom in beginsel de doelmatige variant.

#### Rekenvoorbeeld

500 m saneringsscherm met een hoogte van 3 m (€ 361.000) is volgens het VROM-criterium doelmatig gebleken. Voor het wegnemen van de grenswaardenoverschrijdingen bij aanpassingswoningen is aanvullend 1.000 m tweelaags ZOAB doelmatig gebleken. Voor de eenvoud van het voorbeeld wordt hier aangenomen dat met de aanleg van 2-laags ZOAB niet op het saneringsscherm bespaard kan worden. Naast het geplande saneringsscherm staat in de huidige situatie al een scherm van 500 m lang en 1 m hoog. Deze variant wordt **maatregelvariant 1** genoemd. De (norm)kosten van deze maatregelvariant bedragen € 246.800 (dit zijn alleen de kosten voor de aanleg van het 2-laags

<sup>1</sup> Het nieuwe scherm bestaat uit het bestaande scherm en/of een nieuw saneringsscherm, aangevuld met een verlenging en/of verhoging voor het (verder) ongedaan maken van de overschrijdingen van de grenswaarde bij woningen waar sprake is van aanpassing van de hoofdweg. Voor deze woningen moet alleen de oppervlakte aan scherm in rekening worden gebracht die extra is ten opzichte van het al bestaande scherm en/of het nieuwe saneringsscherm. Van de totale kosten van het uiteindelijke scherm, moeten dus eerst de normkosten van het bestaande scherm plus die van het eventuele nieuwe saneringsscherm worden afgetrokken, voordat deze kosten tegen het aantal weggenomen gewogen dB-woningen bij de 'aanpassingswoningen' worden afgezet.

<sup>2</sup> Een bijzondere situatie doet zich voor wanneer ook een nieuw saneringsscherm doelmatig is gebleken, en ook 2-laags ZOAB, bovendien het nieuwe saneringsscherm als gevolg van de toepassing van 2-laags ZOAB zo ver verlaagd kan worden dat de besparing op het nieuwe saneringsscherm groter is dan de kosten voor de aanleg van 2-laags ZOAB. Er blijft dan dus 'geld over' dat oorspronkelijk voor het nieuwe saneringsscherm bedoeld was. Wat er over blijft, kan dan ook hier van de meerkosten voor maatregelvariant 2 afgetrokken worden (net als bij de toets aan criteriumregel 1 in stap G al gebeurt), zodat het alsnog ten goede komt aan zowel de sanerings- als de aanpassingswoningen.

ZOAB; het bestaande scherm en het nieuwe saneringsscherm komen niet ten laste van de aanpassingssituaties). Voor de eenvoud wordt in alle voorbeelden ook van ongewogen decibelwoningen uitgegaan.

G. Voor **maatregelvariant 2** wordt het bestaande scherm opgehoogd met 2 m, zodat een totaal scherm ontstaat met een lengte van 1.000 m, en een hoogte van 3 m, (norm)kosten € 722.000. De 'netto' (norm)kosten van deze maatregelvariant 2 zijn derhalve € 722.000 + € 246.800 (kosten 2-laags ZOAB) + € 75.000 (56% van sloopkosten bestaand scherm) - € 134.500 (normkosten reeds bestaande scherm) - € 361.000 (normkosten saneringsscherm) = € 548.300. Met deze variant wordt een geluidsreductie van 2 dB op 40 woningen en van 3 dB op 60 woningen gerealiseerd. De totale geluidsreductie bedraagt dan  $2 \times 40 + 3 \times 60 = 260$  (ongewogen) dBwoningen. De 'netto' normkosten van het maatregelenpakket (€ 548.300) zijn lager dan het aantal weggenomen dBwoningen x € 3.000 (€ 780.000). De maatregel voldoet dus aan criteriumregel 1.

H. De extra kosten van maatregelvariant 2 vergeleken met maatregelvariant 1 zijn € 548.300 - € 246.800 = € 301.500. Met variant 2 worden  $260 - 110 = 150$  dBwoningen meer weggenomen dan met variant 1. De meerkosten van variant 2 (€ 301.500) zijn lager dan het extra aantal weggenomen dBwoningen x € 3.000 (€ 450.000). Variant 2 is dus een kosteneffectieve uitbreiding van variant 1.

I. Voor **maatregelvariant 3** wordt het totale scherm verhoogd naar 4 m, kosten € 947.000. De 'netto' normkosten van deze maatregelvariant 3 zijn € 947.000 + € 246.800 (kosten 2-laags ZOAB) + € 75.000 (56% van sloopkosten bestaand scherm) - € 134.500 (normkosten reeds bestaande scherm) - € 361.000 (kosten saneringsscherm) = € 773.300. Met deze variant wordt een geluidsreductie van 2 dB op 40 woningen en van 5 dB op 60 woningen gerealiseerd. De totale geluidsreductie bedraagt dan  $2 \times 40 + 5 \times 60 = 380$  (ongewogen) dBwoningen. De kosten van het maatregelenpakket (€ 773.300) zijn lager dan het aantal weggenomen dBwoningen x € 3.000 (€ 1.140.000). De maatregel voldoet dus aan criteriumregel 1.

Voor **maatregelvariant 4** wordt het scherm verlengd naar 1.500 m (met een hoogte van 4 m). De kosten van deze maatregelvariant zijn € 1.420.500 + € 246.800 (kosten 2-laags ZOAB) + € 75.000 (56% van sloopkosten bestaand scherm) - € 134.500 (normkosten reeds bestaande scherm) - € 361.000 (kosten saneringsscherm) = € 1.246.800. Met deze variant wordt een geluidsreductie van 2 dB op 35 woningen en 5 dB op 65 woningen gerealiseerd, d.w.z. 395 (ongewogen) dBwoningen. De kosten van het maatregelenpakket (€ 1.246.800) zijn hoger dan het aantal weggenomen dBwoningen x € 3.000 (€ 1.185.000). De maatregel is dus niet kosteneffectief.

J. De extra kosten van maatregelvariant 3 vergeleken met maatregelvariant 2 zijn € 773.300 - € 548.300 = € 225.000. Met variant 3 worden  $380 - 260 = 120$  dBwoningen meer weggenomen dan met variant 2. De meerkosten van variant 3 (€ 225.000) zijn lager dan het extra aantal weggenomen dBwoningen x € 3.000 (€ 360.000). Variant 3 is dus een kosteneffectieve uitbreiding van variant 2. Maatregelvariant 4 voldeed al niet aan criteriumregel 1, en hoeft dus niet aan criteriumregel 2 getoetst te worden.

K. Maatregelvariant 3 is derhalve de kosteneffectieve variant met het grootste aantal weggenomen dBwoningen en is daarom in beginsel de doelmatige variant.

N.B. Voor de eenvoud van het voorbeeld zijn de voorwaarden dat een maatregel waar een scherm deel van uitmaakt minstens 5 dB' reductie op de begane grond moet halen, en bij uitbreiding minstens 1 dB' extra reductie op de bovenste verdieping moet bewerkstelligen, niet toegepast. Was dit wel gedaan, dan zou voor maatregelvariant 2 het aantal weggenomen dB-woningen nul zijn geweest, en zou die maatregelvariant niet kosteneffectief zijn geweest.

#### IV. Vangnetbepaling gevelisolatiekosten.

Als op deze wijze de meest kosteneffectieve maatregelen zijn bepaald, wordt tot slot een schatting gemaakt van de kosten voor gevelisolatie die daarnaast nog nodig zijn om de binnenwaarde te garanderen, bij geluidsgevoelige bestemmingen waar de geluidsbelasting na het treffen van deze maatregelen nog moet worden vastgesteld. Als de meerkosten van een aanvullend maatregelenpakket, dat niet kosteneffectief is volgens bovenstaand maatregelcriterium, lager zijn dan de kosten die daarmee op gevelisolatie kunnen worden bespaard, wordt alsnog het aanvullende maatregelenpakket toegepast. Dit maatregelenpakket is daarmee vanuit financieel-akoestisch oogpunt toch doelmatig.

**Rekenvoorbeeld (vervolg op vorig voorbeeld)**

1.000 m 2-laags ZOAB in combinatie met 1.000 m scherm met een hoogte van 4 m (maatregelpakket 3) is kosteneffectief gebleken en in beginsel doelmatig verklaard. Bij dit maatregelpakket is er echter nog € 650.000 nodig voor aanvullende gevelisolatie. Verlenging van het scherm naar 1.500 m (maatregelpakket 4) kost € 473.500 extra, vergeleken met maatregelpakket 3, maar is volgens het maatregelcriterium niet kosteneffectief. Bij maatregelpakket 4 is gevelisolatie echter niet meer nodig. De kosten voor het aanvullende maatregelpakket (€ 473.500) zijn lager dan de kosten die op gevelisolatie bespaard kunnen worden (€ 650.000). Maatregelpakket 4 is dus toch doelmatig.

V. Vangnetbepaling overschrijding maximale ontheffingswaarde.

Als er na de afwegingen voor situaties met nog niet afgehandelde sanering en aanpassing nog woningen overblijven, waarbij de maximale ontheffingswaarde wordt overschreden, moeten de maatregelen worden uitgebreid. Dit gebeurt in drie stappen:

- A. Er wordt getoetst of met de aanleg of uitbreiding van tweelaags ZOAB de overschrijding kan worden voorkomen.
- B. Er wordt getoetst welke schermen of schermuitbreidingen (eventueel in combinatie met extra tweelaags ZOAB) nodig zijn om de overschrijding te voorkomen.
- C. Er wordt gezien of onttrekking van de (woon)bestemming noodzakelijk is.

Voor welke oplossing wordt gekozen hangt af van de specifieke situatie en is maatwerk.

De in deze paragraaf beschreven afweging van maatregelen leidt tot een advies over te treffen geluidsmaatregelen. Dit voorgestelde maatregelpakket is gebaseerd op financieel-akoestische doelmatigheid.

Bij de besluitvorming over de te treffen maatregelen per cluster worden daarnaast andere overwegingen betrokken. Deze overwegingen kunnen voortkomen uit overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige of landschappelijke aard tegen het treffen van maatregelen.

Nadat alle overwegingen in acht zijn genomen wordt een besluit voorgesteld tot te treffen geluidsmaatregelen en de vast te stellen hogere waarden.

Tabel 4.1 Resultaten maatregelcriterium N50

|          |                                                                         | A        | B                                       | C                                       | D                                         | H                  |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|
|          |                                                                         | 2L ZOAB  | 2L ZOAB: 2 meter scherm; 100 meter hoog | 2L ZOAB: 3 meter scherm; 100 meter hoog | 2L ZOAB: 3,5 meter scherm; 100 meter hoog | Fictieve maatregel |
|          | Lengte tweelaags ZOAB                                                   | 0        | 0                                       | 0                                       | 0                                         | 0                  |
|          | breedte 2-laags ZOAB (alle relevante rijstroken)                        | 0        | 0                                       | 0                                       | 0                                         | 0                  |
|          | kosten 2-laags ZOAB per m2                                              | 0        | 0                                       | 0                                       | 0                                         | 0                  |
| <b>A</b> | Kosten 2-laags ZOAB [ME]                                                | 0,000    | 0,000                                   | 0,000                                   | 0,000                                     | 0,000              |
|          | lengte totale afscherming (nieuw plus bestaand)                         | 0        | 100                                     | 100                                     | 100                                       | 0                  |
|          | hoogte totale afscherming (nieuw plus bestaand)                         | 0        | 2                                       | 3                                       | 3,5                                       | 0                  |
|          | kosten totale afscherming per m1                                        | 0        | 580                                     | 791                                     | 924,5                                     | 0                  |
| <b>B</b> | kosten totale afscherming [ME]                                          | 0,000    | 0,058                                   | 0,079                                   | 0,092                                     | 0,000              |
| <b>C</b> | Af: besparing op nieuwe saneringsschermen door aanleg 2-laags ZOAB (ME) | 0,000    | 0,000                                   | 0,000                                   | 0,000                                     | 0,000              |
| <b>D</b> | Af: (resterende) kosten nieuw saneringsscherm (ME)                      | 0,000    | 0,000                                   | 0,000                                   | 0,000                                     | 0,000              |
| <b>E</b> | Af: kosten bestaande afscherming (ME)                                   | 0,000    | 0,000                                   | 0,000                                   | 0,000                                     | 0,000              |
| <b>F</b> | Bij: sloopkosten bestaand scherm [ME]                                   | 0,000    | 0,000                                   | 0,000                                   | 0,000                                     | 0,000              |
|          | Lengte schermtop                                                        | 0        | 0                                       | 0                                       | 0                                         | 0                  |
|          | Kosten schermtop per m1                                                 | 333      | 333                                     | 333                                     | 333                                       | 333                |
| <b>G</b> | Kosten schermtop [ME]                                                   | 0,000    | 0,000                                   | 0,000                                   | 0,000                                     | 0,000              |
|          | Totale kosten NIEUWE maatregel(en) (A+B-C-D-E+F+G) [ME]                 | 0,000    | 0,058                                   | 0,079                                   | 0,091                                     | 0,000              |
| <b>1</b> | <b>Regel 1 toetsing</b>                                                 | <b>A</b> | <b>B</b>                                | <b>B</b>                                | <b>B</b>                                  | <b>H</b>           |
|          | $\Delta$ dB'woningen                                                    | 0,0      | 0,0                                     | 0,0                                     | 0,0                                       | 4,2                |
|          | kosten [ME]                                                             | 0,000    | 0,058                                   | 0,079                                   | 0,092                                     | 0,000              |
|          | kosten/baten                                                            | 0,00     | 100,00                                  | 100,00                                  | 100,00                                    | 0,00               |
| <b>2</b> | <b>Regel 2 toetsing</b>                                                 | <b>A</b> | <b>B</b>                                | <b>B</b>                                | <b>B</b>                                  | <b>H</b>           |
|          | $\Delta$ dB'woningen                                                    | 0,0      | 2,8                                     | 1,3                                     | 0,0                                       | 0,0                |
|          | $\Delta$ kosten [ME]                                                    | 0,000    | 0,058                                   | 0,021                                   | 0,013                                     | 0,000              |
|          | $\Delta$ kosten/ $\Delta$ baten                                         | 0,00     | 6,83                                    | 5,37                                    | 100,00                                    | 0,00               |
|          | Resultaat kosteneffectiviteitstoets (voldoet/voldoet niet)              | N.V.T.   | Voldoet niet                            | Voldoet niet                            | Voldoet niet                              | N.V.T.             |
|          | (Resterend) aantal hogere waarden nodig (alleen vooraanpassing)         | 1        | 1                                       | 1                                       | 0                                         | 0                  |
|          | Inschatting kosten resterende gevelisolatiemaatregelen (ME)             | 0,002    | 0,002                                   | 0,002                                   | 0,002                                     | 0,000              |
|          | TOTAAL MAATREGEL- EN GEVELISOLATIEKOSTEN                                | 0,002    | 0,058                                   | 0,079                                   | 0,092                                     | 0,000              |

Maximaal kunnen 4,2  $\Delta$ dB' woningen worden weggenomen om te voldoen aan de grenswaarde. In totaal kan hierdoor € 12.600,- worden geïnvesteerd in een geluidsreducerende maatregel. De kosten van het scherm van 3,5 meter hoog en 100 meter lang bedragen € 92.450,-.

Conclusie die uit het maatregelcriterium volgt is dat de maximaal te besteden baten te laag zijn om de prijs van de werkelijke kosten van geluidsreducerende voorzieningen te betalen. Daarom zal voor dit cluster worden afgezien van het plaatsen van een scherm.

#### Consequentie van de keuze

In het Tracébesluit zal voor Schokkerringweg 43 een hogere grenswaarde moeten worden vastgesteld. Deze vast te stellen hogere grenswaarde staat vermeld in bijlage 5.

#### **Bijlage 4.4 Afweging van maatregelen voor Schokkerringweg 22, 24 en 43 ten gevolge van de Schokkerringweg**

Ten gevolge van de nieuw aan te leggen Schokkerringweg wordt bij Schokkerringweg 22, 24 en 43 de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. De bestemmingen liggen op een afstand van maximaal 150 meter van de Schokkerringweg.

De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde bedraagt maximaal 7 dB. Het toepassen van een geluidreducerende wegdekverharding op de Schokkerringweg is met het oog op de aanwezige rotondes met optrekkend en wringend verkeer niet gewenst. .

Voor deze geluidsgevoelige bestemming is een beoordeling gemaakt van de mogelijke kosteneffectiviteit van geluidsafschermende maatregelen. In tabel 4.2 is de beoordeling van de kosteneffectiviteit van de doorgerekende maatregelvarianten gegeven.

Tabel 4.2 Resultaten maatregelcriterium Schokkerringweg

|                                                                 |                                                                         | A            | B                                       | C                                       | D                                         | H                  |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|
|                                                                 |                                                                         | 2L ZOAB      | 2L ZOAB: 2 meter scherm; 235 meter hoog | 2L ZOAB: 3 meter scherm; 235 meter hoog | 2L ZOAB: 3,5 meter scherm; 235 meter hoog | Fictieve maatregel |
| Lengte tweelaags ZOAB                                           |                                                                         | 0            | 0                                       | 0                                       | 0                                         | 0                  |
| breedte 2-laags ZOAB (alle relevante rijstroken)                |                                                                         | 0            | 0                                       | 0                                       | 0                                         | 0                  |
| kosten 2-laags ZOAB per m2                                      |                                                                         | 0            | 0                                       | 0                                       | 0                                         | 0                  |
| <b>A</b>                                                        | Kosten 2-laags ZOAB [ME]                                                | 0,000        | 0,000                                   | 0,000                                   | 0,000                                     | 0,000              |
| lengte totale afscherming (nieuw plus bestaand)                 |                                                                         | 0            | 235                                     | 235                                     | 235                                       | 0                  |
| hoogte totale afscherming (nieuw plus bestaand)                 |                                                                         | 0            | 2                                       | 3                                       | 3,5                                       | 0                  |
| kosten totale afscherming per m1                                |                                                                         | 0            | 580                                     | 791                                     | 924,5                                     | 0                  |
| <b>B</b>                                                        | kosten totale afscherming [ME]                                          | 0,000        | 0,136                                   | 0,186                                   | 0,217                                     | 0,000              |
| <b>C</b>                                                        | Af: besparing op nieuwe saneringsschermen door aanleg 2-laags ZOAB (ME) | 0,000        | 0,000                                   | 0,000                                   | 0,000                                     | 0,000              |
| <b>D</b>                                                        | Af: (resterende) kosten nieuw saneringsscherm (ME)                      | 0,000        | 0,000                                   | 0,000                                   | 0,000                                     | 0,000              |
| <b>E</b>                                                        | Af: kosten bestaande afscherming (ME)                                   | 0,000        | 0,000                                   | 0,000                                   | 0,000                                     | 0,000              |
| <b>F</b>                                                        | Bij: sloopkosten bestaand scherm [ME]                                   | 0,000        | 0,000                                   | 0,000                                   | 0,000                                     | 0,000              |
| Lengte schermtop                                                |                                                                         | 0            | 0                                       | 0                                       | 0                                         | 0                  |
| Kosten schermtop per m1                                         |                                                                         | 333          | 333                                     | 333                                     | 333                                       | 333                |
| <b>G</b>                                                        | Kosten schermtop [ME]                                                   | 0,000        | 0,000                                   | 0,000                                   | 0,000                                     | 0,000              |
| Totale kosten NIEUWE maatregel(en) (A+B-C-D-E+F+G) [ME]         |                                                                         | 0,000        | 0,136                                   | 0,186                                   | 0,217                                     | 0,000              |
| <b>1</b>                                                        | <b>Regel 1 toetsing</b>                                                 | <b>A</b>     | <b>B</b>                                | <b>B</b>                                | <b>B</b>                                  | <b>H</b>           |
| $\Delta dB$ woningen                                            |                                                                         | 0,0          | 10,8                                    | 16,3                                    | 16,8                                      | 18,8               |
| kosten [ME]                                                     |                                                                         | 0,000        | 0,136                                   | 0,186                                   | 0,217                                     | 0,000              |
| kosten/baten                                                    |                                                                         | 0,00         | 4,20                                    | 3,80                                    | 4,30                                      | 0,00               |
| <b>2</b>                                                        | <b>Regel 2 toetsing</b>                                                 | <b>A</b>     | <b>B</b>                                | <b>B</b>                                | <b>B</b>                                  | <b>H</b>           |
| $\Delta \Delta dB$ woningen                                     |                                                                         | 0,0          | 14,4                                    | 2,5                                     | 0,8                                       | 0,0                |
| $\Delta$ kosten [ME]                                            |                                                                         | 0,000        | 0,136                                   | 0,186                                   | 0,217                                     | 0,000              |
| $\Delta$ kosten/ $\Delta$ baten                                 |                                                                         | 0,00         | 3,16                                    | 6,49                                    | 13,89                                     | 0,00               |
| Resultaat kosteneffectiviteitstoets (voldoet/voldoet niet)      |                                                                         | N.V.T.       | Voldoet niet                            | Voldoet niet                            | Voldoet Niet                              | N.V.T.             |
| (Resterend) aantal hogere waarden nodig (alleen vooraanpassing) |                                                                         | 3            | 1                                       | 1                                       | 0                                         | 0                  |
| Inschatting kosten resterende gevelisolatiemaatregelen (ME)     |                                                                         | 0,004        | 0,002                                   | 0,000                                   | 0,000                                     | 0,000              |
| <b>TOTAAL MAATREGEL- EN GEVELISOLATIEKOSTEN</b>                 |                                                                         | <b>0,004</b> | <b>0,138</b>                            | <b>0,217</b>                            | <b>0,217</b>                              | <b>0,000</b>       |

Maximaal kunnen 18,8  $\Delta$ dB' woningen worden weggenomen om te voldoen aan de grenswaarde. In totaal kan hierdoor € 56.400,- worden geïnvesteerd in een geluidsreducerende maatregel. De kosten van het scherm van 3,5 meter hoog en 235 meter lang bedragen € 217.257,-.

Conclusie die uit het maatregelcriterium volgt is dat de maximaal te besteden baten te laag zijn om de prijs van de werkelijke kosten van geluidsreducerende voorzieningen te betalen. Daarom zal voor dit cluster worden afgezien van het plaatsen van een scherm.

#### Consequentie van de keuze

In het Tracébesluit zal voor Schokkerringweg 22, 24 en 43 een hogere grenswaarde moeten worden vastgesteld. Deze vast te stellen hogere grenswaarde staan vermeld in bijlage 5.

#### **Bijlage 4.5 Afweging van maatregelen voor aan de Baan, Waterkant ten gevolge van de Baan**

##### Maatregelen

Zonder aanvullende maatregelen is er bij 21 woningen sprake van een overschrijding van de grenswaarde. Voor deze woningen is het effect berekend van een geluidreducerende deklaag. Wanneer een dunne deklaag 1 wordt toegepast - of een wegdekverharding met gelijke geluidreducerende eigenschappen - wordt bij geen van de woningen de grenswaarde overschreden.

##### Toetsing aan maatregelcriterium

In de volgende tabel is de berekening aangegeven van het maatregelcriterium voor dunne deklaag 1.

Tabel 4.2 Resultaten maatregelcriterium Baan

|          |                                                                         | A              | B                  | C                          | H                  |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|----------------------------|--------------------|
|          |                                                                         | Baan 2023; DAB | Baan 2023; SMA 0/6 | Baan 2023; Dunne deklaag 1 | Fictieve maatregel |
|          | Lengte dunne deklaag 1 (dgd 1)                                          | 0              | 200                | 200                        | 0                  |
|          | breedte dgd 1 (alle relevante rijstroken)                               | 0              | 10                 | 10                         | 0                  |
|          | kosten dgd 1 per m2                                                     | 0              | 7.29               | 7.29                       | 0                  |
|          | <b>A Kosten dgd 1 [ME]</b>                                              | <b>0,000</b>   | <b>0,014</b>       | <b>0,014</b>               | <b>0,000</b>       |
|          | lengte totale afscherming (nieuw plus bestaand)                         | 0              | 0                  | 0                          | 0                  |
|          | hoogte totale afscherming (nieuw plus bestaand)                         | 0              | 0                  | 0                          | 0                  |
|          | kosten totale afscherming per m1                                        | 0              | 0                  | 0                          | 0                  |
| <b>B</b> | <b>kosten totale afscherming [ME]</b>                                   | <b>0,000</b>   | <b>0,000</b>       | <b>0,000</b>               | <b>0,000</b>       |
| <b>C</b> | <b>Af: besparing op nieuwe saneringsschermen door aanleg dgd 1 (ME)</b> | <b>0,000</b>   | <b>0,000</b>       | <b>0,000</b>               | <b>0,000</b>       |
| <b>D</b> | <b>Af: (resterende) kosten nieuw saneringsscherm (ME)</b>               | <b>0,000</b>   | <b>0,000</b>       | <b>0,000</b>               | <b>0,000</b>       |
| <b>E</b> | <b>Af: kosten bestaande afscherming (ME)</b>                            | <b>0,000</b>   | <b>0,000</b>       | <b>0,000</b>               | <b>0,000</b>       |
| <b>F</b> | <b>Bij: sloopkosten bestaand scherm [ME]</b>                            | <b>0,000</b>   | <b>0,000</b>       | <b>0,000</b>               | <b>0,000</b>       |

|          |                                                                 |              |              |              |              |
|----------|-----------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|          | Lengte schermtop                                                | 0            | 0            | 0            | 0            |
|          | Kosten schermtop per m1                                         | 333          | 333          | 333          | 333          |
| <b>G</b> | Kosten schermtop [ME]                                           | 0,000        | 0,000        | 0,000        | 0,000        |
|          | Totale kosten NIEUWE maatregel(en) (A+B-C-D-E+F+G) [ME]         | 0,000        | 0,014        | 0,014        | 0,000        |
| <b>1</b> | <b>Regel 1 toetsing</b>                                         | <b>A</b>     | <b>B</b>     | <b>B</b>     | <b>H</b>     |
|          | $\Delta$ dB'woningen                                            | 0,0          | 24,4         | 48,5         | 48,5         |
|          | Kosten [ME]                                                     | 0,000        | 0,014        | 0,014        | 0,000        |
|          | kosten/baten                                                    | 0,00         | 0,20         | 0,10         | 0,00         |
| <b>2</b> | <b>Regel 2 toetsing</b>                                         | <b>A</b>     | <b>B</b>     | <b>B</b>     | <b>H</b>     |
|          | $\Delta$ dB'woningen                                            | 0,0          | 24,4         | 25,3         | 0,0          |
|          | $\Delta$ kosten [ME]                                            | 0,000        | 0,036        | 0,000        | 0,000        |
|          | $\Delta$ kosten/ $\Delta$ baten                                 | 0,00         | 0,20         | 0,00         | 0,00         |
|          | Resultaat kosteneffectiviteitstoets (voldoet/voldoet niet)      | N.V.T.       | Voldoet      | Voldoet      | N.V.T.       |
|          | (Resterend) aantal hogere waarden nodig (alleen vooraanpassing) | 21           | 21           | 0            | 0            |
|          | Inschatting kosten resterende gevelisolatiemaatregelen (ME)     | 0,155        | 0,155        | 0,000        | 0,000        |
|          | <b>TOTAAL MAATREGEL- EN GEVELISOLATIEKOSTEN</b>                 | <b>0,155</b> | <b>0,191</b> | <b>0,000</b> | <b>0,000</b> |

Maximaal kunnen 48,5  $\Delta$ dB' woningen worden weggelaten om te voldoen aan de grenswaarde. In totaal kan hierdoor € 145.500, - worden geïnvesteerd in een geluidsreducerende maatregel. De kosten van de dunne deklaag 1 over een lengte van 200 meter bedragen € 14.580, -.

Conclusie die uit het maatregelcriterium volgt is dat de maximaal te besteden baten voldoende hoog zijn om de prijs van de werkelijke kosten van geluidsreducerende voorzieningen te betalen. Daarom zal voor dit cluster dunne deklaag 1 worden toegepast over een lengte van 200 meter. 50 meter voor de rotonde zal de wegdekverharding nog uit dicht asfaltbeton bestaan. Uit het maatregelcriterium blijkt dat de kosten van de maatregel lager zijn dan de baten. Het toepassen van een dunne geluidreducerende deklaag is derhalve doelmatig.

#### Conclusie

Uit het maatregelcriterium blijkt dat de toepassing van aanvullende bronmaatregelen doelmatig zijn. In het Tracébesluit zullen geen hogere maximaal toelaatbare geluidbelasting worden vastgesteld.

## BIJLAGE 5 Vast te stellen hogere grenswaarden nieuwe aanleg

Vanwege de N50 dient voor één woning een hogere grenswaarde te worden vastgesteld.

| Bijlagetabel 5.1 |            |            |            |                 |                 |                  |                | vast te stellen                                       |                                                   |
|------------------|------------|------------|------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Adres            |            |            | Informatie |                 |                 |                  |                |                                                       |                                                   |
| Straatnaam       | van nummer | tot nummer | Postcode   | Geveloriëntatie | aantal woningen | aantal bouwlagen | waarneemhoogte | Wgh-artikel op basis waarvan waarde wordt vastgesteld | Hogere waarde gebaseerd op geadviseerde maatregel |
| Schokkerringweg  | 43         |            | 8307 RC    | GO              | 1               | 2                | 1.8            | 87e                                                   | 51                                                |
|                  |            |            |            |                 |                 |                  | 4.5            | 87e                                                   | 52                                                |

Vanwege de Schokkerringweg dient voor drie woningen een hogere grenswaarde te worden vastgesteld.

| Bijlagetabel 5.2 |            |            |            |                 |                 |                  | vast te stellen |                                                       |                                                   |
|------------------|------------|------------|------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Adres            |            |            | Informatie |                 |                 |                  |                 |                                                       |                                                   |
| Straatnaam       | van nummer | tot nummer | Postcode   | Geveloriëntatie | aantal woningen | aantal bouwlagen | waarneemhoogte  | Wgh-artikel op basis waarvan waarde wordt vastgesteld | Hogere waarde gebaseerd op geadviseerde maatregel |
| Schokkerringweg  | 22         |            | 8307 RD    | GN              | 1               | 2                | 1.8             | 87e                                                   | 54                                                |
|                  |            |            |            |                 |                 |                  | 4.5             | 87e                                                   | 55                                                |
| Schokkerringweg  | 24         |            | 8307 RD    | GN              | 1               | 2                | 1.8             | 87e                                                   | 50                                                |
|                  |            |            |            |                 |                 |                  | 4.5             | 87e                                                   | 51                                                |
| Schokkerringweg  | 43         |            | 8307 RC    | GW              | 1               | 2                | 1.8             | 87e                                                   | 54                                                |
|                  |            |            |            |                 |                 |                  | 4.5             | 87e                                                   | 55                                                |

B i j l a g e 3 :  
R e k e n b l a d e n a k o e s t i s c h  
o n d e r z o e k

**Akoestische berekening voor situatie Buitenveld 1 bij 1,80 m  
waarneemhoogte**

| REKENBLAD Standaard Rekenmethode I (bijlage III Reken- en meetvoorschrift 2012) |  |                           |  |  |  | BügelHajema                |  |
|---------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------|--|--|--|----------------------------|--|
| gemeente: Noordoostpolder                                                       |  |                           |  |  |  | datum: 20-11-12            |  |
| bestemmingsplan: N50 Rampol-Ens                                                 |  |                           |  |  |  | bestandsnaam: NoN5Ka1.xlsx |  |
| situatie: Kamperweg t.h.v. rotonde N50                                          |  |                           |  |  |  |                            |  |
| jaar basisgegevens: 2012                                                        |  |                           |  |  |  | prognosejaar: 2022         |  |
| waarneempunten                                                                  |  | geluidsbelasting op 66 m. |  |  |  |                            |  |
| rijlijnummer                                                                    |  | 1                         |  |  |  |                            |  |
| intensiteit basisjaar                                                           |  | 4159                      |  |  |  |                            |  |
| groeipercentage                                                                 |  | 10.0                      |  |  |  |                            |  |
| etmaal int.(prognose)                                                           |  | 4575                      |  |  |  |                            |  |
| periode                                                                         |  | Dag                       |  |  |  |                            |  |
| uurintensiteit                                                                  |  | 6.0                       |  |  |  |                            |  |
|                                                                                 |  | Avond                     |  |  |  |                            |  |
|                                                                                 |  | Nacht                     |  |  |  |                            |  |
|                                                                                 |  | 217.9                     |  |  |  |                            |  |
| gemiddelde                                                                      |  | 23.1                      |  |  |  |                            |  |
| uur -                                                                           |  | 33.2                      |  |  |  |                            |  |
| intensiteit                                                                     |  | 0.0                       |  |  |  |                            |  |
|                                                                                 |  | 274.2                     |  |  |  |                            |  |
|                                                                                 |  | 137.1                     |  |  |  |                            |  |
|                                                                                 |  | 91.4                      |  |  |  |                            |  |
| snelheid                                                                        |  | 80                        |  |  |  |                            |  |
|                                                                                 |  | 80                        |  |  |  |                            |  |
|                                                                                 |  | 80                        |  |  |  |                            |  |
|                                                                                 |  | 80                        |  |  |  |                            |  |
| waarneemhoogte                                                                  |  | 1.8                       |  |  |  |                            |  |
| wegdekhoogte                                                                    |  | 0.0                       |  |  |  |                            |  |
| objectfractie                                                                   |  | 0.0                       |  |  |  |                            |  |
| wegdekverharding                                                                |  | DAB/referentiewegdek      |  |  |  |                            |  |
| afstand obstakel                                                                |  | 0.0                       |  |  |  |                            |  |
| afstand-kruising                                                                |  | a                         |  |  |  |                            |  |
| bodemfactor                                                                     |  | b                         |  |  |  |                            |  |
| afstand (schuin)                                                                |  | r                         |  |  |  |                            |  |
| afstand (hor.)                                                                  |  | d                         |  |  |  |                            |  |
| periode                                                                         |  | Dag                       |  |  |  |                            |  |
| emissie                                                                         |  | 72.4                      |  |  |  |                            |  |
|                                                                                 |  | 69.3                      |  |  |  |                            |  |
|                                                                                 |  | 68.9                      |  |  |  |                            |  |
|                                                                                 |  | 73.2                      |  |  |  |                            |  |
|                                                                                 |  | 0.0                       |  |  |  |                            |  |
|                                                                                 |  | 76.6                      |  |  |  |                            |  |
|                                                                                 |  | 73.6                      |  |  |  |                            |  |
|                                                                                 |  | 71.9                      |  |  |  |                            |  |
| correctie                                                                       |  | 0.0                       |  |  |  |                            |  |
|                                                                                 |  | 0.0                       |  |  |  |                            |  |
|                                                                                 |  | 0.0                       |  |  |  |                            |  |
|                                                                                 |  | 0.0                       |  |  |  |                            |  |
|                                                                                 |  | 0.0                       |  |  |  |                            |  |
| demping                                                                         |  | 18.2                      |  |  |  |                            |  |
|                                                                                 |  | 0.4                       |  |  |  |                            |  |
|                                                                                 |  | 5.0                       |  |  |  |                            |  |
|                                                                                 |  | 2.3                       |  |  |  |                            |  |
|                                                                                 |  | 25.9                      |  |  |  |                            |  |
| zichthoekcorrectie                                                              |  | N                         |  |  |  |                            |  |
| periode                                                                         |  | Dag                       |  |  |  |                            |  |
| dag/avond/nachtwaarde                                                           |  | 50.7                      |  |  |  |                            |  |
| dag/avond/nachtcorrectie                                                        |  | 0                         |  |  |  |                            |  |
| dag/avond/nachtwaarde na correctie                                              |  | 50.7                      |  |  |  |                            |  |
|                                                                                 |  | 52.7                      |  |  |  |                            |  |
|                                                                                 |  | 55.9                      |  |  |  |                            |  |
| Lden                                                                            |  | 53.4                      |  |  |  |                            |  |
| aftrek artikel 110g WGH 2012                                                    |  | 2                         |  |  |  |                            |  |
| Lden afgerond na aftr. art. 110g WGH 2012                                       |  | 51                        |  |  |  |                            |  |

# Akoestische berekening voor situatie Buitenveld 1 bij 4,5 m waarneemhoogte

| REKENBLAD Standaard Rekenmethode I (bijlage III Reken- en meetvoorschrift 2012) |  |                              |                           |       |               |      | BügelHajema  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------|---------------------------|-------|---------------|------|--------------|--|--|
|                                                                                 |  |                              |                           |       |               |      | ADVISEURS    |  |  |
| gemeente:                                                                       |  | Noordoostpolder              |                           |       | datum:        |      | 20-11-12     |  |  |
| bestemmingsplan:                                                                |  | N50 Rampol-Ens               |                           |       | bestandsnaam: |      | NoN5Ka2.xlsx |  |  |
| situatie:                                                                       |  | Kamperweg t.h.v. rotonde N50 |                           |       |               |      |              |  |  |
| jaar basisgegevens:                                                             |  | 2012                         | prognosejaar:             |       | 2022          |      |              |  |  |
| waarneempunten                                                                  |  |                              | geluidsbelasting op 66 m. |       |               |      |              |  |  |
| rijlijnummer                                                                    |  |                              | 1                         |       |               |      |              |  |  |
| intensiteit basisjaar                                                           |  |                              | 4159                      |       |               |      |              |  |  |
| groeipercentage                                                                 |  |                              | 10.0                      |       |               |      |              |  |  |
| etmaal int.(prognose)                                                           |  |                              | Qetm                      | 4575  |               |      |              |  |  |
| periode                                                                         |  |                              | Dag                       | Avond | Nacht         |      |              |  |  |
| uurintensiteit                                                                  |  |                              | 6.0                       | 3.0   | 2.0           |      |              |  |  |
|                                                                                 |  |                              | Qlv                       | 217.9 | 109.0         | 72.6 |              |  |  |
| gemiddelde                                                                      |  |                              | Qmv                       | 23.1  | 11.5          | 7.7  |              |  |  |
| uur -                                                                           |  |                              | Qzv                       | 33.2  | 16.6          | 11.1 |              |  |  |
| intensiteit                                                                     |  |                              | Qmr                       | 0.0   | 0.0           | 0.0  |              |  |  |
|                                                                                 |  |                              | Qtot                      | 274.2 | 137.1         | 91.4 |              |  |  |
| snelheid                                                                        |  |                              | Vlv                       | 80    |               |      |              |  |  |
|                                                                                 |  |                              | Vmv                       | 80    |               |      |              |  |  |
|                                                                                 |  |                              | Vzv                       | 80    |               |      |              |  |  |
|                                                                                 |  |                              | Vmr                       | 80    |               |      |              |  |  |
| waarneemhoogte                                                                  |  |                              | Hw                        | 4.5   |               |      |              |  |  |
| wegdekhogte                                                                     |  |                              | Hweg                      | 0.0   |               |      |              |  |  |
| objectfractie                                                                   |  |                              | fobj                      | 0.0   |               |      |              |  |  |
| wegdekverharding                                                                |  |                              | DAB/referentiewegdek      |       |               |      |              |  |  |
| afstand obstakel                                                                |  |                              |                           | 0.0   |               |      |              |  |  |
| afstand-kruising                                                                |  |                              | a                         | 0.0   |               |      |              |  |  |
| bodemfactor                                                                     |  |                              | b                         | 0.93  |               |      |              |  |  |
| afstand (schuin)                                                                |  |                              | r                         | 66.1  |               |      |              |  |  |
| afstand (hor.)                                                                  |  |                              | d                         | 66.0  |               |      |              |  |  |
| periode                                                                         |  |                              | Dag                       | Avond | Nacht         |      |              |  |  |
| emissie                                                                         |  |                              | Elv                       | 72.4  | 69.3          | 67.6 |              |  |  |
|                                                                                 |  |                              | Emv                       | 68.9  | 65.9          | 64.1 |              |  |  |
|                                                                                 |  |                              | Ezv                       | 73.2  | 70.2          | 68.4 |              |  |  |
|                                                                                 |  |                              | Emr                       | 0.0   | 0.0           | 0.0  |              |  |  |
|                                                                                 |  |                              | Etotaal                   | 76.6  | 73.6          | 71.9 |              |  |  |
| correctie                                                                       |  |                              | Ckruispunt (vri)          | 0.0   |               |      |              |  |  |
|                                                                                 |  |                              | Cobstakel                 | 0.0   |               |      |              |  |  |
|                                                                                 |  |                              | Creflectie                | 0.0   |               |      |              |  |  |
|                                                                                 |  |                              | Ctotaal                   | 0.0   |               |      |              |  |  |
| demping                                                                         |  |                              | Dafstand                  | 18.2  |               |      |              |  |  |
|                                                                                 |  |                              | Dlucht                    | 0.4   |               |      |              |  |  |
|                                                                                 |  |                              | Dbodem                    | 4.1   |               |      |              |  |  |
|                                                                                 |  |                              | Dmeteo                    | 1.4   |               |      |              |  |  |
|                                                                                 |  |                              | Dtotaal                   | 24.2  |               |      |              |  |  |
| zichthoekcorrectie                                                              |  |                              | N                         |       |               |      |              |  |  |
| periode                                                                         |  |                              | Dag                       | Avond | Nacht         |      |              |  |  |
| dag/avond/nachtwaarde                                                           |  |                              | 52.5                      | 49.4  | 47.7          |      |              |  |  |
| dag/avond/nachtcorrectie                                                        |  |                              | 0                         | 5     | 10            |      |              |  |  |
| dag/avond/nachtwaarde na correctie                                              |  |                              | 52.5                      | 54.4  | 57.7          |      |              |  |  |
| Lden                                                                            |  |                              | 55.2                      |       |               |      |              |  |  |
| aftrek artikel 110g WGH 2012                                                    |  |                              | 2                         |       |               |      |              |  |  |
| Lden afgerond na aftr. art. 110g WGH 2012                                       |  |                              | 53                        |       |               |      |              |  |  |

# Akoestische berekening voor situatie Buitenveld 1 bij 7,5 m waarneemhoogte

| REKENBLAD Standaard Rekenmethode I (bijlage III Reken- en meetvoorschrift 2012) |  |                           |       |       | BügelHajema                |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------|-------|-------|----------------------------|--|--|
| gemeente: Noordoostpolder                                                       |  |                           |       |       | datum: 20-11-12            |  |  |
| bestemmingsplan: N50 Rampol-Ens                                                 |  |                           |       |       | bestandsnaam: NoN5Ka2.xlsx |  |  |
| situatie: Kamperweg t.h.v. rotonde N50                                          |  |                           |       |       |                            |  |  |
| jaar basisgegevens: 2012                                                        |  | prognosejaar: 2022        |       |       |                            |  |  |
| waarneempunten                                                                  |  | geluidsbelasting op 66 m. |       |       |                            |  |  |
| rijlijnummer                                                                    |  | 1                         |       |       |                            |  |  |
| intensiteit basisjaar                                                           |  | 4159                      |       |       |                            |  |  |
| groeipercentage                                                                 |  | 10.0                      |       |       |                            |  |  |
| etmaal int.(prognose) Qetm                                                      |  | 4575                      |       |       |                            |  |  |
| periode                                                                         |  | Dag                       | Avond | Nacht |                            |  |  |
| uurintensiteit                                                                  |  | 6.0                       | 3.0   | 2.0   |                            |  |  |
| gemiddelde                                                                      |  | Qlv                       | 217.9 | 109.0 |                            |  |  |
| uur -                                                                           |  | Qmv                       | 23.1  | 11.5  |                            |  |  |
| intensiteit                                                                     |  | Qzv                       | 33.2  | 16.6  |                            |  |  |
|                                                                                 |  | Qmr                       | 0.0   | 0.0   |                            |  |  |
|                                                                                 |  | Qtot                      | 274.2 | 137.1 |                            |  |  |
| snelheid                                                                        |  | Vlv                       | 80    |       |                            |  |  |
|                                                                                 |  | Vmv                       | 80    |       |                            |  |  |
|                                                                                 |  | Vzv                       | 80    |       |                            |  |  |
|                                                                                 |  | Vmr                       | 80    |       |                            |  |  |
| waarneemhoogte                                                                  |  | Hw                        | 7.5   |       |                            |  |  |
| wegdekhogte                                                                     |  | Hweg                      | 0.0   |       |                            |  |  |
| objectfractie                                                                   |  | fobj                      | 0.0   |       |                            |  |  |
| wegdekverharding                                                                |  | DAB/referentiewegdek      |       |       |                            |  |  |
| afstand obstakel                                                                |  |                           | 0.0   |       |                            |  |  |
| afstand-kruising                                                                |  | a                         | 0.0   |       |                            |  |  |
| bodemfactor                                                                     |  | b                         | 0.93  |       |                            |  |  |
| afstand (schuin)                                                                |  | r                         | 66.3  |       |                            |  |  |
| afstand (hor.)                                                                  |  | d                         | 66.0  |       |                            |  |  |
| periode                                                                         |  | Dag                       | Avond | Nacht |                            |  |  |
| emissie                                                                         |  | Elv                       | 72.4  | 69.3  |                            |  |  |
|                                                                                 |  | Emv                       | 68.9  | 65.9  |                            |  |  |
|                                                                                 |  | Ezv                       | 73.2  | 70.2  |                            |  |  |
|                                                                                 |  | Emr                       | 0.0   | 0.0   |                            |  |  |
|                                                                                 |  | Etotaal                   | 76.6  | 73.6  |                            |  |  |
| correctie                                                                       |  | Ckruispunt (vri)          | 0.0   |       |                            |  |  |
|                                                                                 |  | Cobstakel                 | 0.0   |       |                            |  |  |
|                                                                                 |  | Creflectie                | 0.0   |       |                            |  |  |
|                                                                                 |  | Ctotaal                   | 0.0   |       |                            |  |  |
| demping                                                                         |  | Dafstand                  | 18.2  |       |                            |  |  |
|                                                                                 |  | Dlucht                    | 0.4   |       |                            |  |  |
|                                                                                 |  | Dbodem                    | 4.0   |       |                            |  |  |
|                                                                                 |  | Dmeteo                    | 1.0   |       |                            |  |  |
|                                                                                 |  | Dtotaal                   | 23.6  |       |                            |  |  |
| zichthoekcorrectie                                                              |  | N                         |       |       |                            |  |  |
| periode                                                                         |  | Dag                       | Avond | Nacht |                            |  |  |
| dag/avond/nachtwaarde                                                           |  | 53.0                      | 50.0  | 48.2  |                            |  |  |
| dag/avond/nachtcorrectie                                                        |  | 0                         | 5     | 10    |                            |  |  |
| dag/avond/nachtwaarde na correctie                                              |  | 53.0                      | 55.0  | 58.2  |                            |  |  |
| Lden                                                                            |  | 55.7                      |       |       |                            |  |  |
| aftrek artikel 110g WGH 2012                                                    |  | 2                         |       |       |                            |  |  |
| Lden afgerond na aftr. art. 110g WGH 2012                                       |  | 54                        |       |       |                            |  |  |

B i j l a g e 4 :

O n d e r z o e k   n a t u u r e f f e c t e n

# **Natuureffectonderzoek TB N50 Ramspol-Ens**

Onderzoek naar effecten van de aanleg van het 2x2 tracédeel  
N50 Ramspol-Ens op beschermde flora en fauna

Definitief

Rijkswaterstaat  
Dienst IJsselmeergebied

Grontmij Nederland bv  
Houten, 6 maart 2009

# Verantwoording

**Titel** : Natuureffectonderzoek TB N50 Ramspol-Ens

**Subtitel** : Onderzoek naar effecten van de aanleg van het 2x2 tracédeel N50 Ramspol-Ens op beschermde flora en fauna

**Projectnummer** : 221939

**Referentienummer** : 13/99071858/AT

**Revisie** : D6

**Datum** : 6 maart 2009

**Auteur(s)** : mr. A.H. Tuitert, ir. C.J. Jaspers

**E-mail adres** : Daniel.tuitert@grontmij.nl

**Gecontroleerd door** : drs. C.J. Jaspers

**Paraaf gecontroleerd** :

**Goedgekeurd door** : ir. M.J. van Dullemen

**Paraaf goedgekeurd** :

**Contact** : De Molen 48  
3994 DB Houten  
Postbus 119  
3990 DC Houten  
T +31 30 634 47 00  
F +31 30 637 94 15  
midwest@grontmij.nl  
www.grontmij.nl

# Inhoudsopgave

|       |                                                             |    |
|-------|-------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Inleiding.....                                              | 5  |
| 1.1   | Aanleiding en doelstelling .....                            | 5  |
| 1.2   | Werkwijze.....                                              | 5  |
| 1.3   | Leeswijzer .....                                            | 5  |
| 2     | Gebiedsbeschrijving.....                                    | 6  |
| 3     | Beleid, wet en regelgeving voor natuur .....                | 7  |
| 3.1   | Inleiding.....                                              | 7  |
| 3.2   | Soortenbescherming: Flora- en faunawet.....                 | 7  |
| 3.3   | Natuurbeschermingswet 1998 .....                            | 8  |
| 3.3.1 | Inleiding.....                                              | 8  |
| 3.3.2 | Beschermingsformules .....                                  | 8  |
| 3.3.3 | Beschermde soorten en habitats .....                        | 10 |
| 3.4   | Nationaal en provinciaal natuurbeleid.....                  | 14 |
| 3.4.1 | Ecologische Hoofdstructuur.....                             | 14 |
| 3.4.2 | Rode lijst .....                                            | 16 |
| 4     | Beschermde soorten in het plangebied .....                  | 17 |
| 4.1   | Inleiding.....                                              | 17 |
| 4.2   | Flora .....                                                 | 17 |
| 4.3   | Zoogdieren.....                                             | 17 |
| 4.4   | Vogels .....                                                | 18 |
| 4.5   | Amfibieën, reptielen en vissen .....                        | 19 |
| 4.6   | Ongewervelden .....                                         | 20 |
| 5     | Effecten en toetsing aan beleid, wet- en regelgeving .....  | 21 |
| 5.1   | Inleiding.....                                              | 21 |
| 5.2   | Flora- en faunawet .....                                    | 21 |
| 5.2.1 | Flora .....                                                 | 21 |
| 5.2.2 | Zoogdieren.....                                             | 22 |
| 5.2.3 | Vogels binnen het plangebied.....                           | 22 |
| 5.2.4 | Amfibieën en reptielen en vissen .....                      | 23 |
| 5.2.5 | Ongewervelden .....                                         | 23 |
| 5.3   | Effecten en toetsing Natuurbeschermingswet .....            | 23 |
| 5.4   | Nationaal en provinciaal natuur beleid.....                 | 29 |
| 6     | Compenserende en mitigerende maatregelen .....              | 30 |
| 6.1   | Inleiding.....                                              | 30 |
| 6.2   | Mitigerende maatregelen .....                               | 30 |
| 6.2.1 | Dwingende mitigerende maatregelen .....                     | 30 |
| 6.2.2 | Mitigerende maatregelen in het kader van de zorgplicht..... | 31 |
| 6.3   | Compenserende maatregelen .....                             | 31 |
| 7     | Conclusies.....                                             | 33 |
| 7.1   | Conclusies ten aanzien van de Flora- en faunawet.....       | 33 |
| 7.2   | Conclusies ten aanzien van de Natuurbeschermingswet.....    | 34 |

|   |                  |    |
|---|------------------|----|
| 8 | Literatuur ..... | 36 |
|---|------------------|----|

Bijlage 1: Gegevens Natuurloket

Bijlage 2: Toelichting vogeltelgegevens

Bijlage 3: Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebieden Ketelmeer en Vossemeer en  
Zwartemeer

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en doelstelling

De N50 is de verbindingsweg tussen de A28 en de A50 bij Hattemerbroek en de A6 bij Emmeloord. Daarnaast dient deze weg als een belangrijke ontsluitingsweg voor met name de gemeenten Kampen en Noordoostpolder. Een groot deel van dit traject is inmiddels omgebouwd tot autoweg met ongelijkvloerse aansluitingen. Dit geldt echter nog niet voor het wegvak Ramspol-Ens. Behalve uit het oogpunt van verkeersveiligheid is de aanpassing van dit deel van de N50 noodzakelijk vanwege de slechte technische staat van de Ramspol brug. Deze brug is aan het eind van zijn technische levensduur.

Rijkswaterstaat heeft Grontmij gevraagd in het kader van het Tracébesluit (TB) N50 Ramspol-Ens voor het 2x2 tracédeel N50 Ramspol-Ens de natuurwaarden van het gebied in kaart te brengen en deze te toetsen aan de natuurwetgeving.

Deze natuurtoets kan worden gebruikt als basis voor een eventuele vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet en een eventuele ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet.

## 1.2 Werkwijze

Tijdens het natuureffectonderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

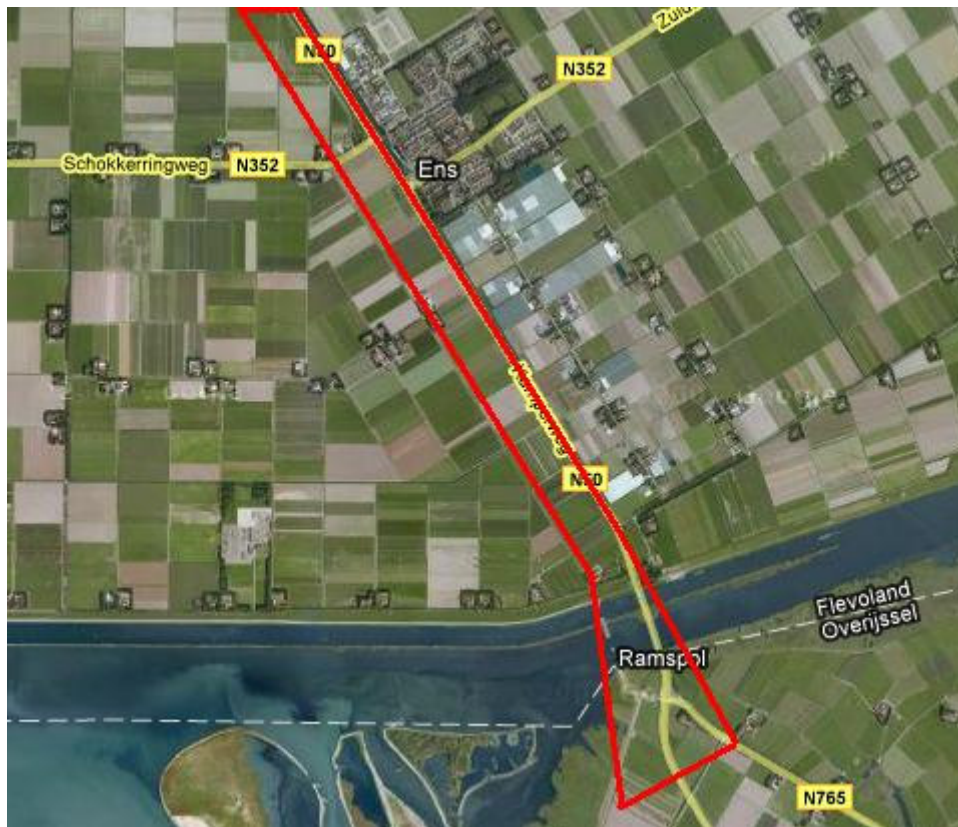
- Inventarisatie van beschikbare verspreidingsgegevens uit verschillende bronnen.
- Verschillende veldbezoeken naar het voorkomen van (geschikte habitats van) soorten.
- Beschrijving van het voorkomen van aanwezige beschermde soorten.
- Beschrijving van het voorkomen van speciale beschermingszones en hun kwalificerende en overige relevante soorten en habitats.
- Analyse van de effecten op beschermde soorten en gebieden en juridische toetsing.

## 1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving gegeven van de natuurlijke kenmerken van het plangebied. Vervolgens komt in hoofdstuk 3 de wet- en regelgeving voor natuur aan bod. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten van de inventarisatie weergegeven. Deze resultaten worden in hoofdstuk 5 onderworpen aan een effectanalyse en een toetsing aan de vigerende beleid-, wet en regelgeving. In hoofdstuk 6 worden mitigerende maatregelen aangegeven die noodzakelijk c.q. gewenst zijn. Tot slot worden in hoofdstuk 7 de belangrijkste conclusies uit het onderzoek weergegeven.

## 2 Gebiedsbeschrijving

Het onderzoeksgebied bestaat uit verschillende landschapstypes. Het deel westelijk van de huidige N50 tussen Ens en de Ramspol is een typisch noordoostpolderlandschap, dat bestaat uit akkers, tulpenvelden en verspreid gelegen weilanden. De percelen worden veelal van elkaar gescheiden door smalle en rechte watergangen en greppels. Het gebied rond de Ramspolbrug bestaat uit het open water van het Zwartemeer en het Ketelmeer die door middel van de Ramsgemaal met elkaar worden verbonden. Langs de randen van het water is een strook van riet-, wilg- en moerasbegroeiing te vinden van enkele meters breed. Het zuidelijke deel van het tracé ligt op het Kampereiland en bestaat uit bestaande infrastructuur met daartussen enkele gras- en akkerbouwlanden.



Figuur 2.1 Luchtfoto van het onderzoeksgebied (rood omlijnd), waarbinnen het geplande tracé ligt.

### **3    Beleid, wet en regelgeving voor natuur**

#### **3.1    Inleiding**

Beleid, wet- en regelgeving voor natuur worden gevormd door:

- Flora en Faunawet.
- Natuurbeschermingswet.
- Nota Ruimte/Provinciaal beleid.

De bepalingen uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn zijn vanaf 1 november 2005 volledig geïmplementeerd in de Nederlandse rechtsorde. Natuurbeschermingswetgeving in Nederland valt uiteen in een soortbeschermingsdeel en een gebiedsbeschermingsdeel. Soortenbescherming is vastgelegd in de Flora- en faunawet. Deze wet ziet toe op de bescherming van inheemse soorten planten en dieren binnen en buiten natuurgebieden.

Gebiedsbeschermende wetgeving voorziet in de bescherming van aangewezen natuurgebieden en wordt geregeld in de Natuurbeschermingswet 1998 (Nb-wet).

Het nationaal natuurbeleid is opgenomen in de Nota Ruimte en bevat aanvullend op de wetgeving het beleid ten aanzien van de Ecologische Hoofdstructuur en Rode lijstsoorten. Dit beleid is nader uitgewerkt in het provinciaal beleid.

#### **3.2    Soortenbescherming: Flora- en faunawet**

De Flora- en faunawet voorziet sinds 1 april 2004 in bescherming van inheemse soorten planten en dieren. Naast bepalingen voor specifiek aangewezen soorten, geldt krachtens art. 2 van de Flora- en faunawet de algemene zorgplicht voor álle in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. Via deze wet wordt een ieder mede verantwoordelijk voor de zorg en bescherming van flora en fauna.

Voor de bij wet aangewezen soorten moeten activiteiten, ruimtelijke ingrepen en ruimtelijk gebruik worden getoetst aan de verbodsbepalingen uit de wet.

Beschermde planten mogen niet worden geplukt of beschadigd (art. 8), beschermde dieren mogen niet worden gedood, verwond, gevangen, of verontrust (art. 9 en 10) en voortplantings- en vaste rust- of verblijfplaatsen mogen niet worden beschadigd of verstoord (art. 11). Bovendien is het niet toegestaan beschermde soorten planten en dieren te vervoeren, of onder zich te hebben (art. 13). Wanneer als gevolg van activiteiten de effecten op beschermde soorten zodanig zijn dat daarmee deze bepalingen overtreden worden, dan dient daarvoor in bepaalde gevallen een ontheffing aangevraagd te worden.

De Flora- en faunawet maakt een verdeling van de te beschermen soorten in drie verschillende beschermingsregimes.

Voor algemeen beschermde soorten (ook wel tabel 1-soorten genoemd) geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet bij activiteiten die te maken hebben met ruimtelijke ontwikkelingen, bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik, mits de gunstige staat van instandhouding van de soorten niet in gevaar komt. Bij andere activiteiten moet wel een ontheffing worden aangevraagd. Wel geldt ten aanzien van deze soorten de algemene zorgplicht. Er zal altijd gezocht moeten worden naar manieren om de negatieve effecten te minimaliseren.

Voor de iets zwaarder beschermde soorten (de tabel 2-soorten) geldt voor activiteiten die zijn te kwalificeren als ruimtelijke ontwikkeling, bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik een vrijstelling, mits er gewerkt wordt volgens een door de minister van LNV goedgekeurde gedragscode.

Een gedragscode biedt organisaties de mogelijkheid om bepaalde beheersmaatregelen uit te voeren zonder telkens daarvoor een (afzonderlijke) ontheffing te moeten aanvragen. In dat geval geldt een vrijstelling van de ontheffingsplicht. Het toetsingscriterium voor ontheffingverlening van tabel 2-soorten is het criterium van de gunstige staat van instandhouding van de soort. Die mag niet in het geding komen.

De derde categorie zijn de strikt beschermde soorten (tabel 3-soorten). Ten aanzien van deze beschermde soorten geldt dat indien geen gebruik wordt gemaakt van een gedragscode altijd een ontheffing van de verbodsbepalingen moet worden aangevraagd. Voor bestendig beheer en gebruik behoeft indien gebruik wordt gemaakt van een gedragscode geen ontheffing te worden aangevraagd. De ontheffing wordt alleen verleend indien uit onderzoek blijkt dat er een bij wet genoemde dwingende reden aan het plan ten grondslag ligt, er geen andere bevredigende oplossing bestaat en de gunstige staat van instandhouding van de soort niet in gevaar komt. Vogels ten slotte vormen een aparte categorie. Voor vogels zijn er nauwelijks ontheffingsgronden. Vogels worden vooral negatief geraakt in hun broedperiode, daarom geldt in ieder geval dat in de buurt waar vogels broeden geen werkzaamheden mogen plaatsvinden in het broedseizoen (globaal van half maart tot begin augustus). Ontheffingen zijn beperkt mogelijk voor aantasting van vaste verblijfplaatsen, indien er sprake is van dwingende redenen en wordt voorzien in compenserende maatregelen.

### 3.3 Natuurbeschermingswet 1998

#### 3.3.1 Inleiding

Sinds 1 februari 2009 is de nieuwe Natuurbeschermingswet 1998 in werking getreden. De nieuwe natuurbeschermingswet vormt het wettelijke kader voor de speciale beschermingszones van Natura 2000 (de Europese Vogel- en Habitatrichtlijngebieden) en de beschermde (staats)natuurmonumenten.

Vanuit de Nb-wet geldt dat er zonder vergunning dan wel toestemming (van Gedeputeerde Staten) géén activiteiten, projecten en/of plannen in een aangewezen natuurgebied mogen plaatsvinden die een verstorend effect *kunnen hebben* op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen of de natuurlijke kenmerken van het betreffende gebied kunnen aantasten.

De bepalingen uit de Nb-wet hebben externe werking, wat betekent dat ook activiteiten buiten de grenzen van het aangewezen gebied die mogelijk negatieve effecten hebben op de natuurlijke kenmerken binnen het gebied vallen onder het beschermingsregime van de Nb-wet en moeten worden getoetst op eventuele negatieve effecten.

Ter hoogte van de Ramspolbrug doorkruist de N50 aan de ene zijde het Vogel- en Habitatrichtlijngebied Zwartemeer en aan de andere zijde het Vogelrichtlijngebied Ketelmeer en Vossemeer. Een aantasting met negatieve effecten voor deze Natura 2000 gebieden dient door middel van een habitattoets te worden onderzocht. Een habitattoets is het wettelijke instrument dat de Natuurbeschermingswet voorschrijft in gevallen waarin sprake zou kunnen zijn van de aantasting van een Natura 2000 gebied met negatieve gevolgen voor de natuurwaarden van het gebied.

#### 3.3.2 Beschermingsformules

De toetsing conform de Natuurbeschermingswet 1998 betreft de significantie van de effecten op de kwalificerende soorten en habitats in het kader van de gunstige staat van instandhouding, al dan niet in combinatie met andere plannen en projecten.

De significantie van effecten wordt getoetst aan de instandhoudingsdoelstellingen, zoals die zijn weergegeven in het concept aanwijzingsbesluit (zie de website van het Ministerie van LNV). De instandhoudingsdoelstellingen zijn weergegeven in bijlage 3 (conform stand van zaken februari 2009).

Naast de toetsing van effecten op kwalificerende soorten dient ook rekening gehouden te worden met de staat van instandhouding van de overige voor de Natura 2000 gebieden relevante, maar niet kwalificerende, soorten.

In kader 1 is weergegeven wat wordt verstaan onder *gunstige staat van instandhouding* conform de Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998 (LNV, oktober 2005).

De 'staat van instandhouding' van een natuurlijke habitat wordt als 'gunstig' beschouwd wanneer:

- het natuurlijke verspreidingsgebied van de habitat en de oppervlakte van dat habitat binnen dat gebied stabiel zijn of toenemen, en
- de voor behoud op lange termijn nodige specifieke structuur en functies bestaan en in de afzienbare toekomst vermoedelijk zullen blijven bestaan, en
- de staat van instandhouding van de voor die habitat typische soorten gunstig is.

De 'staat van instandhouding' voor een soort wordt als 'gunstig' beschouwd wanneer:

- uit populatiedynamische gegevens blijkt dat de betrokken soort nog steeds een levensvatbare component is van de natuurlijke habitat waarin hij voorkomt, en dat vermoedelijk op lange termijn zal blijven;
- het natuurlijke verspreidingsgebied van die soort niet kleiner wordt of binnen afzienbare tijd lijkt te zullen worden;
- er een voldoende grote habitat bestaat en waarschijnlijk zal blijven bestaan om de populaties van die soort op lange termijn in stand te houden.

Kader 1. Tekst en uitleg over het begrip "gunstige staat van instandhouding" uit Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998, LNV, oktober 2005

Over het begrip 'significantie' is de wetgever minder duidelijk (zie kader 2).

Wat als een „significant” gevolg moet worden aangemerkt, is geen kwestie van willekeur. Ten eerste wordt de term in de richtlijn als een objectief begrip gehanteerd (d.w.z. dat de term niet op zodanige wijze wordt gekwalificeerd dat hij op een arbitraire wijze kan worden geïnterpreteerd. Ten tweede is een consequente interpretatie van „significant” noodzakelijk om te garanderen dat „Natura 2000” als een coherent netwerk functioneert.

Aan het begrip „significant” moet een objectieve inhoud worden gegeven. Tegelijk moet de significantie van effecten worden vastgesteld in het licht van de specifieke bijzonderheden en milieukeurmerken van het beschermde gebied waarop een plan of project betrekking heeft, waarbij met name rekening moet worden gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen voor het gebied.

Kader 2. Tekst en uitleg over het begrip "significantie" uit het document Beheer van Natura 2000-gebieden. De bepalingen van artikel 6 van de Habitatrichtlijn (EG, 2000).

Het bovenstaande impliceert dat aan het begrip *significantie* door de toetsers op projectniveau invulling moet worden gegeven.

Voor de beoordeling van de significantie van effecten wordt in de voorliggende toets geen vooraf gedefinieerd beoordelingsstelsel gehanteerd, aangezien de significantie in belangrijke mate soort- en locatieafhankelijk is en een feitelijke wetenschappelijke basis voor het bepalen van strikte significantiegrenzen ontbreekt. De significantie wordt beoordeeld op basis van expert-judgement aan de hand vooraf bepaalde kwantitatieve en kwalitatieve beoordelingscriteria.

De effecten worden beoordeeld aan de hand van een combinatie van de volgende criteria:

- effectgevoeligheid;
- areaal/aantalsverlies (absoluut en relatief);
- kwaliteitverlies;
- duur van het effect;
- huidige staat van instandhouding;
- herstelmogelijkheden/uitwijkmogelijkheden.

Een belangrijke referentie voor de kwantitatieve beoordeling vormt het 1%-criterium, dat wordt gehanteerd voor de aanwijzing van Wetlands en voor Vogelrichtlijngebieden. De combinatie van deze kwantitatieve referentie met de kwalitatieve beoordelingscriteria leidt tot de uiteindelijke significantiebeoordeling. Zo is het mogelijk dat er bij een verstoring van minder dan 1% van de populatie in het Natura 2000 gebied toch een significant effect kan optreden indien de betreffende soort een negatieve populatietrend kent en er geen uitwijkmogelijkheden zijn.

Bij het bepalen of de activiteit (significante) gevolgen kan hebben, moet ook rekening worden gehouden met de zogenaamde *cumulatieve effecten*. Hiervan is sprake als naast het project of andere handeling in of rondom een Natura 2000-gebied andere projecten, handelingen en plannen plaatsvinden die in combinatie mogelijk schadelijk zijn voor de instandhoudingsdoelstellingen. Onderscheid dient gemaakt te worden naar de verschillende stadia van projecten, handelingen of plannen, waarmee ook tijdens de beoordeling op verschillende wijze rekening dient te worden gehouden (Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998, LNV, oktober 2005, zie kader 3).

- *Voltooide plannen en projecten: hoewel reeds voltooide plannen en projecten niet direct hoeven te worden meegenomen, zijn er gevallen voorstelbaar waarbij dat wel moet, met name indien zij blijvende gevolgen voor het gebied hebben en er aanwijzingen bestaan voor een patroon van geleidelijke teloorgang van de natuurlijke kenmerken van het beschermde gebied.*
- *Goedgekeurde maar nog niet voltooide plannen en projecten: als deze zijn goedgekeurd, maar nog niet voltooid moeten deze volledig in de beoordeling worden meegenomen.*
- *Vorbereidingshandelingen: in principe behoren ook voorbereidingshandelingen voor een plan of project in de beoordeling te worden meegenomen. Hiervan kan worden afgeweken indien er alleen nog maar sprake is van voorbereidingshandelingen, waarbij de realisatie van het betrokken plan of project een toekomstige onzekere gebeurtenis is. Daarvan is bijvoorbeeld sprake als in een plan de mogelijkheid tot de ontwikkeling van de activiteit wordt geboden, maar dat nog niet de zekerheid bestaat dat op de vastgestelde locatie daadwerkelijk het project wordt gerealiseerd en er nog een toetsmoment volgt waarop de activiteit (inclusief cumulatie) wordt beoordeeld.*

*Kader 3. Plannen waarmee rekening moet worden gehouden bij de cumulatieve effecten conform de Algemene Handreiking Natuurbeschermingswet 1998, LNV, oktober 2005*

### 3.3.3 Beschermde soorten en habitats

#### **Zwartemeer**

Het 2200 hectare grote Zwartemeer is als speciale beschermingszone aangewezen / aangemeld op grond van zowel de Vogel- als de Habitatrichtlijn. Het Zwartemeer is ontstaan bij de inpoldering van de Noordoostpolder en bestaat grotendeels uit open water met langs de oevers en rond het Vogeleiland plaatselijk brede rietkragen. Het Zwartemeer kan gekenmerkt worden als uiterst ondiep. Buiten de vaargeul is het gebied nergens dieper dan 1-2 meter.



**Figuur 3.1** Begrenzing van Natura 2000 gebied Zwartemeer.

Het Zwartemeer is als Habitatrichtlijngebied aangemeld voor de volgende habitattypen en soorten:

- Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition.
- Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones.
- Laaggelegen schraal hooiland
- Rivierprik
- Bittervoorn
- Kleine modderkruiper

- Rivierdonderpad
- Meervleermuis

Het Zwartemeer is als Vogelrichtlijngebied aangewezen voor de volgende vogelsoorten, waarbij de kwalificerende soorten zijn aangegeven met een \*:

- Fuut
- Aalscholver
- Roerdomp (broedvogel)
- Purperreiger (broedvogel)
- Lepelaar
- Kleine zwaan
- Kolgans\*
- Grauwe gans\*
- Smient
- Krakeend
- Tafeleend\*
- Wintertaling
- Pijlstaart
- Slobeend
- Kuifeend
- Porseleinhoen (broedvogel)
- Meerkoe
- Zwarte stern\*
- Snor (broedvogel)
- Rietzanger (broedvogel)
- Grote karekiet (broedvogel)

Uit het aanwijzingsbesluit blijkt dat in ornithologisch opzicht het Zwartemeer grote betekenis heeft als broedgebied voor water-, moeras- en weidevogels. Het gebied is tevens van belang als rust-, rui- en foerageergebied. In het aanwijzingsbesluit van 1995 wordt voor de vogelkundige waarden van deze speciale beschermingszone verwezen naar de toelichting bij de aanmelding van het gebied als Wetland. Mede dankzij de beschutte ligging, de aanwezigheid van rust en de aanwezigheid van bij oostenwind droogvallende slikplaten vervult het Zwartemeer een belangrijke functie als rust-, rui- en foerageergebied voor diverse soorten watervogels en steltlopers waaronder de aalscholver, lepelaar, kleine zwaan, kolgans, grauwe gans, rietgans, brandgans, bergeend, smient, wintertaling, wilde eend, pijlstaart, slobeend, kievit, kempfaan, watersnip, grutto, tureluur en zwarte stern. De rietmoerassen herbergen vele soorten broedvogels onder andere roerdomp, purperreiger, zomertaling, bruine kiekendief, ijsvogel, porseleinhoen, blauwborst, rietzanger, grote karekiet, grasmus en baardmannetje. In de trektijd vervullen de rietmoerassen een belangrijke functie als rust- en overnachtingsplaats voor bruine kiekendief en blauwe kiekendief, boerenzwaluw en diverse zangvogelsoorten. De buitendijkse gronden in het oosten van het gebied zijn van belang als foerageergebied voor grauwe gans en kolgans. Tevens bieden deze vochtige graslanden broedgelegenheid aan weidevogels waaronder enkele kritische soorten als grutto, tureluur, zomertaling en slobeend. Op het Vogeleiland broeden in de doorgeschoten hakgriendbossen een groot aantal vogelsoorten waaronder roofvogels en uilen en een kolonie blauwe reigers.

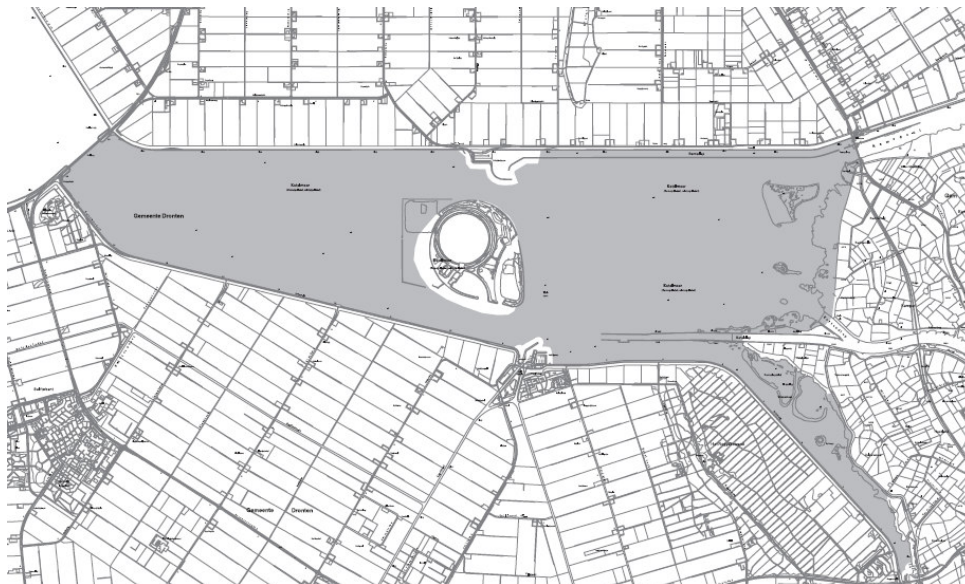
In de periode 1993-97 herbergde het Zwartemeer drempeloverschrijdende aantallen van kolgans, grauwe gans en tafeleend. Bovendien behoorde het gebied in deze periode tot één van de vijf belangrijkste overwinterings- en/of rustgebieden voor de zwarte stern (soort van bijlage I).

Het gebied is wegens voorkomen van behoorlijke aantallen (peilperiode 1993-97) verder van betekenis voor de volgende soorten van bijlage I: roerdomp, purperreiger en porseleinhoen (broedvogel); lepelaar en kleine zwaan (niet-broedvogels). Andere trekkende soorten waarvoor het gebied van betekenis is wegens het voorkomen van behoorlijke aantallen (peilperiode 1993-97, tenzij anders vermeld): snor, rietzanger (1998-2002) en grote karekiet (broedvogels); fuut, aalscholver, smient, krakeend, wintertaling, pijlstaart, slobeend en meerkoe.

Roerdomp, porseleinhoen, grote karekiet, snor en rietzanger broeden verspreid in de rietlanden langs het oude land. Vooral roerdomp en grote karekiet zijn aangewezen op plekken met over-jarig riet en waterriet. De purperreiger nestelt in een kolonie in de rietlanden in het oosten van het gebied en foerageert zowel langs het Zwartemeer als in slotenrijke graslanden in de wijde omgeving: met name Polder Mastenbroek, Scherenwelle (Natura 2000 gebied IJssel), Jutjesriet en mogelijk ook in Natura 2000 gebied De Wieden (Barsbeker Binnenpolder). De diverse soorten zwemeenden, kleine zwaan en meerkoet die in het gebied pleisteren, prefereren de ondiepe waterzone langs het oude land. Visetende vogels als fuut, aalscholver en zwarte stern maken gebruik van het gehele open water. Zwanen en ganzen die foerageren in omringende polders, gebruiken het meer als slaapplek. In de nazomer is het Vogeleiland één van de belangrijkste pleisterplaatsen voor lepelaars in ons land.

#### *Vogelrichtlijngebied Ketelmeer en Vossemeer*

Het samen 3846 hectare grote Ketelmeer en Vossemeer zijn aangewezen als Vogelrichtlijngebied. Het Ketelmeer is ontstaan door de aanleg van de polderdijken van de Noordoostpolder en Oostelijk Flevoland en bestaat voor het grootste deel uit open, deels ondiep water. Ook het Vossemeer bestaat voor een groot deel uit open, ondiep water met daarin een groot eiland genaamd de Zwaan. De ondiepten in het oostelijke deel van het gebied vallen bij laagwater gedeeltelijk droog. Het Ketelmeer heeft in vergelijking met andere Randmeren een klein oppervlak aan riet- en moerasoeveren. Langs de kust van Overijssel is een rietmoeras aanwezig. In het Vossemeer is door natuurbouw de gevarieerdheid van de oeverzone versterkt.



*Figuur 3.2 Begrenzing van de Natura 2000 gebieden Ketelmeer en Vossemeer.*

Ketelmeer en Vossemeer zijn als Vogelrichtlijngebied aangewezen voor de volgende vogelsoorten, waarbij de kwalificerende soorten zijn aangegeven met een \*:

- Fuut
- Aalscholver\*
- Roerdomp (broedvogel)
- Lepelaar
- Kleine zwaan\*
- Kolgans
- Grauwe gans
- Krakeend
- Wintertaling
- Pijlstaart
- Tafeleend
- Kuifeend\*
- Nonnetje

- Grote zaagbek
- Porseleinhoen (broedvogel)
- Meerkoet
- Grutto
- Reuzenstern\*
- Grote karekiet (broedvogel)

Het Ketelmeer en Vossemeer kwalificeren zich als speciale beschermingszone onder de Vogelrichtlijn vanwege het voorkomen van drempeloverschrijdende aantallen van aalscholver, kleine zwaan en kuifeend die het gebied benutten als overwinteringsgebied en/ of rustplaats. Het gebied kwalificeert tevens omdat het behoort tot één van de vijf belangrijkste gebieden voor reuzenstern in Nederland.

Daarnaast is het aangewezen gebied ook van betekenis voor een aantal andere vogelsoorten die er in behoorlijke aantallen voorkomen. Andere soorten van bijlage I waarvoor het gebied van betekenis is, zijn (broedvogels): roerdomp, porseleinhoen; (niet-broedvogels): lepelaar en nonnetje. Andere vogelsoorten waarvoor het gebied van betekenis is als overwinteringsgebied en/ of rustplaats: fuut, kolgans, grauwe gans, krakeend, wintertaling, pijlstaart, tafeleend, grote zaagbek, meerkoet en grutto. De ondiepe oeverzones aan de oostgrens van het gebied zijn van belang als broedgebied voor de grote karekiet. De biotopen van deze zogenaamde begrenzingssoorten hebben mede de begrenzing van het gebied bepaald.

Tafeleend, kuifeend en meerkoet benutten het open water van het gebied als rustplaats en in mindere mate als voedselgebied (driehoeksmossels, vooral in het westelijk deel van het Ketelmeer). De verspreiding van deze soorten overdag wordt sterk bepaald door windrichting en windkracht: bij windiger omstandigheden worden de meest beschutte plekken langs de oevers opgezocht (meest gebruikte delen: Keteldiep-Schokkerhaven, Ketelhaven-Ketelbrug). Kleine zwanen, die foerageren op ondergedoken waterplanten, pleisteren vooral op het Vossemeer. Grauwe gans, krakeend, wintertaling, pijlstaart, grutto en lepelaar worden vooral aangetroffen in de ondiepe oeverzones en (tijdelijk) droogvallende slib- en zandplaten langs de oostoever van het gebied. De overige genoemde watervogels benutten het open water en de ondiepten als overwinteringsgebied en/ of rustplaats. Het voedsel van deze watervogels bestaat uit vis, bodemdieren (oeverzones) en waterplanten (monding IJssel, Vossemeer). Visetende watervogels (fuut, aalscholver, nonnetje, grote zaagbek) komen door de aard van hun voedsel verspreid over het gehele watergebied voor; de grote zaagbek voornamelijk in het westelijk deel van het Ketelmeer. Aalscholvers die in het gebied foerageren, hebben slaapplekken in hoogspanningmasten bij de Ketelbrug, en in Natura 2000 gebied Zwartemeer. De kolgans heeft soms een slaapplek in het oostelijk deel van het Ketelmeer; bij vorst vinden er ook geregeld drinkvluchten plaats naar wakken in Ketelmeer en Vossemeer (o.a. vanaf het Kampereiland). Reuzensternen pleisteren in de nazomer vooral rond de monding van de IJssel en op droogvallende platen in het Vossemeer. De vogeldichtheden liggen op het Ketelmeer en het Vossemeer in dezelfde orde van grootte. Grote karekiet, roerdomp en porseleinhoen zijn broedvogels van de rietkragen langs de oevers aan de oostzijde van Ketelmeer en Vossemeer.

#### *Beschermd natuurmonument Zwartemeer*

Het Zwartemeer is naast speciale beschermingszone in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn tevens aangewezen als beschermd natuurmonument onder de Natuurbeschermingswet 1998. De grens van het beschermd natuurmonument Zwartemeer loopt vanuit oostelijke richting tot aan de huidige Ramspolbrug.

Naast de kwalificerende waarden voor de Natura 2000 gebieden in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn, zijn landschappelijke waarden opgenomen in het aanwijzingsbesluit voor het beschermd Natuurmonument Zwartemeer. Het landschap wordt gekenmerkt door een enorm weids karakter, waarbij de factor rust in belangrijke mate bijdraagt aan de beleving van ruimte en natuurschoon.

Daarnaast dient rekening te worden gehouden met de hydrologische gesteldheid en de opbouw van het bodemprofiel van het beschermd Natuurmonument.

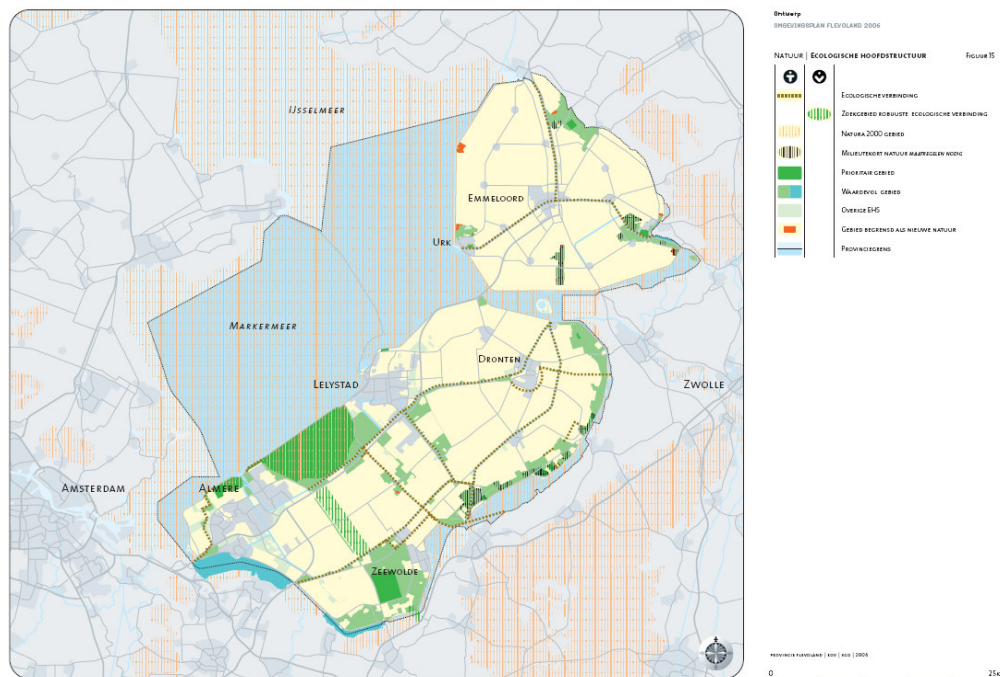
### 3.4 Nationaal en provinciaal natuurbeleid

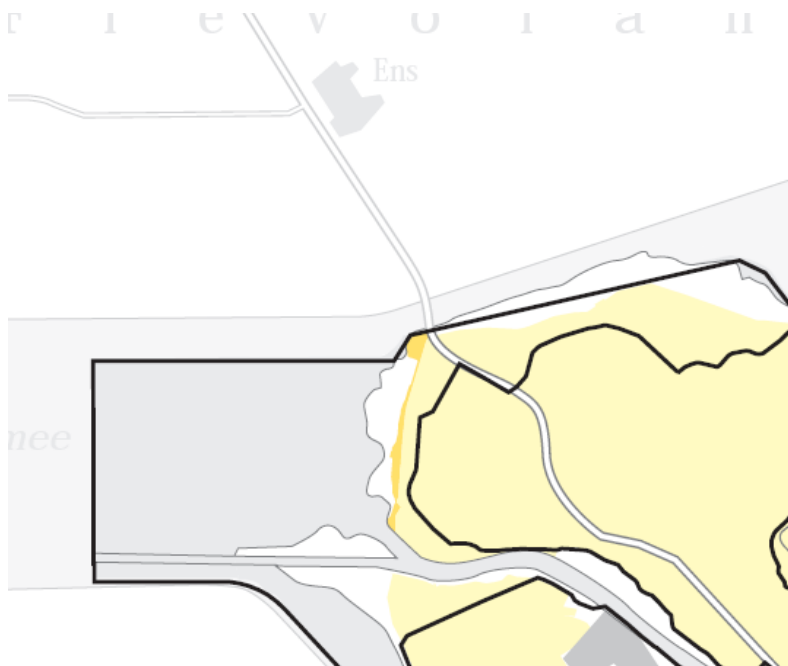
#### 3.4.1 Ecologische Hoofdstructuur

In de Wet ruimtelijke ordening (Wro) is het ruimtelijk beleid op rijks-, provinciaal, en gemeentelijk niveau vastgesteld, waarin onder andere de bescherming van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is verankerd. De EHS werd officieel geïntroduceerd in het Natuurbeleidsplan en is daarna opgenomen in het Structuurschema Groene Ruimte (SGR). Het Structuurschema is inmiddels vervangen door de Nota Ruimte.

Bij geplande ingrepen die binnen de (P)EHS vallen moet het belang van de natuurbescherming worden afgewogen tegen andere belangen, indien de voorgenomen ingreep negatief uitwerkt op de aanwezige waarden. De kern van de afweging vormt het 'nee, tenzij' principe. Dit wil zeggen dat schadelijke ingrepen niet zijn toegestaan, tenzij er andere belangen zijn die de ingreep rechtvaardigen. In dat geval zijn compenserende maatregelen voorgeschreven.

Net ten zuiden van de Ramspolbrug valt het tracé van de N50 binnen de grens van de PEHS van de provincie Overijssel (zie figuur 3.4). De aanlanding van de nieuwe brug zal dus binnen deze PEHS zijn. Aan de noordzijde van Ramspolbrug valt het tracé niet binnen de grenzen van de (P)EHS (zie figuur 3.3, begrenzing (P)EHS van de provincie Flevoland).

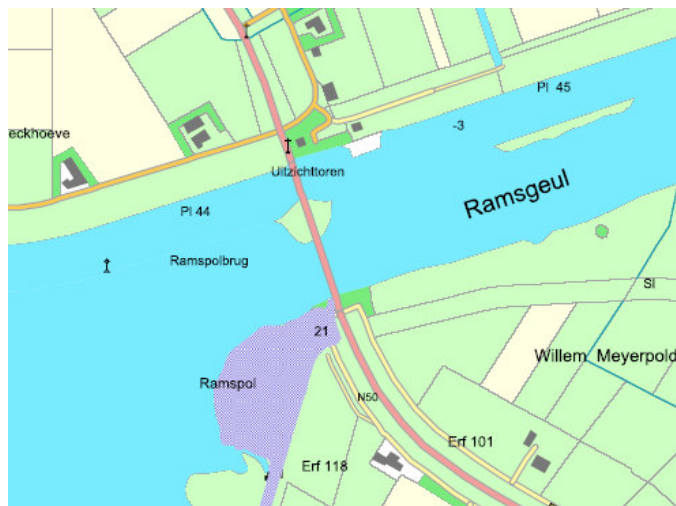




Figuur 3.4 Begrenzing (P)EHS Overijssel.

Daarnaast zijn de wateren van het Zwartemeer en het Ketelmeer aangewezen als onderdeel van de EHS met als kwalificatie 'grote open wateren'. Door de werkzaamheden zullen de natuurlijke kenmerken van het deel van de EHS rond het Zwartemeer en het Ketelmeer niet worden aangetast.

Het deel ten zuidwesten van de Ramspolbrug (zie figuur 3.5) is aangewezen als beheersgebied voor botanisch/graslandbeheer. In dit gebied wordt een meer op natuur gericht beheer (bijvoorbeeld niet bemesten en later maaien) toegepast. Het grootste deel van het nieuwe traject binnen dit beheersgebied valt samen met de huidige weg die vanaf de Balgstuw in zuidelijke richting loopt. Pas buiten het beheersgebied buigt het nieuwe tracé daarvan af in de richting van het huidige N50 traject.



Figuur 3.5 Ligging van beheersgebied (paars gearceerd).

#### 3.4.2 Rode lijst

Op grond van het Besluit houdende vaststelling van Rode lijsten flora en fauna (minister van LNV, 2004) zijn de verdwenen, ernstig bedreigde, bedreigde, kwetsbare en gevoelige dier- en plantensoorten opgenomen in een nationale Rode lijst. Aan deze soorten moet volgens het besluit bijzondere aandacht worden besteed voor wat betreft de instandhouding. De Rode lijst geeft de soorten van de lijst dus geen afzonderlijke juridische beschermingsstatus, maar geeft wel aan dat er in het (soorten)beleid rekening gehouden moet worden met de instandhouding van de betreffende soorten. Wanneer er beleid ten aanzien van bepaalde Rode lijstsoorten is vastgesteld, dan dient dit beleid als afwegingskader in de besluitvorming rond plannen die in gaan tegen dit beleid.

## **4 Beschermde soorten in het plangebied**

### **4.1 Inleiding**

De inventarisatie van beschermde soorten in het plangebied heeft plaatsgevonden op basis van literatuur, verspreidingsgegevens en veldonderzoek in het gebied. De verspreidingsgegevens van de soortgroepen zijn afkomstig van het Natuurloket. Verspreidingsgegevens van soorten zijn afkomstig van het Groenloket van de provincie Flevoland, uit verschillende verspreidingsatlassen en uit verspreidingsgegevens uit o.a. de Omgevingsanalyse N50 Ramspol-Ens (Bureau Waardenburg, 2003).

Voor vogelgegevens van de aanliggende Natura 2000 gebieden Ketelmeer, Vossemeer en Zwartemeer zijn de meest recente beschikbare vogeltelgegevens opgevraagd bij SOVON. Daarnaast heeft op 5 en 22 mei 2006 een veldbezoek door een ecooloog van Grontmij plaatsgevonden. Tijdens het veldbezoek zijn (verouderde) verspreidingsgegevens in het veld geverifieerd aan de hand van al dan niet aanwezig geschikt biotoop voor de betreffende soorten. Verder is het plangebied op 8 en 19 juni 2006 door een vleermuisdeskundige van Grontmij onderzocht op het voorkomen van vleermuizen. Met behulp van een batdetector (Pettersson D240x) – een apparaat dat de ultrasone geluiden die vleermuizen uitstoten omzet naar voor mensen hoorbare tonen – is gekeken naar de aanwezigheid van vaste rust- of verblijfplaatsen, foerageergebieden en vliegroutes van vleermuizen binnen het plangebied. Uit de verspreidingsgegevens in combinatie met het veldonderzoek, is een goed beeld ontstaan van de aanwezige natuurwaarden en met name de beschermde soorten in en rond het plangebied.

### **4.2 Flora**

De kilometerhokken waarin het plangebied ligt zijn volgens het Natuurloket goed onderzocht op het voorkomen van vaatplanten. Er wordt melding gemaakt van twee algemeen beschermde soorten. Dit zijn de zwanebloem en de dotterbloem, die beide voorkomen langs de randen van watergangen. De dotterbloem komt relatief veel voor langs de randen van het Ketelmeer en het Zwartemeer.

Uit de Omgevingsanalyse N50 Ramspol-Ens blijkt dat langs het huidige tracé van de N50 de Rode lijstsoort rode ogentroost voorkomt ter hoogte van Ens. De rode ogentroost komt met name voor in wegbermen met overgangen van klei naar zand. Daarnaast is op de steenglooingen in de omgeving van de Ramspolbrug en op de strekdam in het Ketelmeer de Rode lijstsoort peperkers aangetroffen.

Verder zijn volgens de Omgevingsanalyse geen andere beschermde of zeldzame plantensoorten aanwezig of te verwachten in het plangebied. Ook in het door Rijkswaterstaat opgezette bermflorameetnet langs een aantal punten van het traject Ramspol-Ens zijn geen beschermde, zeldzame of Rode lijstsoorten langs het tracé aangetroffen. Het overgrote deel van het plangebied bestaat uit akker- en tuinbouwgebied, wat voor zeldzame en beschermde plantensoorten niet bijzonder geschikt is.

### **4.3 Zoogdieren**

Uit verspreidingsgegevens over zoogdieren blijkt dat in het onderzoeksgebied, behalve vleermuizen, geen strikt beschermde soorten voorkomen. Tijdens een onderzoek van de VZZ naar het mogelijke voorkomen van de waterspitsmuis en de noordse woelmuis in Flevoland<sup>1</sup> zijn beide soorten niet aangetroffen in de provincie. Er zijn geen aanwijzingen dat de noordse woelmuis in Flevoland voorkomt. Hoewel de waterspitsmuis tijdens het onderzoek niet is aangetroffen en er wordt geconcludeerd dat de soort niet of hooguit incidenteel in Flevoland voorkomt, is

<sup>1</sup> Onderzoek naar de geschiktheid van de provincie Flevoland als leefgebied voor waterspitsmuis en noordse woelmuis. Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, september 2004.

het niet uit te sluiten dat deze soort voorkomt in de waterrijke gebieden in de provincie. In het onderzoeksgebied zijn echter geen geschikte voedselrijke en begroeide watergangen aangetroffen waarin de waterspitsmuis kan voorkomen.

Uit de zoogdierenatlas komt naar voren dat in de kilometerhokken waarin het onderzoeksgebied ligt, de algemeen beschermde soorten vos, ree, haas, konijn, mol, dwergmuis, aardmuis, veldmuis, gewone bosspitsmuis, bunzing, wezel, hermelijn en woelrat kunnen voorkomen.

In het plangebied zijn geen oude bomen of gebouwen aanwezig die kunnen dienen als vaste rust- of verblijfplaats voor vleermuizen. De boerderijen die mogelijk verdwijnen bevatten geen geschikte invliegopeningen of spouwmuren. Dit maakt het plangebied ongeschikt voor kolonies van vleermuizen. Wel komen in de omgeving volgens het Natuurloket en de zoogdierenatlas ruige dwergvleermuis, gewone dwergvleermuis, laatvlieger en meervleermuis voor. Voor al deze vleermuissoorten geldt dat het plangebied geen grote waarde heeft als foerageergebied vanwege het open karakter van het gebied. De vleermuizen zijn met name aangetroffen in en langs de randen van het stedelijk gebied van Ens en langs de bomenrijen langs de Ramsweg, Schokkeringweg, Kamperzandweg en Zwartemeerweg.

Meervleermuizen maken gebruik van de Ramsgeul om van het Zwartemeer naar het Ketelmeer en andersom te vliegen. Daarbij vliegen ze laag over het water, onder de huidige Ramspolbrug door. Boven andere watergangen in het plangebied, zoals de Schokkertocht, zijn tijdens het gerichte vleermuisonderzoek geen foeragerende en/of migrerende meervleermuizen aangetroffen. Deze watergangen zijn ook niet bijzonder geschikt voor meervleermuizen, aangezien ze een beperkte breedte hebben en veelal niet aansluiten op andere geschikte watergangen. Ook de aanwezigheid van lage duikers maakt watergangen op bepaalde plaatsen ongeschikt voor meervleermuizen.

#### 4.4 Vogels

Uit de verspreidingsgegevens van het groenloket van de provincie Flevoland en uit de Omgevingsanalyse blijkt dat in het polderlandschap ten westen van de huidige N50 tussen Ramspolbrug en Ens geen zeldzame vogels voorkomen. Het landschap bestaat ook voornamelijk uit akkerbouwland en tulpenvelden, met daartussen slechts een klein aantal graslanden. Dit maakt het gebied niet bijzonder geschikt voor (broed)vogels. Tijdens het veldbezoek zijn de volgende (broed)vogelsoorten in het plangebied aangetroffen:

##### Broedvogels in het plangebied

Scholekster  
Kievit  
Graspieper  
Witte kwikstaart

##### Niet-broedvogels rond het plangebied

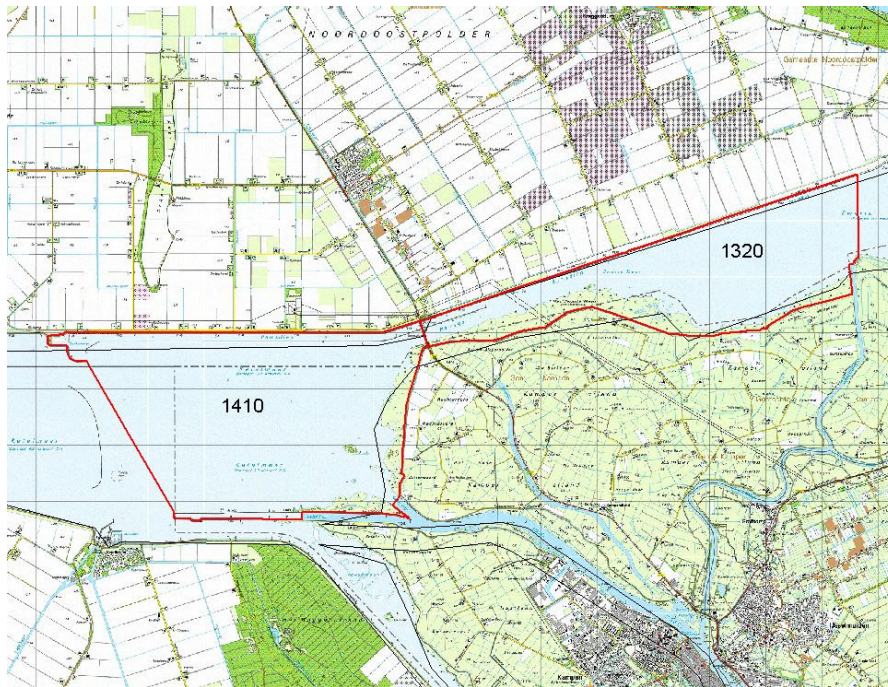
Wilde eend  
Buizerd  
Torenvalk  
Fazant  
Houtduif  
Spreeuw  
Zwarte kraai  
Boerenwaluw  
Zwarte roodstaart  
Blauwe reiger

De aangetroffen soorten broedvogels gebruiken de akkerbouw- en graslanden ten westen van het huidige tracé als broedgebied. Scholekster en Kievit zijn aangetroffen rond de plek waar het nieuwe tracé is gepland, zowel op het Kampereiland als in de Noordoostpolder. Daarnaast kunnen in de groenstructuren langs de Ramsweg en Schokkeringweg algemene zangvogelsoorten als vink, ringmus, koolmees, merel, zanglijster, houtduif en winterkoning broeden.

Van de niet-broedvogels die in en rond het plangebied zijn aangetroffen gebruiken met name de wilde eend en de blauwe reiger de kleine watergangen als foerageergebied. De overige soorten niet-broedvogels werden aangetroffen op de akkers en de bloemenvelden en in de groenstructuren langs de wegen.

Ter hoogte van de Ramspolbrug komen de Natura 2000 gebieden Zwartemeer en Ketelmeer samen door de Ramsgeul en het Ramsdiep. De gegevens over vogels uit beide Natura 2000 gebieden zijn opgevraagd bij SOVON. Van de twee watervogelgebieden RM1410 en

RM1320 (zie figuur 4.1) zijn watervogelgegevens beschikbaar. Deze twee telgebieden worden door de provincie Flevoland maandelijks jaarrond geteld.



Figuur 4.1 De ligging van de watervogeltelgebieden

In beide telgebieden zijn alle kwalificerende en overige relevante watervogelsoorten voor beide Natura 2000 gebieden waargenomen. Volgens de tellers is het echter moeilijk aan te geven waar de watervogels zich precies bevinden, aangezien de dieren nooit op een vaste plek zitten maar verspreid over de telgebieden. De kolgans, grauwe gans en tafeleend worden in de winterperiode verspreid aangetroffen over de geul op het Zwartemeer. Van de zwarte stern zijn maximaal 300 exemplaren waargenomen. Deze foerageren echter verspreid over het gehele Zwartemeer en vliegen heen en weer naar het Ketelmeer. Ook de fuut, aalscholver, kleine zwaan, smient, krakeend, wintertaling, kuifeend en meerkoet worden met name verspreid aangetroffen over de geulen op het Zwartemeer en Ketelmeer. Geen van deze soorten is specifiek gebonden aan de Ramsgeul rondom de Ramspolbrug. De maand- en seizoensgemiddelden van deze soorten worden per telgebied in Bijlage 2 weergegeven.

Ook ten aanzien van de kwalificerende overige relevante broedvogelsoorten voor beide Natura 2000 gebieden geldt dat deze niet zijn gebonden aan het deel van de Natura 2000 gebieden rond de Ramspolbrug. De oevers van de Ramsgeul zijn relatief open met slechts hier en daar een kleine strook riet. Alle kwalificerende en overige relevante broedvogelsoorten, roerdomp, purperreiger, porseleinhoen, snor, rietzanger en grote karekiet, zijn typische moerasvogels die broeden en voor een groot deel foerageren in de meer uitgestrekte riet- en moerasgebieden binnen de Natura 2000 gebieden. De dichtstbijzijnde meer uitgestrekte riet- en moerasgebieden bevinden zich langs de oostgrens van het Ketelmeer, op meer dan een kilometer afstand van het plangebied. Tijdens het veldbezoek is langs de randen van de Ramsgeul gekeken naar het mogelijk voorkomen van deze en andere soorten broedvogels. Deze zijn echter niet waargenomen en specifiek habitat voor deze soorten is niet of nauwelijks aanwezig.

#### 4.5 Amfibieën, reptielen en vissen

In verschillende watergangen binnen het plangebied zijn tijdens het veldbezoek middelste groene kikker, bruine kikker en gewone pad aangetroffen. Daarnaast zijn de watergangen geschikt voor de meerkikker en de kleine watersalamander.

De rugstreeppad is weliswaar niet aangetroffen binnen het plangebied, uit verspreidingsgegevens van RAVON en de provincie Flevoland<sup>2</sup> blijkt dat zich in de nabije omgeving van het plangebied enkele populaties van de rugstreeppad bevinden.

Deze bevinden zich rond het voormalige eiland Schokland, in de Ramstocht aan de kant van Schokland en aan de oostzijde van het huidige N50 tracé tussen Ramspol en Ens. De enige verbinding tussen de(deel)populaties vormt het water van de Ramstocht.

Binnen het plangebied zijn geen reptielen waargenomen en is ook geen geschikt leefgebied aanwezig voor reptielen. Uit verspreidingsgegevens van de ringslang in de Noordoostpolder<sup>3</sup> blijkt echter dat deze soort wel in en langs de randen van het Ketelmeer en het Zwartemeer voor komt. Om van het ene meer naar het andere te komen, gebruiken de ringslangen waarschijnlijk de Ramsgeul als migratieroute.

Ook in het Voorsterbos en rond Schokland komen ringslangen voor, die zich hoofdzakelijk via de ecologische verbindingzone Enservaart-Schokkertocht tussen beide gebieden verplaatsen.

In het plangebied zijn ten westen van het huidige N50-tracé geen geschikte watergangen aanwezig die als leefgebied voor beschermde vissoorten kunnen dienen. Deze watergangen zijn relatief smal en zuurstofarm en bevatten 's zomers weinig of geen water. Beschermde soorten als kleine modderkruiper, biermpje en bittervoorn hebben een voorkeur voor wat bredere en diepere watergangen met een zanderige of modderige waterbodem. In de bredere watergangen net buiten het plangebied als de Enservaart, Ramstocht en Schokkertocht zijn wel kleine modderkruiper en biermpje te verwachten.

Ter hoogte van de Ramspolbrug komen in het water van de Ramsgeul wel verschillende soorten vissen voor die afkomstig zijn uit het Zwartemeer en het Ketelmeer. In deze meren worden regelmatig vangsten gedaan van rivierprik, riviergrondel, rivierdonderpad, barbeel, vetje, kopvoorn, serpeling, winde en alver (van Nie, 1996). Voor beschermde vissoorten is de Ramsgeul als diepe en druk bevaren vaargeul echter aanzienlijk minder geschikt als leefgebied dan het open water en de moerasgedeelten van het Zwartemeer en het Ketelmeer. De geul zal voornamelijk door de vissen worden gebruikt om zich tussen de geschikte leefgebieden in het Zwartemeer en het Ketelmeer te verplaatsen.

#### 4.6 Ongewervelden

Het Natuurloket geeft aan dat er weinig gegevens bekend zijn over beschermde soorten insecten. Tijdens het veldbezoek zijn binnen het plangebied geen beschermde soorten insecten aangetroffen. Deze zijn, gezien hun verspreidingsgegevens en biotoopvoorkeur, ook niet te verwachten in de open akker- en tuinbouwgebieden van de Noordoostpolder. Wel zijn langs de watergangen en boven de bloemenvelden enkele algemeen voorkomende vlindersoorten als klein geaderd witje, citroenvlinder, bruin zandoogje en kleine vos en juffers als lantaarntje en variabele waterjuffer waargenomen.

<sup>2</sup> Rijsewijk, A.C. van, W. Bosman en R. Zollinger, 2005. Gebiedsdekkend onderzoek naar het voorkomen van de rugstreeppad in de provincie Flevoland. RAVON, Nijmegen en Rijsewijk, A.C. van, en W. Bosman, 2004. Tussenrapportage van een verspreidingsonderzoek naar de rugstreeppad in Flevoland. RAVON, Nijmegen.

<sup>3</sup> Reinhold, J.O., 1999. Migratiemogelijkheden voor de ringslang; traject Kuinderbos – Casteleynplas. Landschapsbeheer Flevoland, Lelystad.

## **5 Effecten en toetsing aan beleid, wet- en regelgeving**

### **5.1 Inleiding**

In dit hoofdstuk worden de te verwachten effecten beschreven. Het gaat hierbij om effecten van vernietiging, verstoring (geluid, licht en beweging) en versnippering (barrièrewerking). Vernietiging is het directe gevolg van het ruimtebeslag van de weg, bermen, brug en de hiervoor benodigde werkruimte. Bij de aanleg van de nieuwe 13 meter hoge brug moet worden geheid. Dit kan tijdelijke geluidsoverlast en trillingshinder tot gevolg hebben. Het vervoer van materialen voor de aanleg heeft een tijdelijke toename van vrachtverkeer tot gevolg. Tijdens de aanlegwerkzaamheden kunnen geluidhinder, lichtoverlast en aanwezigheid van mensen leiden tot een tijdelijke verstoring. In de bedrijfsfase treedt er verschuiving en mogelijke toename op van verstoring door het wegverkeer.

Er zijn geen effecten van verontreiniging en verdroging, uitgaande van de in de watertoets (bijlage 10 bij het TB N50 Ramspol-Ens) beschreven maatregelen, en worden dan ook niet nader beschreven.

De effecten worden getoetst aan de criteria van het vigerende beleid en de wet- en regelgeving, zoals beschreven in hoofdstuk 3.

### **5.2 Flora- en faunawet**

Bij de aanleg van het 2x2 tracédeel Ramspol-Ens van de N50 en de vervanging van de Ramspolbrug kunnen zich negatieve effecten voordoen op de bestaande natuurwaarden in het plangebied, waarbij de kans bestaat dat verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet ten aanzien van beschermde planten of dieren worden overtreden. In dit hoofdstuk zal per soortgroep worden ingegaan op de mogelijke effecten en consequenties van het plan op de aanwezige natuurwaarden in het gebied.

#### **5.2.1 Flora**

Door het ruimtebeslag zal een klein deel van de in het plangebied aanwezige soorten planten en bijbehorende standplaatsen verdwijnen. De effecten zijn beperkt, aangezien in het plangebied slechts twee beschermde soorten planten voorkomen: de zwanebloem en de dotterbloem. Dit zijn beide algemeen beschermde soorten (tabel 1-soorten), waarvoor een vrijstelling van de verbodsbepalingen geldt ten aanzien van ruimtelijke ontwikkelingen wanneer de gunstige staat van instandhouding van de soort niet in gevaar komt. Zowel de zwanebloem als de dotterbloem zijn soorten die vrij algemeen voorkomen langs watergangen in de provincies Flevoland en Overijssel. De gunstige staat van instandhouding van beide soorten komt door de ingreep op voorhand niet in gevaar.

Daarnaast zal de aanpassing van het traject Ramspol-Ens weinig effecten hebben op Rode lijstsoorten rode ogentroost en peperkers. Rode ogentroost is een soort die overwegend in bermen voorkomt met een overgang van klei naar zand. Aangezien het deel van het huidige tracé waar de soort is aangetroffen (Ens) blijft bestaan, zal de aanleg van het nieuwe tracé geen gevolgen hebben voor deze soort. Peperkers komt voor op de steenglooiingen langs het Ketelmeer en Zwartemeer, in de omgeving van de Ramspolbrug. Binnen het plangebied is de soort echter niet aangetroffen. Derhalve zijn geen negatieve effecten te verwachten op deze soort.

Ten aanzien van flora is voor de werkzaamheden geen ontheffing noodzakelijk op grond van artikel 75 Flora- en faunawet.

### 5.2.2 Zoogdieren

In het plangebied zijn, behalve vleermuizen, geen strikt beschermde zoogdieren aangetroffen. Vos, ree, haas, konijn, mol, dwergmuis, aardmuis, veldmuis, gewone bosspitsmuis, bunzing, wezel, hermelijn en woelrat zijn allen algemene soorten (tabel 1-soorten), waarvoor een vrijstelling van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet geldt bij ruimtelijke inrichtingswerkzaamheden, aangezien de gunstige staat van instandhouding van de soort niet in het geding is. De vleermuissoorten die zijn aangetroffen hebben geen vaste rust- of verblijfplaatsen binnen het plangebied. Daarvoor ontbreken oude, holle (loof)bomen en geschikte gebouwen. Wel maken gewone en ruige dwergvleermuis, laatvlieger en meervleermuis (incidenteel) gebruik van het gebied om te foerageren. Gezien het open karakter van het landschap, zullen geen belangrijke foerageergebieden verloren gaan. Aantasting van het foerageergebied door ruimtebeslag is dus niet aan de orde. Wel worden op twee plaatsen de vliegroutes van vleermuizen doorsneden door het nieuwe tracé van de N50, waardoor versnippering van de vliegroute plaatsvindt. Dit gebeurt bij de Ramsweg en bij de Schokkeringweg. Omdat geen andere lijnvormige landschapselementen in de buurt aanwezig zijn, is in de lijn van het beleid van het ministerie van LNV een ontheffing vereist voor deze aantasting van de functie van de vliegroutes. Mitigerende maatregelen (bijvoorbeeld hop-overs) dienen ervoor te zorgen dat de onderbreking van de bomenrijen zo smal mogelijk blijft.

Meervleermuizen gebruiken de Ramsgeul om zich te verplaatsen van het Zwartemeer naar het Ketelmeer en andersom. De nieuwe brug ligt op voldoende hoogte boven het water zodat de meervleermuizen er onderdoor kunnen vliegen. Wanneer bij het verwijderen van de huidige Ramspolbrug en de aanleg van de nieuwe brug en de N50 niet 's nachts wordt gewerkt en er zo weinig mogelijk lichtinval op het water plaatsvindt door beperking van de verlichting op de brug, dan vinden er geen negatieve effecten op deze soort plaats. Boven andere watergangen binnen het plangebied zijn geen meervleermuizen waargenomen.

Ten aanzien van zoogdieren is alleen een ontheffing op grond van artikel 75 Flora- en faunawet vereist voor het aantasten van de functionaliteit van de vliegroutes van de vleermuizen (vaste verblijfplaatsen) bij het doorkruisen van de groenstructuren aan de Ramsweg en de Schokkeringweg. Omdat het gaat om algemene soorten (gewone dwergvleermuis en de laatvlieger), waarvan de gunstige staat van instandhouding op voorhand niet in gevaar komt en omdat er tevens sprake is van een dwingende reden van openbaar belang (verkeersveiligheid en regionale infrastructuur) is het aannemelijk dat een eventueel benodigde ontheffing door de minister van LNV zal worden verleend.

De aanpassing van de N50 is nodig om redenen van verkeersveiligheid en regionale infrastructuur. Op de huidige N50 gebeuren veel ongevallen o.a. door de vele gelijkvloerse aansluitingen en de smalle brug waar langzaam en snel verkeer zich mengen. Door de aanpassing van de N50 aan de doorgaande functie van de N50 verbetert de verkeersveiligheid sterk. Dit wordt nader toegelicht in het Tracébesluit N50 Ramspol-Ens (zie hoofdstuk 1 en 2 van de toelichting bij het Tracébesluit) waar deze Natuurtoets een bijlage bij is.

### 5.2.3 Vogels binnen het plangebied

De belangrijkste effecten voor de aanwezige (broed)vogels bestaan uit verlies aan broed- en foerageergebied, (tijdelijke) verstoring door licht, geluid en menselijke activiteit tijdens de aanlegwerkzaamheden en verkeersbewegingen in de bedrijfsfase.

De aantasting van broed- en foerageergebied in de vorm van ruimtebeslag zal voor de vogels geen grote effecten hebben. Door de werkzaamheden zullen de vogels uitwijken naar de directe omgeving, waar vergelijkbare leefgebieden aanwezig zijn. Wanneer buiten het broedseizoen wordt gewerkt zullen kievit, scholekster, graspieper en witte kwikstaart die op enkele meters van het nieuwe tracé broeden zich verplaatsen naar vergelijkbare broedgebieden in de nabije omgeving en zullen geen broedvogels aanwezig zijn in de begroeiing die wordt verwijderd. Verstoring door licht, geluid en menselijke activiteit tijdens de aanlegwerkzaamheden is van tijdelijke aard en zal geen grote effecten op de vogels hebben omdat deze voldoende geschikt leefgebied in de omgeving hebben waar ze naar kunnen uitwijken. De verkeersintensiteit zal op het nieuwe tracé niet veel groter worden dan op het huidige tracé van de N50. Grote effecten door verkeersintensiteit zijn in de nieuwe situatie dan ook niet te verwachten.

Wanneer buiten het broedseizoen (globaal half maart – begin augustus) voor vogels wordt gewerkt, of voor aanvang van het broedseizoen wordt begonnen met langdurige werkzaamheden,

dan is voor de werkzaamheden geen ontheffing op grond van artikel 75 Flora- en faunawet noodzakelijk.

#### 5.2.4 Amfibieën en reptielen en vissen

In het onderzoeksgebied zijn als algemeen beschermde soorten amfibieën (tabel 1-soorten) meerkikker, middelste groene kikker, bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander te verwachten. Voor al deze soorten geldt bij ruimtelijke inrichtingswerkzaamheden een vrijstelling van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet wanneer de gunstige staat van instandhouding van de soort niet in gevaar komt. Voor alle soorten geldt dat ze algemeen voorkomen in de provincies Flevoland en Overijssel. De gunstige staat van instandhouding komt derhalve op voorhand niet in gevaar. Aantasting van het leefgebied van deze soorten door ruimtebeslag zal geen grote effecten hebben aangezien in de nabije omgeving voldoende geschikt leefgebied beschikbaar is.

Ten aanzien van de rugstreeppad geldt dat het nieuwe tracé de watergang Ramstocht, de enige geschikte verbindingswatergang tussen de verschillende deelpopulaties, doorsnijdt. De aanleg van het tracé heeft geen gevolgen voor de deelpopulaties van de rugstreeppad wanneer met name de Ramstocht ook na de aanleg van de weg een doorgaande watergang blijft.

Wanneer onder het nieuw aan te leggen 2x2 tracédeel faunapassages worden aangelegd, kunnen eventuele huidige negatieve effecten van versnippering van leefgebied en verkeer worden beperkt.

Uit onderzoek van de provincie is gebleken dat de Schokkertocht door ringslangen wordt gebruikt als migratieroute tussen het Voorsterbos en Schokland. Het nieuwe tracé komt door middel van een duiker over de Schokkertocht. Deze duiker is voor ringslangen gewoon passeerbaar. Ook de mogelijke verbindingroute van de ringslang langs het Ramsdiep blijft voor ringslangen in de nieuwe situatie passeerbaar. Ook de mogelijke verbindingroute van de ringslang langs het Ramsdiep blijft voor ringslangen in de nieuwe situatie passeerbaar. Ringslangen migreren voornamelijk zwemmend via watergangen, maar gebruiken ook met riet en ruigte begroeide oevers. Tijdens de uitvoeringswerkzaamheden kunnen ringslangen via het water van het Ramsdiep migreren en wanneer de ecologische verbindingzone langs het Ramsdiep is gerealiseerd vormen ook de oevers geschikt leefgebied en een geschikte migratieroute voor de ringslang. Er worden derhalve geen belemmeringen verwacht ten aanzien van de migratiemogelijkheden van de ringslang.

Ten aanzien van amfibieën, reptielen en vissen is voor de werkzaamheden geen ontheffing noodzakelijk op grond van artikel 75 Flora- en faunawet. Om negatieve effecten op amfibieën en reptielen te voorkomen is de aanleg van faunapasages gewenst (in het kader van het voorzorgbeginnsel)

#### 5.2.5 Ongewervelden

In het plangebied zijn geen beschermde soorten insecten aangetroffen en het gebied zal, gelet op hun verspreidingsgegevens en hoge biotoopeisen die ze stellen, niet bijzonder geschikt zijn als potentieel leefgebied voor beschermde soorten insecten. Negatieve effecten op beschermde insecten of andere soorten ongewervelden zullen zich dan ook niet voordoen.

Ten aanzien van ongewervelden is voor de werkzaamheden geen ontheffing noodzakelijk op grond van artikel 75 Flora- en faunawet.

### 5.3 Effecten en toetsing Natuurbeschermingswet

Door de aanleg van het 2x2 tracédeel Ramspol-Ens van de N50 en de vervanging van de Ramspolbrug bestaat de mogelijkheid dat zich negatieve effecten voordoen op de vogelsoorten waarvoor de aangrenzende Natura 2000 gebieden *Ketelmeer en Vossemeer* is aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn.

De aanleg van het nieuwe 2x2 tracé zal geen nieuwe negatieve effecten hebben op het Natura 2000 gebied en het beschermd Natuurmonument *Zwartemeer*. De huidige Ramspolbrug wordt ongeveer 200 meter in westelijke richting verlegd, waardoor de verstoring voor dit Natura 2000 gebied juist afneemt (zie figuur 5.1). De rust in het Zwartemeer en het weidse karakter van het gebied komen door de ingreep niet in het geding. Ook op de hydrologische kenmerken en de bodemgesteldheid van het Zwartemeer heeft het project geen negatieve invloed.

In deze paragraaf vindt dan ook een beoordeling plaats of de effecten een verstoring van de kwalificerende en overige relevante vogelsoorten voor het Ketelmeer en Vossemeer tot gevolg hebben. Aan de hand van deze beoordeling kan worden bepaald of een vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet is vereist.

#### **Kwalificerende vogelsoorten**

Voor de Natura 2000 gebieden Ketelmeer en Vossemeer geldt dat de aalscholver, kleine zwaan, kuifeend en reuzenster kwalificerende soorten zijn.

Uit het aanwijzingsbesluit van de Natura 2000 gebieden blijkt dat de kuifeend met name het open water van het Ketelmeer en Vossemeer benut als rustplaats en foerageert in het westelijk deel van het Ketelmeer (vanwege de aanwezigheid van driehoeksmossels). Wanneer er veel wind staat zoeken de dieren de beschutte delen rond de Keteldiep-Schokkerhaven en Ketelhaven-Ketelbrug op. Kleine zwanen foerageren hoofdzakelijk op het Vossemeer naar waterplanten. Aalscholvers foerageren met name in het westelijk deel van het Ketelmeer en hebben slaapplekken in hoogspanningsmasten rond het gebied.

Reuzensterren pleisteren vooral in de nazomer rond de monding van de IJssel en op drooggevallen platen in het Vossemeer.

Uit het aanwijzingsbesluit blijkt dat geen van de kwalificerende vogelsoorten voor hun rust-, leef- of foerageergebied aangewezen is op het deel van de Ramsgeul waar het tracé langs komt. Negatieve effecten op kwalificerende soorten door aantasting in de vorm van ruimtebeslag zijn daarom uitgesloten. Ook ten aanzien van licht- en geluidhinder door het verkeer op de nieuwe brug geldt dat op de kwalificerende soorten negatieve effecten uitgesloten zijn, gezien de ruime afstand waarop volgens het aanwijzingsbesluit hun rust-, leef- en foerageergebieden liggen. De ingreep heeft geen negatieve gevolgen voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied van de soorten aalscholver, kleine zwaan, kuifeend en reuzenster. Er is derhalve geen sprake van aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen voor deze soorten.

#### **Overige relevante vogelsoorten**

De overige relevante soorten voor de Natura 2000 gebieden Ketelmeer en Vossemeer zijn fuut, lepelaar, kolgans, grauwe gans, krakeend, wintertaling, pijlstaart, tafeleend, nonnetje, grote zaagbek, meerkoet en grutto als niet-broedvogel en grote karekiet, porseleinhoen en roerdomp als broedvogel.

Uit het aanwijzingsbesluit van de Natura 2000 gebieden blijkt dat tafeleend en meerkoet met name het open water van het Ketelmeer en Vossemeer benutten als rustplaats en foerageren in het westelijk deel van het Ketelmeer (vanwege de aanwezigheid van driehoeksmossels). Wanneer er veel wind staat zoeken de dieren de beschutte delen rond Keteldiep-Schokkerhaven en Ketelhaven-Ketelbrug op.

Grauwe gans, krakeend, wintertaling, pijlstaart, grutto en lepelaar worden vooral aangetroffen in de ondiepe oeverzones en (tijdelijk) droogvallende slib- en zandplaten langs de oostoever van het Ketelmeer. De overige genoemde watervogels benutten het open water en de ondiepten als overwinteringsgebied en/of rustplaats.

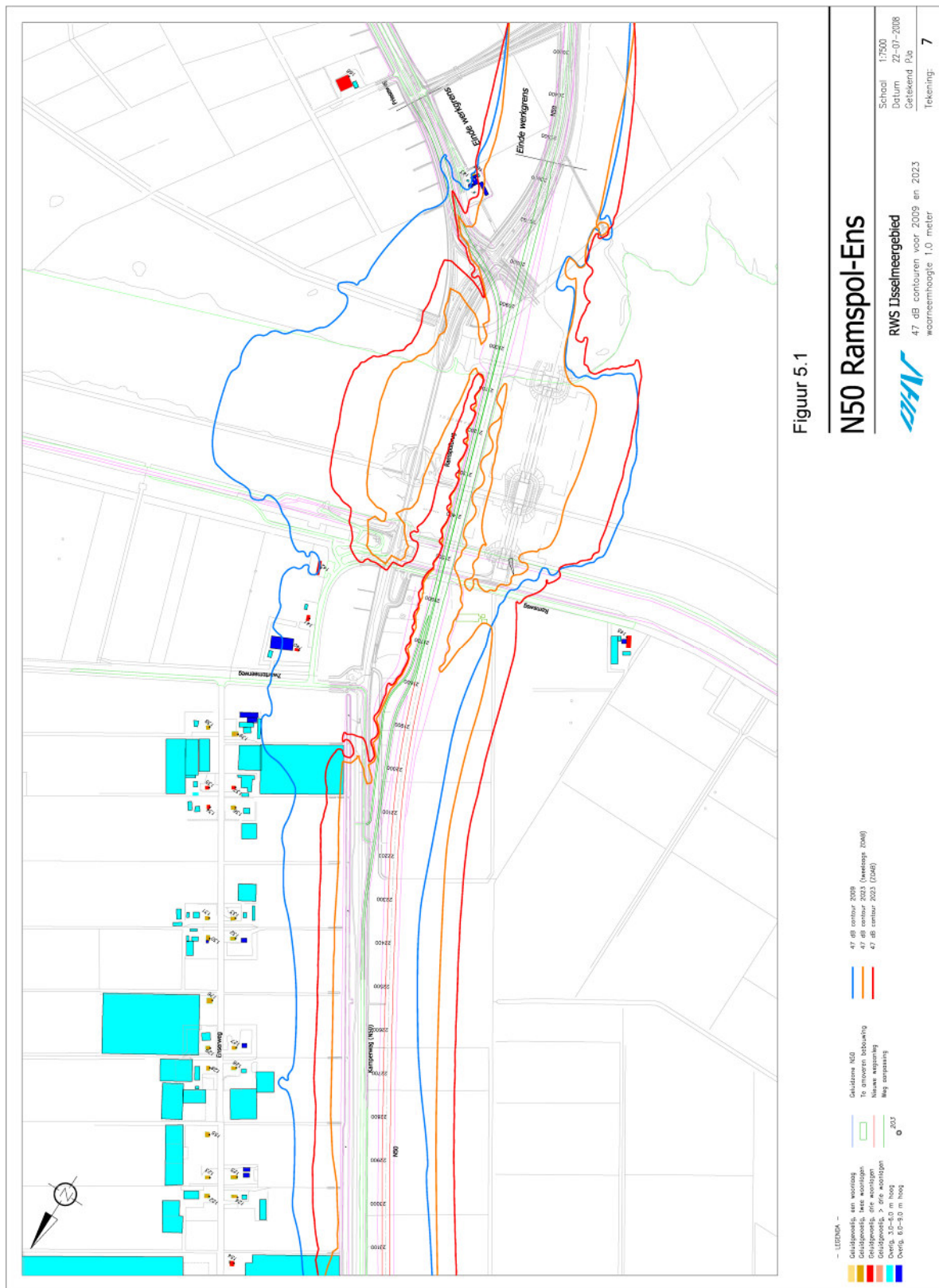
De broedvogels grote karekiet, roerdomp en porseleinhoen komen hoofdzakelijk voor in de rietkragen en moerasgebieden langs de oevers aan de oostzijde van het Ketelmeer en Vossemeer.

Uit het aanwijzingsbesluit blijkt dat de grauwe gans, krakeend, wintertaling, pijlstaart, grutto en lepelaar vooral worden aangetroffen in de ondiepe oeverzones en (tijdelijk) droogvallende slib- en zandplaten langs de oostoever van het Ketelmeer en de grote karekiet, porseleinhoen en roerdomp in de rietkragen en moerasgebieden langs de oevers aan de oostzijde van het Ketelmeer en Vossemeer. Aangezien het nieuwe tracé van de N50 niet door deze ondiepe oeverzones, (tijdelijk) droogvallende slib- en zandplaten en riet- en moerasgebieden komt, zullen er geen negatieve effecten optreden op de genoemde vogelsoorten door aantasting van hun rust-, leef-, of foerageergebied in de vorm van ruimtebeslag.

Ten aanzien van verstoring in de vorm van geluidhinder kan worden gesteld dat de verstoringsgrens voor deze vogelsoorten ligt bij 47 dB(A) (Reijnen en Foppen, 1993 en Krijveld et al., 2004). Voor deze grenswaarde zijn berekeningen gemaakt ten aanzien van het nieuwe 2x2 tracédeel en de 13 meter hoge brug. Uit deze berekeningen blijkt dat er geen sprake is van een

uitbreiding van het oppervlakte waarbinnen de geluidswaarden hoger zijn dan 47 dB(A) (zie figuur 5.1 op de volgende bladzijde).

De dichtstbijzijnde ondiepe oeverzones en (tijdelijk) droogvallende slib- en zandplaten voor grauwe gans, krakeend, wintertaling, pijlstaart, grutto en lepelaar liggen op meer dan een kilometer afstand van de Ramspolbrug en blijven buiten de verstoringsgrens van 47 dB(A). Van een verslechtering van broed-, foerageer- en leefgebieden van deze kwalificerende en overige relevante vogelsoorten door geluidsoverlast is, mede door de gewenning als gevolg van de huidige contouren, derhalve geen sprake. De ingreep heeft geen negatieve gevolgen voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied van de soorten grauwe gans, krakeend, wintertaling, pijlstaart, grutto en lepelaar. Er is derhalve geen sprake van aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen voor deze soorten.



Figuur 5.1 Ligging 47 dB(A) contour in de nieuwe 2x2 situatie met een 13 meter hoge nieuwe brug.

De dichtstbijzijnde uitgestrekte rietvelden die geschikt zijn als broedgebied voor porseleinhoen, roerdomp, snor en grote karekiet liggen eveneens op ruim een kilometer afstand (zie figuur 5.2) van de Ramspolbrug en blijven buiten de verstoringsgrens van 47 dB(A). Van een verslechtering van broed-, foerageer- en leefgebieden van deze kwalificerende vogelsoorten van de Natura 2000 gebieden door geluidsoverlast is, mede door de gewinning als gevolg van de huidige contouren, derhalve geen sprake. Voor de soorten roerdomp en grote karekiet zijn – gezien hun ongunstige staat van instandhouding op landelijk niveau – herstelopgaven geformuleerd. Voor de roerdomp geldt het instandhoudingsdoel uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 5 paren. Voor de grote karekiet geldt het instandhoudingsdoel uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren. Voor beide soorten geldt dat het gebied rond het huidige tracé geen geschikt leefgebied is vanwege het ontbreken van rietstructuren van enige omvang en de ligging van de Ramsgeul als drukke scheepvaartroute en de N50. Uitbreiding van het leefgebied van de roerdomp en de grote karekiet is in dit deel van het gebied dan ook niet te verwachten. De ingreep leidt derhalve niet tot een aantasting van de instandhoudingsdoelstellingen voor de roerdomp en de grote karekiet. Wanneer de ingreep niet plaats zou vinden, zou het huidige tracé van de N50 in tact blijven en het verstoringsgebied even groot zijn.



*Figuur 5.2 Ligging dichtstbijzijnde geschikte rietvelden voor kwalificerende broedvogels als roerdomp, grote karekiet en porseleinhoen (rood omlijnd) binnen de Natura 2000 gebieden Ketelmeer en Vossemeer (grijze arcering).*

Uit de geluidsberekeningen blijkt dat de effectafstand voor vogels – die gelijk ligt aan de 47 dB(A) contour op basis van Reijnen en Foppen – in de nieuwe situatie grotendeels gelijk ligt aan die van de huidige situatie. Deze effectafstand valt buiten de geschikte broedgebieden van kwalificerende broedvogels, zoals weergegeven in figuur 5.2. Een akoestische verstoring door het nieuwe tracé op (het leefgebied van) de broedvogelsoorten grote karekiet, roerdomp en porseleinhoen vindt derhalve niet plaats. De aanleg van het 2x2 tracédeel en de 13 m hoge brug heeft daarom geen negatieve effecten op deze, voor de aanwijzing van de Natura 2000 gebieden Ketelmeer en Vossemeer relevante, broedvogelsoorten. Daarbij komt dat in de nieuwe situatie waarschijnlijk gebruik gemaakt wordt van geluidsarm asfalt (tweelaags zoab), waardoor de 47 dB(A) contour beduidend minder ver komt te liggen dan in de huidige situatie, waardoor verstoring in de toekomst zelfs zal afnemen.

Uit onderzoek naar de effecten van licht op broedvogels als kwartelkoning, porseleinhoen, rietzanger en kleine karekiet (Molenaar, 2005) blijkt dat licht van bebouwing of wegen geen of nauwelijks negatieve effecten heeft op deze vogelsoorten. Aangenomen kan worden dat dit ook geldt ten aanzien van grote karekiet en roerdomp, die qua levenswijze sterke gelijkenis hebben met respectievelijk kleine karekiet en porseleinhoen / kwartelkoning.

Gezien de afstand waarop zich de dichtstbijzijnde geschikte leefgebieden van grote karekiet, porseleinhoen en roerdomp bevinden (ongeveer 1 kilometer vanaf het tracé), wordt geconcludeerd dat negatieve effecten door verstoring van licht op de genoemde vogelsoorten met redelijke zekerheid uitgesloten kunnen worden. Het licht wordt voor een groot deel geabsorbeerd door de begroeiing die tussen de geschikte leefgebieden en de nieuwe brug liggen. Doordat gewerkt wordt met gerichte armatuur, zal overigens ook geen sprake zijn van lichtuitstraling in de richting van de beschermde natuurgebieden. Het licht wordt primair geprojecteerd op het betreffende wegvak.

### **Kwalificerende habitattypen**

In de Ramsgeul waarin de nieuwe brug zal worden geplaatst bevinden zich geen van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition, voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland en van montane en alpiene zones of laaggelegen schrale hooilanden. Deze kwalificerende habitattypen voor het Natura 2000 gebied Zwartemeer zullen niet worden aangetast door de aanleg van de nieuwe brug. De nieuwe brug komt zelf verder van het Natura 2000 gebied Zwartemeer af te liggen. Verslechtering van de kwalificerende habitats is derhalve niet aan de orde.

### **Kwalificerende habitatrichtlijnsoorten**

Aangezien de nieuwe brug verder van het Natura 2000 gebied Zwartemeer af komt te liggen dan de huidige Ramspolbrug, zullen ten aanzien van de kwalificerende soorten voor het Natura 2000 gebieden Zwartemeer de condities alleen maar verbeteren. Toch is gekeken of de constructie van de nieuwe brug geen negatieve gevolgen heeft voor de meervleermuizen die van het Zwartemeer via de Ramsgeul naar het Ketelmeer trekken. Het beschikbare wateroppervlakte waarboven de meervleermuizen onder de brug door kunnen vliegen zal niet aanzienlijk afnemen. Daardoor zullen geen negatieve effecten in de vorm van aantasting door middel van ruimtebeslag optreden.

De nieuwe brug komt zelf hoger boven het water dan de huidige Ramspolbrug, wat alleen maar gunstiger is voor de meervleermuizen.

Verstoring door middel van geluid is bij (meer)vleermuizen niet aan de orde.

Verstoring door middel van verlichting zal alleen optreden wanneer 's nachts felle uitstraling op het water plaatsvindt. Gelet op de hoogte van de brug (13 meter boven het water) zal dit niet aan de orde zijn. Van de verlichting die de huidige Ramspolbrug uitstraalt gaat voor de meervleermuizen ook geen negatief effect uit. Als mitigerende maatregel kan hier worden aanbevolen te voorkomen dat er directe lichtinval plaatsvindt op het wateroppervlak rondom de nieuwe brug.

Door de aanleg van de nieuwe 13 meter hoge brug en het 2x2 tracédeel N50 Ramspol-Ens zullen geen negatieve effecten optreden voor de soorten waarvoor het Ketelmeer en Vossemeer zich hebben gekwalificeerd als Natura 2000 gebieden. Ook ten aanzien van de overige relevante soorten waarmee rekening gehouden dient te worden, treden geen negatieve effecten op mits in de periode dat meervleermuizen actief zijn niet 's nachts met lichtbronnen gewerkt wordt en de Ramsgeul dan 's nachts niet volledig wordt dichtgemaakt. Aangezien de instandhoudingsdoelstellingen voor de Natura 2000 gebieden Zwartemeer en Ketelmeer en Vossemeer niet worden aangetast, is geen sprake van significante effecten.

Voor de aanlegwerkzaamheden geldt dat nog niet precies bekend is welke uitvoeringsmethodes worden gebruikt en in welke periodes gewerkt moet worden. De werkzaamheden hoeven echter niet op voorhand te leiden tot negatieve effecten op kwalificerende soorten. Wanneer in de periode dat meervleermuizen actief zijn, wel 's nachts met lichtbronnen aan de brug moet worden gewerkt en/of de Ramsgeul 's nachts volledig wordt dichtgemaakt, dan zijn negatieve effecten op de langs de Ramsgeul migrerende meervleermuis niet uit te sluiten. Ook wanneer in het broedseizoen geheid moet worden kunnen negatieve effecten optreden. In dat geval is voor deze specifieke werkzaamheden mogelijk een vergunning vereist op grond van artikel 19d Natuurbeschermingswet.

#### **5.4 Nationaal en provinciaal natuur beleid**

De aanleg van het 2x2 tracédeel Ramspol-Ens van de N50 en de vervanging van de Ramspolbrug heeft in de provincie Flevoland geen negatieve effecten op de EHS. De gebieden die onder de (p)EHS van Flevoland vallen liggen op ruime afstand van het plangebied.

De zuidelijke aanlanding van de nieuwe brug wordt wel gerealiseerd in een gebied dat (gedeeltelijk) als (p)EHS voor de provincie Overijssel is aangewezen (oeverzone Ramsgeul). De kwaliteit van de EHS zal hier echter niet achteruitgaan. De aanlandingsplaats van de huidige Ramspolbrug zal na aanleg van de nieuwe brug verdwijnen en een natuurlijke inrichting krijgen. Hierdoor blijft het bebouwingsoppervlakte nagenoeg gelijk. Daarnaast wordt onder de nieuwe brug een faunapassage in de vorm van een vooroever aangelegd, waardoor het voor dieren makkelijker wordt om zich langs de oever van de Ramsgeul van het Zwartemeer naar het Ketelmeer en andersom te verplaatsen. Het tracédeel op het Kampereiland wordt voor een groot deel aangelegd op reeds bestaande wegen, terwijl het huidige N50 traject na voltooiing van het nieuwe tracé wordt verwijderd. De aanleg van het nieuwe tracé en de nieuwe brug hebben derhalve geen negatieve effecten op de functie en de kwaliteit van de EHS. De functie en kwaliteit zullen juist verbeteren door de mitigerende maatregelen die worden toegepast. Verdere toetsing aan het streekplan en eventuele compensatie is derhalve niet noodzakelijk.

## **6 Compenserende en mitigerende maatregelen**

### **6.1 Inleiding**

Mitigerende maatregelen zijn maatregelen waarmee de te verwachten effecten kunnen worden beperkt of voorkomen. De noodzaak en omvang van deze maatregelen kunnen meer of minder dwingend zijn, afhankelijk van de ernst van de effecten in relatie tot de wet- en regelgeving. In ieder geval is de zorgplicht vanuit de Flora en faunawet van toepassing (artikel 2), waarin staat dat een ieder voldoende zorg in acht neemt voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. Deze zorgplicht houdt volgens lid 2 in ieder geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterweg te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.

De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, ook als er ontheffing is verleend of de activiteiten onder een vrijstelling vallen. Door het toepassen van een aantal algemene mitigerende maatregelen kan worden voorkomen dat de zorgplicht uit artikel 2 van de Flora- en faunawet wordt overtreden.

Compenserende maatregelen zijn maatregelen ter compensatie van leefgebied van soorten dat door een ingreep wordt vernietigd. Compensatie komt vaak als voorwaarde (verplichting) naar voren bij een vergunning- of ontheffingsverlening, de toetsing aan het 'nee-tenzij-beginsel' ten aanzien van de EHS of bij strijdigheid met provinciaal soortenbeleid.

### **6.2 Mitigerende maatregelen**

#### **6.2.1 Dwingende mitigerende maatregelen**

##### *Zoogdieren*

Om verstoring van licht op vleermuizen te voorkomen, moet in de buurt van de vliegroutes (Ramsdiep, Schokkerringweg, Ramsweg) niet worden gewerkt tussen zonsondergang en zonsopkomst. Tevens moet worden voorkomen dat vliegroutes 's nachts ontoegankelijk worden, bijvoorbeeld omdat deze volledig worden afgezet.

##### *Vogels*

Voor vogels geldt dat in ieder geval buiten het broedseizoen moet worden gewerkt, dan wel voor aanvang van het broedseizoen met langdurige werkzaamheden moet zijn begonnen, om te voorkomen dat broedvogels zich gaan vestigen. Daarmee kan overtreding van de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet ten aanzien van vogels en verstoring van broedende vogels worden voorkomen. De duur van het broedseizoen kan per soort verschillen en is tevens afhankelijk van weersomstandigheden. Globaal loopt het broedseizoen van half maart tot begin augustus.

Met de aanleg van de nieuwe brug en het tracé (inclusief het kappen van bomen en het eventueel verwijderen van bebouwing) kan daarom het beste voor het begin van het broedseizoen worden begonnen, zodat vogels niet binnen de verstoringszone gaan broeden en effecten op het broedresultaat kunnen worden voorkomen.

*Grondgebonden dieren en vogels*

Wanneer in de omgeving van het plangebied terreinen in gebruik worden genomen als depot voor materieel, grond of andere materialen, dan dient hiervoor een nadere toetsing plaats te vinden. Er hoeft geen ontheffing/vergunning te worden aangevraagd indien binnen de invloedsfeer van het depot (ruimtebeslag, verstoring incl. transport) geen beschermde soorten of vaste verblijfplaatsen (Flora en Fauna-wet), dan wel beschermde gebieden (Natura 2000, EHS) aanwezig zijn.

*Amfibieën*

Om te voorkomen dat zich tijdens de werkzaamheden rugstreeppadden in het plangebied vestigen waardoor alsnog een ontheffing moet worden aangevraagd, wordt aanbevolen om het plangebied af te zetten met een speciaal amfibieënscherm. Voor de exacte toepassing kan het beste advies worden gevraagd bij een ter zake kundige op het gebied van amfibieën.

## 6.2.2 Mitigerende maatregelen in het kader van de zorgplicht

*Grondgebonden dieren*

Voor grondgebonden dieren (zoogdieren, amfibieën) geldt dat in het kader van de zorgplicht zo veel mogelijk voorkomen moet worden dat ze worden gedood of verwond door de aanlegwerkzaamheden. Dit kan door enkele weken voor aanvang van de werkzaamheden de vegetatie op het terrein kort te maaien zodat aanwezige (kleine) zoogdieren de kans krijgen om te vluchten en een ander leefgebied te zoeken.

*Reptielen, amfibieën en vissen*

Tijdens de werkzaamheden dient vanaf de aanlegplaats in beide zijden van de watergang te worden gewerkt, zodat de aanwezige kikkers, padden, salamanders en vissen naar die delen van de watergang worden verdreven waar geen werkzaamheden plaatsvinden. Bij het droogleggen van (een deel van) de watergang dienen de aanwezige dieren vooraf zo veel mogelijk te worden verjaagd of weggevangen en overgezet naar andere geschikte leefgebieden. Dit dient bij voorkeur te gebeuren buiten de periode van winterrust van de dieren (oktober – maart) en de voortplantingstijd (maart – juni).

## 6.3 Compenserende maatregelen

Voor de aantasting van de vliegroutes van vleermuizen door het verwijderen van de aanwezige bomen is compensatie noodzakelijk in het kader van de ontheffingverlening. De effecten worden gecompenseerd door de beplanting langs de N50 door te zetten langs het talud van het viaduct in de Schokkerringweg in noordoostelijke richting tot de rotonde in de Kamperweg. Op plaatsen waar vleermuizen wegen moeten oversteken wordt aansluitend op de vliegroute een zogenoemde hop-over aangelegd, waardoor vleermuizen worden gedwongen de weg op hoogte over te steken. Dit voorkomt dat ze tijdens het oversteken van wegen door auto's worden doodgereden.

Om langs de oever van het Zwartemeer naar het Ketelmeer te kunnen komen wordt voor zoogdieren als bunzing, hermelijn, otter en andere grondgebonden zoogdieren onder de nieuwe brug een faunapassage aangelegd, aansluitend bij het Meerjarenprogramma Ontsnippering van het ministerie van V&W. De doelstelling van het EHS-gebied langs de oevers van het Ramsdiep wordt daarmee gerealiseerd en er vindt geen strijdigheid plaats met het Streekplan.

Om het nieuwe tracé voor grondgebonden soorten passeerbaar te maken, wordt op twee plaatsen onder de weg een faunapassage aangelegd. De exacte plaatsen zijn aangegeven in het landschapsplan (kaart nieuwe inrichting) en eveneens op de detailkaarten 2 en 4 bij het TB. Langs het tracé wordt gaas aangebracht, dat de dieren in de richting van de faunapassages leidt. Voor dieren die ondanks het gaas toch op de weg belanden worden op verschillende plaatsen 'terugkeerluiken' aangebracht.

*Reptielen, amfibieën en grondgebonden dieren*

Wanneer het tracé een watergang kruist, zoals bij de Ramstocht, dan wordt gebruik gemaakt van open duikers die zijn voorzien van looprichels. Op die manier kunnen dieren de watergang

blijven gebruiken als migratieroute en kunnen grondgebonden dieren zich via de looprichels langs de oevers van de watergang bewegen.

## 7 Conclusies

### 7.1 Conclusies ten aanzien van de Flora- en faunawet

- De effecten van de aanleg van het 2x2 tracédeel N50 Ramspol-Ens en de vervanging van de Ramspolbrug bestaan met name uit aantasting van leefgebieden van dieren en standplaatsen van planten door ruimtebeslag en verstoring tijdens de werkzaamheden door licht, geluid en menselijke activiteiten.
- De zwanebloem, dotterbloem, meerkikker, middelste groene kikker, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander, vos, ree, haas, konijn, mol, dwergmuis, aardmuis, veldmuis, gewone bosspitsmuis, bunzing, wezel, hermelijn en woelrat zijn algemeen beschermde soorten (tabel 1-soorten), waarvoor een vrijstelling van de verbodsbepalingen geldt bij ruimtelijke ingrepen. De aanleg van het 2x2 tracédeel N50 Ramspol-Ens is te bestempelen als ruimtelijke ingreep, waardoor voor deze tabel 1-soorten derhalve geen ontheffing nodig is. De zorgplicht blijft voor deze soorten wel van kracht.  
*Als compenserende maatregelen zijn het aanleggen van faunapassages onder de weg en het aanleggen van een faunapassage langs de oever van het Ramsdiep onder de nieuwe brug opgenomen.*
- De rugstreeppad, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis en alle in het plangebied aanwezige vogelsoorten zijn strikt beschermde soorten (tabel 2 of 3-soorten), waarvoor geen vrijstelling van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet geldt en derhalve een ontheffing dient te worden aangevraagd wanneer een verbodsbepaling uit de Flora- en faunawet ten aanzien van deze soorten wordt overtreden. Voor de rugstreeppad is geen ontheffing nodig, omdat deze in het plangebied niet voorkomt. Om te voorkomen dat zich tijdens de werkzaamheden rugstreeppadden in het plangebied vestigen waardoor alsnog een ontheffing moet worden aangevraagd (om de dieren weg te vangen), wordt aanbevolen om het plangebied af te zetten met een speciaal amfibieën-scherm. Een eventuele ontheffing zal gezien de gunstige staat van instandhouding en dwingende redenen van groot openbaar belang wel worden verleend, maar dit kost wel de nodige proceduuretijd (3-6 maanden), waarin de werkzaamheden zullen moeten worden stilgelegd.
- Voor de vleermuizen geldt dat op twee plaatsen de vliegroutes zullen worden doorkruist door de aanleg van het nieuwe tracé. Dit is het geval bij de kruising van het nieuwe tracé met de Ramsweg en de Schokkerringweg. Aangezien er geen lijnvormige landschapselementen in de buurt liggen die als alternatieve vliegroute kunnen dienen, is voor de aantasting van deze vliegroutes een ontheffing vereist op grond van de Flora- en faunawet. De gewone dwergvleermuis en de laatvlieger, de soorten die de vliegroutes gebruiken, zijn algemeen voorkomende soorten, waarvan de gunstige staat van instandhouding op voorhand niet in gevaar komt. Omdat er tevens sprake is van een dwingende reden van groot openbaar belang (verkeersveiligheid, aanpassing van regionale infrastructuur) is het aannemelijk dat de ontheffing door de minister van LNV zal worden verleend.  
De aanpassing van de N50 is nodig om redenen van verkeersveiligheid en regionale infrastructuur. Op de huidige N50 gebeuren veel ongevallen o.a. door de vele gelijkvloerse aansluitingen en de smalle brug waar langzaam en snel verkeer zich mengen. Door de aanpassing van de N50 aan de doorgaande functie van de N50 verbetert de verkeersveiligheid sterk. Dit wordt nader toegelicht in het Tracébesluit N50 Ramspol-Ens (zie hoofdstuk 1 en 2 van de toelichting bij het Tracébesluit) waar deze Natuurtoets een bijlage bij is.

Om de lokale gunstige staat van instandhouding van de vleermuizen niet in gevaar te brengen worden ter compensatie nieuwe groenstructuren aangelegd die aansluiten op de bestaande vliegroutes (*beplanting langs de N50 door te zetten langs het talud van het viaduct in de Schokkerringweg in noordoostelijke richting tot de rotonde in de Kamperweg inclusief een zogenoemde hopover voor het oversteken van de weg*). Daarnaast moet directe lichtinval op het water van de Ramsgeul en het Ramsdiep door lampen aan de brug worden vermeden om negatieve effecten op meervleermuizen en watervleermuizen te minimaliseren.

- Voor broedvogels geldt over het algemeen dat buiten het broedseizoen geen ontheffing nodig is voor het verstoren of aantasten van nesten. Alleen wanneer deze nesten ook buiten het broedseizoen in gebruik zijn door de vogels, of de vogels elk jaar terugkomen naar hetzelfde nest, is een ontheffing vereist. De nesten van in het plangebied aangetroffen broedvogels worden buiten het broedseizoen niet gebruikt, waardoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd *wanneer buiten het broedseizoen (globaal van half maart tot begin augustus) wordt gewerkt*. Vaste rust- of verblijfplaatsen van standvogels zoals bijvoorbeeld uilen en spechten, die ook buiten het broedseizoen beschermd zijn, zijn niet binnen het plangebied aanwezig.
- Uit deze natuurtoets blijkt dat, wanneer buiten het broedseizoen van vogels wordt gewerkt, alleen ten aanzien van de aantasting van de vliegroutes van vleermuizen een ontheffing moet worden aangevraagd op grond van de Flora- en faunawet, indien de werkzaamheden worden uitgevoerd in de periode dat de dieren actief zijn, dit is een uur voor zonsondergang tot een uur na zonsopkomst. Omdat het gaat om algemene soorten (gewone dwergvleermuis en de laatvlieger), waarvan de gunstige staat van instandhouding op voorhand niet in gevaar komt en omdat er tevens sprake is van een dwingende reden van openbaar belang (verkeersveiligheid en regionale infrastructuur, zie de toelichting hiervoor) is het aannemelijk dat een eventueel benodigde ontheffing door de minister van LNV zal worden verleend.
- Door het toepassen van de in het landschapsplan voorgestelde compenserende maatregelen (aanbrengen van groenstructuren) op de betreffende locaties komt de gunstige staat van instandhouding van de vleermuizen niet in gevaar.

De compenserende en dwingende mitigerende maatregelen (zoals beschreven in hoofdstuk 6) zijn in bovenstaande tekst cursief weergegeven. De compenserende maatregelen zijn tevens opgenomen in het besluit behorend bij dit TB. De mitigerende maatregelen worden opgenomen in de aanvraag voor de ontheffing op grond van de Flora- en faunawet.

## 7.2 Conclusies ten aanzien van de Natuurbeschermingswet

- Het gebied waar het nieuwe 2x2 tracédeel N50 Ramspol-Ens wordt aangelegd wordt door geen van de soorten, waarvoor het Ketelmeer en Vossemeer en het Zwartemeer als speciale beschermingszone op grond van de Vogel- en Habitatrichtlijn zijn aangewezen, gebruikt als foerageer-, broed- of leefgebied.
- Geen van de soorten waarvoor het Ketelmeer en Vossemeer en Zwartemeer als Natura 2000 gebied op grond van de Vogel- en Habitatrichtlijn zijn aangewezen en aangemeld is specifiek gebonden aan het deel van de Ramsgeul waar de nieuwe brug zal worden aangelegd. De soorten hebben hun belangrijkste foerageer-, rust- en leefgebieden op andere plekken binnen de Natura 2000 gebieden. Wel vormt deze geul een verbindingroute voor de vissen, watervogels en de meervleermuis om van het ene in het andere Natura 2000 gebied te komen. Deze mogelijkheid blijft bestaan en wordt zelfs verbeterd vanwege de faunapassage die langs de oevers van het Ramsdiep wordt aangelegd.  
Om tijdens de aanlegfase geen negatieve effecten op meervleermuizen te veroorzaken mag in de periode dat meervleermuizen actief zijn niet 's nachts met lichtbronnen gewerkt worden en mag de Ramsgeul dan 's nachts niet volledig worden dichtgemaakt. De aanlegwerkzaamheden mogen tevens geen verstoring van broedende vogels tot gevolg hebben. Deze werkzaamheden dienen dan ook zo veel mogelijk buiten het broedseizoen, dat globaal loopt van half maart tot begin augustus, te worden uitgevoerd.

Wanneer in de periode dat meervleermuizen actief zijn wel 's nachts met lichtbronnen aan de brug moet worden gewerkt, de Ramsgeul 's nachts volledig wordt dichtgemaakt of aanlegwerkzaamheden in het broedseizoen plaatsvinden, dan zijn negatieve effecten op de langs de Ramsgeul migrerende meervleermuis en broedvogels in de omgeving niet op voorhand uit te sluiten en is derhalve alsnog een vergunning noodzakelijk op grond van artikel 19d Natuurbeschermingswet.

- Er vindt door de aanleg van het 2x2 tracédeel N50 Ramspol-Ens en de nieuwe brug geen verstoring plaats van de vogel- en diersoorten waarvoor het Ketelmeer en Vossemeer en Zwartemeer als speciale beschermingszone op grond van de Vogel- en Habitatrichtlijn zijn aangewezen. Uit geluidsberekening is gebleken dat met enkellaags ZOAB het geluidsniveau niet of nauwelijks verandert ten opzichte van de huidige situatie. In het Standpunt van de Minister van VenW is besloten om op het tracé tweelaags ZOAB toe te passen, waardoor het geluidsniveau in de Natura 2000 gebieden juist aanzienlijk afneemt en zelfs onder het niveau van dat van het huidige tracé komt te liggen.
- Er vindt door de aanleg van het 2x2 tracédeel N50 Ramspol-Ens en de nieuwe brug geen verslechtering plaats van de habitattypen waarvoor het Zwartemeer als speciale beschermingszone op grond van de Habitatrichtlijn is aangewezen. De instandhoudingsdoelstellingen voor kwalificerende habitattypen worden niet aangetast.
- Uit de voorliggende uitgebreide voortoets in het kader van de Natuurbeschermingswet blijkt dat negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen voor kwalificerende habitattypen en kwalificerende en overige relevante soorten van de aangrenzende Natura 2000 gebieden door de aanleg van het 2x2 tracédeel N50 Ramspol-Ens met zekerheid kunnen worden uitgesloten. Derhalve is het uitvoeren van een verslechterings- of verstoringstoets of een Passende Beoordeling niet noodzakelijk. Alleen wanneer de uitvoeringswerkzaamheden (bijvoorbeeld het heien van de brugpeilers) kunnen leiden tot verstoring van broedvogels of de meervleermuis is mogelijk een vergunning noodzakelijk en dient aan de hand van een verslechterings- en verstoringstoets te worden gekeken in hoeverre dan sprake is van verstoring van de genoemde soorten.

## 8 Literatuur

- Broekhuizen, S., et al., 1992. Atlas van de Nederlandse Zoogdieren, KNNV-Uitgeverij, Utrecht.
- DLG, 2005. Ecologische visie; N50 Ens-Ramspol Landschappelijke en ecologische visie. Ministerie van V&W.
- Eekelder, P. 2006. Ketelmeer & Zwartemeer. Levering vogelgegevens. SOVON rapport GAS 2006-026. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.
- Krijgsveld, K.L., et al., 2004. Verstoringsgevoeligheid van vogels; literatuurstudie naar de reactie van vogels op recreatie. Vogelbescherming Nederland & Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Limpens, H., K. Mostert en W. Bongers (red.), 1997. Atlas van de Nederlandse Vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie. KNNV-Uitgeverij, Utrecht.
- Meijden, D. van der, 2004. Flora- en faunawet. Editie 2005, Koninklijke Vermande Den Haag.
- Ministerie van LNV, 2004. AMvB art. 75, Besluit houdende wijziging van een aantal algemene maatregelen van bestuur in verband met wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele ander wijzigingen, Staatsblad 2004, 501 (en Nota van Toelichting)
- Ministerie van LNV, 2004. Overzicht beschermingsregimes AMvB Flora- en faunawet, via website LNV: [www.minlnv.nl](http://www.minlnv.nl).
- Molenaar, J.G. de, R.J.H.G. Henkens, C. ter Braak, C. van Duyne, G. Hoefsloot, D.A. Jonkers; Wegverlichting en natuur IV. Effecten van wegverlichting op het ruimtelijk gedrag van zoogdieren; gepubliceerd: 16 apr 2003; 72 pp.
- Molenaar, J.G. de, D.A. Jonkers & F.G.W.A. Ottburg; Mogelijke effecten van verlichting vanuit Rustenburg op kwalificerende en andere vogelsoorten in de Bovenste Polder onder Wageningen; gepubliceerd: 25 nov 2005; 41 pp.
- Natuurloket, Website met gegevens over aanwezigheid van planten en dieren in Nederland ([www.natuurloket.nl](http://www.natuurloket.nl)).
- RAVON 2004. Jaarverslag "Reptielen amfibieën en vissen" via website: [www.ravon.nl](http://www.ravon.nl).
- Reinhold, J.O., 1999. Migratiemogelijkheden voor de ringslang; traject Kuinderbos – Casteleynplas. Landschapsbeheer Flevoland, Lelystad.
- Rijsewijk, A.C. van, W. Bosman en R. Zollinger, 2005. Gebiedsdekkend onderzoek naar het voorkomen van de rugstreeppad in de provincie Flevoland. RAVON, Nijmegen.
- Rijsewijk, A.C. van, en W. Bosman, 2004. Tussenrapportage van een verspreidingsonderzoek naar de rugstreeppad in Flevoland. RAVON, Nijmegen.
- Veen, S.M. et al., 2003. Omgevingsanalyse N50 Ramspol-Ens t.b.v. aanpassing wegvak tot autoweg. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.

VZZ, 2004. Onderzoek naar de geschiktheid van de provincie Flevoland als leefgebied voor waterspitsmuis en noordse woelmuis. VZZ, Arnhem.

## **Bijlage 1**

### Gegevens Natuurloket

# Globaal rapport verspreiding beschermde en bedreigde soorten

Samenstelling: 11-5-2006

**Let op:** Aan deze gegevens kunnen geen rechten worden ontleend. Lees ook de afwijzing van **aansprakelijkheid** op onze website.

In onderstaande tabel staat het aantal beschermde en bedreigde soorten per kilometerhok.

Databanken worden regelmatig geactualiseerd. Het kan dus zijn dat er meer gegevens beschikbaar zijn dan in dit overzicht vermeld staat. Wanneer u gegevens bij Het Natuurloket koopt, dan krijgt u uiteraard de meest recente informatie.

Als in een kilometerhok geen beschermde soorten zijn aangetroffen, terwijl het hok niet goed is onderzocht, dan is het veelal nodig om aanvullend veldonderzoek uit te voeren. Als een kilometerhok goed is onderzocht, hoeft u voor de desbetreffende soortgroep geen aanvullend onderzoek te doen: de gegevens die u bij Het Natuurloket koopt, volstaan dan.

| Rapportage voor kilometerhok X:183 / Y:515 |     |       |      |     |                 |         |              | * Legenda                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------|-----|-------|------|-----|-----------------|---------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Soortgroep                                 | FF* | FF23* | H/V* | RL* | Volledigheid*   | Detail* | Actualiteit* |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Vaatplanten                                |     |       |      |     | matig           | -       | 1975-1990    | FF = Flora- en faunawet<br>lijst 1 / lijst 2+3<br>H/V = Habitatrichtlijn (alleen<br>bijlage 1 en 2) of Vogelrichtlijn<br>RL = Rode Lijst<br>(#) = tevens meetnetgegevens<br>verzameld.                                                                                                      |
| Mossen                                     |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1996-2006    |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Korstmossen                                |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1991-2006    |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Paddestoelen                               |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1990-2005    |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Zoogdieren                                 |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1995-2005    | <b>Volledigheid onderzoek:</b> Hiermee<br>wordt aangegeven of op basis van<br>de gebrachte bezoeken een volledig<br>overzicht is te verwachten van de<br>soorten van de betreffende<br>soortgroep. Een <b>toelichting</b> op<br>deze categorieën kunt u vinden<br>onderaan deze rapportage. |
| Broedvogels                                |     | 25    |      | 7   | goed            | 0%      | 1994-2005    |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Watervogels                                |     | 12    | 6    |     | goed            | 0%      | 96/97-03/04  |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Reptielen                                  |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1991-2005    |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Amfibieën                                  | 1   | 1     | 1    |     | slecht          | 0%      | 1991-2005    | <b>Actualiteit:</b> per groep is<br>aangegeven uit welke periode de<br>gegevens zijn opgenomen.                                                                                                                                                                                             |
| Vissen                                     |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1991-2005    |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Dagvlinders                                |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1995-2005    |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Nachtvlinders                              |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1980-2005    |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Libellen                                   |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1991-2005    | ■ niet van toepassing                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Sprinkhanen                                |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1991-2005    |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Overige ongewervelden                      |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1991-2005    |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

**Rapportage voor kilometerhok X:183 / Y:516**

| Soortgroep            | FF* | FF23* | H/V* | RL* | Volledigheid*   | Detail* | Actualiteit* |
|-----------------------|-----|-------|------|-----|-----------------|---------|--------------|
| Vaatplanten           |     |       |      |     | matig           | -       | 1975-1990    |
| Mossen                |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1996-2006    |
| Korstmossen           |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1991-2006    |
| Paddestoelen          |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1990-2005    |
| Zoogdieren            |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1995-2005    |
| Broedvogels           |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1994-2005    |
| Watervogels           |     | 12    | 6    |     | goed            | 0%      | 96/97-03/04  |
| Reptielen             |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1991-2005    |
| Amfibieën             |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1991-2005    |
| Vissen                |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1991-2005    |
| Dagvlinders           |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1995-2005    |
| Nachtvinders          |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1980-2005    |
| Libellen              |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1991-2005    |
| Sprinkhanen           |     |       |      |     | redelijk        |         | 1991-2005    |
| Overige ongewervelden |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1991-2005    |

**Rapportage voor kilometerhok X:183 / Y:517**

| Soortgroep            | FF* | FF23* | H/V* | RL* | Volledigheid*   | Detail* | Actualiteit* |
|-----------------------|-----|-------|------|-----|-----------------|---------|--------------|
| Vaatplanten           |     |       |      |     | matig           | -       | 1975-1990    |
| Mossen                |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1996-2006    |
| Korstmossen           |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1991-2006    |
| Paddestoelen          |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1990-2005    |
| Zoogdieren            |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1995-2005    |
| Broedvogels           |     | 20    |      | 4   | goed            | 0%      | 1994-2005    |
| Watervogels           |     | 25    |      |     | goed            | 0%      | 96/97-03/04  |
| Reptielen             |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1991-2005    |
| Amfibieën             |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1991-2005    |
| Vissen                |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1991-2005    |
| Dagvlinders           |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1995-2005    |
| Nachtvinders          |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1980-2005    |
| Libellen              |     |       |      |     | matig           |         | 1991-2005    |
| Sprinkhanen           |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1991-2005    |
| Overige ongewervelden |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1991-2005    |

**Rapportage voor kilometerhok X:184 / Y:514**

| Soortgroep            | FF* | FF23* | H/V* | RL* | Volledigheid*   | Detail* | Actualiteit* |
|-----------------------|-----|-------|------|-----|-----------------|---------|--------------|
| Vaatplanten           |     |       |      |     | matig           | -       | 1975-1990    |
| Mossen                |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1996-2006    |
| Korstmossen           |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1991-2006    |
| Paddestoelen          |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1990-2005    |
| Zoogdieren            |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1995-2005    |
| Broedvogels           |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1994-2005    |
| Watervogels           |     | 12    | 6    |     | goed            | 0%      | 96/97-03/04  |
| Reptielen             |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1991-2005    |
| Amfibieën             |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1991-2005    |
| Vissen                |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1991-2005    |
| Dagvlinders           |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1995-2005    |
| Nachtvlinders         |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1980-2005    |
| Libellen              |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1991-2005    |
| Sprinkhanen           |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1991-2005    |
| Overige ongewervelden |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1991-2005    |

**Rapportage voor kilometerhok X:184 / Y:515**

| Soortgroep            | FF* | FF23* | H/V* | RL* | Volledigheid*   | Detail* | Actualiteit* |
|-----------------------|-----|-------|------|-----|-----------------|---------|--------------|
| Vaatplanten           |     |       |      |     | matig           | -       | 1975-1990    |
| Mossen                |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1996-2006    |
| Korstmossen           |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1991-2006    |
| Paddestoelen          |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1990-2005    |
| Zoogdieren            |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1995-2005    |
| Broedvogels           |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1994-2005    |
| Watervogels           |     | 12    | 6    |     | goed            | 0%      | 96/97-03/04  |
| Reptielen             |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1991-2005    |
| Amfibieën             |     |       |      |     | slecht          |         | 1991-2005    |
| Vissen                |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1991-2005    |
| Dagvlinders           |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1995-2005    |
| Nachtvlinders         |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1980-2005    |
| Libellen              |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1991-2005    |
| Sprinkhanen           |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1991-2005    |
| Overige ongewervelden |     |       |      |     | niet onderzocht |         | 1991-2005    |

## **Bijlage 2**

### Toelichting vogeltelgegevens



## **Ketelmeer & Zwartemeer**

### **Toelichting vogelgegevens**

**Productie:** SOVON Vogelonderzoek Nederland  
Rijksstraatweg 178  
6573 DG Beek-Ubbergen

Telefoon: (024) 684 81 11  
Fax: (024) 684 81 22  
email: [advies@sovon.nl](mailto:advies@sovon.nl)  
homepage: [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)

**Aanvrager:** Grontmij

**Datum:** 18-04-2006

**SOVON rapport:** 2006.GAS2006-026

**Deze publicatie kan geciteerd worden als:**

Eekelder, P. 2006. Ketelmeer & Zwartemeer. Levering vogelgegevens. SOVON rapport GAS 2006-026. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

## Inleiding

Grontmij wenst inzicht in de beschikbare vogelgegevens van het Ketelmeer en Zwartemeer omgeving Ramspol.

In deze rapportage worden de vogelgegevens gepresenteerd. Hierbij wordt eerst de volledigheid van het beschikbare materiaal geduid. Van de watervogels worden de soorten besproken die de 1% norm overschrijden (d.w.z. 1% van de internationale populatiegrootte. Een gebied waar de 1%-norm wordt gehaald wordt hiermee internationaal algemeen beschouwd als een belangrijk gebied voor watervogels). In sommige gevallen wordt gewezen op soorten die een belangrijke regionale betekenis hebben.

Voor degenen die niet bekend zijn met de telprojecten van SOVON, wordt in bijlage 1 een beschrijving gegeven van de projecten.

Volledigheid van gegevens

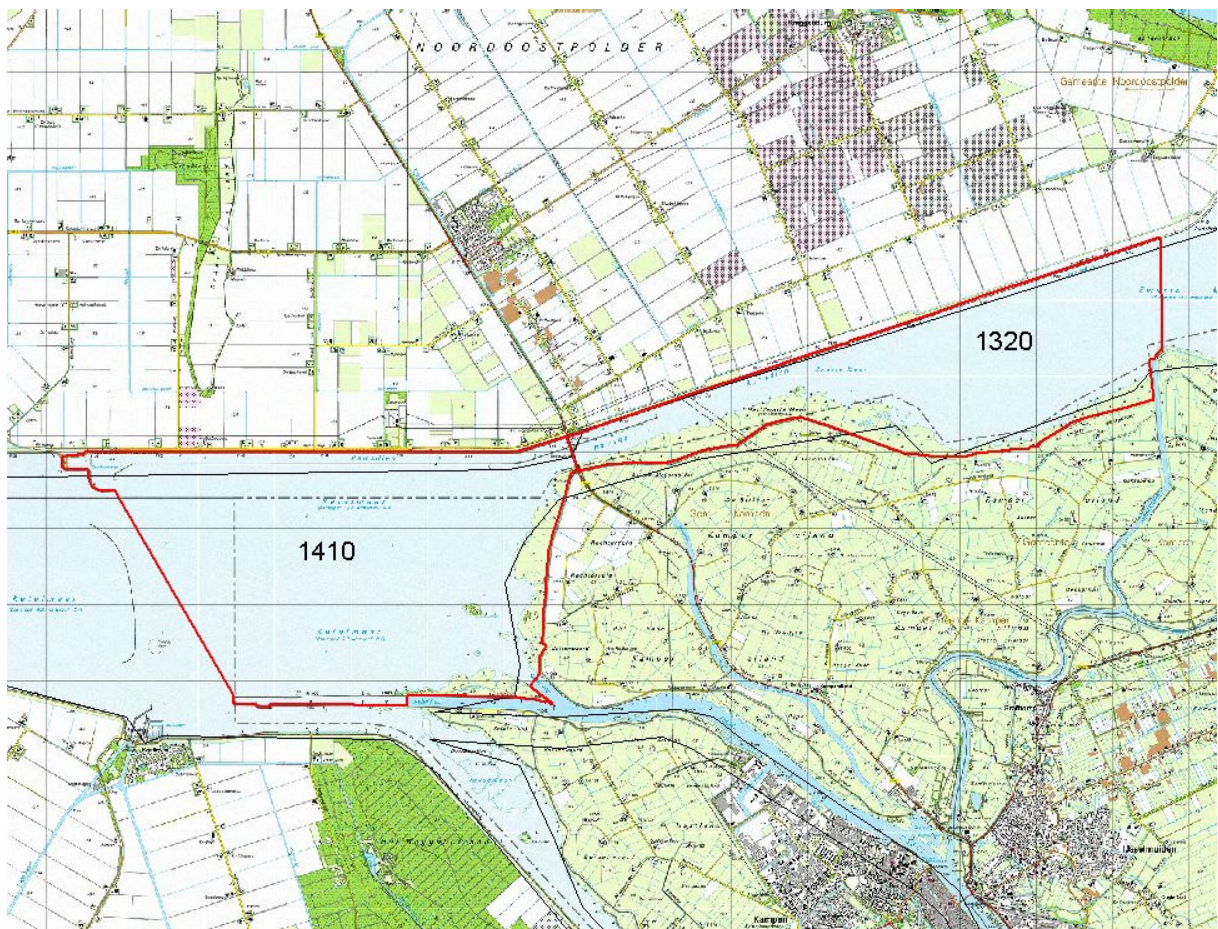
## Broedvogels

n.v.t.

## Watervogels

Van 2 watervogeltelgebieden zijn gegevens beschikbaar (RM1410 en RM1320). Het betreft twee watervogeltelgebieden van de Provincie Flevoland die maandelijks jaarrond geteld worden. (De provincie Flevoland ontvangt graag een rapport wanneer die gereed is. Sturen naar Edzar van de Water, p/a Provincie Flevoland, Postbus 55, 8200AB Lelystad)

Voor de ligging van deze telgebieden zie Figuur B1. 1.



Figuur B1. 1 De ligging van de watervogeltelgebieden.

## RESULTATEN

### *Watervogels*

Zowel het Zwartemeer als het Ketelmeer zijn belangrijke gebieden voor watervogels. De volgende soorten komen in de hoogste aantallen voor (in relatie tot de 1%-norm van de soort):

**Zwartemeer:** Kolgans (1/3 van de 1%-norm), Grauwe Gans (3/4 van de 1%-norm), Smient (bijna de helft van de 1%-norm), Krakeend (bijna de helft van de 1%-norm), Wintertaling (bijna de helft van de 1%-norm) en Pijlstaart (bijna 1/3 van de 1%-norm).

**Ketelmeer:** Aalscholver (ruim 3/4 van de 1%-norm), Lepelaar (ruim 1/3 van de 1%-norm), Grauwe Gans (ruim de helft van de 1%-norm), Krakeend (2/3 van de 1%-norm), Kuifeend (2/3 van de 1%-norm) en Nonnetje (bijna 1/3 van de 1%-norm).

## VOGELRICHTLIJNGEBIED

Het onderzoeksgebied ligt binnen de Vogelrichtlijngebieden Ketelmeer en Zwartemeer.

Alle *kwalificerende en overige relevante soorten* voor zowel het Ketelmeer als het Zwartemeer zijn tijdens de watervogeltellingen waargenomen in beide gebieden.

Kaart met globale voorkomen van soorten binnen telgebied Zwarte Water

De teller van het telgebied Zwarte Water is gevraagd op een kaartje het voorkomen van de kwalificerende en overige relevante soorten aan te geven. Dit kaartje is nu nog niet voorhanden. Dit wordt zo spoedig mogelijk nageleverd.

## BESTANDEN

In bijgaande tabel zijn alle gegevens opgenomen (**GAS2006-026 Ketelmeer Zwartemeer.xls**). De *watervogels* worden gepresenteerd per telgebied. Van de watervogeltellingen worden de seizoensmaxima, de Midwintertelling en de gemiddelden per maand (jan-dec) op aparte tabbladen weergegeven. De begrenzing van de telgebieden is digitaal meegeleverd in **GAS2006-026 Watervogeltelgebieden.zip**.

## INFORMATIE OVER DE PROJECTEN

**SOVON Vogelonderzoek Nederland** volgt sinds de jaren '70 de verspreiding, het voorkomen en de ontwikkeling van Nederlandse vogels. Broedvogels, maar ook water- en wintervogels. De resultaten vormen een basis voor het natuurbeleid en -beheer in ons land. Vanuit het hoofdkantoor in Beek-Ubbergen wordt de landelijke coördinatie van alle telprojecten verzorgd. De tellingen worden uitgevoerd door duizenden vrijwilligers, veelal verbonden aan een plaatselijke vogelwerkgroep.

### Telprojecten

*Broedvogels* worden in kaart gebracht middels drie projecten. Twee hiervan zijn jaarlijks terugkerende projecten: het BMP, bedoeld voor de algemene broedvogelsoorten en het LSB, dat zich richt op de zeldzame soorten. Daarnaast heeft in 1998-2000 een landdekkend onderzoek plaats gevonden ten behoeve van de Atlas van de Nederlandse Broedvogels (BVA). *Water- en wintervogels* worden geteld middels twee projecten: tellingen van watervogels (maandelijks, zoveel mogelijk jaarrond) en een transecttelling van overwinterende vogels (ook niet-watervogels) in december (PTT). Hieronder worden de afzonderlijke telprojecten toegelicht.

### Broedvogels

**"SOVON Vogelonderzoek Nederland** volgt sinds de jaren '70 de verspreiding, het voorkomen en de ontwikkeling van Nederlandse vogels. Broedvogels, maar ook winter- en trekvogels. De resultaten vormen een basis voor het natuurbeleid en -beheer in ons land. Vanuit het hoofdkantoor in Beek-Ubbergen wordt de landelijke coördinatie van alle telprojecten verzorgd. De tellingen worden uitgevoerd door duizenden vrijwilligers, veelal verbonden aan een plaatselijke vogelwerkgroep.

### Telprojecten

Broedvogels worden in kaart gebracht middels drie verschillende projecten. Twee hiervan zijn jaarlijks terugkerende projecten: het BMP, bedoeld voor de algemene broedvogelsoorten en het LSB, dat zich richt op de zeldzame soorten. Daarnaast heeft in 1998-2000 een landdekkend onderzoek plaats gevonden ten behoeve van de Atlas van de Nederlandse Broedvogels (BVA). Overwinterende vogels worden geteld middels vier jaarlijkse projecten: een maandelijks watervogeltelling in september-april, een ganzen- en zwanentelling in september-april, een internationale midwintertelling in januari, en een transecttelling van overwinterende vogels (ook niet-watervogels) in december (PTT). Hieronder worden de afzonderlijke telprojecten toegelicht.

### Broedvogels

#### *Atlasproject van de Nederlandse Broedvogels (BVA)*

In de jaren 1998-2000 is er in het kader van het Atlasproject voor broedvogels in geheel Nederland veldwerk uitgevoerd. Een belangrijk onderdeel van het veldwerk voor dit project bestond uit het vergaren van broedvogeldata op het niveau van kilometerhokken. Daarbij werden in elk atlasblok van 25 vierkante kilometer volgens een vast patroon steeds 8 kilometerhokken twee maal in het broedseizoen een uur lang bezocht. De soortenlijsten op kilometerhokniveau zijn gebaseerd op dit onderzoek. Hierbij moet bedacht worden dat niet alle aanwezige soorten daadwerkelijk zijn vastgesteld tijdens het veldwerk. Gemiddeld wordt 70% van de aanwezige soorten aangetroffen; in open akker- en graslandgebieden is dit percentage hoger (80%) en in gemengd bos lager (60%). Halfopen cultuurland en moeras nemen een middenpositie in. Het tweede deel van het atlasproject bestond uit het samenstellen van een volledige soortenlijst van het gehele atlasblok (5 x 5 km-hokken). Dit onderzoek strekte zich uit over de hele periode van drie jaar. Op deze manier werd ook de rest van het atlasblok onderzocht. Deze atlasbloktotaallijst geeft een goed beeld van alle in het atlasblok voorkomende broedvogels.

#### *Landelijk Soortenonderzoek Broedvogels (LSB)*

Het LSB richt zich op het jaarlijks verzamelen van de aantallen broedgevallen van in kolonies broedende soorten en de aantallen broedgevallen van zeldzame soorten. Bij de kolonievogelsoorten mag uitgegaan worden van een vrijwel landdekkende inventarisatie. Bij de zeldzame soorten worden in ieder geval de belangrijkste gebieden geteld.

De volledigheid per soort wordt in de jaarlijkse rapportage's vermeld (van Dijk *et al.* 2003b). Standaardisatie van de gegevensverzameling wordt bereikt middels richtlijnen zoals beschreven in de handleiding (van Dijk & Hustings 1996). Deze handleiding beschrijft de werkwijze voor het tellen van kolonies en de interpretatie van waarnemingen van zeldzame soorten. De coördinatie van het LSB-project vindt grotendeels plaats door een 20-tal districtscoördinatoren (DC's). Zij hebben ieder een (deel van een) provincie, onder hun hoede en onderhouden contacten met de vogeltellers. De DC's voeren ook een eerste controle uit van de gegevens die op standaard formulieren worden ingestuurd. De verdere verwerking van de aangeleverde telgegevens vindt plaats op het landelijk kantoor van SOVON. De gegevens worden in een database opgeslagen op het niveau van een kilometerhok.

#### *Broedvogel Monitoring Project (BMP)*

Het BMP heeft tot doel de aantalsveranderingen van de meer algemene soorten te volgen. In vaste proefvlakken van 15 tot 500 hectare worden jaarlijks alle soorten of een bepaalde selectie van soorten onderzocht. Deze selectie kan bestaan uit een set van bijzondere soorten, alleen weidevogels of alleen roofvogels. De proefvlakken liggen verspreid over Nederland. Jaarlijks worden ongeveer 1500 proefvlakken geteld, waarvan ongeveer de helft op alle soorten. Ieder proefvlak wordt, afhankelijk van het landschapstype, vijf tot tien keer bezocht waarbij alle op een broedgeval (territorium) duidende waarnemingen op een kaart ingetekend worden. Aan de hand van in de handleiding beschreven criteria wordt aan het eind van het veldseizoen het aantal broedparen vastgesteld (van Dijk 1996). Deze gegevens worden op formulier gezet en naar het SOVON kantoor gestuurd. Daar worden ze gecontroleerd en klaar gemaakt voor opname in de database. De gegevens worden opgeslagen per proefvlak. Over de resultaten van het BMP wordt jaarlijks gerapporteerd (van Dijk *et al.* 2003a).

#### **Water- en wintervogels**

##### *Watervogels*

Vanaf seizoen 1992/93 is de coördinatie van de watervogeltellingen ondergebracht bij SOVON (zie van Roomen *et al.* 2003). Het ging daarbij om de maandelijkse ganzen- en zwanentellingen, maandelijkse tellingen van de Zoete Rijkswateren, de midwintertelling in januari en tellingen in de Waddenzee. Het welslagen van deze projecten was en is alleen mogelijk dankzij vrijwillige tellers en regionale coördinatoren. Jaarlijks werden de telresultaten toegankelijk gemaakt in projectverslagen. Daarnaast werden in opdracht van Vogelbescherming Nederland enkele overzichten opgesteld van belangrijke vogelgebieden in Nederland.

Bij een evaluatie van de watervogelprojecten, in het kader van het Netwerk Ecologische Monitoring, bleek de genoemde opzet niet geheel te voldoen. Door de projectgewijze aanpak bleef de informatie over het voorkomen van watervogels versnipperd. Bovendien bleek het beleid behoefte te hebben aan meer informatie, bijvoorbeeld uit de nieuw aangewezen Vogelrichtlijngebieden ofwel Speciale Beschermingszones. Om de ontwikkelingen in deze gebieden goed in de gaten te houden, zijn tellingen die beperkt blijven tot de maand januari (wat veelal het geval was) niet genoeg. Met ingang van het winterhalfjaar 2000/01 is het netwerk aan telgebieden daarom uitgebreid, wordt het merendeel van de belangrijke watervogelgebieden in het winterhalfjaar maandelijks geteld en worden alle projectresultaten in een gezamenlijk rapport opgenomen (van Roomen *et al.* 2002).

Het huidige watervogelmeetnet kent de volgende doelstellingen:

Het signaleren van aantalsontwikkelingen op landelijke schaal;

- Het signaleren van aantalsontwikkelingen in Zoete en Zoute Rijkswateren, in Vogelrichtlijngebieden en op belangrijke ganzen- en zwanenpleisterplaatsen.
- Het vaststellen van de populatieomvang van in Nederland verblijvende watervogels in januari, en van een aantal ganzensoorten in september, november, januari, maart en mei.

Sommige doelstellingen vloeien mede voort uit internationale afspraken, zoals de betrokkenheid bij de midwintertelling en de internationale ganzentellingen onder de vlag van *Wetlands International*. In het Waddengebied maken de tellingen onderdeel uit van een samenwerkingsverband met Denemarken en Duitsland.

### *Punt-Transect-Tellingen (PTT)*

Het Punt Transect Tellingen project (PTT) is het oudste monitoringproject van SOVON Vogelonderzoek Nederland en werd in 1978 in het leven geroepen omdat van veel, vooral algemeen voorkomende, wintervogels vrijwel niets bekend was over de aantalsontwikkelingen binnen Nederland (Boele 1998). De doelstellingen van het door SOVON en het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) opgezette project waren (a) het volgen van de aantalsontwikkelingen van zoveel mogelijk soorten winter- en trekvogels door de jaren heen en binnen één winter, zo mogelijk in relatie tot de achterliggende oorzaken, en (b) het volgen van de veranderingen in de verspreiding van winter- en trekvogels (SOVON & CBS 1986). De uitvoering van het project is op alle punten gestandaardiseerd en houdt in dat waarnemers puntsgewijs op een vaste route gedurende een vaste tijd alle vogels tellen.

## **Literatuur**

Van Beusekom R., Huigen P., Hustings F., de Pater K. & Thissen J. (red.) 2005. Rode Lijst van de Nederlandse broedvogels. Tirion Uitgevers B.V., Baarn.

Boele A. 1998. Handleiding Punt Transect Tellingen project - herziene uitgave 1998 t.b.v. nieuwe waarnemers. CBS & SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

van Dijk A.J. 1996. Broedvogels inventariseren in proefvlakken. Handleiding Broedvogel Monitoring Project (BMP). SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

van Dijk A.J. & Hustings F. 1996. Broedvogelinventarisatie Kolonievogels en Zeldzame Soorten. Handleiding Landelijk Soortonderzoek Broedvogels (LSB). SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

van Dijk A.J., Hustings F., Zoetebier D. & Plate C. 2003a. Broedvogel Monitoring Project jaarverslag 2000-2001. SOVON-monitoringrapport 2003/01. SOVON Vogelonderzoek Nederland.

van Dijk A.J., Hustings F., van der Weide M.J.T., Zoetebier D. & Plate C. 2003b. Kolonievogels en zeldzame broedvogels in Nederland in 2002. SOVON-monitoringrapport 2003/02. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Osieck E.R. & Hustings F. 1994. Rode lijst van bedreigde soorten en blauwe lijst van belangrijke soorten in Nederland. (Techn. Rapport Vogelbescherming Nederland 12) Vogelbescherming Nederland, Zeist.

van Roomen M.W.J., van Winden E.A.J., Koffijberg K., Voslamber B., Kleefstra R., Ottens G. & SOVON Ganzen en zwanenwerkgroep 2002. Watervogels in Nederland in 2000/2001. SOVON-monitoringrapport 2002/04, RIZA-rapport BM02.15. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

van Roomen M.W.J., Hustings F. & Koffijberg K. 2003. Handleiding monitoringproject watervogels. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

SOVON & CBS. 1986. Handleiding Punt-Transect-Tellingen project voor wintervogels (herziene uitgave zomer 1986). Centraal Bureau voor de Statistiek, Stichting Ornithologisch Veldonderzoek Nederland.

## **Bijlage 3**

Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-  
gebieden Ketelmeer en Vossemeer en Zwartemeer

## **Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Ketelmeer en Vossemeer**

### ***Algemene doelen***

- Behoud van de bijdrage van het Natura2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie.
- Behoud van de bijdrage van het Natura2000-gebied aan de ecologische samenhang van het Natura2000-netwerk zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie.
- Behoud en waar nodig herstel van de ruimtelijke samenhang met de omgeving ten behoeve van de duurzame instandhouding van de in Nederland voorkomende natuurlijke habitattypen en soorten.
- Behoud en waar nodig herstel van de natuurlijke kenmerken en van de samenhang van de ecologische structuur en functies van het gehele gebied voor alle habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd.
- Behoud of herstel van gebiedsspecifieke ecologische vereisten voor de duurzame instandhouding van de habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd.

### ***Specifieke doelen***

#### ***A021 Roerdomp***

Doel: Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 5 paren.

Toelichting: De roerdomp is van oudsher een broedvogel in uitgestrekte rietvelden.

In de periode 1981-2003 werden jaarlijks tussen de 1 en 6 paren vastgesteld, uit vroegere jaren ontbreken telgegevens. In 1999-2003 werden 1-4 paren geteld. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie gewenst. Het gebied kan onvoldoende draagkracht leveren voor een zelfstandige sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio randmeren ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.

#### ***A119 Porseleinhoen***

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 2 paren.

Toelichting: De porseleinhoen komt beperkt voor in het gebied (1-4 paar). In sommige jaren (bijvoorbeeld 2003) ontbreekt ze in het geheel. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een zelfstandige sleutelpopulatie, maar draagt in gunstige jaren wel bij aan de draagkracht in de regio Noordwest Overijssel ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.

#### ***A292 Snor***

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 10 paren.

Toelichting: Tellingen van de snor ontbreken goeddeels. Voor de periode 1999-2003 wordt het gemiddeld aantal paren geschat op 8. Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding met betrekking tot de populatie omvang, is behoud voldoende. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een zelfstandige sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio randmeren ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie. In 1999 telde de populatie van de snor 10 paren.

#### ***A298 Grote karekiet***

Doel: Uitbreiding omvang en /of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren.

Toelichting: De grote karekiet is van oudsher een talrijke broedvogel van de waterrietvelden. In begin 90-er jaren werden circa 60 paren geteld (maximaal 63 paren in 1993) en in de periode 1999-2003 bedroeg het aantal paren jaarlijks 29-47. Het Ketelmeer en Vossemeer is een zeer belangrijk bolwerk voor de grote karekiet in Nederland en één van de weinige gebieden waar in recente jaren het gewenste niveau voor een sleutelpopulatie van 40 paren nog werd overschre-

den; het laatst in 2001 met 47 paren. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie gewenst.

#### *A005 Fuut*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 350 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Aantallen futen zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als foerageergebied. De soort is het hele jaar present, met minimum aantallen in mei. In de jaren tachtig sterk is de populatie toegenomen, sinds begin jaren negentig heeft deze toename verder doorgezet weliswaar met meer fluctuaties. Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied.

#### *A017 Aalscholver*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 870 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Aantallen aalscholvers zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als foerageergebied en als slaappleats. Het Ketelmeer en Vossemeer leveren één van de grootste bijdragen in Nederland. De draagkrachtschatting heeft betrekking op de foerageerfunctie. De soort is het hele jaar present, met hoogste aantallen in augustus-oktober en minima in december-februari. De populatie is sterk toegenomen in de jaren tachtig, sinds begin jaren negentig is sprake van afvlakking van de trend, weliswaar met sterke fluctuaties. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

#### *A034 Lepelaar*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 8 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Het gebied heeft voor de lepelaar o.a. een functie als foerageergebied. Sinds het eind van de jaren negentig is de populatie sterk toegenomen. Dit patroon komt sterk overeen met dat van planteneters (kolgans, grauwe gans, krakeend, wintertaling, pijlstaart) en heeft waarschijnlijk te maken met natuurontwikkeling in Vossemeer en IJsselmonding. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

#### *A037 Kleine zwaan*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 5 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Aantallen kleine zwanen zijn van nationale en internationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als foerageergebied en als slaappleats. De draagkrachtschatting heeft betrekking op de foerageerfunctie. De slaappleatsfunctie is mogelijk belangrijker, maar er zijn niet voldoende telgegevens voor een kwantificering in het doel. De soort is bijna alleen aanwezig in november/december, in sterk wisselende aantallen, in sommige jaren is de soort niet aanwezig in de reguliere tellingen. Er was sprake van relatief hoge aantallen in het midden van de jaren negentig, daarna is de populatie mogelijk afgenomen (niet significant). De afname van de kleine zwaan is deels verbonden aan fluctuaties in de omvang van de internationale populatie. Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied.

#### *A039 Toendrarietgans*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Toelichting: Aantallen toendrarietganzen zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als slaappleats. Gegevens zijn niet toereikend voor een trendanalyse. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

#### *A041 Kolgans*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 220 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Het gebied heeft voor de kolgans o.a. een functie als foerageergebied en als slaappleats. De draagkrachtschatting heeft betrekking op de foerageerfunctie. De slaappleatsfunctie is mogelijk belangrijker, maar er zijn niet voldoende telgegevens voor een kwantificering in het doel. Sinds begin jaren negentig is de populatie toegenomen. Dit patroon komt sterk overeen met dat van andere planteneters (grauwe gans, krakeend, wintertaling, pijlstaart) en lepelaar, en heeft waarschijnlijk te maken met natuurontwikkeling in Vossemeer en IJsselmonding. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

#### *A043 Grauwe gans*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 680 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Het gebied heeft voor de grauwe gans o.a. een functie als foerageergebied en als slaappleats. De draagkrachtschatting heeft betrekking op de foerageerfunctie. Sinds begin jaren negentig is de populatie sterk toegenomen, zoals ook in andere gebieden. Dit patroon komt sterk overeen met dat van andere planteneters (kolgans, krakeend, wintertaling, pijlstaart) en lepelaar, en heeft waarschijnlijk te maken met natuurontwikkeling in Vossemeer en IJsselmonding. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

#### *A051 Krakeend*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 160 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Het gebied heeft voor de krakeend o.a. een functie als foerageergebied. De soort is het hele jaar present, en zoals overal in aantal toegenomen. Sinds enkele jaren is er sprake van zeer grote aantallen in augustus (2000 in 2002 en 3600 in 2003), dit is mogelijk een ontwikkeling van nationale betekenis. Dit patroon komt sterk overeen met dat van andere planteneters (kolgans, grauwe gans, wintertaling, pijlstaart) en lepelaar, en heeft waarschijnlijk te maken met natuurontwikkeling in Vossemeer en IJsselmonding. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

#### *A052 Wintertaling*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 360 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Het gebied heeft voor de wintertaling o.a. een functie als foerageergebied. Sinds begin jaren negentig is de populatie sterk toegenomen. Dit patroon komt sterk overeen met dat van andere planteneters (kolgans, grauwe gans, krakeend, pijlstaart) en lepelaar, en heeft waarschijnlijk te maken met natuurontwikkeling in Vossemeer en IJsselmonding. Behoud van de huidige situatie is voldoende, op landelijk niveau is geen herstelopgave geformuleerd.

#### *A054 Pijlstaart*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 50 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Het gebied heeft voor de pijlstaart o.a. een functie als foerageergebied. De soort is vooral een doortrekker, met pieken in oktober/november en maart/april. Eind jaren negentig was er een populatietoename. Dit patroon komt sterk overeen met dat van andere planteneters (kolgans, grauwe gans, krakeend, wintertaling) en lepelaar, en heeft waarschijnlijk te maken met natuurontwikkeling in Vossemeer en IJsselmonding. Behoud van de huidige situatie is voldoende, op landelijk niveau is geen herstelopgave geformuleerd.

#### *A059 Tafeleend*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 310 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Het gebied heeft voor de tafeleend o.a. een functie als foerageergebied. Het gebied levert één van de grootste bijdragen in Nederland. De soort is vooral overwinteraar van september-maart. Sinds het midden van de jaren zeventig is de populatie toegenomen in samenhang met verbetering van de waterkwaliteit en beschikbaarheid van driehoeksmosselen in de

rijntakken. Begin jaren negentig trad een forse afname op, die samen ging met een forse toename in de Veluwe- en Randmeren, waar door ecologisch herstel de voedselbeschikbaarheid sterk toenam. Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied.

#### *A061 Kuifeend*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 4.500 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Aantallen kuifeenden zijn van nationale en internationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als foerageergebied. Het gebied levert één van de grootste bijdragen in Nederland. De soort is vooral overwinteraar van september-maart, met een piek in december. Sinds het midden van de jaren zeventig is de populatie toegenomen in samenhang met verbetering van de waterkwaliteit en beschikbaarheid van driehoeksmosselen in de rijntakken. Midden jaren tachtig is deze gestabiliseerd en sinds 1996 is de soort iets minder talrijk. Deze afname is elders in het IJsselmeergebied gecompenseerd. Behoud van de huidige situatie is voldoende, op landelijk niveau is geen herstelopgave geformuleerd.

#### *A068 Nonnetje*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 30 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Aantallen nonnetjes zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als foerageergebied. De soort is een overwinteraar en vooral aanwezig van december-maart. Aantallen zijn recent stabiel tot toenemend, in het bijzonder in het Vossemeer. De landelijke staat van instandhouding is matig ongunstig voor de kwaliteit van het leefgebied, maar het Ketelmeer en Vossemeer levert hieraan geen bijdrage. Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied.

#### *A070 Grote zaagbek*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 70 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Aantallen grote zaagbekken zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als foerageergebied. Hoewel veruit de mindere van het IJsselmeer, is het Ketelmeer en Vossemeer het tweede gebied in Nederland. De soort is een overwinteraar, aanwezig van november-maart. Aantallen vertonen minder fluctuaties dan in het IJsselmeer en Markermeer. De populatie is fors toegenomen in de jaren tachtig en is sindsdien min of meer stabiel. De landelijke staat van instandhouding is zeer ongunstig, maar het Ketelmeer en Vossemeer levert hieraan geen bijdrage. Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied.

#### *A094 Visarend*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 3 vogels (seizoensmaximum).

Toelichting: Aantallen visarenden zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als foerageergebied. Na de Biesbosch levert het Ketelmeer & Vossemeer samen met het Haringvliet de grootste bijdrage. Gegevens zijn niet toereikend voor een trendanalyse. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

#### *A125 Meerkoet*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.700 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Het gebied heeft voor de meerkoet o.a. een functie als foerageergebied. De hoogste aantallen komen voor in september-december en in het Vossemeer in juli-september. In het Ketelmeer zijn aantallen toegenomen en sinds eind jaren tachtig gestabiliseerd, wellicht door de toenemende beschikbaarheid van driehoeksmosselen, in het Vossemeer is recent een toename

in aantallen opgetreden, gezien de aanwezigheid in het seizoen houdt dit waarschijnlijk verband met de positieve ontwikkeling van waterplanten. Behoud van de huidige situatie is voldoende, op landelijk niveau is geen herstelopgave geformuleerd.

#### *A156 Grutto*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 20 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Het gebied heeft voor de grutto o.a. een functie als foerageergebied en als slaapplaats. De draagkrachtschatting heeft betrekking op de foerageerfunctie. De landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding vindt zijn oorsprong vooral in omstandigheden voor de broedpopulatie. Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied.

#### *A190 Reuzenster*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 10 vogels (seizoensmaximum).

Toelichting: Aantallen reuzensterren zijn van grote nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als slaapplaats en als foerageergebied. Na het IJsselmeer levert het Ketelmeer en Vossemeer samen met het Lauwersmeer de grootste bijdrage. De gegevens zijn niet toereikend voor een trendanalyse, aantallen zijn fluctueren sterk.

Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

### **Complementaire doelen**

#### *H3260 Submontane en laagland rivieren met vegetaties behorend tot het*

#### *Ranunculion fluitantis en het Callitriche-Batrachion*

Doel: Behoud oppervlakte en kwaliteit beken en rivieren met waterplanten, *grote fonteinkruiden* (subtype B).

Toelichting: Het betreft hier beken en rivieren met waterplanten, *grote fonteinkruiden* (subtype B) aanwezig in betrekkelijk luwe delen van het Ketelmeer. De IJsseldelta is het enige gebied in Nederland waar dit type over een aaneengesloten oppervlakte voorkomt.

## Instandhoudingsdoelstellingen Natura 2000-gebied Zwartemeer

### Algemene doelen

- Behoud van de bijdrage van het Natura2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie.
- Behoud van de bijdrage van het Natura2000-gebied aan de ecologische samenhang van het Natura2000-netwerk zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie.
- Behoud en waar nodig herstel van de ruimtelijke samenhang met de omgeving ten behoeve van de duurzame instandhouding van de in Nederland voorkomende natuurlijke habitattypen en soorten.
- Behoud en waar nodig herstel van de natuurlijke kenmerken en van de samenhang van de ecologische structuur en functies van het gehele gebied voor alle habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd.
- Behoud of herstel van gebiedsspecifieke ecologische vereisten voor de duurzame instandhouding van de habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelstellingen zijn geformuleerd.

### Specifieke doelen

#### *H3150 Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition*

Doel: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Toelichting: Tot de jaren 1960 was het Zwarte Meer kraakhelder en vol met kranswieren en fonteinkruiden, maar door de toevoer van verontreinigd water ontstond in die periode een zuurstofloze en geëutrofiëerde situatie waardoor de waterplantenbegroeiingen ineens stortten. Er resteren nog enkele delen met fonteinkruidbegroeiingen. Verbetering is goed mogelijk gezien de sterk verbeterde waterkwaliteit, waarbij mogelijk op termijn ook habitatype H3140 kranswierwateren kan terugkeren. Het gebied levert de grootste bijdrage voor het voorkomen van fonteinkruidbegroeiingen.

#### *H6430 Voedselrijke zoomvormende ruigten van het laagland, en van de montane en alpiene zones*

Doel: Behoud oppervlakte en kwaliteit ruigten en zomen, *moerasspirea* (subtype A).

Toelichting: Het habitatype ruigten en zomen, *moerasspirea* (subtype A) is in matige vorm aanwezig in de oeverlanden. Dit subtype verkeert landelijk in een gunstige staat van instandhouding.

#### *H6510 Laaggelegen schraal hooiland (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)*

Doel: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit glanshaver- en vossenstaarthooilanden, *grote vossenstaart* (subtype B).

Toelichting: Van het habitatype glanshaver- en vossenstaarthooilanden zijn momenteel kleine oppervlakten kievitsbloemhooilanden aanwezig, behorend tot het subtype *grote vossenstaart* (subtype B) dat landelijk in een zeer ongunstige staat van instandhouding verkeert. In het gebied zijn goede potenties voor uitbreiding van dit type.

#### *H1145 Grote modderkruiper*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Toelichting: De betekenis van het Zwarte Meer voor de grote modderkruiper is niet duidelijk, maar van de grote wateren levert het IJsselmeergebied waarschijnlijk de grootste bijdrage voor deze soort, mede gezien de hoge aantallen van de soort in de omliggende polders.

#### *H1149 Kleine modderkruiper*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Toelichting: De kleine modderkruiper is bekend van enkele killen in het gebied.

#### *H1163 Rivierdonderpad*

Doel: Behoud verspreiding, behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.

Toelichting: De wijdverspreide soort verkeert landelijk in een matig ongunstige staat

van instandhouding. De rivierdonderpad komt in het Zwarte Meer voor op zowel natuurlijk substraat (driehoekmosselen) als op kunstmatig substraat (kribben).

#### *H1318 Meervleermuis*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie. Toelichting Het gebied fungeert als foerageergebied voor meervleermuizen. In de nabijheid van het gebied zijn kolonies aanwezig.

#### **A021 Roerdomp**

Doel: Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 6 paren.

Toelichting: De roerdomp is van oudsher een broedvogel in de uitgestrekte rietvelden. Hoogste aantallen werden vastgesteld na een reeks zachte winters (maximaal 13 in 1961). In de periode 1981-2003 werden jaarlijks tussen de 2 en 6 paren vastgesteld, al ontbreken uit menig jaar gegevens. In 2000-2003 werden slechts 2-4 paren geteld. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie gewenst. Het gebied kan onvoldoende draagkracht leveren voor een sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio randmeren ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.

#### *A029 Purperreiger*

Doel: Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 20 paren.

Toelichting: In 1940 vestigde de purperreiger zich in het Zwarte Meer. De populatie nam geleidelijk toe tot een maximum van circa 150 paren in 1968. Vervolgens trad een sterke afname op met ten minste 60 paren begin 80-er jaren en ten minste 30 paren begin 90-er jaren. In de periode 1999- 2003 resteerden 2-15 paren. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie gewenst. Het gebied kan voldoende draagkracht gaan leveren voor een sleutelpopulatie.

#### *A119 Porseleinhoen*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 7 paren.

Toelichting: De porseleinhoen was al voor de afsluiting een talrijke broedvogel in de biezenvegetaties langs de oever van het Zwarte Meer. Door het geleidelijk verdwijnen van deze begroeiing na de afsluiting nam het aantal af tot het huidige, sterk fluctuerende niveau van 1-7 paren. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is behoud van de populatie op een relatief hoog niveau gewenst. Het gewenste aantal heeft betrekking op gunstige jaren. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een zelfstandige sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio Noordwest Overijssel ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie, in gunstige jaren.

#### *A292 Snor*

Doel: Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 50 paren.

Toelichting: De snor is van oudsher een broedvogel in rietvelden langs de kust. Door uitbreiding van het riet in de 50-er en 60-er jaren nam het aantal sterk toe tot een aantal van 200 paren in 1970. Daarna liep het aantal weer duidelijk terug en in 2000 resteerden hooguit enkele 10-tallen paren; gemiddeld voor de periode 1999-2003 27 paren. Het herstellen van een populatieniveau boven het gewenste aantal voor een regionale sleutelpopulatie van 100 broedparen, samen met de andere oostelijke randmeren, zal een belangrijk bolwerk betekenen voor de Nederlandse populatie. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie gewenst. Het gebied kan onvoldoende draagkracht leveren voor een zelfstandige sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio randmeren ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.

#### *A295 Rietzanger*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor met een draagkracht voor een populatie van ten minste 270 paren.

Toelichting: In de periode 1999-2003 wordt het gemiddeld aantal paren van de rietzanger geschat op 270. Gezien de landelijke gunstige staat van instandhouding met betrekking tot de populatie omvang, is behoud voldoende. Het gebied heeft voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie.

#### *A298 Grote karekiet*

Doel: Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren.

Toelichting: De grote karekiet is van oudsher een talrijke broedvogel van de waterrietvelden. In 1970 werd de populatie op ca. 200 geschat. Tellingen uit begin 90-er jaren leverden nog maximaal 59 paren op (1990) en in de periode 1999-2003 bedroeg het aantal paren jaarlijks 32-37. Het Zwarte Meer is een zeer belangrijk bolwerk voor de grote karekiet in Nederland en één van de weinige gebieden waar in de 90-er jaren het gewenste niveau voor een sleutelpopulatie van 40 paren nog werd overschreden. Het laatst in 1998 met 44 paren. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie gewenst. Het gebied kan voldoende draagkracht gaan leveren voor een sleutelpopulatie.

#### *A005 Fuut*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 170 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Het gebied heeft voor de fuut o.a. een functie als foerageergebied. De soort is het hele jaar present met een piek in september en een minimum in december/januari. Eind jaren tachtig – begin jaren negentig is de populatie sterk toegenomen en sindsdien weer enigszins afgenomen. Regionaal zijn aantallen stabiel en nationaal toenemend. De matig ongunstige staat van instandhouding op onderdeel leefgebied heeft vooral betrekking op het IJsselmeer en Markermeer. Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied.

#### *A017 Aalscholver*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 330 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Het gebied heeft voor de aalscholver o.a. een functie als foerageergebied. De soort is het hele jaar present, met hoogste aantallen in augustus/september, en minima in december-februari. De populatie is sterk toegenomen sinds midden jaren tachtig, recente aantallen zijn weer iets lager. Zowel regionaal als nationaal nemen aantallen toe tot stabiliserend, daarom is er geen herstelopgave voor de recente afname van toepassing. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

#### *A034 Lepelaar*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 3 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Het gebied heeft voor de lepelaar o.a. een functie als foerageergebied. Aantallen fluctueren met een negatieve tendens. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

#### *A037 Kleine zwaan*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 2 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de kleine zwaan o.a. een functie als foerageergebied en als slaapplek. De draagkrachtindicatie heeft betrekking op de foerageerfunctie. Hoogste aantallen zijn aanwezig in november en in maart, maar met sterke jaar op jaar fluctuaties. Sinds midden jaren negentig is het aantal foeragerende vogels afgenomen,

mogelijk in relatie tot toegenomen aantallen knobbelzwanen in de zomer. Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied.

#### *A039 Toendrarietgans*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Toelichting: Het gebied heeft voor de toendrarietgans o.a. een functie als slaappleaats. De gegevens zijn niet toereikend voor een trendanalyse. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

#### *A041 Kolgans*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 740 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Aantallen kolganzen zijn van nationale en internationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als foerageergebied en als slaappleaats. De draagkrachtschatting heeft betrekking op de foerageerfunctie. De slaappleaatsfunctie is waarschijnlijk belangrijker, maar er zijn niet voldoende telgegevens voor een kwantificering in het doel. Het aantalsverloop vertoont een positieve tendens, echter niet significant door het voorkomen van zeer grote fluctuaties. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

#### *A043 Grauwe gans*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 630 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Het gebied heeft voor de grauwe gans o.a. een functie als foerageergebied en als slaappleaats. De draagkrachtindicatie heeft betrekking op de foerageerfunctie. Aantallen zijn sinds 1980 sterk toegenomen, meer recent enigszins afvlakkend en sterk fluctuerend. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

#### *A050 Smient*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.300 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Het gebied heeft voor de smient o.a. een functie als slaappleaats. De soort is een overwinteraar van september-april. De populatie is plotseling sterk toegenomen in 1991 en is sindsdien stabiel. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

#### *A051 Krakeend*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 90 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Het gebied heeft voor de krakeend o.a. een functie als foerageergebied. De soort is het hele jaar present, met sinds 1999 relatief grote aantallen in augustus/september. Verder is er sprake van een doorgaande populatietoename, zoals ook in andere gebieden. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

#### *A052 Wintertaling*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 470 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting: Het gebied heeft voor de wintertaling o.a. een functie als foerageergebied. In de jaren negentig is de populatie toegenomen. Fluctuaties wijken af van het landelijk beeld maar komen overeen met die van het Ketelmeer & Vossemeer. Behoud van de huidige situatie is voldoende, op landelijk niveau is geen herstelopgave geformuleerd.

#### *A054 Pijlstaart*

Doel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 10 vogels (seizoensgemiddelde).

**Toelichting:** Het gebied heeft voor de pijlstaart o.a. een functie als foerageergebied. De pijlstaart is een doortrekker, met een najaarspiek rond november en een voorjaarspiek in februari/maart. In de jaren negentig is de populatie toegenomen, weliswaar met sterke fluctuaties. Recent is er mogelijk sprake van enige afname. Behoud van de huidige situatie is voldoende, op landelijk niveau is geen herstelopgave geformuleerd.

#### *A056 Slobeend*

**Doel:** Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 10 vogels (seizoensgemiddelde).

**Toelichting:** Het gebied heeft voor de slobeend o.a. een functie als foerageergebied. De soort is het hele jaar present, met een piek in september en lage aantallen in december-februari. Begin jaren negentig was er sprake van relatief hoge populatieaantallen, daarna is enige afname opgetreden. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

#### *A059 Tafeleend*

**Doel:** Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 240 vogels (seizoensgemiddelde).

**Toelichting:** Aantallen tafeleenden waren in 1993-97 van internationale betekenis. Het gebied heeft o.a. een functie als foerageergebied. De soort is vooral overwinteraar van september-maart, met een piek recent verschoven van december naar oktober als gevolg van een toename van het aantal, waarschijnlijk in verband met herstel van de populatie driehoeksmosselen in de regio. Sinds midden jaren negentig is de populatie weer afgenomen, zonder aanwijsbare verslechtering van het leefgebied. Deze afname ging gepaard met een forse toename in de Veluwerandmeren, waar door ecologisch herstel de voedselbeschikbaarheid sterk toenam. Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied.

#### *A061 Kuifeend*

**Doel:** Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.700 vogels (seizoensgemiddelde).

**Toelichting:** Het gebied heeft voor de kuifeend o.a. een functie als foerageergebied. De soort is overwinteraar van september-april, met midden jaren negentig tijdelijk grote concentraties in september/oktober, waardoor de populatie de eerste helft van de jaren negentig sterk is toegenomen. Vervolgens treedt jaarlijks een toename op in januari-maart. Behoud van de huidige situatie is voldoende, op landelijk niveau is geen herstelopgave geformuleerd.

#### *A125 Meerkoet*

**Doel:** Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.800 vogels (seizoensgemiddelde).

**Toelichting:** Het gebied heeft voor de meerkoet o.a. een functie als foerageergebied. De hoogste aantallen zijn aanwezig in de periode september-november. In de eerste helft van de jaren negentig is de populatie fors toegenomen, daarna stabiel. Behoud van de huidige situatie is voldoende, op landelijk niveau is geen herstelopgave geformuleerd.

#### *A156 Grutto*

**Doel:** Behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

**Toelichting:** Het gebied heeft voor de grutto o.a. een functie als slaapplek. De gegevens zijn niet toereikend voor een trendanalyse. Behoud van de huidige situatie is voldoende, de waarschijnlijke oorzaak van de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is niet gelegen in dit gebied.

#### *A197 Zwarte stern*

**Doel:** Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 10 vogels (seizoensgemiddelde).

**Toelichting:** De Zwarte stern is een zomergast, meest aanwezig in mei-augustus. Begin jaren negentig was er sprake van relatief hoge aantallen, daarna is een afname opgetreden. Behoud van de huidige situatie is voldoende, op landelijk niveau is geen herstelopgave geformuleerd.



B i j l a g e 5 :  
O n d e r z o e k a r c h e o l o g i s c h e  
w a a r d e n

## Archeologische waarden, en verwachtingen en advies ten behoefte van de N50 Ens- Ramspol

*Een bureauonderzoek*



**Rapportnummer** V313

**Projectnummer** V06/826

**ISSN**

**Status en versie** Definitief 1.0

**In opdracht van** Rijkswaterstaat, Directie IJsselmeergebied, Lelystad

**Samenstelling** J.M. van den Berg, R. Schrijvers

**Redactie** W.A.M. Hessing

**Plaats en Datum** Amersfoort, 10 mei 2006

|                                                                                                                                           |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Gecontroleerd door</b> W. Hessing                                                                                                      | d.d. 09-05-2006 |
| <b>Geaccordeerd door</b> dhr. P. Visser (provincie Flevoland), dhr. A. Jager (gemeente Kapmen) & mevr. Bijlsma (gemeente Noordoostpolder) | d.d. 10-05-2006 |

*Niets uit dit werk mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gebleve of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia b.v.*



## Inhoudsopgave

|     |                                                                     |    |
|-----|---------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | Inleiding .....                                                     | 4  |
| 1.1 | Algemene gegevens .....                                             | 4  |
| 1.2 | Onderzoeksmethode .....                                             | 6  |
| 1.3 | Doelstelling .....                                                  | 6  |
| 2   | Bureauonderzoek Geologie .....                                      | 8  |
| 2.1 | Geologie, geomorfologie en bodemopbouw .....                        | 8  |
| 2.2 | Verstorende bodemingrepen en erosie .....                           | 9  |
| 3   | Bureauonderzoek Archeologie .....                                   | 10 |
| 3.1 | De archeologische verwachting voor het tracé .....                  | 10 |
| 3.2 | Resultaten per periode van het archeologische bureauonderzoek ..... | 10 |
| 3.3 | Archis .....                                                        | 11 |
| 4   | Verwachtingen- en Waardenkaart .....                                | 13 |
| 4.1 | Archeologische verwachting en waarden per zone .....                | 13 |
| 4.2 | Conclusies en aanbevelingen per zone .....                          | 14 |
| 5   | Geraadpleegde literatuur .....                                      | 17 |
|     | Bijlage 1: catalogus .....                                          | 19 |
|     | Bijlage 2: kaarten .....                                            | 20 |

## Samenvatting

In Oostelijk Flevoland, gemeente Noordoostpolder, wordt de verlegging van de N50 tussen Ens en Ramspolbrug voorbereid. Voor het nieuwe wegvak moet in het kader van de planologische procedures een aantal afwegingen worden gemaakt, waarin ook het aspect archeologie zal moeten worden meegewogen. Het gebied heeft een middelhoge tot hoge verwachting op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW-kaart 2.0) van de provincie Flevoland. Aangezien Vestigia in samenwerking met Aquasense op dit moment een Waarden- en Verwachtingskaart aan het voorbereiden is voor de gemeente Noordoostpolder, zijn deze gegevens gebruikt in deze bureaustudie. Vestigia heeft een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het tracédeel en dit aansluitend vertaald naar een archeologisch advies met betrekking tot het vervolgonderzoek.

De bureaustudie had de volgende doelstellingen:

1. Het samenbrengen van alle beschikbare informatie over de ligging en de aard van bekende archeologische vindplaatsen, opgravingsterreinen, vondstlocaties en cultuurhistorische objecten.
2. Inventariseren en analyseren bodemkundige, geologische en geomorfologische gegevens.
3. Het benoemen van de archeologische verwachting.
4. Het bepalen van de erosiediepte en de eventuele gevolgen voor het bodemarchief van de aanleg van de N50.
5. Het vertalen van deze informatie tot een advies voor het vervolgtraject.

Het tekstgedeelte van dit rapport geeft de inhoudelijke onderbouwing voor de kaartbeelden. De bijbehorende basisinformatie berust in verschillende archieven en databestanden. Voor de bronnen van de historische informatie wordt verwezen naar de literatuurlijst aan het eind van dit rapport.

Uit het bureauonderzoek komt naar voren dat de twee geulen van de Vecht en de IJssel het tracégebied doorsnijden. De Pleistocene opduikingen die hiertussen gelegen zijn, hebben een verwachting voor bewoning vanaf het Paleolithicum tot het Neolithicum. Daarna vernatte het gebied en erodeerde de geulen delen van het ontstane veenlandschap. De geulen zelf kunnen wel archeologische resten bevatten van stortlagen, deposities en viswieren.

Aangezien de top van het Pleistocene landschap (met de hoge verwachting voor archeologische waarden) op ca drie m. beneden maaiveld ligt, bestaat in het huidige tracévoorstel geen direct gevaar voor het vergraven van mogelijke aanwezige archeologische waarden. Wel moet rekening gehouden worden met mogelijke zettingsverschijnselen van het zandtalud. Een aanvullende studie kan op grond van de dikte van het zandtalud (plaxisberekening) uitsluitsel geven op de aanwezige archeologische waarden.

Indien zettingsverschijnselen verwacht worden of indien de voorgenomen bodemingrepen ten behoeve van de verlegging van de N50 meer dan twee meter beneden maaiveld zullen zijn, wordt voor het tracédeel met de hoge en middelhoge archeologische verwachting een vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een inventariserend booronderzoek.

Vestigia wil Rijkswaterstaat echter wel op de talrijke scheepswrakken in de omgeving van het tracé wijzen. Voor dit type archeologische vondsten kan geen verwachtingwaarde gegeven worden.

## 1 Inleiding

### 1.1 Algemene gegevens

In Oostelijk Flevoland, gemeente Noordoostpolder wordt een verplaatsing van de N50 tussen Ens en Ramspolbrug voorbereid. Voor het nieuwe wegvak moet in het kader van de planologische procedures een aantal afwegingen worden gemaakt, waarin ook het aspect archeologie zal moeten worden meegewogen. Het nieuwe tracé zal circa 100 meter ten westen van het huidige tracé komen te liggen.

De lengte van het tracé tussen Ens en Ramspolbrug bedraagt circa 4 km<sup>2</sup>. Het huidige landgebruik in het plangebied bestaat hoofdzakelijk uit bouwland (akkers) en in mindere mate uit weiden, sloten en bos. Oostelijk Flevoland is pas in de laatste 50 jaar in cultuur gebracht, daarvoor bestond het voor het overgrote deel van de laatste duizenden jaren uit zee- en meerbodems.

De verdere aanleg zal gepaard gaan met het bouwrijp maken van het oppervlak, het verleggen van ondergrondse kabels en leidingen en het aanbrengen van wegcunetten en bermsloten. De diepte van de bodemverstoring is hooguit 30 cm aangezien vooral zal worden gewerkt met zandtaluds op de huidige onbebouwde percelen. Het doel van dit bureauonderzoek is het vaststellen of er archeologische en/of cultuurhistorische waarden binnen dit tracé aanwezig zijn die door de aanleg van de rondweg verstoord dreigen te worden en, indien dat zo is, de waardstelling hiervan in eerste aanzet te bepalen. Als er sprake is van (een grote trefkans op) waardevolle vindplaatsen, dan zullen de maatregelen beschreven worden, die noodzakelijk zijn om de archeologische waarden zo veel mogelijk te ontzien. Tenslotte zal een advies gebracht worden voor het vervolgtraject van de aanleg van de N50.

| Administratieve gegevens           |                                                                    |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Datum offertezoek                  | 27 maart 2006                                                      |
| Opdrachtgever                      | Rijkswaterstaat                                                    |
| Contactpersoon, tel.               | dhr. J.W. van Dijk, 0320 - 297 630                                 |
| Uitvoerder                         | Vestigia b.v. <i>Archeologie &amp; cultuurhistorie</i>             |
| Bevoegd gezag; adres               | Provincie Flevoland<br>Gemeente Noordoostpolder<br>Gemeente Kampen |
| Contactpersoon bevoegd gezag; tel. | drs. A.A. Kerkhoven, 0320 - 265 265                                |
| Beheer en plaats van documentatie  | Vestigia b.v. <i>Archeologie &amp; cultuurhistorie</i>             |
| Gemeente en plaats plangebied      | Gemeente Noordoostpolder, Ens<br>Gemeente Kampen, Ramspol          |
| Locaties, oppervlakte plangebied   | Tracé N50, lijnelement, ca. 4 km                                   |
| Eigenaar grond                     | Diverse particulieren en overheden                                 |
| Cis-code                           | 16868                                                              |
| Geplande bestemming plangebieden   | Autoweg                                                            |

|                                  |                                                                     |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| RD-coördinaat van het plangebied | Begincoördinaat: 186.500/512.690<br>Eindcoördinaat: 184.500/516.000 |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------|

## 1.2 Onderzoeksmethode

De onderzoeksmethode omvat een bureauonderzoek met het doel een reconstructie van de natuurlijke omgeving, op basis van de geologie, geomorfologie en bodemopbouw van het omringende gebied. Hierop volgt een reconstructie van het gebruik van dit landschap door de mens door middel van een inventarisatie van historische en cartografische gegevens, van alle bekende archeologische vondsten en vondstcomplexen (als nederzettingen, graven of grafvelden), en het vaststellen van de aard, omvang en gaafheid van de aanwezige archeologische waarden.

Tevens is in kaart gebracht of en in hoeverre de bodem verstoord is door (sub)recente bodemingrepen en wat de gevolgen zijn van de geplande bodemingrepen voor eventueel aanwezige archeologische waarden. Op basis van de inventarisatie van de archeologische waarden in het gebied en het voorgaande archeologische onderzoek zal een advies worden uitgebracht met betrekking tot voortgang van de aanleg van de rondweg en de vervolgstappen. Bij dit onderzoek is gebruik gemaakt van de geologische en archeologische data die door Vestigia zijn verzameld voor de gemeentelijke archeologische verwachtingenkaart voor de Noordoostpolder.

## 1.3 Doelstelling

De uitgevoerde inventarisatie had de volgende doelstellingen:

### 1. Het samenbrengen van alle beschikbare informatie over:

- de ligging en de aard van de bekende archeologische vindplaatsen, opgravingsterreinen, geïnventariseerde gebieden en vondstlocaties, al of niet reeds voorzien van voorschriften of beschermde status;
- de verwachting voor nog niet onderzochte objecten of terreinen;
- de erosie van het bodemarchief ten gevolge van bouw- en saneringswerkzaamheden;
- de kwaliteit en kwetsbaarheid van de in de ondergrond aanwezige archeologische resten;
- de locatie van de belangrijkste cultuurhistorische objecten en historisch-geografische elementen die nog een archeologische weerslag in de bodem kunnen hebben.

### 2. Het analyseren van deze informatie om te komen tot:

- voorschriften voor de inpassing van deze archeologische waarden of verwachtingen in ruimtelijke plannen, met name de nieuwe bestemmingsplannen;
- inzicht in kennislacunes met betrekking tot toekomstig archeologisch onderzoek en een advies over het opstellen van een gemeentelijke onderzoeksagenda;
- een advies over de ontwikkeling van gemeentelijk selectiebeleid voor archeologische vindplaatsen;
- detaillering van de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) die op nationaal niveau is ontwikkeld, maar op het schaalniveau van het gemeentelijke ruimtelijke beleid te weinig uitsluitsel biedt en bovendien te weinig accuraat is;
- verantwoord informatiebeheer en de visualisering door middel van kaartmateriaal van de beschikbare informatie.

### 3. Het vertalen van de informatie en het advies in een gebiedsdekkende archeologische waarden- en verwachtingenkaart.

Ter ondersteuning van het betoog in de tekst zijn de volgende figuren toegevoegd:

- Afbeelding 1: Locatiekaart.
- Afbeelding 2: Diepteligging top Pleistoceen.

- Afbeelding 3: Kaart op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland.
- Afbeelding 4: Archeologische waarnemingen, monumenten geprojecteerd op de IKAW 2.0.

Zoals gezegd zijn deze gegevens samengebracht in:

- Afbeelding 5: Archeologische verwachtingen en advies.

Het onderzoek ten behoeve van de kaart is conform de geldende KNA-specificaties (Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie) uitgevoerd.

| <b>1.800 – heden</b>       | <b>Nieuwste tijd</b>                            |
|----------------------------|-------------------------------------------------|
| 1.500-1.800 na Chr.        | Nieuwe tijd                                     |
| 1.050 - 1.500 na Chr.      | Late Middeleeuwen                               |
| 450 - 1.050 na Chr.        | Vroege Middeleeuwen                             |
| 12 voor Chr. - 450 na Chr. | Romeinse Tijd                                   |
| 800 - 12 voor Chr.         | IJzertijd                                       |
| 2.000 - 800 voor Chr.      | Bronstijd                                       |
| 5.300 – 2.000 voor Chr.    | Neolithicum (Nieuwe Steentijd)                  |
| 8.800 - 5.300 voor Chr.    | Mesolithicum (Midden Steentijd)                 |
| 300.000 – 8.800 voor Chr.  | Paleolithicum (Oude Steentijd, laatste ijstijd) |

*Tabel 1: Archeologische perioden*

## 2 Bureauonderzoek Geologie

### 2.1 *Geologie, geomorfologie en bodemopbouw*

De lithologische samenstelling en genese van het onderzoeksgebied zal in deze paragraaf van oud naar jong besproken worden. Hierbij wordt eveneens de archeologische verwachting aangegeven.

#### *Het Pleistocene landschap*

De top van de Pleistocene afzettingen bestaat hoofdzakelijk uit dekzanden (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden).<sup>1</sup> Dit zijn afzettingen die aan het einde van de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 10.000 - 18.000 v. Chr.), door de wind zijn afgezet. Het Pleistoceen oppervlak heeft een golvend patroon met dekzandkopjes en laagten. De top van het dekzand ligt binnen het N50-tracé van zuidzuidoost naar noordnoordwest tussen ca. 8 en 5 meter beneden NAP (wat overeenkomt met ongeveer 7 tot 4 meter beneden maaiveld).

Deze top, mits niet geërodeerd, vormt een archeologisch belangrijk niveau omdat deze gedurende een lange periode in het Holocene geologisch ongestoord aan het oppervlak heeft gelegen en daardoor geschikt was voor bewoning.

Het dekzandlandschap wordt doorsneden door twee geulstelsels, waar de top van het pleistoceen bestaat uit fluviatiele afzettingen van Rijn (IJssel; ter hoogte van de huidige 'Ramsgeul', zie tevens *afbeelding 2*) en Vecht (ter hoogte van Ens); deze sedimenten behoren tot de Formatie van Kreftenheye<sup>2</sup>.

#### *Veenlandschap*

Door de stijgende zeespiegel aan het begin van het Holocene (8.000 v. Chr.) steeg ook het grondwater en is het dekzandlandschap geleidelijk vernat en veranderd in een groot moeras. Op het dekzand heeft zich een veenpakket afgezet, ondergebracht in de Formatie van Nieuwkoop. Het begin van de veenvorming in Flevoland wordt geschat op basis van tijd-diepte-relaties; ca. 6.000 v. Chr. begint de veenvorming rond 12 meter -NAP, ca. 1.500 v. Chr. globaal rond 3 meter -NAP. Van west naar oost neemt de dikte van het veenpakket af. Her en der is het veenpakket geërodeerd.

Voor het veen geldt een lage archeologische verwachting gezien de ongunstige wooncondities. Toch dient rekening te worden gehouden met off-site vondsten in het veen, zoals veenwegen of deposities.

#### *De oudere onder zee-invloed ontstane afzettingen*

Op het veenpakket komt op sommige plaatsen het Laagpakket van Wormer (Formatie van Naaldwijk) voor, met een dikte van ca. 0,2 - 3 meter. Deze afzettingen worden geïnterpreteerd als sediment van een vroeg-Holocene getijdsysteem (5000 - 3500 v. Chr.).

Afzettingen uit het Laagpakket van Wormer worden in relatie tot het onderzoeksgebied vooral in samenhang met de twee eerder besproken Pleistocene geulstelsels aangetroffen.

Lokaal komt binnen het Laagpakket van Wormer een laagpakket van Walcheren en Hollandveen voor. De niet-geërodeerde top hiervan is, mits relatief hoog gelegen (ondieper dan 8 meter beneden NAP) en tenminste ten dele gerijpt - archeologisch van belang omdat hier sprake kan zijn van oeverwallen van kreken, en waar ten opzichte van de directe omgeving bewoning mogelijk was.

<sup>1</sup> Schokker 2003

<sup>2</sup> De Mulder *et al.* 2003

*De jongere onder zee-invloed ontstane afzettingen.*

Op het veen uit het Hollandveen Laagpakket (Formatie van Nieuwkoop) komt op sommige locaties een pakket fijne detritus-gyttja voor waarin klastische laagjes kunnen voorkomen. Deze afzettingen behoren tot de Flevomeer Laag. Het veenpakket wordt afgedekt met een pakket klei of zand met grove detritus-gyttja. Dit pakket wordt geïnterpreteerd als meerafzettingen behorend bij de Almere Laag. Het bovenste pakket sediment - uiterst fijn zand tot zeer zandige klei - wat niet overal aanwezig is, behoort tot de Zuiderzee Laag<sup>3</sup>. Voor deze afzettingen geldt een archeologisch lage verwachting aangezien de meren en lagunes ongeschikt voor bewoning waren. Er kunnen echter scheeps- en vliegtuigwrakken worden aangetroffen, maar hun locatie laat zich bodemkundig nauwelijks voorspellen.

*Sedimentaanvoer door de IJssel*

Onder invloed van het na 1000 n. Chr. groter wordende debiet van de IJssel wordt een delta bestaand uit zandige sedimenten gevormd, die ongeveer tot de noordgrens van het onderzoeksgebied reikt. Deze afzettingen worden door Ente (1973) aangeduid als 'Ramspolzand'. Zij kunnen een dikte van ongeveer 3 meter bereiken.

## 2.2 Versturende bodemingrepen en erosie



Figuur 1 naar Gotjé (2006): erosie na 4000 BP

<sup>3</sup> Zowel de Flevomeer Laag, de Almere Laag en de Zuiderzee Laag behoren tot de Formatie van Naaldwijk cf. Weerts *et al.* 2003

### 3 Bureauonderzoek Archeologie

#### 3.1 De archeologische verwachting voor het tracé

Sinds het uitkomen van de IKAW 2.1 voor Flevoland (gebruikt als ondergrond voor figuur 4) is een aantal grootschalige karteringen uitgevoerd om het Pleistocene landschap beter in kaart te brengen. Met behulp van deze aanvullende boorgegevens zijn de leemtes in het verleden landschap, de landschapsontwikkeling en dus ook de archeologische verwachting bijgewerkt. Deze aanvullende gegevens worden momenteel ook in de nieuwe gemeentelijke archeologische verwachtingskaart van de Noordoostpolder verwerkt.

Voor het tracédeel Ens- Ramsol houdt dit in dat de verwachting moet worden bijgesteld. De delen met een hoge verwachting op de IKAW 2.1 zijn gebaseerd op het voorkomen van oeverwallen langs de geulsystemen. Uit geologisch onderzoek blijkt dat in het oostelijk deel van de Noordoostpolder deze oeverwallen nauwelijks aanwezig waren. De hogere delen van het Pleistocene landschap, tussen de geulen gelegen, vormden veeleer aantrekkelijke bewoningsplaatsen. Hierdoor verschuift de hoge archeologische verwachting naar de hogere Pleistocene delen in het tracédeel (zie figuur 5).

De prehistorische ARCHIS-waarnemingen en de archeologische monumenten in de directe omgeving van het tracé (zie o.a. bijlage 1) zijn gelegen langs de geulen (een enkele in de geul). De gegevens van de nieuwe verwachtingskaart zijn gebaseerd op de geomorfologie en het voorkomen van geulen, Pleistocene opduikingen en laagliggende komgebieden in de ondergrond van het tracé. De AHN onderschrijft de ligging van de stroomgordels en de daarmee samenhangende hoge archeologische verwachting. Voor het noordelijke tracé toont de AHN aan dat de stroomgordel meer naar het oosten ligt, dan op de IKAW 2.1 staat aangegeven. In dit gebied zou een aanvullend booronderzoek op deze stroomgordel moeten uitwijzen in hoeverre hier aanwijzingen zijn voor archeologische vindplaatsen.

#### 3.2 Resultaten per periode van het archeologische bureauonderzoek

In kort bestek wordt per periode een schets gegeven van de belangrijkste algemene kenmerken.

##### **Paleolithicum (oude steentijd; 35000-8800 v. Chr.)**

Op grond van het archeologische materiaal dat rondom Schokland is gevonden, kan worden aangenomen dat vanaf het Paleolithicum bewoning plaatsvond in de Noordoostpolder. De mens koos de hoge(re) gronden (stuwwal en dekzandrug en -koppen) voor zijn tijdelijke kampementen. Langwerpige afslagen uit vuursteen, zogenaamde 'klingen', zijn kenmerkende werktuigen voor de rondtrekkende jagers die deze regio bezochten. Zij trokken achter het beschikbare wild aan en bleven slechts korte tijd op dezelfde plaats. Daarom stichtten zij geen nederzettingen, maar woonden in tenten in tijdelijke kampementen. Van deze kampementen zijn geen restanten aangetroffen. Een structurele vorm van landbouw ontbrak. Deze zogenaamde 'jager-verzamelaars' trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk (dagen, weken) op een verblijfplaats. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt in basiskampen en extractiekampen. Bij een ruimtelijke analyse van het dekzandlandschap blijkt dat de ligging van zowel basiskampen als extractiekampen zeer sterk aan landschappelijke eenheden is gebonden. In vrijwel alle gevallen bevinden de archeologische vindplaatsen zich op overgangen van nat naar droog. Dit brengt voor jager-verzamelaars met zich mee dat op dergelijke locaties een grote verscheidenheid aan voedselbronnen op korte afstand voorhanden is in de vorm van planten en dieren. Een voorbeeld hiervan is de vindplaats P14, ten westen van het tracé, dat gelegen is op een Pleistocene opduiking. Hier zijn bewoningsresten vanaf het Paleolithicum tot en met het Neolithicum aangetroffen. In het tracé is in de geulvulling een mogelijk

laatpaleolithische vondst aangetroffen. Dit zou kunnen duiden op bewoningsresten uit deze periode nabij deze geul in het tracédeel.

### **Mesolithicum (midden steentijd; 8800-5300 v. Chr.)**

In het Mesolithicum (8800-5300 v. Chr.) zet de klimaatsverbetering definitief door en neemt het Holocene een aanvang. Het landschap verandert van berken- en dennenbos in een meer gevarieerd loofbos. Ook de planten en struikenvariatie nemen toe. Waar in het Paleolithicum voornamelijk rendieren hier graasden, vinden rund, zwijn, hert en ree nu hun weg naar deze regionen. Met het smelten van de ijskappen wordt het klimaat veel vochtiger, ontstaan rivieren en beken en vinden ook vissen hier een geschikte biotoop.

De kampplaatsen worden nu niet altijd meer eenmalig gebruikt. Naast tijdelijke jachtkampen ontstaan basiskampen waar mensen langer verblijven of terugkomen. Het natte klimaat dwingt de mensen zich op de hoge en droge delen van het landschap te vestigen, zoals de rivierduinen, dekzandruggen- en koppen. Deze natte gebieden, vooral daar waar ze grenzen aan de wat hogere streken, moeten vanwege de ecologische rijkdom en diversiteit zelfs buitengewoon aantrekkelijk zijn geweest. Concentraties vuurstenen werktuigen en vuursteen afval, samen met stenen, verbrand bot en houtskool, zijn kenmerkend voor deze verblijfplaatsen. Ten westen van het tracé rond Schokland en ten oosten van Ens zijn dergelijke vuursteenconcentraties aangetroffen.

### **Neolithicum (nieuwe steentijd, 5300-2000)**

Met de ontwikkeling van de landbouw en daarmee samenhangende domesticatie van dieren vindt een belangrijke omslag plaats in de toenmalige samenleving. De gemeenschappen van rondtrekkende jagers en verzamelaars veranderden hun levensstijl. Zij gingen geleidelijk over op landbouw, waarbij zij lange tijd op dezelfde plaats verbleven (om te kunnen zaaien en oogsten) en permanente nederzettingen ontstonden. In Flevoland (o.a.) gebeurde dit echter op een compleet andere manier dan in de rest van Nederland. De Swifterbant cultuur is kenmerkend voor deze periode en typeert een zeer geleidelijke omslag naar de landbouw. Hierbij was het nog niet eens duidelijk of de bewoners hun graan zelf verbouwden of van elders haalden. De mensen van de Swifterbantcultuur hadden nog een sterk mesolithisch karakter maar maakten al wel hun eigen aardewerk. Daarnaast werden koeien, varkens en schapen gehouden.

### **Archeologische resten van latere perioden (vanaf 2000)**

Na deze periode was bewoning niet of nauwelijks meer mogelijk vanwege de vernatting van het gebied. Deze vernatting ging zelfs zo ver door dat eerst het Mare Flevum in de Romeinse tijd ontstond, daarna het Almere in de Middeleeuwen tot uiteindelijk de Zuiderzee ontstond. In deze zee bleven de oude Pleistocene opduikingen met dekzand als eiland boven water (Urk en Schokland). Op historische kaarten is op de locatie van de huidige Noordoostpolder de Zuiderzee en de eilanden zichtbaar. De Zuiderzee was een druk bevaren water, en binnen het plangebied kunnen (delen van) scheepswrakken worden aangetroffen, evenals resten van postmiddeleeuwse stadsafvaldumps. Vanaf de vroege Middeleeuwen werd het gebied rondom de Ramspol gebruikt als vaarroute naar Kampen. Pas in de Nieuwe tijd werd de Noordoostpolder ingepolderd en bedijkt.

### **3.3 Archis**

Van het onderzoeksgebied zelf is 1 archeologische melding afkomstig, een waarneming (*afbeelding 3, bijlage 1*). Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich geen archeologisch monumenten. Archeologische monumenten zijn terreinen met een (zeer hoge) archeologische waarde, die ofwel fysiek (wettelijk en

juridisch) beschermd worden; ofwel een planologische bescherming hebben en waarvoor in de voorschriften een aanlegvergunningstelsel is opgenomen. ARCHIS-waarnemingen zijn meldingen van archeologische vondsten en/of sporen van nederzettingen, grafvelden, akkersystemen, heiligdommen, enz., die nog niet gewaardeerd zijn.

Uit de nabijheid van het tracé zijn echter wel veel archeologische onderzoeken en vondstmeldingen gedaan. Aangezien de ondergrond van het tracé hetzelfde is als voor de omliggende gebieden, bestaat een grote kans op vergelijkbare archeologische vondsten (zie afbeelding 4).

Het uitgevoerde archeologische onderzoek voor de N50 tussen Niersallee en Ramspol heeft 9 waardevolle vindplaatsen opgeleverd, waarvan een aantal op dezelfde geulsysteem ligt als het zuidelijke deel van het huidige bureauonderzoek.<sup>4</sup> Op deze locaties zijn houtskool en vuurstenen werktuigen aangetroffen die in het Mesolithicum geplaatst kunnen worden.

Uit de Enservaart is tijdens baggerwerkzaamheden een werktuig van bewerkt geweitak aangetroffen (ARCHIS-waarneming 28839). De vondsten in de directe omgeving betreffen vondsten van een mogelijk laatpaleolithische nederzetting (ARCHIS-waarneming 28052) en vuursteen met een datering van Mesolithisch tot Bronstijd datering (ARCHIS-waarneming 12459) op dezelfde Pleistocene opduikingen als in het noordelijk deel van het tracé.

Uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd stammen vondsten die mogelijk overboord gezet zijn (ARCHIS-waarnemingen 28103, 27723, 27733, 27396) en de vondsten van 3 scheepswrakken (ARCHIS-waarnemingen 55004, 47385 en 55007). Ten zuiden van Ramspol bevinden zich twee huisterpen; monumenten van hoge archeologische waarde (ARCHIS-monumenten 4622 en 4623).

---

<sup>4</sup> Asmussen, 1996.

## 4 Verwachtingen- en Waardenkaart

### 4.1 *Archeologische verwachting en waarden per zone*

Ten behoeve van de archeologische verwachtingenkaart voor de N50 is een vertaling gemaakt van landschappelijke, bodemkundige en archeologische informatie naar een vlakdekkende kaart van archeologische waarden en verwachtingen. Er zijn binnen dit deel van het tracé geen terreinen met een monumentstatus of met een bekende archeologische waarde. Uit het onderzoek van Gotjé<sup>5</sup> blijkt dat er twee verwachtingsvolle zones (op basis van de geologie) in het tracé van de N50 liggen. Uit het archeologisch onderzoek van Asmussen<sup>6</sup> voor het tracé van de N50 Niersallee-Ramspol blijkt dat de Pleistocene bodem intact is en de geul en Pleistocene opduikingen afgedekt zijn door een pakket veen. Bovendien is een aantal vindplaatsen ontdekt die op hetzelfde geulsysteem liggen als voor het tracé in deze bureaustudie.

Het bodemkundig onderzoek toont aan dat direct ten noorden van het tracégebied meer erosie heeft plaatsgevonden dan in het tracégebied zelf. Dit maakt de kans op een intacte bodem en intacte archeologische vindplaatsen in het noordelijk deel kleiner. Om deze reden krijgt het noordelijk deel van het tracé Ens-Ramspol een gematigde archeologische verwachtingwaarde toebedeeld (*zie afbeelding 5*). Binnen dit noordelijke deel van het tracé is echter één Pleistocene opduiking in de ondergrond aangetoond (op de locatie Ens). Hiervoor geldt dezelfde verwachting als voor de Pleistocene opduikingen in het middendeel van het tracégebied. Op basis van ARCHIS-meldingen en archeologische monumenten in de omgeving van dit deel van het tracé (met dezelfde geul in de ondergrond) kan worden gesteld dat deze archeologische vondsten ook in dit deel van het tracé aangetroffen kunnen worden (*zie afbeelding 5*).

Het middendeel van het tracé (rond de boerderijen Klein Westland en Uivenhof) krijgt op basis van het bureauonderzoek een hoge verwachtingswaarde toebedeeld. Dit gebied bestond uit Pleistocene opduikingen, gelegen tussen de Vecht en de IJssel. Op deze Pleistocene opduikingen heeft bewoning vanaf het Paleolithicum tot en met het Mesolithicum kunnen plaatsvinden. Daarnaast kunnen op de Zuiderzee-afzettingen: (resten van) scheeps- en vliegtuigwrakken worden aangetroffen.

Binnen het grondgebied van het tracé worden op de kaart drie archeologische verwachtingszones onderscheiden op grond van verwachte dichtheid aan archeologische sporen en vondsten (*zie afbeelding 5*):

### **Hoge archeologische verwachting**

Op basis van de landschappelijke, geologische en bodemkundige situatie en de verspreiding van de bekende archeologische vondsten is de trefkans op archeologische relictten uit vrijwel alle archeologische perioden in deze gebieden hoog. Deze gebieden waren in de meeste archeologische perioden gunstig voor bewoning. Andere gebieden die in deze categorie vallen, betreffen gebieden waarbij een podzolbodem aanwezig is en waarbij de Pleistocene oppervlak goed afgedekt is en niet geërodeerd.

---

<sup>5</sup> Gotjé, 1993 en 2006.

<sup>6</sup> Asmussen, 1996.

### **Middelhoge archeologische verwachting**

Op basis van de landschappelijke, geologische en bodemkundige situatie en de verspreiding van de bekende archeologische vondsten is de trefkans op archeologische relicten in deze gebieden niet bijzonder hoog. Het betreft vooral laaggelegen dekzandvlaktes met een relatief hoge grondwaterstand. Deze gebieden waren in de meeste archeologische perioden minder gunstig voor bewoning. Andere gebieden die in deze categorie vallen, betreffen de (erosie)geulen zelf waarbij de bodem en mogelijke archeologische vindplaatsen geërodeerd kunnen zijn. In deze erosiegeulen kunnen echter nog steeds intacte vindplaatsen voorkomen, alleen minder frequent dan in gebieden met een hoge archeologische verwachting.

### **Lage archeologische verwachting**

De trefkans op archeologische resten is in deze gebieden op landschappelijke gronden, in vergelijking met de overige zones, relatief laag. Het betreft over het algemeen laaggelegen, natte bodems, waar tot nu toe nauwelijks archeologische vondsten zijn gedaan.

### **Archis-meldingen en historische locaties**

Op de waarden- en verwachtingenkaart is met stippen aangegeven waar archeologische vondsten zijn aangetroffen. De categorie is voorzien van een code die verwijst naar de toelichtende tabel (zie bijlage 1). Dit soort vondstlocaties kunnen zowel wijzen op nog aanwezige waarden, als op waarden die bijvoorbeeld als gevolg van een opgraving of ontgraving inmiddels geheel zijn verdwenen.

### **Historische scheepswrakken en vliegtuigwrakken**

Voor deze categorie archeologische vondsten kan geen verwachting worden uitgesproken. Aangezien het onderzoeksgebied (toen nog niet ingepolderd) nabij de oude haven van Kampen lag bestaat de mogelijkheid dat tijdens de aanleg van het tracé van de N50 scheepswrakken kunnen worden aangetroffen.

In gebieden met een middelhoge en lage archeologische verwachting is het overigens nog steeds mogelijk dat archeologische resten gevonden worden. De trefkans is echter veel kleiner dan in de gebieden met een hoge verwachting.

## **4.2 Conclusies en aanbevelingen per zone**

Op basis van het bureauonderzoek in deze studie (op basis van de geologie, de bodemkundige gegevens, de erosiegegevens en archeologische bekende gegevens) krijgt het middendeel van het tracé een hoge archeologische verwachting voor archeologische vindplaatsen toebedeeld, het zuidelijke en noordelijke deel, met uitzondering van de Pleistocene opduiking, een lage archeologische verwachting.

In de gebieden met de hoge verwachting, met Pleistocene opduikingen in de ondergrond, kunnen bewoningsresten voorkomen vanaf het Paleolithicum tot en met het Neolithicum. Daarna vernatte het gebied, zodat een veenlandschap het Pleistocene landschap afdekte.

Aangezien de top van het Pleistocene landschap op ca 3 m. beneden maaiveld ligt, bestaat in het huidige tracévoorstel geen gevaar voor het verstoren van mogelijke aanwezige archeologische waarden. Voor gefundeerde kunstwerken (zoals de aansluiting van de brug op het vasteland) geldt dat op deze locaties archeologisch onderzoek moet plaatsvinden.

Tevens moet rekening gehouden worden met mogelijke zettingsverschijnselen van het zandtalud. Eerder onderzoek heeft aangetoond dat opgebrachte zandtaluds zettingsverschijnselen kunnen optreden die nadelig kunnen zijn voor de aanwezige archeologische waarden in de ondergrond. Zodra de dikte van het talud bekend is, kan via een zogenaamd *plaxis*-model een berekening worden uitgevoerd naar de effecten van de zetting in het traject Ens-Ramspol. Eventuele scheepswrakken in het tracé kunnen bijvoorbeeld door het zandlichaam geplet worden. Aangezien er geen verwachting gegeven kan worden voor scheepswrakken of de effecten van de grondwaterspiegelverlaging in het gebied niet voorspeld kunnen worden, is niet duidelijk wat de effecten hiervan kunnen zijn. Indien er geen nadelige effecten verwacht worden naar aanleiding van dit bureauonderzoek kan het tracé worden vrijgegeven. Indien dit wel het geval is, wordt het hieronder beschreven traject geadviseerd voor de delen van het tracé met een hoge en middelhoge verwachting. Bij huidig tracévoorstel met een bodemingreep van maximaal 0,5 m en een zandtalud wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Concluderend kan gesteld worden dat indien de voorgenomen bodemingrepen ten behoeve van de verlegging van de N50 meer dan 2 m. beneden maaiveld zullen zijn of zettingsverschijnselen worden verwacht wordt het hieronder beschreven vervolgtraject aanbevolen voor de delen van het tracé met een hoge of middelhoge verwachting voor archeologische waarden.

Bovendien is een booronderzoek ten behoeve van een bodemkartering niet noodzakelijk omdat de kennis van de bodemopbouw in het gebied reeds bekend is van de Verwachtingen- en Waardenkaart van de Noordoostpolder

- Stap 1: inventariserend veldonderzoek (IVO, niet gravend), waarbij met prospectieve technieken (boren, geofysica, remote sensing) en conform een goedgekeurd Plan van Aanpak (PvA) nieuwe veldgegevens worden verzameld. Doel is 1) het onderzoeken van de mate van intactheid van het bodemprofiel, mogelijke erosie 2) het vaststellen van aanwezigheid of afwezigheid van archeologische indicatoren en 3) eventueel begrenzen van vindplaatsen binnen het tracé.
- aanbesteding van het uit te voeren onderzoek (IVO) in concurrentie aan, door het CvAK erkende, uitvoeringsbedrijven, bevoegd tot het doen inventariserende onderzoeken.

Indien het bodemprofiel intact is en archeologische indicatoren zijn aangetroffen kunnen de mogelijke vervolgstappen genomen worden:

- Stap 2: inventariserend veldonderzoek (gravend), waarbij conform een goedgekeurd PvE door middel van proefsleuven veldgegevens worden verzameld over aanwezigheid van spoor- en vondstlagen. Doel is het waarderen van vindplaatsen, ter voorbereiding van de selectie (afvoeren, begeleiden, opgraven of in situ behouden).
- Stap 3: behoud in situ (fysiek beschermen of inpassen in ruimtelijke plannen), opgraven of begeleiden. Bij opgraven worden alle sporen en vondsten van de vindplaats binnen het plangebied gedocumenteerd op tekening, foto en lijsten. Bij behoud in situ wordt het de vindplaats niet verstoord, maar middels passende maatregelen (fysieke en planologische) voor de toekomstige generaties in de bodem behouden. Bij archeologische begeleiding wordt niet vooraf onderzoek verricht, maar vindt gedurende de looptijd van de bodemingreep regelmatige archeologische veldinspectie plaats. Ook voor deze processtap is een goedgekeurd PvE vereist.

Met elke processtap neemt het detailniveau - en dus ook de omvang en kosten van het onderzoek - toe. Na elke processtap dient het besluit te vallen of vervolgonderzoek op basis van de beschikbaar gekomen informatie noodzakelijk is.

Met het oog op eventuele scheepswrakken verdient het de aanbeveling om de uitvoerder van eventueel grondwerk te wijzen op de plicht, zoals aangegeven staat in de monumentenwet 1988, artikel 47, lid 1<sup>7</sup>, om archeologische vondsten te melden bij het bevoegd gezag.

---

<sup>7</sup> In artikel 49 lid 1 van deze wet staat aangegeven dat, indien noodzakelijk, de minister kan gelasten om het werk voor bepaalde of onbepaalde tijd geheel of gedeeltelijk stil te leggen. In lid 2 van dit artikel staat aangegeven dat schade veroorzaakt door maatregelen zoals bedoeld in het eerste lid, de schade door de Staat wordt vergoed. Gezien lid twee kan worden gesteld dat artikel 49 slechts in zeer uitzonderlijke gevallen wordt gehanteerd. De kans dat dergelijke omstandigheden zich voordoen binnen het onderzoeksgebied is klein.

## 5 Geraadpleegde literatuur

*Archeologie en Bestemmingsplannen, Juridisch – planologische mogelijkheden voor de bescherming van archeologische waarden*, Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek/Royal Haskoning, december 2003.

*Archeologiebalans 2002*: ROB Amersfoort.

Asmussen, P.S.G., 1996: Rijksweg 50 Niersallee-Ramspol; Aanvullend Archeologische Inventarisatie, fase I: kartering. *RAAP-rapport 207*, RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

Bakker, H. de/J. Schelling, 1989: *Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus*, Wageningen (PUDOC).

Eilander, D.A./W. Heijink, 1990: *Bodemkaart van Nederland schaal 1 : 50 000, Toelichting bij de kaartbladen 20 West, 20 Oost en 21 West*, Wageningen (DLO-Staring Centrum)

Ente, P.J., 1973: De IJsseldelta, *Kamper Almanak 1973/1974*, p. 137-164.

Gotjé, W., 1993: *De Holocene laagveenontwikkeling in de randzone van de Nederlandse kustvlakte (Noordoostpolder)*. Proefschrift Vrije Universiteit.

Gotjé, W., 2003: *Bijdrage aan Archeologische inventarisatie Luttelgeest*. In opdracht van de Provincie Flevoland.

Gotjé, W., 2006: concept: Advieskaarten archeologiebeleid Noordoostpolder herkomst en kwaliteit van gebruikte gegevens. In opdracht van: Vestigia, Amersfoort.

Groenewoudt, B.J., 1994: *Prospectie, waardering en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*, Nederlandse Archeologische Rapporten 17, Amersfoort.

Grote historische atlas Nederland 1:50.000, 1990: 3 Oost-Nederland 1830 – 1855, blad 16 Oost, Groningen (Wolters-Noordhoff).

Grote topografische atlas van Nederland 1:50.000 19973 (1987): 3 Oost-Nederland, blad 16 Oost, Groningen (Wolters-Noordhoff).

Heerd, R.M. van/E.A.C. Kuijlaars/M.P. Teeuw/R.J. van 't Zand, 2000: *Productspecificatie AHN 2000*, Delft (*Rapport MDTGM 2000.13* Adviesdienst Geo-informatie en ICT, Rijkswaterstaat).

Hessing, W.A.M./C.E.M. Kaptein, 2002: *496 Schatbewaarders: gemeentelijke archeologische monumentenzorg na de invoering van het verdrag van Valletta (Malta)*, VNG-publicatie.

Mulder, E.F.J. de/M.C. Geluk/I.L. Ritsema/W.E. Westerhoff/Th.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

Quadflieg, B./ R. Schrijvers, concept: *Gemeentelijke archeologische Verwachtingskaart voor de gemeente Noordoostpolder*. Vestigia, Amersfoort.

Schokker, J. , 2003: *Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment. Roer Valley Graben, south-eastern Netherlands*, Utrecht (Nederlandse Geografische Studies 314).

Weerts, H.J.T./P. Cleveringa/J.H.J. Ebbing/F.D. De Lang/W.E. Westerhoff, 2003: *De lithostratigrafische indeling van Nederland – Formaties uit het Tertiair en Kwartair*, Utrecht (TNO-rapport 03-051-A).

Wiggers, A.J., 1955: *De wording van het noordoostpoldergebied, een onderzoek naar de fysisch-geografische ontwikkeling van een sedimentair gebied*, Zwolle.

### ***Digitale bronnen:***

Het Centraal Archeologisch Archief (CAA).

Het Centraal Monumenten Archief (CMA).

De Indicatieve kaart van Archeologische Waarden (IKAW) via [www.kich.nl](http://www.kich.nl)

De Archeologische Monumentenkaart: [www.kich.nl](http://www.kich.nl).

Het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS).

De website van het AHN: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl).

## **Bijlage 1: catalogus**

1. Archeologische monumenten
2. Archeologische waarnemingen
3. Inventarisatie Vestigia

## **Bijlage 2: kaarten**

Afbeelding 1: locatiekaart.

Afbeelding 2: Diepteligging top Pleistoceen.

Afbeelding 3: Kaart op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland.

Afbeelding 4: Archeologische waarnemingen en monumenten geprojecteerd op de IKAW 2.1.

Afbeelding 5: Archeologische verwachtingen en advies.

# R e g e l s

# Inhoudsopgave

## **Hoofdstuk 1 Inleidende regels**

|           |                 |   |
|-----------|-----------------|---|
| Artikel 1 | Begrippen       | 3 |
| Artikel 2 | Wijze van meten | 6 |

## **Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels**

|            |                                   |    |
|------------|-----------------------------------|----|
| Artikel 3  | Gemengd                           | 9  |
| Artikel 4  | Groen                             | 11 |
| Artikel 5  | Verkeer – Wegverkeer 1            | 12 |
| Artikel 6  | Verkeer – Wegverkeer 2            | 14 |
| Artikel 7  | Water                             | 16 |
| Artikel 8  | Leiding - Gas                     | 17 |
| Artikel 9  | Leiding - Hoogspanningsverbinding | 19 |
| Artikel 10 | Leiding - Hoogspanning            | 20 |
| Artikel 11 | Waterstaat – Waterkering          | 22 |

## **Hoofdstuk 3 Algemene regels**

|            |                           |    |
|------------|---------------------------|----|
| Artikel 12 | Anti-dubbeltelregel       | 27 |
| Artikel 13 | Algemene afwijkingsregels | 28 |

## **Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels**

|            |                |    |
|------------|----------------|----|
| Artikel 14 | Overgangsrecht | 31 |
| Artikel 15 | Slotregel      | 32 |

## **Bijlagen**

# H o o f d s t u k 1

## I n l e i d e n d e r e g e l s



## **Artikel 1**

### **Begrippen**

- a. **het plan:**  
het bestemmingsplan N50 Ramspol-Ens van de gemeente Noordoostpolder;
- b. **bestemmingsplan:**  
de geometrisch bepaalde planobjecten als vervat in het GML-bestand NL.IMRO.0171.BP00529-VS01 met de bijbehorende regels en bijlagen;
- c. **aanduiding:**  
een geometrisch bepaald vlak of figuur, waarmee de gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels, regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden;
- d. **aanduidingsgrens:**  
de grens van een aanduiding indien het een vlak betreft;
- e. **bebouwing:**  
één of meer gebouwen en/of bouwwerken, geen gebouwen zijnde;
- f. **bestaand:**  
die situatie zoals die is vergund op het moment dat het bestemmingsplan in werking treedt;
- g. **bestemmingsgrens:**  
de grens van een bestemmingsvlak;
- h. **bestemmingsvlak:**  
een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming;
- i. **bouwen:**  
het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk, als mede het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen van een standplaats;
- j. **bouwwerk:**  
elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, die hetzij direct of indirect met de grond is verbonden, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond;
- k. **detailhandelsbedrijf:**  
een bedrijf dat is gericht op het bedrijfsmatig te koop aanbieden, het verkopen en/of leveren van goederen, geen motorbrandstoffen zijnde,

aan personen die die goederen kopen voor gebruik, verbruik of aanwending anders dan in de uitoefening van een beroeps- of bedrijfsactiviteit;

- l. dienstverlenend bedrijf:  
een bedrijf dat is gericht op het bedrijfsmatig verlenen van diensten aan of ten gerieve van het publiek, zoals een wasserette, kapsalon, makelaarskantoor of reisbureau, met uitzondering van horecabedrijven;
- m. doorvaarthoogte:  
de afstand tussen het oppervlaktewaterpeil en de onderzijde van een doorvaarbaar kunstwerk;
- n. ecologische voorziening:  
voorzieningen ten behoeve van het behoud, herstel en/of de ontwikkeling van natuurwaarden, zoals hop-overs, faunapassages, faunaduikers, wildrasters, dassentunnels en vergelijkbare voorzieningen en andere kleinschalige natuurontwikkeling;
- o. gebouw:  
elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt;
- p. hop-over:  
oversteekvoorziening voor vleermuizen;
- q. 'horeca I':  
een bedrijf dat is gericht op het bieden van logies (hotelbedrijf) en het verstrekken van maaltijden voor gebruik ter plaatse (restaurantbedrijf, waaronder ook worden verstaan lunchrooms, eethuizen, bistro's, automaten, broodjeszaken en dergelijke) en zalenverhuur, met uitzondering van een erotisch getinte vermaaksfunctie;
- r. kampeermiddel:  
een tent, tentwagen, kampeerauto, toercaravan of enig ander onderkomen en/of een stacaravan, trekkershut of ander recreatief verblijf op een kampeerterrein, dat naar aard en inrichting bestemd is om duurzaam ter plaatse te blijven en al dan niet direct steun vindt in of op de grond (plaatsgebonden) en daardoor als bouwwerk is aan te merken, waaronder niet worden begrepen enig ander onderkomen of enig ander voertuig of gewezen voertuig of gedeelte daarvan, een en ander voor zover deze onderkomens of voertuigen geheel of ten dele blijvend zijn bestemd of opgericht dan wel worden of kunnen worden gebruikt voor recreatief nachtverblijf;
- s. kunstwerk:  
een bouwwerk, geen gebouw zijnde, ten behoeve van civieltechnische en/of infrastructurele doeleinden, zoals een brug, een dam, een duiker,

een tunnel, een via- of aquaduct of een sluis, dan wel een daarmee gelijk te stellen voorziening;

- t.    natuurlijke waarde:  
de aan een gebied toegekende waarde voor soorten planten, dieren en vegetatietypen, waarbij het gangbaar is zich met name te richten op de bescherming, zeldzaamheid en mate van bedreiging van de natuurwaarde van de aanwezige planten, dieren en vegetatietypen;
- u.    natuurvoorziening:  
voorzieningen ten behoeve van de geleiding of wering van dieren;
- v.    overkapping:  
een bouwwerk met een open constructie zonder eigen wanden, op het erf van een gebouw, dat strekt tot vergroting van het gebruiksgenot van het gebouw;
- w.    peil:
  - 1. voor een bouwwerk op een kunstwerk zoals een brug en een viaduct: de bovenkant van het kunstwerk;
  - 2. voor bruggen: het zomerpeil van het betreffende water;
  - 3. in overige gevallen: de hoogte van het aansluitend afgewerkte maaiveld;
- x.    rijstrook:  
een enkele strook van de weg, die voldoende plaats biedt aan een enkele rij rijdende motorvoertuigen op meer dan drie wielen, waaronder niet begrepen toe- en afritten en in- en uitvoegstroken;
- y.    seksinrichting:  
de voor het publiek toegankelijke besloten ruimte waarin bedrijfsmatig, of in de omvang alsof zij bedrijfsmatig was, seksuele handelingen worden verricht, of vertoningen van erotisch/pornografische aard plaatsvinden. Onder seksinrichting wordt in ieder geval verstaan: een prostitutiebedrijf, alsmede een erotische massagesalon, een seksbioscoop, seksautomatenhal, sekstheater of een parenclub, al dan niet in combinatie met elkaar;
- z.    weg:  
alle voor het openbaar rij- of ander verkeer openstaande wegen, daaronder begrepen de bijbehorende kunstwerken en de tot de weg behorende bermen.

## **Artikel 2**

### **Wijze van meten**

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

- a. de goothoogte van een bouwwerk:  
vanaf het peil tot aan de bovenkant van de goot, c.q. de druiplijn, het boeibord, of een daarmee gelijk te stellen constructiedeel;
- b. de inhoud van een bouwwerk:  
tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels en/of het hart van de scheidsmuren en de buitenzijde van daken en dakkapellen;
- c. de bouwhoogte van een bouwwerk:  
vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een bouwwerk, geen gebouw zijnde, met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes, leuning, en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen;
- d. de oppervlakte van een bouwwerk:  
tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk;
- e. meetverschillen:  
bij de toepassing van het bepaalde in het plan ten aanzien van het bouwen binnen bestemmingsvlakken worden afwijkingen ten gevolge van meetverschillen buiten beschouwing gelaten, mits dat meetverschil, mede gelet op de aard en omvang van hierdoor toegelaten of toe te laten bouwwerken of werkzaamheden, als van zeer beperkte betekenis moet worden aangemerkt.

## H o o f d s t u k   2

### B e s t e m m i n g s r e g e l s



## **Artikel 3**

### **Gemengd**

#### **3.1 Bestemmingsomschrijving**

De voor 'Gemengd' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. bedrijven die zijn genoemd in de bij deze regels als bijlage 1 opgenomen Staat van bedrijven onder de categorieën 1, 2 en 3.1;

met de daarbij behorende:

- b. tuinen en erven;
- c. wegen en paden;
- d. groenvoorzieningen;
- e. openbare nutsvoorzieningen;
- f. voorzieningen ten behoeve van de waterhuishouding;
- g. verkeers- en verblijfsvoorzieningen;
- h. water.

#### **3.2 Bouwregels**

- a. Voor het bouwen van gebouwen ten behoeve van de in lid 3.1, sub a genoemde functie gelden de volgende regels:
  - 1. gebouwen mogen uitsluitend binnen een bouwvlak worden gebouwd;
  - 2. de oppervlakte van gebouwen mag niet meer bedragen dan de bestaande oppervlakte;
  - 3. de goot- en bouwhoogte van gebouwen mag niet meer bedragen dan respectievelijk 3 m en 5 m dan wel de bestaande goot- en bouwhoogte indien deze meer bedragen;
  - 4. in afwijking van sub a2. mogen gebouwen met een oppervlakte van ten hoogste 100 m<sup>2</sup> worden toegevoegd;
  - 5. de dakhelling mag niet minder bedragen dan de bestaande dakhelling.
- b. Voor het bouwen van overkappingen gelden de volgende regels:
  - 1. overkappingen mogen uitsluitend vanaf 5 m achter (het verlengde van) de naar de ontsluitingsweg gekeerde gevel van het hoofdgebouw worden gebouwd;
  - 2. de gezamenlijke oppervlakte van overkappingen mag niet meer bedragen dan 100 m<sup>2</sup>;
  - 3. de bouwhoogte van overkappingen mag niet meer bedragen dan 3 m.

- c. Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden de volgende regels:
1. de bouwhoogte van erf- en perceelsafscheidingen voor de naar de weg gekeerde gevels van gebouwen mag niet meer bedragen dan 1 m;
  2. de bouwhoogte van overige erf- en perceelsafscheidingen mag niet meer bedragen dan 2 m;
  3. de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, voor de naar de weg gekeerde gevels van gebouwen mag niet meer bedragen dan 1 m;
  4. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag niet meer bedragen dan 3 m.

### **3.3 Nadere eisen**

Het bevoegd gezag kan met het oog op het voorkomen van een onevenredige aantasting van:

- de gebruiksmogelijkheden van aangrenzende gronden;
- het ruimtelijk beeld;
- de verkeersveiligheid;
- de waterstaatkundige functie,

nadere eisen stellen aan:

- de plaats en afmetingen van bouwwerken;
- de goot- en bouwhoogte.

### **3.4 Specifieke gebruiksregels**

Tot een gebruik in strijd met dit bestemmingsplan wordt begrepen het gebruik dat afwijkt van de bestemmingsomschrijving, waaronder in ieder geval wordt begrepen:

- a. het gebruiken of laten gebruiken van gronden en gebouwen ten behoeve van seksinrichtingen;
- b. het gebruiken of laten gebruiken van gronden als standplaats voor kampeermiddelen;
- c. het gebruiken of laten gebruiken van gebouwen als zelfstandige woning en als afhankelijke woonruimte;
- d. het gebruiken van gronden buiten de gebouwen voor opslag van materiaal en/of materieel en voor de uitstalling van ter verkoop aangeboden producten.

## **Artikel 4**

### **Groen**

#### **4.1 Bestemmingsomschrijving**

De voor 'Groen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. groenvoorzieningen,

met de daarbij behorende:

- b. paden;
- c. openbare nutsvoorzieningen;
- d. voorzieningen ten behoeve van de waterhuishouding;
- e. verkeers- en verblijfsvoorzieningen;
- f. water.

#### **4.2 Bouwregels**

- a. Op of in deze gronden mogen geen gebouwen worden gebouwd.
- b. Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, geldt de volgende regel:
  - 1. de bouwhoogte mag niet meer dan 3 m bedragen.

#### **4.3 Nadere eisen**

Het bevoegd gezag kan met het oog op het voorkomen van een onevenredige aantasting van:

- de gebruiksmogelijkheden van aangrenzende gronden;
- het ruimtelijk beeld;
- de verkeersveiligheid;
- de waterstaatkundige functie,

nadere eisen stellen aan de plaats en afmetingen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

## **Artikel 5**

### **Verkeer – Wegverkeer 1**

#### **5.1 Bestemmingsomschrijving**

De voor 'Verkeer – Wegverkeer 1' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. wegen, waarvan de globale ligging op de als bijlage 1 bij deze regels opgenomen inrichtingskaart is opgenomen, met dien verstande dat het aantal rijstroken niet meer dan 2 mag bedragen;
- b. kunstwerken in de vorm van bestaande kunstwerken en een nieuwe brug over de Enservaart;
- c. parkeervoorzieningen, uitsluitend ter plaatse van de aanduiding "specifieke vorm van verkeer - carpoolplaats";
- d. fietspaden;
- e. groenvoorzieningen;
- f. natuurvoorzieningen;
- g. openbare nutsvoorzieningen;
- h. voorzieningen voor waterbeheer;
- i. water;
- j. ecologische voorzieningen;
- k. bij het wegverkeer gebruikelijke voorzieningen, zoals bermen, bermbeplanting en taluds, vluchtstroken, in- en uitrijstroken, rotondes, bushaltes en dergelijke;
- l. een grondlichaam ter plaatse van de aanduiding "specifieke vorm van verkeer – grondwal".

#### **5.2 Bouwregels**

- a. Op of in deze gronden mogen geen gebouwen worden gebouwd, met uitzondering van wachthokjes ten behoeve van een bushalte, waarvoor geldt dat deze een bouwhoogte mogen hebben van ten hoogste 3 m en een oppervlakte van ten hoogste 10 m<sup>2</sup>.
- b. Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden de volgende regels:
  1. de bouwhoogte van lichtmasten, verkeersborden, verkeersgeleiders en dergelijke mag niet meer dan 10 m bedragen, met dien verstande dat (hoge) straatverlichting waarvan het directe licht op het water van de Enservaart valt, ter plaatse van de brug over de Enservaart niet is toegestaan;
  2. de bouwhoogte van kunstwerken mag niet meer dan 6 m bedragen;
  3. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag niet meer dan 2,50 m bedragen;

4. de doorvaarthoogte van een brug in de Enservaart dient ten minste 3 m te bedragen;
5. de hoogte van een grondwal mag ten hoogste 3 m bedragen.

### **5.3 Nadere eisen**

Het bevoegd gezag kan met het oog op het voorkomen van een onevenredige aantasting van:

- de gebruiksmogelijkheden van aangrenzende gronden;
- het ruimtelijk beeld;
- de verkeersveiligheid;
- de woonsituatie;
- de milieusituatie;
- de sociale veiligheid,

nadere eisen stellen aan de plaats en afmetingen van bouwwerken.

### **5.4 Specifieke gebruiksregels**

Tot een gebruik in strijd met deze bestemming wordt begrepen het gebruik dat afwijkt van de bestemmingsomschrijving, waaronder in ieder geval wordt begrepen:

- a. het gebruiken, laten gebruiken of in gebruik geven van gronden en bouwwerken voor het in artikel 3.1 omschreven gebruik ter plaatse van de brug over de Enservaart, zonder dat een hop-over is gerealiseerd en in stand wordt gehouden.

## **Artikel 6**

### **Verkeer – Wegverkeer 2**

#### **6.1 Bestemmingsomschrijving**

De voor 'Verkeer – Wegverkeer 2' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. bestaande wegen met een doorgaande functie met dien verstande dat het aantal rijstroken van wegen niet meer dan 4 mag bedragen;
- b. kunstwerken in de vorm van bestaande kunstwerken over het Ramsdiep en de Ramsgeul;
- c. groenvoorzieningen;
- d. natuurvoorzieningen;
- e. openbare nutsvoorzieningen;
- f. voorzieningen voor waterbeheer;
- g. water;
- h. bij het wegverkeer gebruikelijke voorzieningen, zoals bermen, bermbeplanting en taluds, vluchtstroken, in- en uitrijstroken, rotondes, parkeren, bushaltes en dergelijke.

#### **6.2 Bouwregels**

- a. Op of in deze gronden mogen uitsluitend gebouwen worden gebouwd ten behoeve van de bediening van kunstwerken mits:
  1. de inhoud per gebouw niet meer dan 150 m<sup>3</sup> bedraagt;
  2. de bouwhoogte van een gebouw niet meer dan 5 m bedraagt.
- b. Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden de volgende regels:
  1. de bouwhoogte van lichtmasten, verkeersgeleiders, bruggen en andere soortgelijke kunstwerken mag niet meer dan 20 m bedragen;
  2. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag niet meer dan 2,50 m bedragen.

#### **6.3 Nadere eisen**

Het bevoegd gezag kan met het oog op het voorkomen van een onevenredige aantasting van:

- de gebruiksmogelijkheden van aangrenzende gronden;
- het ruimtelijk beeld;
- de verkeersveiligheid;
- de woonsituatie;

- de milieusituatie;
- de sociale veiligheid,

nadere eisen stellen aan de plaats en afmetingen van bouwwerken.

## **Artikel 7**

### **Water**

#### **7.1 Bestemmingsomschrijving**

De voor 'Water' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. water en oevers,

met daaraan ondergeschikt:

- b. voet-, fiets- en ruiterspaden;
- c. groenvoorzieningen;
- d. openbare nutsvoorzieningen;
- e. verkeers- en verblijfsvoorzieningen;
- f. waterstaatkundige voorzieningen;
- g. natuurvoorzieningen.

#### **7.2 Bouwregels**

- a. Op of in deze gronden mogen geen gebouwen worden gebouwd.
- b. Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, geldt de volgende regel:
  - 1. de bouwhoogte mag niet meer dan 3 m bedragen.

#### **7.3 Nadere eisen**

Het bevoegd gezag kan met het oog op het voorkomen van een onevenredige aantasting van:

- de gebruiksmogelijkheden van aangrenzende gronden;
- het ruimtelijk beeld;
- de verkeersveiligheid;
- de waterstaatkundige functie,

nadere eisen stellen aan de plaats en afmetingen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

## **Artikel 8**

### **Leiding - Gas**

#### **8.1 Bestemmingsomschrijving**

De voor 'Leiding - Gas' aangewezen gronden zijn, naast de andere voor die gronden aangewezen bestemmingen (basisbestemming), tevens bestemd voor aardgastransportleidingen.

#### **8.2 Bouwregels**

- a. In afwijking van het bepaalde in de aangegeven andere bestemmingen mag op of in deze gronden niet worden gebouwd, anders dan voor deze bestemming.
- b. Op of in deze gronden mogen geen gebouwen worden gebouwd.
- c. Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, geldt dat de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, niet meer mag bedragen dan 2 m.

#### **8.3 Afwijken van de bouwregels**

Het bevoegd gezag kan bij een omgevingsvergunning afwijken van:

- a. het bepaalde in lid 8.2 sub a en lid 8.2 sub b en toestaan dat de in de andere bestemming genoemde gebouwen worden gebouwd, mits het belang dat met de leiding wordt gediend niet onevenredig wordt geschaad en mits vooraf advies wordt ingewonnen van de betreffende leidingbeheerder;
- b. het bepaalde in lid 8.2 sub a en lid 8.2 sub c en toestaan dat de in de andere bestemming genoemde bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd, mits het belang dat met de leiding wordt gediend niet onevenredig wordt geschaad en mits vooraf advies wordt ingewonnen van de betreffende leidingbeheerder.

#### **8.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden**

- a. Het is verboden zonder, of in afwijking van een omgevingsvergunning, de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden, uit te voeren:
  - 1. het aanbrengen van hoogopgaande en/of diepwortelende beplanting, waaronder bijvoorbeeld rietbeplanting;
  - 2. het wijzigen van het maaiveldniveau door ontgronding of ophoging;
  - 3. het verrichten van grondroeractiviteiten (bijvoorbeeld het aanbrengen van rioleringen, kabels, leidingen en drainage) anders dan normaal spit- en ploegwerk;
  - 4. diepploegen;
  - 5. het aanbrengen van gesloten verhardingen;
  - 6. het permanent opslaan van goederen waaronder ook begrepen het opslaan van afvalstoffen;
  - 7. het aanleggen van waterlopen of het vergraven, verruimen of dempen van bestaande waterlopen;
  - 8. het plaatsen van onroerende objecten zoals lichtmasten, wegwijzers en ander straatmeubilair;
  - 9. het indrijven van voorwerpen in de bodem.
- b. De sub a bedoelde omgevingsvergunning is niet vereist voor werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden die:
  - 1. het normale onderhoud, gebruik en beheer betreffen;
  - 2. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van het inwerking treden van het plan;
  - 3. mogen worden uitgevoerd op basis van een reeds verleende omgevingsvergunning of aanlegvergunning;
  - 4. worden uitgevoerd ten behoeve van de instandhouding van de leiding(en);
  - 5. mechanisch worden uitgevoerd en daarmee vallen onder de werking van de Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten.
- c. De sub a bedoelde omgevingsvergunning wordt slechts verleend als het belang dat met de leiding wordt gediend niet onevenredig wordt geschaad en nadat vooraf advies is ingewonnen van de betreffende leidingbeheerder.

## **Artikel 9**

### **Leiding - Hoogspanningsverbinding**

#### **9.1 Bestemmingsomschrijving**

De voor 'Leiding – Hoogspanningsverbinding' aangewezen gronden zijn, naast de andere voor die gronden aangewezen bestemmingen (basisbestemming), tevens bestemd voor bovengrondse hoogspanningsleidingen.

#### **9.2 Bouwregels**

- a. In afwijking van het bepaalde in de aangegeven andere bestemmingen mag op of in deze gronden niet worden gebouwd, anders dan voor deze bestemming.
- b. Op of in deze gronden mogen geen gebouwen worden gebouwd.
- c. Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, geldt dat de hoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, niet meer dan 50 m mag bedragen.

#### **9.3 Afwijken van de bouwregels**

Het bevoegd gezag kan bij een omgevingsvergunning afwijken van:

- a. het bepaalde in lid 9.2 sub a en lid 9.2 sub b en toestaan dat de in de andere bestemming genoemde gebouwen worden gebouwd, mits het belang dat met de leiding wordt gediend niet onevenredig wordt geschaad en mits vooraf advies wordt ingewonnen van de betreffende leidingbeheerder;
- b. het bepaalde in lid 9.2 sub a en lid 9.2 sub c en toestaan dat de in de andere bestemming genoemde bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd, mits het belang dat met de leiding wordt gediend niet onevenredig wordt geschaad en mits vooraf advies wordt ingewonnen van de betreffende leidingbeheerder.

## **Artikel 10**

### **Leiding - Hoogspanning**

#### **10.1 Bestemmingsomschrijving**

De voor 'Leiding - Hoogspanning' aangewezen gronden zijn, naast de andere voor die gronden aangewezen bestemmingen (basisbestemming), tevens bestemd voor ondergrondse hoogspanningsleidingen.

#### **10.2 Bouwregels**

- a. In afwijking van het bepaalde in de aangegeven andere bestemmingen mag op of in deze gronden niet worden gebouwd, anders dan voor deze bestemming.
- b. Op of in deze gronden mogen geen gebouwen worden gebouwd.
- c. Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, geldt dat de hoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, niet meer dan 2 m mag bedragen.

#### **10.3 Afwijken van de bouwregels**

Het bevoegd gezag kan bij een omgevingsvergunning afwijken van:

- a. het bepaalde in lid 10.2 sub a en lid 10.2 sub b en toestaan dat de in de andere bestemming genoemde gebouwen worden gebouwd, mits het belang dat met de leiding wordt gediend niet onevenredig wordt geschaad en mits vooraf advies wordt ingewonnen van de betreffende leidingbeheerder;
- b. het bepaalde in lid 10.2 sub a en lid 10.2 sub c en toestaan dat de in de andere bestemming genoemde bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd, mits het belang dat met de leiding wordt gediend niet onevenredig wordt geschaad en mits vooraf advies wordt ingewonnen van de betreffende leidingbeheerder.

#### **10.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden**

- a. Het is verboden zonder, of in afwijking van een omgevingsvergunning, de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden, uit te voeren:
  - 1. het aanbrengen van hoogopgaande en/of diepwortelende beplanting, waaronder bijvoorbeeld rietbeplanting;
  - 2. het wijzigen van het maaiveldniveau door ontgronding of ophoging;
  - 3. het verrichten van grondroeractiviteiten (bijvoorbeeld het aanbrengen van rioleringen, kabels, leidingen en drainage) anders dan normaal spit- en ploegwerk;
  - 4. diepploegen;
  - 5. het aanbrengen van gesloten verhardingen;
  - 6. het permanent opslaan van goederen waaronder ook begrepen het opslaan van afvalstoffen;
  - 7. het aanleggen van waterlopen of het vergraven, verruimen of dempen van bestaande waterlopen;
  - 8. het plaatsen van onroerende objecten zoals lichtmasten, wegwijzers en ander straatmeubilair;
  - 9. het indrijven van voorwerpen in de bodem.
  
- b. De in sub a bedoelde omgevingsvergunning is niet vereist voor werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden die:
  - 1. het normale onderhoud, gebruik en beheer betreffen;
  - 2. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van het inwerking treden van het plan;
  - 3. mogen worden uitgevoerd op basis van een reeds verleende omgevingsvergunning of aanlegvergunning;
  - 4. worden uitgevoerd ten behoeve van de instandhouding van de leiding(en);
  - 5. mechanisch worden uitgevoerd en daarmee vallen onder de werking van de Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten.
  
- c. De sub a bedoelde omgevingsvergunning wordt slechts verleend als het belang dat met de leiding wordt gediend niet onevenredig wordt geschaad en nadat vooraf advies is ingewonnen van de betreffende leidingbeheerder.

## **Artikel 11**

### **Waterstaat – Waterkering**

#### **11.1 Bestemmingsomschrijving**

De voor 'Waterstaat – Waterkering' aangewezen gronden zijn, naast de andere voor die gronden aangewezen bestemmingen (basisbestemming) tevens bestemd voor:

- a. de waterkering en de waterbeheersing.

#### **11.2 Bouwregels**

Aanvullend op de bouwregels in de andere voor de betreffende gronden aangewezen bestemmingen gelden de volgende bouwregels:

- a. op of in deze gronden mogen geen gebouwen worden gebouwd;
- b. voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, geldt de volgende regel:
  - de bouwhoogte mag niet meer dan 2 m bedragen.

#### **11.3 Afwijken van de bouwregels**

Het bevoegd gezag kan, mits:

- geen onevenredige aantasting plaatsvindt van de waterkerende functie van de waterkering;
- er overleg met de waterkeringbeheerder heeft plaatsgevonden,

bij omgevingsvergunning afwijken van:

- 1. het bepaalde in lid 11.2, sub a voor het bouwen van gebouwen die op grond van de basisbestemming zijn toegestaan;
- 2. het bepaalde in lid 11.2, sub b voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde die op grond van de basisbestemming zijn toegestaan.

#### **11.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden**

- a. Het is verboden zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning van het bevoegd gezag de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden uit te voeren:
  - 1. het ontgronden, afgraven, ophogen en/of egaliseren van gronden;
  - 2. het planten van bomen en/of houtgewas;
  - 3. het dempen en/of graven van waterlopen en waterpartijen;
  - 4. het aanbrengen en/of verwijderen van verhardingen;

5. het aanbrengen van ondergrondse en bovengrondse transport-, energie- of telecommunicatieleidingen, en daarmee verband houdende constructies, installaties of apparatuur.
- b. De in sub a bedoelde omgevingsvergunning is niet vereist voor werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden die:
1. het normale onderhoud, gebruik en beheer betreffen;
  2. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van het inwerking treden van het plan;
  3. mogen worden uitgevoerd op basis van een reeds verleende omgevingsvergunning of aanlegvergunning;
  4. worden uitgevoerd ten behoeve van de instandhouding van de leiding(en);
  5. mechanisch worden uitgevoerd en daarmee vallen onder de werking van de Wet informatie-uitwisseling ondergrondse netten.
- c. De in sub a bedoelde vergunning wordt alleen verleend indien:
1. geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de waterkerende functie van de waterkering;
  2. er overleg heeft plaatsgevonden met de waterkeringbeheerder.



# H o o f d s t u k   3

## A l g e m e n e   r e g e l s



## **Artikel 12**

### **Anti-dubbeltelregel**

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

## **Artikel 13**

### **Algemene afwijkingsregels**

- a. Het bevoegd gezag kan bij een omgevingsvergunning afwijken van:
  - 1. de in het plan gegeven maten, afmetingen en percentages tot niet meer dan 10% van die maten, afmetingen en percentages;
  - 2. het bepaalde in het plan en toestaan dat het beloop of profiel van wegen of de aansluiting van wegen onderling in geringe mate wordt aangepast, indien de verkeersveiligheid en/of -intensiteit daartoe aanleiding geeft;
  - 3. het bepaalde in het plan en toestaan dat openbare nutsgebouwtjes, wachthuisjes ten behoeve van het openbaar vervoer, telefooncellen, gebouwtjes ten behoeve van de bediening van kunstwerken, toiletgebouwtjes, en naar de aard daarmee gelijk te stellen gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd, mits:
    - de inhoud per gebouwtje niet meer dan 100 m<sup>3</sup> bedraagt;
    - de bouwhoogte van een gebouwtje niet meer dan 3 m bedraagt.
- b. Het verlenen van een omgevingsvergunning als bedoeld onder a mag niet leiden tot een onevenredige aantasting van:
  - de gebruiksmogelijkheden van aangrenzende gronden;
  - het ruimtelijk beeld;
  - de verkeersveiligheid;
  - de woonsituatie;
  - de milieusituatie;
  - de sociale veiligheid.

# H o o f d s t u k 4

## O v e r g a n g s - e n s l o t r e g e l s



## **Artikel 14**

### **Overgangsrecht**

#### **14.1 Overgangsrecht bouwwerken**

- a. Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van dit inpasingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot:
  - 1. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
  - 2. na het tenietgaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen geschiedt binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan.
- b. Het bevoegd gezag kan eenmalig in afwijking van het bepaalde onder a een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in sub a met maximaal 10%.
- c. Het bepaalde onder a is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

#### **14.2 Overgangsrecht gebruik**

- a. Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.
- b. Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in sub a, te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.
- c. Indien het gebruik, bedoeld in sub a, na de inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.
- d. Het bepaalde in sub a is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

## **Artikel 15**

### **Slotregel**

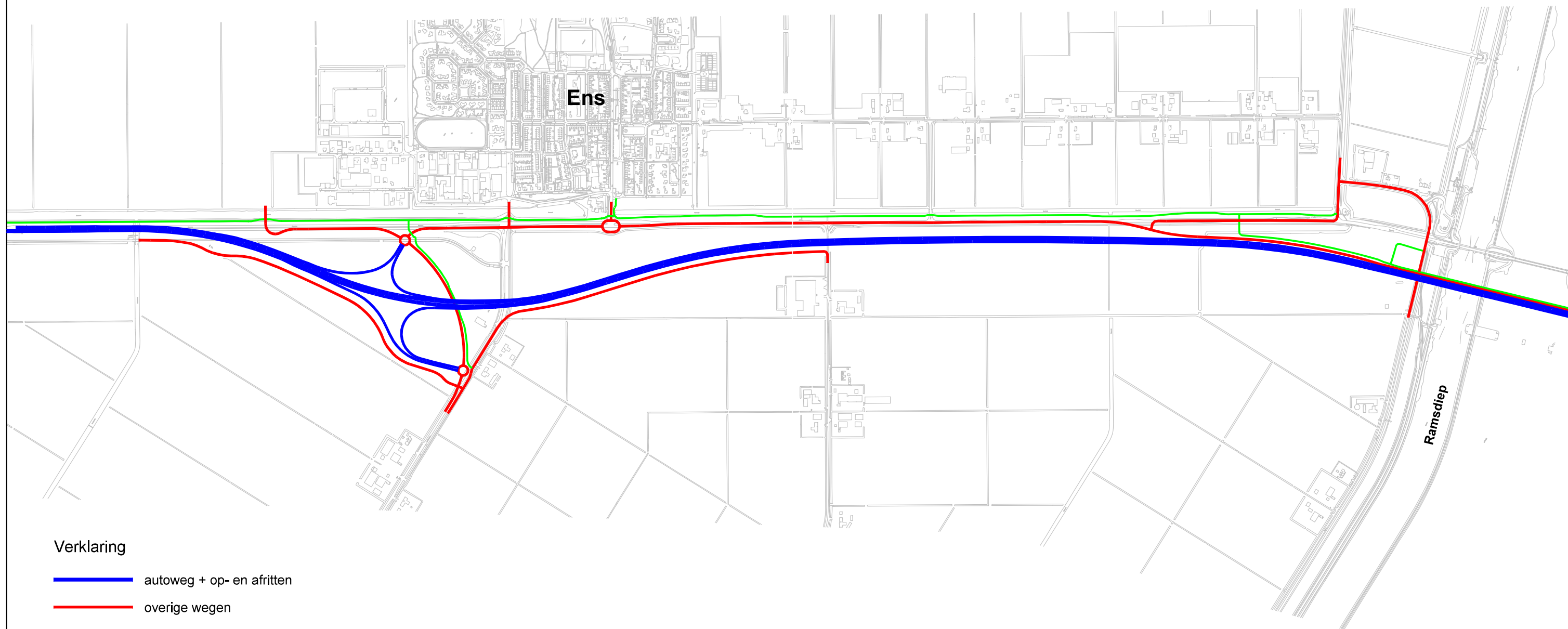
Deze regels kunnen worden aangehaald als:

“Regels van het bestemmingsplan N50 Ramspol-Ens”.

Aldus vastgesteld in de raadsvergadering van 7 oktober 2013.

## B i j l a g e n

B i j l a g e 1 :  
I n r i c h t i n g s t e k e n i n g



B i j l a g e 2 :  
S t a a t v a n B e d r i j v e n

| SBI-1993      | SBI-2008      |        | OMSCHRIJVING                                                                                             | AFSTANDEN IN METERS |      |        |   |        |                  | CATEGORIE |
|---------------|---------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------|--------|---|--------|------------------|-----------|
|               |               | nummer |                                                                                                          | GEUR                | STOF | GELUID |   | GEVAAR | GROOTSTE AFSTAND |           |
| 01            | 01            | -      | LANDBOUW EN DIENSTVERLENING<br>T.B.V. DE LANDBOUW                                                        |                     |      |        |   |        |                  |           |
| 014           | 016           | 0      | Dienstverlening t.b.v. de landbouw:                                                                      |                     |      |        |   |        |                  |           |
| 014           | 016           | 1      | - algemeen (o.a. loonbedrijven): b.o. > 500 m <sup>2</sup>                                               | 30                  | 10   | 50     |   | 10     | 50               | D 3.1     |
| 014           | 016           | 3      | - plantsoenendiensten en hoveniersbedrijven: b.o. > 500 m <sup>2</sup>                                   | 30                  | 10   | 50     |   | 10     | 50               | 3.1       |
| 014           | 016           | 4      | - plantsoenendiensten en hoveniersbedrijven: b.o. ≤ 500 m <sup>2</sup>                                   | 30                  | 10   | 30     |   | 10     | 30               | 2         |
| 02            | 02            | -      | BOSBOUW EN DIENSTVERLENING<br>T.B.V. BOSBOUW                                                             |                     |      |        |   |        |                  |           |
| 020           | 021, 022, 024 |        | Bosbouwbedrijven                                                                                         | 10                  | 10   | 50     |   | 0      | 50               | 3.1       |
| 15            | 10, 11        | -      | VERVAARDIGING VAN<br>VOEDINGSMIDDELEN EN DRANKEN                                                         |                     |      |        |   |        |                  |           |
| 151           | 101, 102      | 0      | Slachterijen en overige vleesverwerking:                                                                 |                     |      |        |   |        |                  |           |
| 151           | 101, 102      | 7      | - loonslachterijen                                                                                       | 50                  | 0    | 50     |   | 10     | 50               | 3.1       |
| 151           | 108           | 8      | - vervaardiging van snacks en vervaardiging van kant-en-klaar-maaltijden met p.o. < 2.000 m <sup>2</sup> | 50                  | 0    | 50     |   | 10     | 50               | 3.1       |
| 152           | 102           | 6      | - verwerken anderszins: p.o. ≤ 300 m <sup>2</sup>                                                        | 50                  | 10   | 30     |   | 10     | 50               | 3.1       |
| 1581          | 1071          | 0      | Broodfabrieken, brood- en banketbakkerijen:                                                              |                     |      |        |   |        |                  |           |
| 1581          | 1071          | 1      | - v.c. < 7500 kg meel/week, bij gebruik van charge-ovens                                                 | 30                  | 10   | 30     | C | 10     | 30               | 2         |
| 1584          | 10821         | 6      | - suikerwerkfabrieken zonder suiker branden: p.o. ≤ 200 m <sup>2</sup>                                   | 30                  | 10   | 30     |   | 10     | 30               | 2         |
| 1585          | 1073          |        | Deegwarenfabrieken                                                                                       | 50                  | 30   | 10     |   | 10     | 50               | 3.1       |
| 1593 t/m 1595 | 1102 t/m 1104 |        | Vervaardiging van wijn, cider e.d.                                                                       | 10                  | 0    | 30     | C | 0      | 30               | 2         |
| 17            | 13            | -      | VERVAARDIGING VAN TEXTIEL                                                                                |                     |      |        |   |        |                  |           |
| 173           | 133           |        | Textielveredelingsbedrijven                                                                              | 50                  | 0    | 50     |   | 10     | 50               | 3.1       |
| 174, 175      | 139           |        | Vervaardiging van textielwaren                                                                           | 10                  | 0    | 50     |   | 10     | 50               | 3.1       |
| 176, 177      | 139, 143      |        | Vervaardiging van gebreide en gehaakte stoffen en artikelen                                              | 0                   | 10   | 50     |   | 10     | 50               | 3.1       |
| 18            | 14            | -      | VERVAARDIGING VAN KLEDING;<br>BEREIDEN EN VERVEN VAN BONT                                                |                     |      |        |   |        |                  |           |
| 181           | 141           |        | Vervaardiging kleding van leer                                                                           | 30                  | 0    | 50     |   | 0      | 50               | 3.1       |
| 182           | 141           |        | Vervaardiging van kleding en -toebehoren (excl. van leer)                                                | 10                  | 10   | 30     |   | 10     | 30               | 2         |
| 183           | 142, 151      |        | Bereiden en verven van bont; vervaardiging van artikelen van bont                                        | 50                  | 10   | 10     |   | 10     | 50               | 3.1       |
| 19            | 15            | -      | VERVAARDIGING VAN LEER EN LEDERWAREN (EXCL. KLEDING)                                                     |                     |      |        |   |        |                  |           |
| 192           | 151           |        | Lederwarenfabrieken (excl. kleding en schoeisel)                                                         | 50                  | 10   | 30     |   | 10     | 50               | D 3.1     |
| 193           | 152           |        | Schoenenfabrieken                                                                                        | 50                  | 10   | 50     |   | 10     | 50               | 3.1       |

| SBI-1993 | SBI-2008   |        | OMSCHRIJVING                                                       | AFSTANDEN IN METERS |      |        |   |        |                  | CATEGORIE |
|----------|------------|--------|--------------------------------------------------------------------|---------------------|------|--------|---|--------|------------------|-----------|
|          |            | nummer |                                                                    | GEUR                | STOF | GELUID |   | GEVAAR | GROOTSTE AFSTAND |           |
| 20       | 16         | -      | HOUTINDUSTRIE EN VERVAARDIGING ARTIKELEN VAN HOUT, RIET, KURK E.D. |                     |      |        |   |        |                  |           |
| 2010.2   | 16102      | 0      | Houtconserveringsbedrijven:                                        |                     |      |        |   |        |                  |           |
| 2010.2   | 16102      | 2      | - met zoutoplossingen                                              | 10                  | 30   | 50     |   | 10     | 50               | 3.1       |
| 205      | 162902     |        | Kurkwaren-, riet- en vlechtwerfabrieken                            | 10                  | 10   | 30     |   | 0      | 30               | 2         |
| 21       | 17         | -      | VERVAARDIGING VAN PAPIER, KARTON EN PAPIER- EN KARTONWAREN         |                     |      |        |   |        |                  |           |
| 2112     | 1712       | 0      | Papier- en kartonfabrieken:                                        |                     |      |        |   |        |                  |           |
| 2112     | 1712       | 1      | - p.c. < 3 t/u                                                     | 50                  | 30   | 50     | C | 30     | R 50             | 3.1       |
| 22       | 58         | -      | UITGEVERIJEN, DRUKKERIJEN EN REPRODUKTIE VAN OPGENOMEN MEDIA       |                     |      |        |   |        |                  |           |
| 221      | 581        |        | Uitgeverijen (kantoren)                                            | 0                   | 0    | 10     |   | 0      | 10               | 1         |
| 2222.6   | 18129      |        | Kleine drukkerijen en kopieerinrichtingen                          | 10                  | 0    | 30     |   | 0      | 30               | 2         |
| 2223     | 1814       | A      | Grafische afwerking                                                | 0                   | 0    | 10     |   | 0      | 10               | 1         |
| 2223     | 1814       | B      | Binderijen                                                         | 30                  | 0    | 30     |   | 0      | 30               | 2         |
| 2224     | 1813       |        | Grafische reproductie en zetten                                    | 30                  | 0    | 10     |   | 10     | 30               | 2         |
| 2225     | 1814       |        | Overige grafische activiteiten                                     | 30                  | 0    | 30     |   | 10     | 30               | D 2       |
| 223      | 182        |        | Reproductiebedrijven opgenomen media                               | 0                   | 0    | 10     |   | 0      | 10               | 1         |
| 24       | 20         | -      | VERVAARDIGING VAN CHEMISCHE PRODUCTEN                              |                     |      |        |   |        |                  |           |
| 2442     | 2120       | 0      | Farmaceutische produktenfabrieken:                                 |                     |      |        |   |        |                  |           |
| 2442     | 2120       | 1      | - formulering en afvullen geneesmiddelen                           | 50                  | 10   | 50     |   | 50     | R 50             | 3.1       |
| 2442     | 2120       | 2      | - verbandmiddelenfabrieken                                         | 10                  | 10   | 30     |   | 10     | 30               | 2         |
| 2462     | 2052       | 0      | Lijm- en plakmiddelenfabrieken:                                    |                     |      |        |   |        |                  |           |
| 2466     | 205903     | A      | Chemische kantoorbenodigdhedenfabrieken                            | 50                  | 10   | 50     |   | 50     | R 50             | 3.1       |
| 25       | 22         | -      | VERVAARDIGING VAN PRODUCTEN VAN RUBBER EN KUNSTSTOF                |                     |      |        |   |        |                  |           |
| 2512     | 221102     | 0      | Loopvlakvernieuwingsbedrijven:                                     |                     |      |        |   |        |                  |           |
| 2512     | 221102     | 1      | - vloeropp. < 100 m2                                               | 50                  | 10   | 30     |   | 30     | 50               | 3.1       |
| 26       | 23         | -      | VERVAARDIGING VAN GLAS, AARDEWERK, CEMENT-, KALK- EN GIPSPRODUCTEN |                     |      |        |   |        |                  |           |
| 261      | 231        | 0      | Glasfabrieken:                                                     |                     |      |        |   |        |                  |           |
| 2615     | 231        |        | Glasbewerkingsbedrijven                                            | 10                  | 30   | 50     |   | 10     | 50               | 3.1       |
| 262, 263 | 232, 234   | 0      | Aardewerkfabrieken:                                                |                     |      |        |   |        |                  |           |
| 262, 263 | 232, 234   | 1      | - vermogen elektrische ovens totaal < 40 kW                        | 10                  | 10   | 30     |   | 10     | 30               | 2         |
| 267      | 237        | 0      | Natuursteenbewerkingsbedrijven:                                    |                     |      |        |   |        |                  |           |
| 2681     | 2391       |        | Slijp- en polijstmiddelen fabrieken                                | 10                  | 30   | 50     |   | 10     | 50               | D 3.1     |
| 30       | 26, 28, 33 | -      | VERVAARDIGING VAN KANTOORMACHINES EN COMPUTERS                     |                     |      |        |   |        |                  |           |

| SBI-1993      | SBI-2008           |        | OMSCHRIJVING                                                                       | AFSTANDEN IN METERS |      |        |  |        |                  | CATEGORIE |
|---------------|--------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------|--------|--|--------|------------------|-----------|
|               |                    | nummer |                                                                                    | GEUR                | STOF | GELUID |  | GEVAAR | GROOTSTE AFSTAND |           |
| 30            | 26, 28, 33         | A      | Kantoormachines- en computerfabrieken incl. reparatie                              | 30                  | 10   | 30     |  | 10     | 30               | 2         |
| 31            | 26, 27, 33         | -      | VERVAARDIGING VAN OVER. ELEKTR. MACHINES, APPARATEN EN BENODIGDH.                  |                     |      |        |  |        |                  |           |
| 316           | 293                |        | Elektrotechnische industrie n.e.g.                                                 | 30                  | 10   | 30     |  | 10     | 30               | 2         |
| 32            | 26, 33             | -      | VERVAARDIGING VAN AUDIO-, VIDEO-, TELECOM-APPARATEN EN - BENODIGDH.                |                     |      |        |  |        |                  |           |
| 321 t/m 323   | 261, 263, 264, 331 |        | Vervaardiging van audio-, video- en telecom-apparatuur e.d. incl. reparatie        | 30                  | 0    | 50     |  | 30     | 50               | D 3.1     |
| 3210          | 2612               |        | Fabrieken voor gedrukte bedrading                                                  | 50                  | 10   | 50     |  | 30     | 50               | 3.1       |
| 33            | 26, 32, 33         | -      | VERVAARDIGING VAN MEDISCHE EN OPTISCHE APPARATEN EN INSTRUMENTEN                   |                     |      |        |  |        |                  |           |
| 33            | 26, 32, 33         | A      | Fabrieken voor medische en optische apparaten en instrumenten e.d. incl. reparatie | 30                  | 0    | 30     |  | 0      | 30               | 2         |
| 35            | 30                 | -      | VERVAARDIGING VAN TRANSPORTMIDDELEN (EXCL. AUTO'S, AANHANGWAGENS)                  |                     |      |        |  |        |                  |           |
| 351           | 301, 3315          | 0      | Scheepsbouw- en reparatiebedrijven:                                                |                     |      |        |  |        |                  |           |
| 351           | 301, 3315          | 1      | - houten schepen                                                                   | 30                  | 30   | 50     |  | 10     | 50               | 3.1       |
| 36            | 31                 | -      | VERVAARDIGING VAN MEUBELS EN OVERIGE GOEDEREN N.E.G.                               |                     |      |        |  |        |                  |           |
| 361           | 9524               | 2      | Meubelstofeerderijen b.o. < 200 m2                                                 | 0                   | 10   | 10     |  | 0      | 10               | 1         |
| 362           | 321                |        | Fabricage van munten, sieraden e.d.                                                | 30                  | 10   | 10     |  | 10     | 30               | 2         |
| 363           | 322                |        | Muziekinstrumentenfabrieken                                                        | 30                  | 10   | 30     |  | 10     | 30               | 2         |
| 364           | 323                |        | Sportartikelenfabrieken                                                            | 30                  | 10   | 50     |  | 30     | 50               | 3.1       |
| 365           | 324                |        | Speelgoedartikelenfabrieken                                                        | 30                  | 10   | 50     |  | 30     | 50               | 3.1       |
| 3663.1        | 32991              |        | Sociale werkvoorziening                                                            | 0                   | 30   | 30     |  | 0      | 30               | 2         |
| 3663.2        | 32999              |        | Vervaardiging van overige goederen n.e.g.                                          | 30                  | 10   | 50     |  | 30     | 50               | D 3.1     |
| 45            | 41, 42, 43         | -      | BOUWNIJVERHEID                                                                     |                     |      |        |  |        |                  |           |
| 45            | 41, 42, 43         | 1      | - bouwbedrijven algemeen: b.o. <= 2.000 m²                                         | 10                  | 30   | 50     |  | 10     | 50               | 3.1       |
| 45            | 41, 42, 43         | 2      | Aannemersbedrijven met werkplaats: b.o. > 1000 m²                                  | 10                  | 30   | 50     |  | 10     | 50               | 3.1       |
| 45            | 41, 42, 43         | 3      | - aannemersbedrijven met werkplaats: b.o. < 1000 m²                                | 0                   | 10   | 30     |  | 10     | 30               | 2         |
| 50            | 45, 47             | -      | HANDEL/REPARATIE VAN AUTO'S, MOTORFIETSEN; BENZINESERVICESTATIONS                  |                     |      |        |  |        |                  |           |
| 501, 502, 504 | 451, 452, 454      |        | Handel in auto's en motorfietsen, reparatie- en servicebedrijven                   | 10                  | 0    | 30     |  | 10     | 30               | 2         |
| 5020.4        | 45204              | B      | Autobeklederijen                                                                   | 0                   | 0    | 10     |  | 10     | 10               | 1         |

| SBI-1993   | SBI-2008    |        | OMSCHRIJVING                                                             | AFSTANDEN IN METERS |      |        |   |        |   |                  | CATEGORIE |
|------------|-------------|--------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|------|--------|---|--------|---|------------------|-----------|
|            |             | nummer |                                                                          | GEUR                | STOF | GELUID |   | GEVAAR |   | GROOTSTE AFSTAND |           |
| 5020.4     | 45204       | C      | Autospuitinrichtingen                                                    | 50                  | 30   | 30     |   | 30     | R | 50               | 3.1       |
| 5020.5     | 45205       |        | Autowasserijen                                                           | 10                  | 0    | 30     |   | 0      |   | 30               | 2         |
| 503, 504   | 453         |        | Handel in auto- en motorfietsonderdelen en -accessoires                  | 0                   | 0    | 30     |   | 10     |   | 30               | 2         |
| 505        | 473         | 0      | Benzineservisestations:                                                  |                     |      |        |   |        |   |                  |           |
| 505        | 473         | 2      | - met LPG < 1000 m3/jr                                                   | 30                  | 0    | 30     |   | 50     | R | 50               | 3.1       |
| 505        | 473         | 3      | - zonder LPG                                                             | 30                  | 0    | 30     |   | 10     |   | 30               | 2         |
| 51         | 46          | -      | GROOTHANDEL EN HANDELSBEMIDDELING                                        |                     |      |        |   |        |   |                  |           |
| 511        | 461         |        | Handelsbemiddeling (kantoren)                                            | 0                   | 0    | 10     |   | 0      |   | 10               | 1         |
| 5121       | 4621        | 0      | Grth in akkerbouwprodukten en veevoerders                                | 30                  | 30   | 50     |   | 30     | R | 50               | 3.1       |
| 5122       | 4622        |        | Grth in bloemen en planten                                               | 10                  | 10   | 30     |   | 0      |   | 30               | 2         |
| 5124       | 4624        |        | Grth in huiden, vellen en leder                                          | 50                  | 0    | 30     |   | 0      |   | 50               | 3.1       |
| 5125, 5131 | 46217, 4631 |        | Grth in ruwe tabak, groenten, fruit en consumptie-aardappelen            | 30                  | 10   | 30     |   | 50     | R | 50               | 3.1       |
| 5132, 5133 | 4632, 4633  |        | Grth in vlees, vleeswaren, zuivelprodukten, eieren, spijsoliën           | 10                  | 0    | 30     |   | 50     | R | 50               | 3.1       |
| 5134       | 4634        |        | Grth in dranken                                                          | 0                   | 0    | 30     |   | 0      |   | 30               | 2         |
| 5135       | 4635        |        | Grth in tabaksprodukten                                                  | 10                  | 0    | 30     |   | 0      |   | 30               | 2         |
| 5136       | 4636        |        | Grth in suiker, chocolade en suikerwerk                                  | 10                  | 10   | 30     |   | 0      |   | 30               | 2         |
| 5137       | 4637        |        | Grth in koffie, thee, cacao en specerijen                                | 30                  | 10   | 30     |   | 0      |   | 30               | 2         |
| 5138, 5139 | 4638, 4639  |        | Grth in overige voedings- en genotmiddelen                               | 10                  | 10   | 30     |   | 10     |   | 30               | 2         |
| 514        | 464, 46733  |        | Grth in overige consumentenartikelen                                     | 10                  | 10   | 30     |   | 10     |   | 30               | 2         |
| 5153       | 4673        | 0      | Grth in hout en bouwmaterialen:                                          |                     |      |        |   |        |   |                  |           |
| 5153.4     | 46735       | 6      | - algemeen: b.o. <= 200 m²                                               | 0                   | 10   | 30     |   | 0      |   | 30               | 2         |
| 5154       | 4674        | 0      | Grth in ijzer- en metaalwaren en verwarmingsapparatuur:                  |                     |      |        |   |        |   |                  |           |
| 5154       | 4674        | 2      | - algemeen: b.o. <= 2.000 m²                                             | 0                   | 0    | 30     |   | 0      |   | 30               | 2         |
| 5156       | 4676        |        | Grth in overige intermediaire goederen                                   | 10                  | 10   | 30     |   | 10     |   | 30               | 2         |
| 518        | 466         | 0      | Grth in machines en apparaten:                                           |                     |      |        |   |        |   |                  |           |
| 518        | 466         | 2      | - overige                                                                | 0                   | 10   | 50     |   | 0      |   | 50               | 3.1       |
| 519        | 466, 469    |        | Overige grth (bedrijfsmeubels, emballage, vakbenodigdheden e.d.)         | 0                   | 0    | 30     |   | 0      |   | 30               | 2         |
| 52         | 47          | -      | DETAILHANDEL EN REPARATIE T.B.V. PARTICULIEREN                           |                     |      |        |   |        |   |                  |           |
| 527        | 952         |        | Reparatie t.b.v. particulieren (excl. auto's en motorfietsen)            | 0                   | 0    | 10     |   | 10     |   | 10               | 1         |
| 60         | 49          | -      | VERVOER OVER LAND                                                        |                     |      |        |   |        |   |                  |           |
| 6022       | 493         |        | Taxibedrijven                                                            | 0                   | 0    | 30     | C | 0      |   | 30               | 2         |
| 6024       | 494         | 1      | - Goederenwegvervoerbedrijven (zonder schoonmaken tanks) b.o. <= 1000 m² | 0                   | 0    | 50     | C | 30     |   | 50               | 3.1       |
| 63         | 52          | -      | DIENSTVERLENING T.B.V. HET                                               |                     |      |        |   |        |   |                  |           |

| SBI-1993 | SBI-2008                           |        | OMSCHRIJVING                                                      | AFSTANDEN IN METERS |      |        |   |        |                  |    | CATEGORIE |
|----------|------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------|---------------------|------|--------|---|--------|------------------|----|-----------|
|          |                                    | nummer |                                                                   | GEUR                | STOF | GELUID |   | GEVAAR | GROOTSTE AFSTAND |    |           |
|          |                                    |        | VERVOER                                                           |                     |      |        |   |        |                  |    |           |
| 6311.2   | 52242                              | 0      | Laad-, los- en overslagbedrijven t.b.v. binnenvaart:              |                     |      |        |   |        |                  |    |           |
| 6312     | 52102, 52109                       | A      | Distributiecentra, pak- en koelhuizen                             | 30                  | 10   | 50     | C | 50     | R                | 50 | 3.1       |
| 6312     | 52109                              | B      | Opslaggebouwen (verhuur opslagruimte)                             | 0                   | 0    | 30     | C | 10     |                  | 30 | 2         |
| 64       | 53                                 | -      | POST EN TELECOMMUNICATIE                                          |                     |      |        |   |        |                  |    |           |
| 641      | 531, 532                           |        | Post- en koeriersdiensten                                         | 0                   | 0    | 30     | C | 0      |                  | 30 | 2         |
| 642      | 61                                 | A      | Telecommunicatiebedrijven                                         | 0                   | 0    | 10     | C | 0      |                  | 10 | 1         |
| 71       | 77                                 | -      | VERHUUR VAN TRANSPORTMIDDELEN, MACHINES, ANDERE ROERENDE GOEDEREN |                     |      |        |   |        |                  |    |           |
| 711      | 7711                               |        | Personenautoverhuurbedrijven                                      | 10                  | 0    | 30     |   | 10     |                  | 30 | 2         |
| 712      | 7712, 7739                         |        | Verhuurbedrijven voor transportmiddelen (excl. personenauto's)    | 10                  | 0    | 50     |   | 10     |                  | 50 | 3.1       |
| 713      | 773                                |        | Verhuurbedrijven voor machines en werktuigen                      | 10                  | 0    | 50     |   | 10     |                  | 50 | 3.1       |
| 714      | 772                                |        | Verhuurbedrijven voor roerende goederen n.e.g.                    | 10                  | 10   | 30     |   | 10     |                  | 30 | 2         |
| 72       | 62                                 | -      | COMPUTERSERVICE- EN INFORMATIETECHNOLOGIE                         |                     |      |        |   |        |                  |    |           |
| 72       | 62                                 | A      | Computerservice- en informatietechnologie-bureau's e.d.           | 0                   | 0    | 10     |   | 0      |                  | 10 | 1         |
| 73       | 72                                 | -      | SPEUR- EN ONTWIKKELINGSWERK                                       |                     |      |        |   |        |                  |    |           |
| 731      | 721                                |        | Natuurwetenschappelijk speur- en ontwikkelingswerk                | 30                  | 10   | 30     |   | 30     | R                | 30 | 2         |
| 732      | 722                                |        | Maatschappij- en geesteswetenschappelijk onderzoek                | 0                   | 0    | 10     |   | 0      |                  | 10 | 1         |
| 74       | 63, 69tm71, 73, 74, 77, 78, 80tm82 | -      | OVERIGE ZAKELIJKE DIENSTVERLENING                                 |                     |      |        |   |        |                  |    |           |
| 74       | 63, 69tm71, 73, 74, 77, 78, 80tm82 | A      | Overige zakelijke dienstverlening: kantoren                       | 0                   | 0    | 10     |   | 0      |                  | 10 | 1         |
| 747      | 812                                |        | Reinigingsbedrijven voor gebouwen                                 | 50                  | 10   | 30     |   | 30     |                  | 50 | 3.1       |
| 7481.3   | 74203                              |        | Foto- en filmontwikkelcentrales                                   | 10                  | 0    | 30     | C | 10     |                  | 30 | 2         |
| 7484.4   | 82992                              |        | Veilingen voor huisraad, kunst e.d.                               | 0                   | 0    | 10     |   | 0      |                  | 10 | 1         |
| 75       | 84                                 | -      | OPENBAAR BESTUUR, OVERHEIDSDIENSTEN, SOCIALE VERZEKERINGEN        |                     |      |        |   |        |                  |    |           |
| 80       | 85                                 | -      | ONDERWIJS                                                         |                     |      |        |   |        |                  |    |           |
| 90       | 37, 38,                            | -      | MILIEUDIENSTVERLENING                                             |                     |      |        |   |        |                  |    |           |

| SBI-1993 | SBI-2008 |        | OMSCHRIJVING                                                      | AFSTANDEN IN METERS |      |        |   |        |                  | CATEGORIE |
|----------|----------|--------|-------------------------------------------------------------------|---------------------|------|--------|---|--------|------------------|-----------|
|          |          | nummer |                                                                   | GEUR                | STOF | GELUID |   | GEVAAR | GROOTSTE AFSTAND |           |
| -        | 39       |        |                                                                   |                     |      |        |   |        |                  |           |
| 9001     | 3700     | A0     | RWZI's en gierverwerkingsinricht., met afdekking voorbezinktanks: |                     |      |        |   |        |                  |           |
| 9002.1   | 381      | A      | Vuilophaal-, straatreinigingsbedrijven e.d.                       | 50                  | 30   | 50     |   | 10     | 50               | 3.1       |
| 9002.1   | 381      | B      | Gemeentewerven (afval-inzameldepots)                              | 30                  | 30   | 50     |   | 30     | R 50             | 3.1       |
| 9002.2   | 382      | A0     | Afvalverwerkingsbedrijven:                                        |                     |      |        |   |        |                  |           |
| 9002.2   | 382      | A4     | - pathogeen afvalverbranding (voor ziekenhuizen)                  | 50                  | 10   | 30     |   | 10     | 50               | 3.1       |
| 9002.2   | 382      | A7     | - verwerking fotochemisch en galvano-afval                        | 10                  | 10   | 30     |   | 30     | R 30             | 2         |
| 93       | 96       | -      | OVERIGE DIENSTVERLENING                                           |                     |      |        |   |        |                  |           |
| 9301.1   | 96011    | A      | Wasserijen en strijkinrichtingen                                  | 30                  | 0    | 50     | C | 30     | 50               | 3.1       |
| 9301.1   | 96011    | B      | Tapijtreinigingsbedrijven                                         | 30                  | 0    | 50     |   | 30     | 50               | 3.1       |
| 9301.2   | 96012    |        | Chemische wasserijen en ververijen                                | 30                  | 0    | 30     |   | 30     | R 30             | 2         |
| 9301.3   | 96013    | A      | Wasverzendinrichtingen                                            | 0                   | 0    | 30     |   | 0      | 30               | 2         |

## Colofon

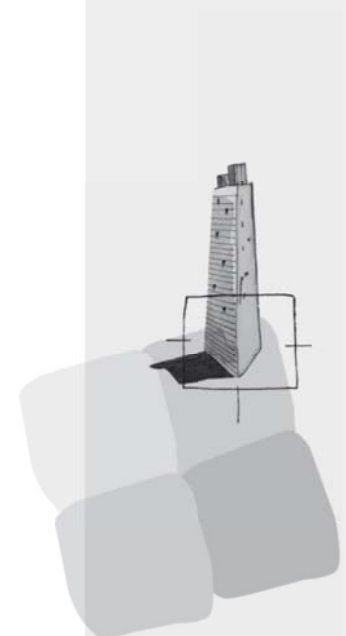
Opdrachtgever  
Gemeente Noordoostpolder

Contactpersoon  
De heer G. Folmer

Bestemmingsplan  
Mevrouw mr. R. Steenbergen  
De heer ir. D. Terpstra  
De heer S. Oevering

Projectleiding  
BügelHajema Adviseurs b.v.  
De heer ir. D. Terpstra

Projectnummer  
164.00.00.01.00



BügelHajema Adviseurs bv  
Bureau voor Ruimtelijke  
Ordering en Milieu BNSP  
Balthasar Bekkerwei 76  
8914 BE Leeuwarden  
**T** 058 215 25 15  
**F** 058 215 91 98  
**E** [leeuwarden@bugelhajema.nl](mailto:leeuwarden@bugelhajema.nl)  
**W** [www.bugelhajema.nl](http://www.bugelhajema.nl)

Vestigingen te Assen,  
Leeuwarden en Amersfoort

De raad van de gemeente Noordoostpolder,

gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders van 27 augustus 2013,  
no. 12323-1;

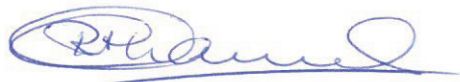
**B E S L U I T:**

1. in te stemmen met Reactienota zienswijzen;
2. in te stemmen met de Nota ambtshalve wijzigingen;
3. het bestemmingsplan "N 50 Ramspol - Ens", (toelichting, planregels en verbeelding) overeenkomstig het gestelde onder 1 en 2 gewijzigd vast te stellen;
4. het plan met planidentificatie NL. IMRO.0171.BPVS0530 conform artikel 1.2.1 tot en met 1.2.4 van het Bro in elektronische vorm vast te leggen, waarbij gebruik is gemaakt van de ondergrond GBKN 7 mei 2010;
5. geen exploitatieplan vast te stellen als bedoeld in afdeling 6.4 Wro;
6. het bestemmingsplan "N 50 Ramspol- Ens" overeenkomstig artikel 3.8, lid 3 Wro bekend te maken.

Aldus besloten in de openbare vergadering  
van 7 oktober 2013.

De griffier,

de voorzitter,



## **Nota ambtshalve wijzigingen.**

Voorgesteld wordt het bestemmingsplan 'N 50 Ramspol-Ens' als volgt te wijzigen.

1. Abusievelijk was in artikel 1 van de planregels onder sublid b een onjuiste naam van het plan opgenomen.

Voorgesteld wordt voornoemd sublid b van artikel 1 van de planregels aan te passen als volgt:

b. ***bestemmingsplan***

*de geometrisch bepaalde planobjecten als vervat in het GML bestand NL.IMRO.0171.BP00529-VS01*

2. Door Rijkswaterstaat is verzocht om ten behoeve van de bediening van de kunstwerken bij de Ramspolbrug parkeren mogelijk te maken. Daartoe dient de bestemming 'Verkeer- Wegverkeer 2' gewijzigd te worden.

Voorgesteld wordt aan artikel 6, lid h toe te voegen het woord:  
'parkeren'

3. Naar aanleiding van overleg tussen de provincie Flevoland en de direct omwonenden van de geprojecteerde carpoolplaats is, met het oog op het onttrekken van het zicht vanuit de ten noordoosten van de geprojecteerde carpoolplaats gelegen (bedrijfs)woningen overeen gekomen een afschermend grondlichaam/ - wal aan te leggen.

Voorgesteld wordt aan artikel 5, lid 5.1 toevoegen het navolgende lid I:  
"een grondlichaam ter plaatste van aanduiding 'specifieke vorm van Verkeer - grondwal';

Voorgesteld wordt aan artikel 5, lid 5.2. toevoegen het navolgende lid 5:  
"de hoogte van een grondwal ten hoogste 3 meter bedraagt".

Naar aanleiding van deze ambtshalve wijzigingen in de planregels stellen wij voor ook de toelichting en de verbeelding hierop aan te passen.

## **Reactienota zienswijzen bestemmingsplan "N 50 Ramspol – Ens"**

Het ontwerpbestemmingsplan "N 50 Ramspol – Ens" heeft ter inzage gelegen van 29 maart t/m 10 mei 2013. Tegen het ontwerpbestemmingsplan is door Rijkswaterstaat binnen de termijn van de terinzagelegging één zienswijze ingediend. De zienswijze komt diensgevolge voor behandeling in aanmerking.

### Inhoud zienswijze

#### *Wijziging gebruiksmogelijkheid perceel Kamperzandweg 20 te Ens*

Rijkswaterstaat geeft aan dat deze tot de conclusie is gekomen dat door in het ontwerpbestemmingsplan aan het perceel Kamperzandweg 20 te Ens verruimde gebruiksmogelijkheden toe te kennen, mogelijk onevenredige commerciële of andere schade aan (partijen binnen) de omgeving kan worden aangebracht. Rijkswaterstaat geeft aan dat deze verruimde gebruiksmogelijkheden echter niet strikt noodzakelijk zijn en om die reden geen eis betreft vanuit Rijkswaterstaat. Rijkswaterstaat voegt daaraan toe dat het niet in het belang van Rijkswaterstaat is om in een later stadium, als het projectteam N50 Ramspol-Ens, vanwege de afronding van alle activiteiten, al ontbonden is deze vervolgens nog geconfronteerd kan worden met mogelijke planschadeclaims. Op grond van de hiervoor weergegeven motivering verzoekt Rijkswaterstaat om de gebruiksmogelijkheden van het perceel Kamperzandweg 20 met de daarop aanwezige bebouwing zodanig te beperken dat er geen onevenredige commerciële of andere schade aan (partijen binnen) de omgeving kan worden aangebracht.

### Onze reactie.

Wij respecteren de motivering van Rijkswaterstaat betreffende het verzoek om de gebruiksmogelijkheden van het onderhavige perceel te beperken in die zin dat deze geen onevenredige commerciële en/ of andere schade kunnen toebrengen aan de belangen van derden. Om voornoemde reden stellen wij voor de bestemming 'Gemengd' te wijzigen in die zin dat de navolgende functies die mogelijk zijn op grond van het ontwerpbestemmingsplan te verwijderen: detailhandel, dienstverlening, horeca en een gebruik als expositie- en/ of informatieruimte.

### Voorstel raad.

De zienswijze over te nemen en het bestemmingsplan als volgt gewijzigd vast te stellen.

#### *Planregels*

Artikel 3 (Gemengd), lid 3.1 de leden a, b, d en e te verwijderen.

#### *Toelichting*

De hierop betrekking hebbende passages in de toelichting hierop aan te passen.