

Stikstofdepositie kleine  
(woningbouw)  
ontwikkelingen  
gemeente Dijk en  
Waard

**Sweco Nederland B.V.** Handelsregister 30129769  
**Onderwerp** Stikstofkaart D&W  
**Projectnummer** 51014136

**Klant** Gemeente Dijk en Waard  
**Versie** 02

**Datum** 22-02-2023  
**Auteur** Sergej Jansen  
**Document referentie** NL23-648800269-43752

**Gecontroleerd door**

  
-----  
Rik Zegers

**Vrijgegeven door**

  
-----  
Rob Cornelis

# Inhoudsopgave

1	Inleiding .....	4
2	Toetsingskader .....	5
3	Uitgangspunten .....	7
3.1	Onderzoeksgebied .....	7
3.2	Omvang kleine (woningbouw)ontwikkelingen .....	8
3.3	Emissies .....	8
3.3.1	Bouwfase .....	8
3.3.2	Gebruiksfase .....	9
3.3.3	Overzicht uitgangspunten .....	10
4	Resultaten .....	11
5	Conclusie .....	13

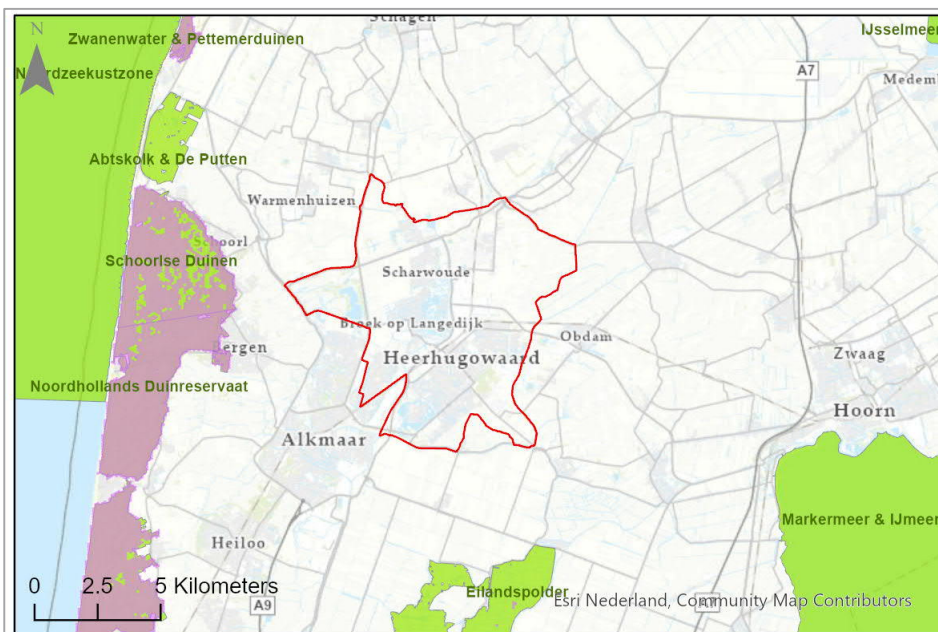
Bijlage 1 – Uitgangspunten berekeningen

Bijlage 2 – Resultaten berekeningen kaart

Bijlage 3 – Resultaten berekeningen tabel

# 1 Inleiding

In de omgeving van gemeente Dijk en Waard zijn een aantal Natura 2000-gebieden gelegen (Figuur 1-1). Bij bouwwerkzaamheden door particulieren kunnen emissies van stikstof (NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub>) ontstaan ten gevolge van de inzet van mobiele werktuigen en transportbewegingen. Hierdoor kan er een toename van stikstofdepositie optreden in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. De gemeente wil voor kleine ontwikkelingen van particulieren de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden inzichtelijk maken. Bij een eventuele vergunningsaanvraag kunnen deze berekeningen van de stikstofdepositie dan worden gebruikt en hoeven particulieren hiervoor geen berekeningen meer aan te leveren. In dit rapport zijn de uitgangspunten en resultaten vastgelegd van de berekeningen en wordt inzichtelijk gemaakt of bij kleine ontwikkelingen significante negatieve effecten optreden in stikstofgevoelige habitattypen en/ of stikstofgevoelige leefgebieden van soorten.



*Figuur 1-1 Gemeente Dijk en Waard (roodomrand), de omliggende Natura 2000-gebieden (groen) en de stikstofgevoelige habitattypen daarin (paars).*

## 2 Toetsingskader

### Inleiding

Met de Wet natuurbescherming worden soorten en habitattypen van Natura 2000-gebieden waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd, beschermd. Het uiteindelijke doel is het bereiken van een landelijk gunstige staat van instandhouding voor alle door de richtlijnen beschermde soorten en habitats. Hieruit volgt dat een project of plan niet mag leiden tot negatieve effecten voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. In veel Natura 2000-gebieden is door een overbelasting van stikstof een probleem met de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen. Nieuwe ontwikkelingen die een toename van de stikstofdepositie tot gevolg hebben, kunnen hierdoor significant negatieve effecten hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen.

### Rekenmodel

Effecten van een plan of een project op de stikstofdepositie kunnen ontstaan tijdens de realisatie- en/of de gebruiksfase. Met het rekenmodel AERIUS Calculator kan deze stikstofdepositie op de relevante stikstofgevoelige habitattypen en stikstofgevoelige leefgebieden van soorten binnen Natura 2000-gebieden worden berekend. Het gebruik van dit rekeninstrument is in de Regeling natuurbescherming voorgeschreven. Het rekeninstrument wordt beheerd onder verantwoordelijkheid van de minister van Natuur en Stikstof.

### Beoordelingslocaties

Voor elk Natura 2000-gebied zijn habitattypen en/of soorten aangewezen. Elk habitatype of het leefgebied van deze soorten is in meer of mindere mate gevoelig voor de gevolgen van stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde (KDW) geeft voor elk habitatype en elk leefgebied van soorten aan bij welke mate van stikstofdepositie (mol N/ha/jaar) er een risico is dat de kwaliteit verslechtert ten gevolge van de verzuring en/of vermesting die de stikstofdepositie veroorzaakt. Voor de beoordeling van de stikstofdepositie wordt gekeken naar de locaties binnen Natura 2000-gebieden waar er een overbelasting met stikstof is. Dat wil zeggen dat de heersende achtergronddepositie groter is dan de KDW van de aanwezige habitattypen en/of leefgebieden. Uit voorzorg worden ook locaties beoordeeld waar de achtergronddepositie tot 70 mol N/ha/jaar onder de KDW ligt (een naderende overschrijding KDW).

### Beoordeling stikstofdepositie projecten

Indien uit de berekeningen met AERIUS blijkt dat er geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie (kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol N/ha/jaar) op overbelaste habitats, dan kunnen significante effecten ten gevolge van stikstofdepositie op voorhand worden uitgesloten. Voor het onderdeel stikstofdepositie is er dan geen vergunningsplicht op grond van de Wet natuurbescherming.

Indien uit de berekening blijkt dat er sprake is van een toename van de stikstofdepositie (groter dan 0,00 mol N/ha/jaar) op overbelaste habitats maar wordt voldaan aan één van onderstaande voorwaarden, dan is er ook geen vergunningsplicht op grond van de Wet natuurbescherming:

- verslechtering van stikstofgevoelige habitattypen of habitats van soorten kan, ondanks een toename van de depositie, volledig uitgesloten worden in een ecologische beoordeling (voortoets);
- na intern salderen is de toename van de stikstofdepositie niet groter dan 0,00 mol N/ha/jaar.

Indien uit de berekening blijkt dat er sprake is van een toename aan stikstofdepositie (groter dan 0,00 mol N/ha/jaar) en niet aan één van bovenstaande voorwaarden wordt voldaan, is er sprake van een vergunningsplicht op grond van de Wet natuurbescherming. Een vergunning kan worden verleend als uit een passende beoordeling eventueel inclusief extern salderen<sup>1</sup> en eventueel het succesvol doorlopen van de ADC-toets<sup>2</sup> blijkt dat er geen risico's zijn voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende Natura 2000-gebieden.

---

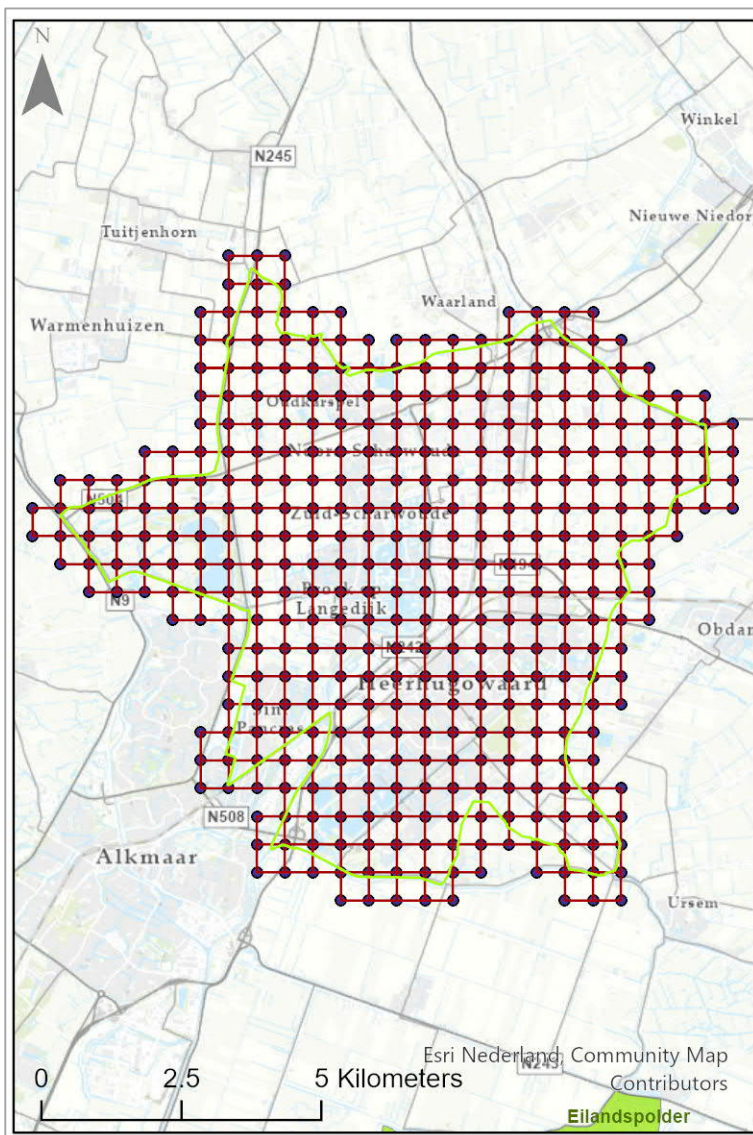
<sup>1</sup> Hieronder valt ook het gebruik van het stikstofregistratiesysteem. Voorlopig is het stikstofregistratiesysteem alleen beschikbaar voor woningbouwprojecten, een beperkt aantal infrastructurele projecten en de legalisering van PAS-melders.

<sup>2</sup> Dit is een onderzoek waaruit naar voren komt dat er geen Alternatieven zijn voor het project, er Dwingende redenen van groot openbaar belang zijn en waarbij Ccompensatie voor Natura 2000-gebieden plaatsvindt.

### 3 Uitgangspunten

#### 3.1 Onderzoeksgebied

Het effect van een bepaalde ontwikkeling op de stikstofdepositie neemt af met de afstand. Aan de rand van de gemeentegrens is de afstand tot Natura 2000-gebieden kleiner dan voor een locatie in het midden van de gemeente. Het effect van bepaalde ontwikkelingen aan de rand van de gemeente kunnen hiermee een groter effect hebben op de stikstofdepositie dan ontwikkelingen in het midden van de gemeente. Om het effect van afstand in de bepaling van de effecten mee te wegen, is gemeente Dijk en Waard opgedeeld in sectoren van 500m x 500 m en is voor elke sector het effect van de kleine (woningbouw)ontwikkelingen op de stikstofdepositie onderzocht. In Figuur 3-1 is de indeling in sectoren weergegeven.



Figuur 3-1 Indeling gemeenten in sectoren van 500x500 m

## 3.2 Omvang kleine (woningbouw)ontwikkelingen

Door de gemeente is aangegeven dat de bouw van elf woningen de grootste van de kleine woningbouwontwikkelingen is. In eerste instantie zijn de berekeningen van de stikstofdepositie voor elf woningen uitgevoerd. Voor elke sector zijn hierbij vier berekeningen uitgevoerd. Voor elk hoekpunt van de sector één berekening. Voor elke sector wordt hiermee het effect van de bouw en gebruik van woningen op de stikstofdepositie onderzocht. Indien er voor elk hoekpunt van een sector geen toename is berekend op locaties waar de kritische depositiewaarde (KDW) wordt overschreden, kan het bouwen van elf woningen worden toegestaan zonder aanvullend onderzoek. Als er in één of meer van de vier berekeningen voor een betreffende sector een toename van de stikstofdepositie optreedt, groter dan 0,00 mol/ha/jaar, op locaties waar de kritische depositiewaarde (KDW) wordt overschreden, is voor die sector voor elk hoekpunt een berekening voor vijf woningen uitgevoerd. Als er voor een betreffende sector ook bij de bouw van vijf woningen een toename van de stikstofdepositie optreedt, groter dan 0,00 mol/ha/jaar, op locaties waar de kritische depositiewaarde (KDW) wordt overschreden, is tenslotte voor die sector voor elk hoekpunt een berekening voor twee woningen uitgevoerd. Als ook bij de bouw van twee woningen een toename optreedt, groter dan 0,00 mol/ha/jaar, op locaties waar de kritische depositiewaarde (KDW) wordt overschreden, moet voor deze sector altijd een projectspecifieke berekening worden gemaakt.

De overige typen aanvragen van particulieren zullen wat betreft de omvang van emissies kleiner zijn dan de bouw van twee woningen. Voor deze kleinere ontwikkelingen kan dan ook worden gesteld dat de effecten daarvan op de stikstofdepositie ook kleiner zullen zijn dan de realisatie van twee, vijf of elf woningen. Op locaties waar de berekeningen van de realisatie van twee, vijf of elf woningen geen toename van de stikstofdepositie geeft, zal deze conclusie ook van toepassing zijn op deze kleinere ontwikkelingen

## 3.3 Emissies

Effecten van de bouwontwikkelingen ontstaan in de bouw- en gebruiksfase. Voor beide fasen zijn voor wat betreft de emissies van stikstofoxiden en ammoniak zeer conservatieve uitgangspunten aangehouden. Daarbij is voor de berekeningen uitgegaan dat de bouw en het gebruik van de woningen in hetzelfde jaar plaatsvinden. Door de som van de emissies van de bouw- en gebruiksfase te beschouwen, zijn de grootst mogelijke effecten op de stikstofdepositie onderzocht. In deze paragraaf zijn de uitgangspunten samengevat. In bijlage 1 zijn de uitgangspunten verder uitgewerkt.

### 3.3.1 Bouwfase

Ten gevolge van de bouwwerkzaamheden bij de woningbouwontwikkelingen kunnen emissies van stikstof ( $\text{NO}_x$  en  $\text{NH}_3$ ) ontstaan ten gevolge van de inzet van mobiele werktuigen en ten gevolge van transportbewegingen. Op basis van de verwachte werkzaamheden is een inschatting gemaakt van het totaal aantal ureninzet van de mobiele werktuigen en van het aantal transportbewegingen. In bijlage 1 is voor de verschillende omvang van de woningbouwprojecten de inzet van materieel opgenomen en zijn de emissies van de mobiele werktuigen berekend. In de berekeningen is ervan uitgegaan dat alle woningen gelijktijdig worden gebouwd binnen één jaar.



### *Mobiele werktuigen*

De emissieberekeningen voor de mobiele werktuigen zijn uitgevoerd op basis van de AUB-methode van TNO<sup>3</sup>. De berekeningen van de emissies zijn hierbij gebaseerd op (A) AdBlue-verbruik (liter), (U) totale aantal draaiuren en (B) brandstofverbruik (liter). In bijlage 1 zijn de draaiuren, brandstofverbruik en AdBlue-verbruik van het in te zetten materieel opgenomen. Voor de werktuigen is uitgegaan dat deze ten minste voldoen aan de emissienorm Stage IV. Op basis van voorgaande zijn de totale emissie NO<sub>x</sub> en de totale emissie NH<sub>3</sub> bepaald met de AUB-methode. De emissies van de mobiele werktuigen zijn in het rekenmodel opgenomen met een uitstoothoogte van 4 m, een spreiding van 2 m, een warmte-inhoud van 0 MW en met de etmaalvariatie het standaardprofiel voor industrie.

### *Transport wegverkeer*

In bijlage 1 zijn de vervoersbewegingen van licht verkeer en zwaar vrachtverkeer tijdens de bouwphase opgenomen. Per vervoersbewegingen is in het rekenmodel een afstand van 1 km opgenomen. Daarna gaan de transportbewegingen op in het heersende verkeersbeeld. Hierbij is het snelheidsprofiel 'Binnen bebouwde kom' gehanteerd. De emissies bij transportbewegingen worden automatisch bepaald door het rekenmodel op basis van emissiefactoren (g/km) per type voertuigen en per snelheidsprofiel, het aantal vervoersbewegingen per voertuigtype en de lengte van de afgelegde weg per vervoersbeweging.

### *Laden/lossen vrachtverkeer*

De emissies van het stationair draaien van de motor van vrachtwagens tijdens het laden en lossen zijn berekend op basis van de methode uit de 'Rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer' van BIJ12<sup>4</sup>. Hierbij wordt de emissie bepaald op basis van het aantal uur stationair draaien van de motor en een set emissiefactoren. In bijlage 1 zijn het aantal uren stationair draaien van de motor opgenomen. Hierbij is in deze berekeningen uitgegaan van de set emissiefactoren van maart 2022, gepubliceerd door het RIVM. Voor het jaar 2023 bedragen de emissiefactoren hiermee 79,0392 g NO<sub>x</sub>/uur en 0,9072 g NH<sub>3</sub>/uur. De emissies tijdens het laden en lossen van het vrachtverkeer zijn in de berekeningen meegenomen bij de emissies van de mobiele werktuigen.

### 3.3.2 Gebruiksfase

Voor de woningbouwprojecten is het uitgangspunt dat deze op een duurzame manier worden verwarmd, waarbij geen emissies van stikstof plaatsvinden. De uitstoot van stikstof in de gebruiksfase wordt hiermee volledig gevormd door het verkeer dat wordt gegenereerd door de woningen. In bijlage 1 is de verkeersgeneratie in de gebruiksfase opgenomen. Per woning is uitgegaan van 10 vervoersbewegingen per dag. Per vervoersbewegingen is in het model een afstand van 0,5 km opgenomen. Daarna gaan de vervoersbewegingen op in het heersende verkeersbeeld. Hierbij is het snelheidsprofiel 'Binnen bebouwde kom' gehanteerd.

<sup>3</sup> TNO (2021) AUB (AdBlue-verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO<sub>x</sub>- en NH<sub>3</sub>-uitstoot van mobiele werktuigen. TNO 2021 R12305. 10 december 2021.

<sup>4</sup> BIJ12 (2022) Rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer. Versie januari 2022.

De emissies bij vervoersbewegingen van het wegverkeer worden automatisch bepaald door het rekenmodel op basis van emissiefactoren (g/km) per type voertuigen en per snelheidsprofiel, het aantal vervoersbewegingen per voertuigtype en de lengte van de afgelegde weg per vervoersbeweging.

### 3.3.3 Overzicht uitgangspunten

In onderstaande tabel zijn de uitgangspunten voor de verschillende omvang van de woningbouwprojecten samengevat.

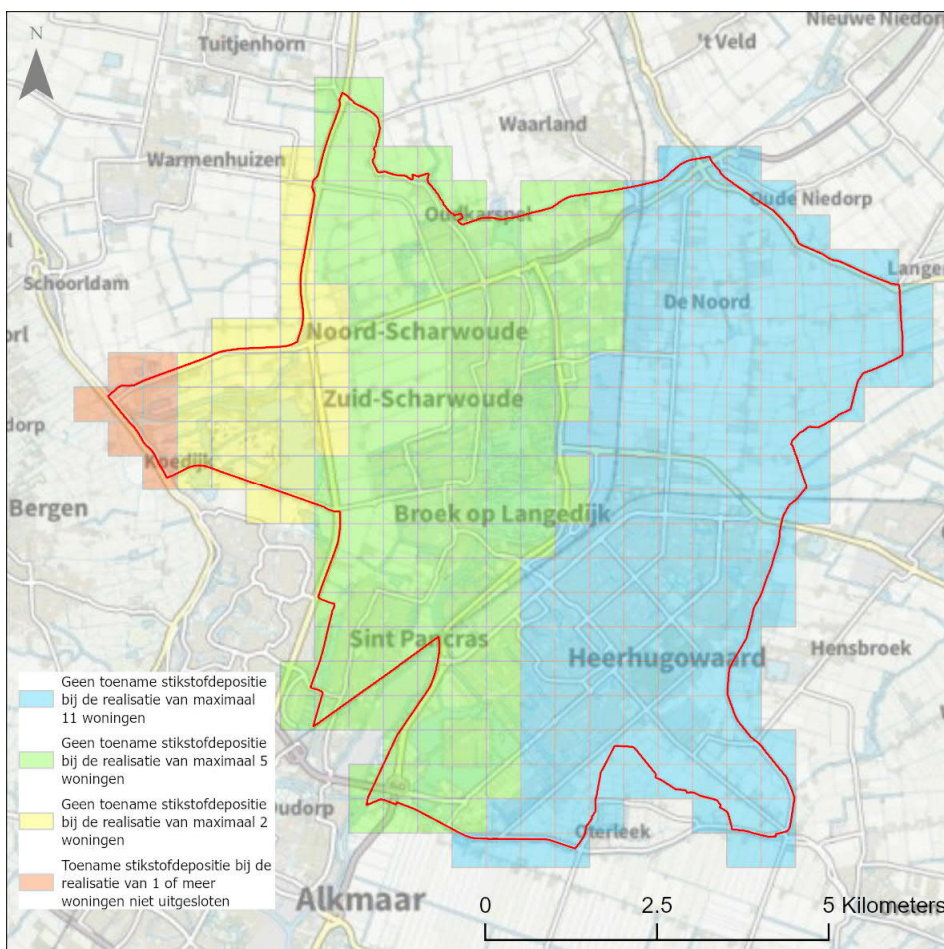
Tabel 3-1 Overzicht uitgangspunten woningbouwprojecten

	<b>11 woningen</b>	<b>5 woningen</b>	<b>2 woningen</b>
Bouwfase – mobiele werktuigen (kg NO <sub>x</sub> /jaar)	269,5	122,5	49,0
Bouwfase – mobiele werktuigen (kg NH <sub>3</sub> /jaar)	8,6	3,9	1,6
Bouwfase – Laden/lossen (kg NO <sub>x</sub> /jaar)	10,9	4,9	2,0
Bouwfase – Laden/lossen (kg NH <sub>3</sub> /jaar)	0,1	0,1	0,0
Bouwfase – licht verkeer (vervoersbewegingen/jaar)	24.200	11.000	4.400
Bouwfase – zwaar vrachtverkeer (vervoersbewegingen/jaar)	1.100	500	200
Gebruiksfase – licht verkeer (vervoersbewegingen/jaar)	40.150	18.250	7.300

## 4 Resultaten

De berekeningen van de stikstofdepositie zijn uitgevoerd met AERIUS Calculator versie 2022. In bijlage 2 is een kaart opgenomen met daarop de nummering van de verschillende sectoren waarvoor de berekeningen zijn uitgevoerd. In bijlage 3 is ook een tabel opgenomen met daarin per sectornummer: de x-coördinaat van de linkerbenedenhoek van de sector (SECTOR MIN\_X), y-coördinaat van de linkerbenedenhoek van de sector (SECTOR MIN\_Y), x-coördinaat van de rechterbovenhoek van de sector (SECTOR MAX\_X), y-coördinaat van de rechterbovenhoek van de sector (SECTOR MAX\_Y), de naam van de vier rekenbestanden, behorende bij de betreffende sector en per bestand de maximale toename van de stikstofdepositie. De rekenbestanden zijn los meegeleverd met dit rapport.

In de kaart in bijlage 2 en in de figuur hieronder is ook voor elke sector aangegeven of bij de bouw van elf, vijf of twee woningen binnen die sector een toename van de stikstofdepositie is te verwachten of niet.



Figuur 4-1 Resultaten stikstofdepositie kleine woningbouwontwikkelingen

In de blauwe sectoren is de bouw van maximaal elf woningen mogelijk zonder een toename van de stikstofdepositie. In de groene sectoren is de bouw van maximaal vijf woningen mogelijk zonder een toename van de stikstofdepositie.



## 5 Conclusie

In een groot deel van gemeente Dijk en Waard is de bouw van twee woningen (gele sectoren), vijf woningen (groene sectoren) of elf woningen (blauwe sectoren) mogelijk zonder dat er een toename van de stikstofdepositie optreedt. Hiermee is een vergunningsplicht Wet natuurbescherming uitgesloten. Hierbij dienen de mobiele werktuigen wel te voldoen aan de emissienorm Stageklasse IV.

Bij kleinere ontwikkelingen van particulieren waarbij de emissies lager zijn dan bij de bouw van twee woningen, zullen er in de gele, groene en blauwe sectoren ook geen toenames van de stikstofdepositie optreden. Hiermee is er ook geen vergunningsplicht Wet natuurbescherming voor de overige kleinere ontwikkelingen van particulieren.

In het meest westelijke deel (oranje sectoren) is bij de bouw van twee woningen wel een toename van de stikstofdepositie berekend. Op deze locaties is projectspecifiek onderzoek nodig om na te gaan of de realisatie van woningen met aangepaste uitgangspunten wel mogelijk is. Bijvoorbeeld met de inzet van materieel dat voldoet aan schonere emissienormen, de inzet van elektrisch materieel of een aanvullende ecologische beoordeling. Bij de realisatie van meer dan de aangegeven aantallen woningen in de gele, groene en blauwe sectoren is ook een projectspecifiek onderzoek nodig om na te gaan of de realisatie van meer woningen met aangepaste uitgangspunten mogelijk is.

# Bijlage 1 – Uitgangspunten berekeningen

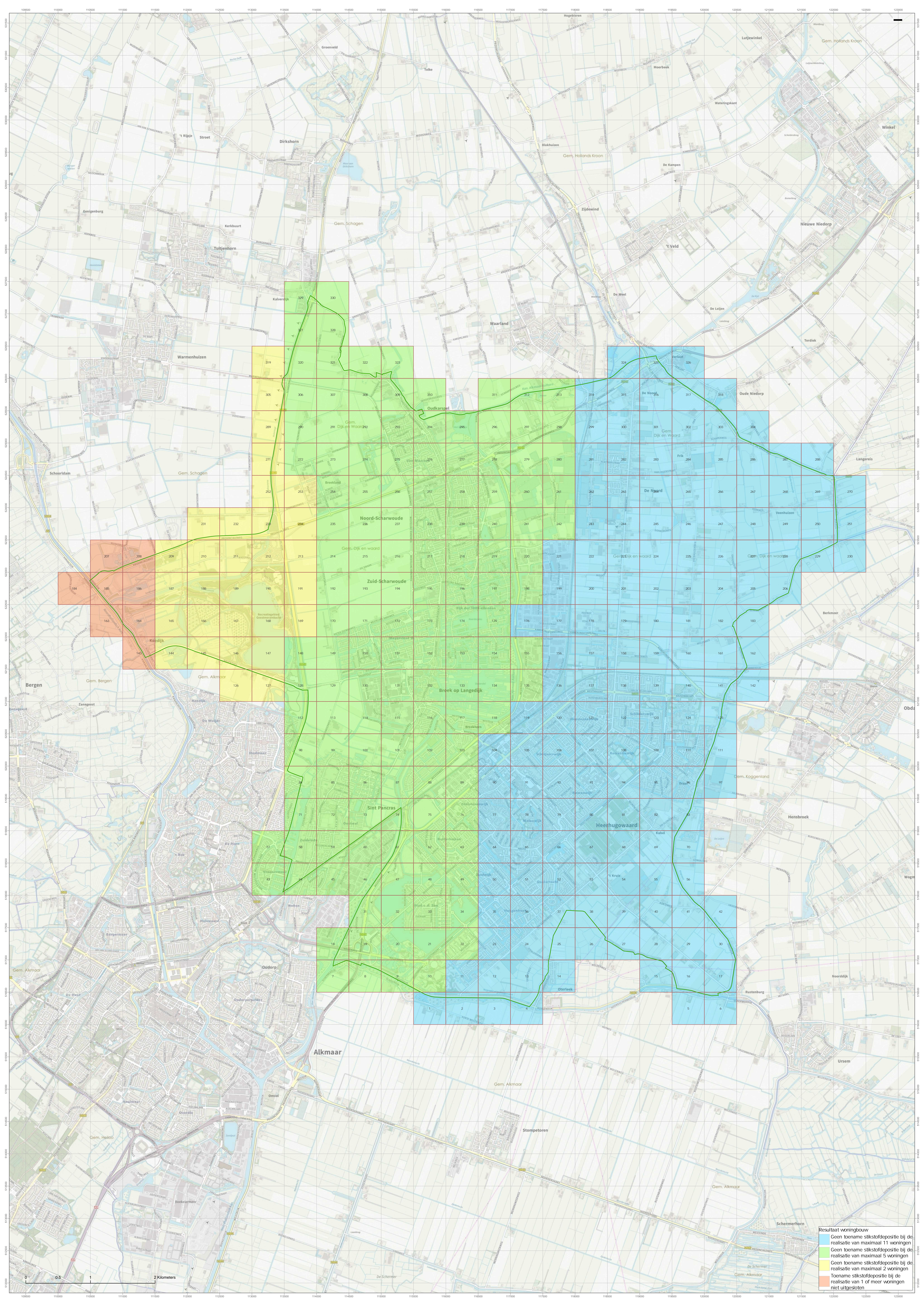








## Bijlage 2 – Resultaten berekeningen kaart



**Resultaat woningbouw**

- Geen toename stikstofdepositie bij de realisatie van maximaal 11 woningen
- Geen toename stikstofdepositie bij de realisatie van maximaal 5 woningen
- Geen toename stikstofdepositie bij de realisatie van maximaal 2 woningen
- Toename stikstofdepositie bij de realisatie van 1 of meer woningen niet uitgesloten

0 0,5 1 2 Kilometers

# Bijlage 3 – Resultaten berekeningen tabel

























