

**Akoestisch Onderzoek**  
Transformatie koetshuis  
Hoekseweg 14  
Strijen

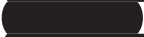
**Akoestisch Onderzoek**  
Transformatie koetshuis  
Hoekseweg 14  
Strijen

Projectnummer : VL.1939.R01

Versie : 1

Rapportdatum : 24 augustus 2020

Auteur : P. Kraaij

Opdrachtgever :   
  


Contactpersoon : De heer D.N.J. van Horssen (R3 Advies)

**Kraaij Akoestisch Adviesbureau**

Frisodonk 5  
4707 VG Roosendaal  
T: 0165-544833  
M: 06-10078854  
E: [info@kraaijbv.nl](mailto:info@kraaijbv.nl)

## INHOUDSOPGAVE

|          |                                                            |           |
|----------|------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INLEIDING.....</b>                                      | <b>4</b>  |
| <b>2</b> | <b>WETTELIJK KADER .....</b>                               | <b>5</b>  |
| 2.1      | ALGEMEEN .....                                             | 5         |
| 2.2      | WEGVERKEERSLAWAAI.....                                     | 5         |
| 2.3      | NIEUWE SITUATIES .....                                     | 6         |
| 2.4      | REKEN- EN MEETVOORSCHRIFT GELUID 2012.....                 | 6         |
| 2.5      | CUMULATIE .....                                            | 7         |
| 2.6      | GEMEENTELIJK GELUIDBELEID .....                            | 7         |
| <b>3</b> | <b>UITGANGSPUNTEN .....</b>                                | <b>9</b>  |
| 3.1      | ALGEMEEN .....                                             | 9         |
| 3.2      | VERKEERSGEGEVENS.....                                      | 10        |
| 3.3      | REKENMETHODE.....                                          | 11        |
| 3.4      | MODELLERING .....                                          | 11        |
| <b>4</b> | <b>REKENRESULTATEN EN BEOORDELING .....</b>                | <b>13</b> |
| 4.1      | GELUIDBELASTING VANWEGE DE HOEKSEWEG .....                 | 13        |
| 4.2      | GELUIDBELASTING VANWEGE DE OUDENDIJK.....                  | 14        |
| 4.3      | CUMULATIE .....                                            | 14        |
| <b>5</b> | <b>CONCLUSIE EN ADVIES .....</b>                           | <b>16</b> |
| 5.1      | ALGEMEEN .....                                             | 16        |
| 5.2      | TOETS AAN DE WET GELUIDHINDER .....                        | 16        |
| 5.2.1    | <i>Hoekseweg.....</i>                                      | 16        |
| 5.2.2    | <i>Oudendijk.....</i>                                      | 16        |
| 5.2.3    | <i>Cumulatie van geluid .....</i>                          | 16        |
| 5.3      | MAATREGELONDERZOEK.....                                    | 17        |
| 5.3.1    | <i>Bronmaatregelen.....</i>                                | 17        |
| 5.3.2    | <i>Overdrachtsmaatregelen.....</i>                         | 17        |
| 5.3.3    | <i>Maatregelen bij de ontvanger/toets Bouwbesluit.....</i> | 17        |
| 5.4      | GEMEENTELIJK BELEID.....                                   | 17        |
| 5.1      | ADVIES .....                                               | 18        |

### Bijlagen

|               |                                                          |
|---------------|----------------------------------------------------------|
| Bijlage I :   | Modelgegevens                                            |
| Bijlage II :  | Rekenresultaten vanwege de Hoekseweg                     |
| Bijlage III : | Rekenresultaten vanwege de Oudendijk                     |
| Bijlage IV :  | Rekenresultaten na cumulatie van geluid wegverkeerslawaa |
| Bijlage V :   | Verkeerscijfers Waterschap                               |

### Figuren

|            |                                                |
|------------|------------------------------------------------|
| Figuur 1 : | Overzicht modellering                          |
| Figuur 2 : | Detailweergave model met inzoom op toetspunten |

## 1 INLEIDING

In opdracht van [REDACTED] en in samenwerking met Juridisch Planologisch Adviesbureau R3 is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï op een perceel aan de Hoekseweg 14 in Strijen, gemeente Hoeksche Waard.

Het voornemen is om op deze locatie, naast de bestaande boerderijwoning, een tweede woning te realiseren. Hiervoor wordt het bestaande bijgebouw aan de oostzijde van de woning, het Koetshuis, getransformeerd tot woning.

Het perceel van de planlocatie heeft momenteel een woonbestemming voor één woning. Om de verbouw tot woning mogelijk te maken dient het toegestaan aantal woningen in de huidige situatie te worden uitgebreid naar twee middels een bestemmingsplanwijziging.

Op grond van de Wet geluidhinder is het verplicht bij wijziging van een bestemmingsplan, waarbij nieuwe geluidgevoelige objecten mogelijk worden gemaakt die zijn gelegen binnen een geluidzone, de geluidbelasting middels een akoestisch onderzoek vast te stellen. Het tot woning te transformeren koetshuis wordt hierbij als een nieuw geluidgevoelig object beschouwd. Voorliggend akoestisch onderzoek maakt onderdeel uit van de procedure tot het wijzigen van het bestemmingsplan. De huidige boerderijwoning aan de Hoekseweg 14, waarbij sprake is van een bestaande, ongewijzigde situatie, maakt geen onderdeel uit van het onderzoek. Het onderzoek richt zich dus alleen op het tot woning te transformeren koetshuis op het perceel.

In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn de Hoekseweg en de Oudendijk als geluidgezoneerde wegen aanwezig. Het nieuwbouwplan bevindt zich niet binnen de geluidzone van een industrieterrein of een spoorlijn.

Het akoestisch onderzoek heeft dus tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder.

Voor onderhavig onderzoek is gebruikt gemaakt van de volgende informatie:

- Digitale ondergronden van het onderzoeksgebied, gedownload via het Nationaal Georegister;
- Planschets nieuwe situatie, verkregen via de opdrachtgever;
- Actueel Hoogtebestand van Nederland;
- Google Earth/Streetview;
- Verkeersgegevens, afkomstig van het Waterschap Hollandse Delta.

De genoemde geluidbelastingen in dit rapport zijn inclusief aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder, tenzij anders is vermeld. Deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

### Leeswijzer

In hoofdstuk 2 van deze rapportage wordt ingegaan op het wettelijk kader. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de uitgangspunten voor het onderzoek besproken. In hoofdstuk 4 worden de resultaten en in hoofdstuk 5 de conclusie en het advies van het akoestisch onderzoek behandeld.

## 2 WETTELIJK KADER

### 2.1 Algemeen

De regels (grenswaarden) met betrekking tot de (maximaal) toelaatbare hoeveelheid geluid afkomstig van een industrieterrein, weg of spoorweg, zijn opgenomen in de Wet geluidhinder (Wgh). Voor wegverkeerslawaaï is hoofdstuk VI van de Wgh van toepassing.

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen een conform deze wet geldende geluidszone. De grenswaarden (voorkeursgrenswaarde en ten hoogste toelaatbare waarde) uit de Wet geluidhinder zijn van toepassing op de geluidsbelasting op de gevel van woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen en terreinen (o.a. woonwagendstandplaatsen, ligplaatsen in het water, scholen, kinderdagverblijven, ziekenhuizen, verpleeghuizen en andere gezondheidszorggebouwen).

In artikel 1 en artikel 1b lid 4 van de Wet geluidhinder is de volgende definitie opgenomen voor het begrip gevel: *de bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak*. In afwijking van artikel 1 wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

- a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in de NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Daarnaast gelden voor de verschillende geluidgevoelige ruimten in de verschillende geluidgevoelige bestemmingen, afhankelijk van het gebruik van de ruimte, afwijkende normen met betrekking tot de toelaatbare geluidbelasting binnen deze ruimten.

### 2.2 Wegverkeerslawaaï

De regels en normen die gelden voor wegverkeerslawaaï zijn opgenomen in hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder. De regels en normen uit de Wet geluidhinder (Wgh) gelden binnen de wettelijk vastgestelde zone van een weg. De breedte van de zone van een weg is geregeld in afdeling 1 "Omvang geluidzones" van genoemd hoofdstuk.

Op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft elke weg een geluidzone, met uitzondering van de volgende wegen:

1. wegen gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
2. wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt.

De breedte van een zone is, op grond van artikel 74 van de Wet geluidhinder, afhankelijk van de ligging in stedelijk<sup>1</sup> of buitenstedelijk<sup>2</sup> gebied en van het aantal rijstroken.

De afstanden, genoemd in artikel 74, eerste lid, worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

---

<sup>1</sup> Onder stedelijk gebied wordt verstaan, het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

<sup>2</sup> Onder buitenstedelijk gebied wordt verstaan, het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van hoofdstuk VI ("Wegen") van de Wet geluidhinder, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens.

In onderstaande tabel staan de zones langs wegen weergegeven.

**Tabel 2.1:** Zonebreedtes wegen

| Aantal rijstroken    | Zone in stedelijk gebied | Zone in buitenstedelijk gebied |
|----------------------|--------------------------|--------------------------------|
| 1 of 2 rijstroken    | 200 meter                | 250 meter                      |
| 3 of 4 rijstroken    | 350 meter                | 400 meter                      |
| 5 of meer rijstroken | 350 meter                | 600 meter                      |

Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. De zone loopt door langs een lijn die is gelegen in het verlengde van de weg. Zij behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg.

In het onderzoeksgebied zijn de Hoekseweg en de Oudendijk de aanwezige geluidgezoneerde wegen.

Beide wegen zijn in buitenstedelijk gebied gelegen en hebben grotendeels één rijstrook. De zonebreedte van beide wegen bedraagt dus 250 meter.

De planlocatie ligt op circa 40 meter van de rand van de Hoekseweg en ruim 170 meter tot de rand van de Oudendijk. Er dient dus vanwege beide wegen getoetst te worden aan de normen van de Wet geluidhinder.

In de Wet geluidhinder wordt voor wegverkeerslawaaï onderscheid gemaakt in nieuwe situaties, bestaande situaties en reconstructies. De grenswaarden en regels die hierbij gelden zijn opgenomen in de onderstaande afdelingen (artikelen) van hoofdstuk VI “Zones langs wegen” van de Wet geluidhinder:

- afdeling 2 “Maatregelen met betrekking tot nieuwe situaties in zones” (artikel 76 t/m 87i);
- afdeling 3 “Bestaande situaties” (artikel 87j t/m 90);
- afdeling 4 “Reconstructies” (artikel 98 t/m 100b).

Voor onderhavige situatie is de afdeling 2 van toepassing.

### 2.3 Nieuwe situaties

Conform de Wet geluidhinder worden bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan de waarden van de geluidbelasting van de gevel van woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en van geluidsgevoelige terreinen binnen die zone, in acht genomen.

Op grond van artikel 82 bedraagt de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting vanwege een weg 48 dB.

In afwijking hierop kan op grond van de artikelen 83 tot en met 85 een hogere waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde voor woningen in buitenstedelijk gebied de 53 dB niet te boven mag gaan en voor woningen in stedelijk gebied de 63 dB niet te boven mag gaan.

In onderhavige situatie is de planlocatie in het buitengebied van Strijen gelegen en is voor de toetsing uitgegaan van een ontheffingswaarde van maximaal 53 dB.

### 2.4 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012

Met ingang van 20 mei 2014 is het Reken- en meetvoorschrift Geluid gewijzigd. Deze wijziging is tijdelijk van kracht en betreft een verruiming van de aftrek bij wegen met een snelheid van 70 km/ uur en hoger. De wijziging voorkomt tijdelijke extra belemmeringen voor woningbouwplannen.

In onderhavige situatie is de maximale snelheid op de wegen 60 km/uur en is deze verruiming niet van toepassing.

De in artikel 3.5 geregelde aftrek voor ‘stille banden’ is eveneens alleen van toepassing voor wegen met een snelheid van 70 km/uur of hoger en is in onderhavig onderzoek dus ook niet van toepassing.

## 2.5 Cumulatie

Indien er blootstelling plaatsvindt aan meer dan één geluidbron, dient de gecumuleerde geluidbelasting te worden berekend conform bijlage I, hoofdstuk 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De methode berekent de gecumuleerde geluidbelasting, rekening houdende met verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidbronnen en geeft inzicht in het woon- en leefklimaat.

De geluidbelasting van verschillende geluidbronnen wordt alleen gecumuleerd als er sprake is van een relevante blootstelling aan meerdere geluidbronnen. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die onderscheiden bronnen wordt overschreden.

Hierbij wordt bij de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai geen aftrek ingevolge artikel 110g van de Wgh toegepast.

## 2.6 Gemeentelijk geluidbeleid

Door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid zijn voor de gemeenten die met elkaar gefuseerd zijn tot de gemeente Hoeksche Waard (waaronder voormalige gemeente Strijen) voorwaarden opgesteld voor het vaststellen van hogere waarden. Deze voorwaarden zijn vastgelegd in het rapport "Geluidbeleid Goede Ruimtelijke Ordening gemeenten Hoeksche Waard" dd. 22-8-2017. Toetsing aan het gemeentelijk geluidbeleid is noodzakelijk om te bepalen of het aanvragen van een hogere waarde mogelijk is.

Burgemeester en wethouders willen, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, met het geluidbeleid ook inspelen op jurisprudentie over de beoordeling van de geluidsbelasting ten gevolge van niet gezoneerde bronnen, zoals 30 km per uur wegen en scheepvaart over (drukke) vaarwegen. Dergelijke wegen zijn niet gezoneerd op grond van de Wet geluidhinder en zijn daardoor formeel uitgesloten van toetsing aan de grenswaarden. De gedachte hierachter was dat de combinatie van verkeersintensiteit en snelheid niet zou leiden tot overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde. In de praktijk blijkt dat vooral bij wijkontsluitingswegen met een relatief korte afstand tussen woningen en weg nog regelmatig een geluidsbelasting optreedt tot boven de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor gezoneerde wegen.

Op grond van jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening te worden beoordeeld of de geluidbelasting vanwege deze niet gezoneerde bronnen toelaatbaar is. Dit om de afweging te kunnen maken of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat, buiten en binnen de woning.

Het beleid behelst het beheersen van geluidhinder bij toekomstige ontwikkelingen. Het beleid dient ook als richtlijn te worden toegepast bij de realisatie van woningen, die volgens een (globaal) bestemmingsplan al wel zijn toegestaan.

In het geluidbeleid staat dat, voordat een hogere waarde kan worden vastgesteld en/of kan worden aangetoond dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening, aan een aantal onderzoeksverplichtingen voldaan moet zijn. Deze betreffen allereerst het uitvoeren van een akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting ten gevolge van alle relevante geluidbronnen waar sprake van is (dus zowel wegverkeerslawaai, railverkeerslawaai, scheepvaartlawaai als industriellawaai).

In het akoestisch onderzoek dient tevens de cumulatieve geluidbelasting te worden meegenomen in de beoordeling, conform het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. Daarbij dient ook het geluid van 30 km/uur wegen meegenomen te worden boven de 53 dB (ex. aftrek), geluid vanwege de scheepvaart (boven de 55 dB) en bij voorkeur ook industriellawaai van eventuele individuele bedrijven (indien relevant).

Voor het vaststellen van de cumulatieve geluidbelasting in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt, net als bij de toetsing aan het Bouwbesluit 2012, voor wegverkeerslawaai uitgegaan van de situatie exclusief aftrek conform artikel 110g Wgh.

Indien uit het akoestisch onderzoek blijkt dat een overschrijding van de voorkeursgrenswaarden plaatsvindt, dient, afhankelijk van de situatie, ook onderzoek naar bron- en overdrachtsmaatregelen en een motivatie van de gekozen inrichting uitgevoerd te worden. De motivatie van de gekozen inrichting is echter alleen noodzakelijk indien sprake is van grootschalige ontwikkelingen (meer dan 10 nieuwbouwwoningen).

In kleinschalige ontwikkelingen (minder dan 10 woningen) zal het treffen van geluidreducerende maatregelen doorgaans op ernstige bezwaren stuiten van financiële of stedenbouwkundige aard. Dit betekent dat in deze gevallen onderzoek naar geluidreducerende maatregelen niet noodzakelijk is.

Voor rijkswegen en spoorwegen dient gebruik te worden gemaakt van de Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wgh.

Indien de beoordeling van de cumulatieve geluidbelasting heeft plaatsgevonden en er afdoende maatregelenonderzoek is uitgevoerd, maar deze stuiten op ernstige bezwaren of niet doeltreffend zijn, stelt het college van B&W de benodigde hogere waarde(n) vast, indien zij de kwaliteit van de woon- en leefomgeving acceptabel acht.

Dit is het geval als er een geluidluwe gevel én een geluidluwe buitenruimte aanwezig is. Er is sprake van een geluidluwe gevel en buitenruimte als de geluidbelasting gelijk of lager is dan:

- 53 dB ex aftrek door cumulatie van wegen en 50 dB door gecumuleerde wegen met snelheid > 70 km/u;
- 55 dB door railverkeer en scheepvaart;
- 50 dB door industrie.

Als aanvullende eis geldt dat huizen met tuinen moeten kunnen beschikken over een geluidluw gedeelte in de achter- of zijtuin.

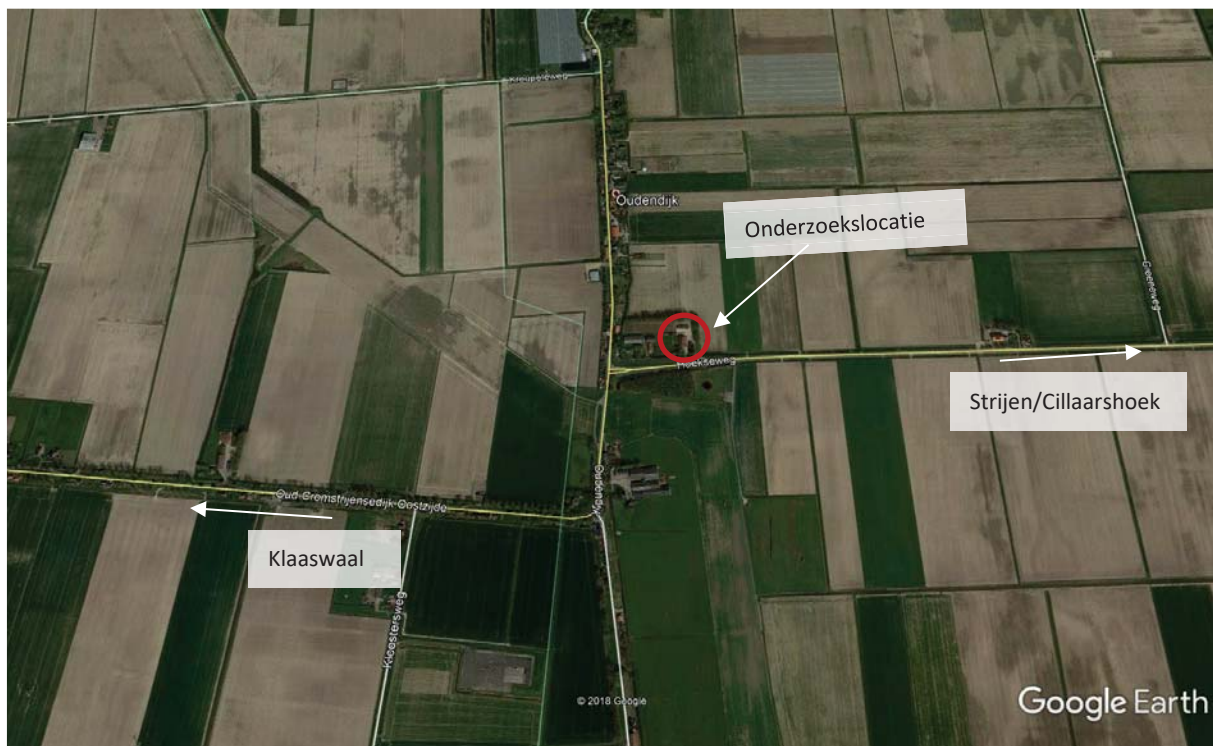
### 3 UITGANGSPUNTEN

#### 3.1 Algemeen

De onderzoekslocatie betreft het perceel van Hoekseweg 14 in Strijen en is het meest oostelijke perceel van een groepje van drie woningen met bijgebouwen nabij de kruising met de Oudendijk. De planlocatie is kadastraal aangeduid met nummer 582 bij de voormalige gemeente Strijen en bevindt zich in de kom ten noorden van de Hoekseweg en ten oosten van de Oudendijk, in het buitengebied tussen Strijen en Klaaswaal.

In de directe omgeving van de planlocatie bevindt zich, buiten de woningen in groep, nauwelijks bebouwing langs de Hoekseweg. Langs de Oudendijk bevindt zich lintbebouwing langs beide zijden van de weg. Buiten de genoemde bebouwing bestaat het gebied uitsluitend uit agrarisch grond.

In de onderstaande figuur is het onderzoeksgebied weergegeven, met daarin aangegeven de ligging van de onderzoekslocatie.



**Figuur 3.1:** Weergave onderzoeksgebied en ligging onderzoekslocatie (bron: luchtfoto PDOK)

Het betrokken perceel is momenteel al in gebruik als woonbestemming. Op het perceel staat een boerderijwoning met enkele bijgebouwen, waaronder aan de oostzijde van de boerderijwoning een koetshuis. Het voornemen is om het koetshuis te transformeren naar een woning, waarmee een tweede woning op het perceel wordt gerealiseerd.

Om het voorgenomen nieuwbouwplan mogelijk te maken dient het aantal woningen dat toegestaan is op het perceel te worden uitgebreid naar twee.

In het onderzoek wordt uitgegaan van twee bouwlagen met geluidgevoelige ruimtes en een totale bouwhoogte van 7 meter (gelijk aan de huidige bouwhoogte). Het koetshuis bevindt zich met de voorgevel op de rand van het huidige bouwvlak voor wonen.

In volgende twee figuren zijn de kadastrale situatie en de huidige bestemming van de planlocatie inzichtelijk gemaakt en is het voorlopig schetsplan voor de nieuwe situatie weergegeven.



**Figuur 3.2:** Weergave kadastrale situatie en huidige bestemming  
 (bron: kadastrale kaart en ruimtelijke plannen PDOK)



**Figuur 3.3:** Weergave schetsplan nieuwe situatie  
 (bron: opdrachtgever)

### 3.2 Verkeersgegevens

Voor de berekening van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai is het noodzakelijk de samenstelling van het verkeer (lichte-, middelzware- en zware motorvoertuigen) en de verdeling van het verkeer over de dag- (07.00 - 19.00 uur), de avond- (19.00-23.00 uur) en de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) te kennen.

In het rekenmodel is uitgegaan van verkeerscijfers voor het prognosejaar 2030, minimaal 10 jaar na realisatie van de ontwikkeling.

De Hoekseweg en Oudendijk worden beheerd door het Waterschap Hollandse Delta. Door hen zijn ook de verkeerscijfers van wegen beschikbaar gesteld. De verkregen informatie van de Hoekseweg bestaat uit etmaalintensiteiten, de samenstelling van het verkeer en de verdeling van het verkeer over de etmaalperioden en is afkomstig uit een verkeerstelling in het najaar van 2018. Van de Oudendijk zijn geen verkeersgegevens bekend. Gezien de inrichting en functie van de weg wordt aangenomen dat de verkeersintensiteit op de Oudendijk niet hoger zal zijn dan op de Hoekseweg. Beide wegen maken onderdeel uit van het hoofdwegennet door het buitengebied en hebben weinig afslagen. De verkeersgegevens van de Hoekseweg worden daarom ook representatief geacht voor de Oudendijk. De geleverde verkeersgegevens van het WSHD zijn in bijlage IV van het rapport opgenomen.

Uit een analyse van de verkeerscijfers van wegen in de omgeving (waaronder de Oud-Cromstrijensedijk Oostzijde) blijkt een bovengemiddelde verkeersgroei de afgelopen jaren. Zekerheidshalve wordt daarom in onderhavig onderzoek voor beide wegen eveneens met een forse verkeersgroei gerekend. Daarvoor is de weekdaggemiddelde etmaalintensiteit van de recente verkeerstelling (2018) opgehoogd met 2% autonome verkeersgroei per jaar tot aan het prognosejaar 2030.

In onderstaande tabel zijn de uitgangspunten voor het rekenmodel weergegeven.

**Tabel 3.1** Verkeersgegevens

| Weg:                   | Hoekseweg (ook gehanteerd voor de Oudendijk)               |                           |                           |
|------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Etmaalintensiteit 2018 | 2.667 motorvoertuigen per weekdag                          |                           |                           |
| Etmaalintensiteit 2030 | 3.380 motorvoertuigen per weekdag (afrondding naar tental) |                           |                           |
| Autonome verkeersgroei | 2 % per jaar                                               |                           |                           |
| Type wegdekverharding  | Asfaltverharding (W0-referentiewegdek in rekenmodel)       |                           |                           |
| Snelheid               | 60 km/u                                                    |                           |                           |
| Verdeling in %         | Dagperiode<br>07 - 19 u                                    | Avondperiode<br>19 - 23 u | Nachtperiode<br>23 - 07 u |
| Uur intensiteit        | 6,77                                                       | 3,05                      | 0,83                      |

|                                          |       |       |       |
|------------------------------------------|-------|-------|-------|
| Lichte motorvoertuigen <sup>3</sup>      | 89,88 | 95,38 | 91,46 |
| Middelzware motorvoertuigen <sup>3</sup> | 8,87  | 4,00  | 6,82  |
| Zware motorvoertuigen <sup>3</sup>       | 1,25  | 0,62  | 1,73  |

Bij de berekening voor het prognosejaar 2030 wordt er van uitgegaan dat de wegdekverharding en de maximale rijnsnelheid ongewijzigd blijft ten opzichte van de huidige situatie.

Zeer recent is door de Provinciale Staten akkoord gegeven voor de aanleg van de Randweg Klaaswaal. Hierbij zal de variant van het oostelijk tracé als uitgangspunt dienen om verder uit te werken. Op welke termijn de aanleg en waar exact de Randweg zal worden gerealiseerd, is ten tijde van voorliggend rapport nog niet concreet. Daarom is de mogelijke invloed van de Randweg Klaaswaal op de verkeersafwikkeling van de Oudendijk of Hoekseweg in voorliggend rapport buiten beschouwing gelaten.

### 3.3 Rekenmethode

De in deze rapportage opgenomen geluidbelastingen voor het prognosejaar 2030 zijn berekend volgens standaard-rekenmethode II uit het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMV 2012), als bedoeld in artikel 110 van de Wet geluidhinder.

Bij de berekening van de geluidsbelastingen volgens standaard-rekenmethode II is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden.

Voor de nieuwbouw is er gerekend op 1,5 meter en 4,5 meter hoogte, in overeenstemming met stahoogte op de begane grond en de eerste verdieping van de nieuwbouwwoning.

### 3.4 Modellerings

Ten behoeve van de berekeningen is een driedimensionaal computersimulatie model opgesteld. Hierbij is gebruik gemaakt van het door DGMR Raadgevende Ingenieurs B.V. ontwikkelde computerprogramma "GEOMILIEU", versie V2020.0.

Voor het tot stand komen van het model is gebruik gemaakt van informatie uit kadastrale kaarten (PDOK/Georegister), informatie van de opdrachtgever, het Actueel Hoogtebestand van Nederland en Google-Earth/Streetview.

De nieuwbouw en alle omliggende gebouwen zijn als reflecterende objecten ingevoerd (reflectiefactor = 0,8). De gebouwen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn qua ligging gemodelleerd aan de hand van een kadastrale kaart. Voor het bepalen van de hoogte van de gebouwen in de omgeving is zoveel mogelijk aangesloten bij de informatie uit het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) in combinatie met de feitelijke situatie, zoals te zien is op Google Streetview.

De positie van de nieuwbouw is gelijkgesteld aan de positie van het huidige koetshuis naast de boerderijwoning, waarmee de woning in ieder geval op de grens van het bouwvlak voor wonen aan de voorzijde van het perceel is gesitueerd. De woning heeft voorsnag een nokhoogte van 7 meter ten opzicht van het maaiveld.

De bodemfactor van het rekenmodel staat (vanwege het voornamelijk landelijk karakter) standaard op een zachte, absorberende ondergrond (Bf=1). De wegen zijn als harde, reflecterende gebieden in het rekenmodel ingevoerd (Bf=0). Binnen het hele plangebied en rond de woningen in de directe omgeving van het bouwplan zijn halfzachte bodemgebieden ingevoerd met een bodemfactor van 0,5.

De hoogteligging van de Oudendijk en omliggende bodemgebieden is eveneens bepaald op basis van het AHN. Voor de dijkhoogte van de Oudendijk is +2,2 meter NAP aangehouden, waarbij de maaiveldhoogte van het rekenmodel standaard

<sup>3</sup> Lichte motorvoertuigen zijn motorvoertuigen op drie of meer wielen, met uitzondering van de in categorie 'middelzwaar' en 'zwaar' bedoelde motorvoertuigen. Middelzware motorvoertuigen zijn gelede en ongelede autobussen, evenals andere motorvoertuigen die ongeleed zijn en voorzien van een enkele achteras waarop vier banden zijn gemonteerd. Zware motorvoertuigen zijn gelede motorvoertuigen, alsmede voertuigen die zijn voorzien van een dubbele achteras, met uitzondering van autobussen.

op -1,0 meter NAP is gezet, gelijk aan de hoogte van het bodemgebied in het AHN. De hoogte van de Hoekseweg loopt vanaf dijkhoogte bij de aansluiting op de Oudendijk in oostelijke richting af naar maaiveldhoogte over een lengte van circa 200 meter.

De Hoekseweg en Oudendijk zijn als een rijlijn per weg in het rekenmodel ingevoerd. Hiermee wordt de geluidemissie als gevolg van de voertuigen op de weg berekend. De bronhoogte van de weg is 0,75 meter.

Het perceel van de onderzoekslocatie is inzichtelijk gemaakt met een hulpvlak. De bouwvlakgrens aan de voorzijde van het perceel is met een hulplijn inzichtelijk gemaakt. Deze hulplijn en het hulpvlak bevatten verder geen informatie en hebben geen invloed op de berekening.

Figuur 1 geeft een overzicht van de modellering van de weg, harde bodemgebieden, hoogtelijnen en gebouwen weer. In figuur 2 is ingezoomd op de onderzoekslocatie en is een weergave van de ligging van de toetspunten opgenomen. De toetspunten zijn centraal verdeeld over de gevels van de extra woning geplaatst, hierbij is geen rekening gehouden met de indeling van geluidgevoelige ruimtes.

In bijlage I zijn alle modelgegevens in numerieke vorm opgenomen voor wat betreft wegen, objecten, hoogtelijnen, (half) harde bodemgebieden en toetspunten.

## 4 REKENRESULTATEN EN BEOORDELING

### 4.1 Geluidbelasting vanwege de Hoekseweg

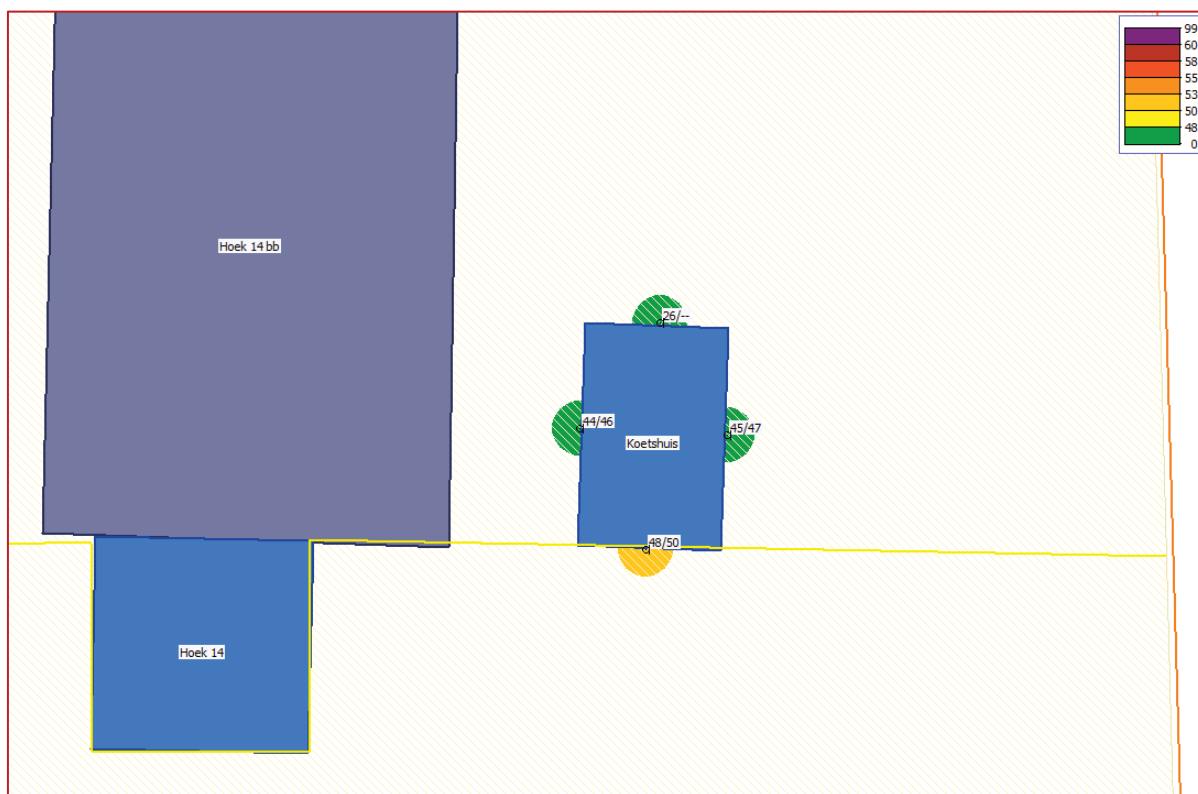
Een overzicht van de berekende geluidbelastingen op de nieuwe woning als gevolg van de Hoekseweg, is opgenomen in bijlage II. De geluidbelasting is weergegeven in  $L_{den}$  en inclusief aftrek van 5 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de nieuwbouw ten hoogste 50 dB bedraagt. Deze geluidbelasting wordt alleen berekend op de eerste verdiepingshoogte aan de zuidelijke voorgevelzijde. Op deze gevelzijde bedraagt de geluidbelasting op de begane grondhoogte 48 dB.

Op de zijgevels van de nieuwe woning bedraagt de berekende geluidbelasting 44 – 47 dB.

Op de achtergevel wordt een geluidbelasting berekend van ten hoogste 26 dB.

In de onderstaande figuur zijn de geluidbelastingen op de nieuwbouw weergegeven.



**Figuur 4.1** Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Hoekseweg, inclusief 5 dB aftrek.

Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden geconcludeerd dat niet op alle gevels van de nieuwbouwwoning aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt voldaan. De overschrijding bedraagt 2 dB en vindt alleen plaats op de verdiepingshoogte aan de zuidzijde van de woning.

Onderzoek naar verdere maatregelen om de geluidbelasting te reduceren is daarmee noodzakelijk.

De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt niet overschreden.

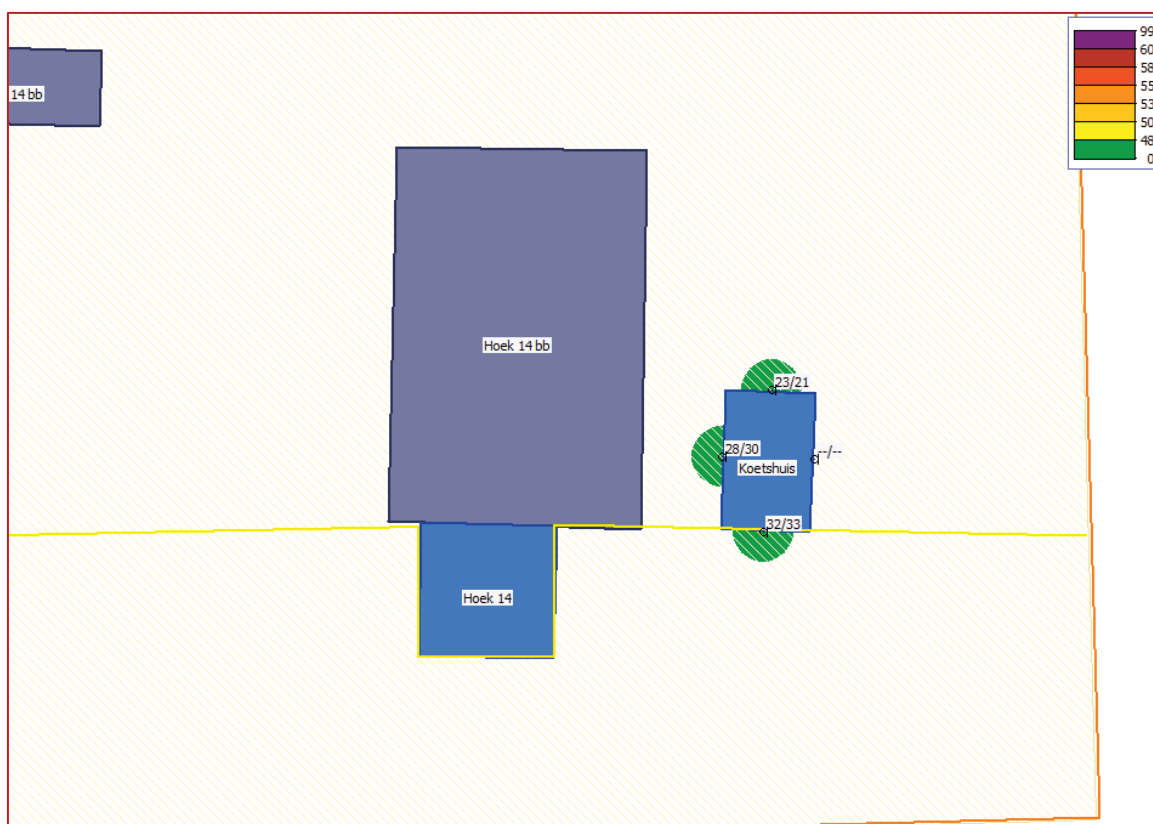
#### 4.2 Geluidbelasting vanwege de Oudendijk

Een overzicht van de berekende geluidbelastingen op de nieuwe woning als gevolg van de Oudendijk, is opgenomen in bijlage III. De geluidbelasting is weergegeven in  $L_{den}$  en inclusief aftrek van 5 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de nieuwbouw ten hoogste 33 dB bedraagt. Deze geluidbelasting wordt alleen berekend op de eerste verdiepingshoogte aan de zuidelijke (voor)gevel van de woning. Op deze gevelzijde bedraagt de geluidbelasting op de begane grondhoogte 32 dB.

Op de overige gevels van de nieuwe woning bedraagt de berekende geluidbelasting niet meer dan 30 dB.

In de onderstaande figuur zijn de geluidbelastingen op de nieuwbouw weergegeven.



**Figuur 4.2** Rekenresultaten geluidbelasting vanwege de Oudendijk, inclusief 5 dB aftrek.

Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden geconcludeerd dat op alle gevels van de nieuwbouwwoning aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt voldaan.

Onderzoek naar verdere maatregelen om de geluidbelasting te reduceren kan daarmee achterwege blijven.

Aangezien de geluidbelasting vanwege de Oudendijk op de nieuwbouwwoning de voorkeursgrenswaarde niet overschrijdt, is vanwege deze weg dus ook geen sprake van relevante blootstelling aan geluid.

#### 4.3 Cumulatie

Aangezien bij de nieuwbouwwoning alleen een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB plaatsvindt vanwege de Hoekseweg, is in onderhavige situatie geen sprake van relevante blootstelling aan meerdere geluidsbronnen en kan, in lijn met de Wgh, een berekening van de gecumuleerde geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai achterwege blijven.

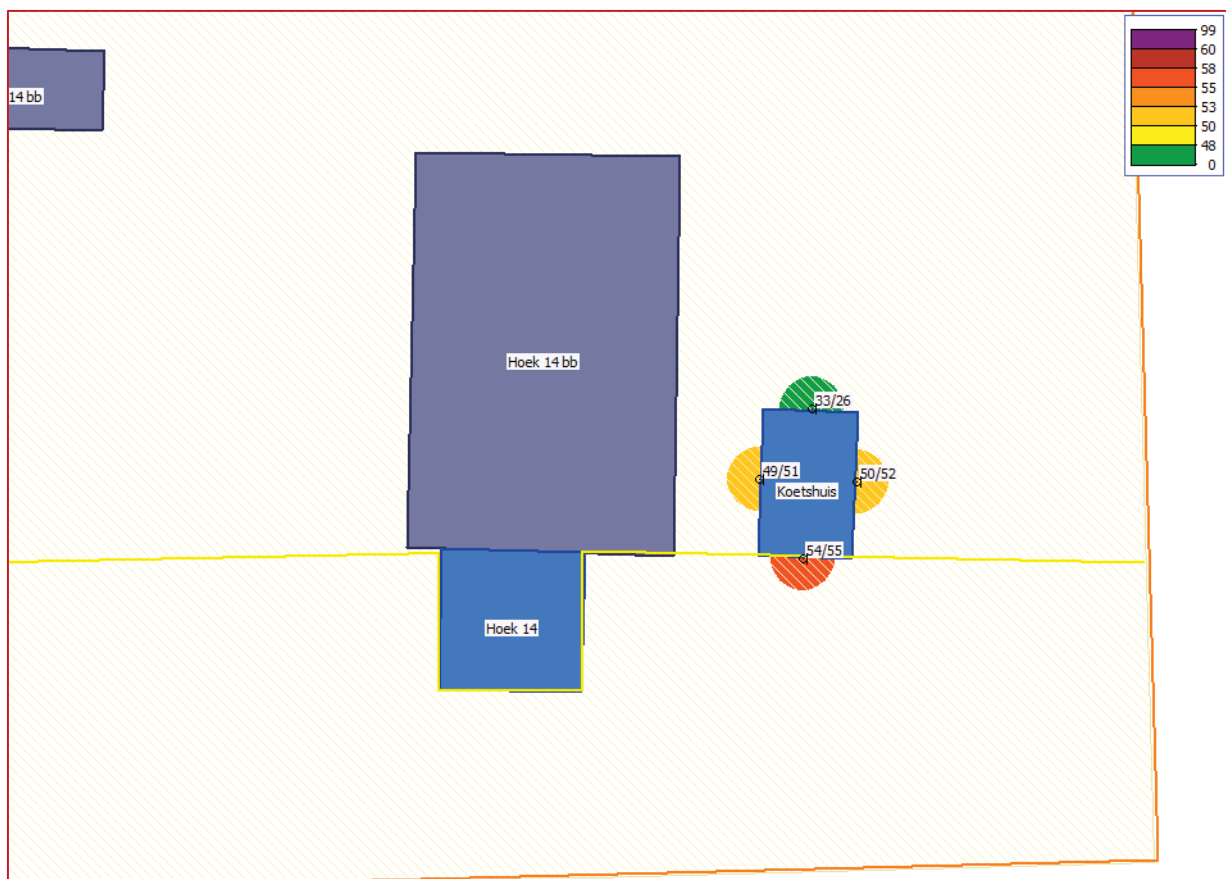
Een cumulatieberekening geeft echter wel inzicht in de mate van kwaliteit van het akoestisch woon- en leefklimaat in het kader van een goede ruimtelijke ordening en is daarom vanuit het gemeentelijk geluidbeleid wel wenselijk.

Om bovenstaande reden is daarom een cumulatieberekening uitgevoerd. Hierbij is geen aftrek van artikel 110g uit de Wgh meer toegepast. De resultaten van de cumulatieberekening zijn in bijlage VI opgenomen. Deze berekening kan tevens dienen als uitgangspunt voor het berekenen van de geluidwering van de uitwendige gevelconstructie van de woning, om ook een goed akoestisch woon- en leefklimaat in de woning te waarborgen.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting op de zuidelijke (voor)gevel van de nieuwbouwwoning het hoogste is en 54 - 55 dB bedraagt.

Op de zijgevels van de nieuwbouwwoning bedraagt de geluidbelasting cumulatief 49 – 52 dB en op de noordelijke achtergevel van de nieuwbouwwoning 26 – 33 dB.

In de onderstaande figuur zijn de rekenresultaten vanwege de cumulatie van geluid vanwege het wegverkeer weergegeven.



**Figuur 4.3:** Gecumuleerde rekenresultaten wegverkeerslawaai, zonder aftrek.

Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden geconcludeerd dat er na cumulatie van geluid geen sprake is van een relevante toename van geluid bij de nieuwbouwwoning in vergelijking met de geluidbelasting vanwege alleen de maatgevende bron. Cumulatie van geluid leidt dus niet tot een slechter akoestisch woon- en leefklimaat bij de woning. De geluidbelasting vanwege de meest maatgevende bron kan daarmee evengoed als uitgangspunt dienen voor de berekening van de noodzakelijke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie.

## 5 CONCLUSIE EN ADVIES

### 5.1 Algemeen

In opdracht van [REDACTED] en in samenwerking met Juridisch Planologisch Adviesbureau R3 is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï op een perceel aan de Hoekseweg 14 in Strijen, gemeente Hoeksche Waard.

Het voornemen is om op deze locatie, naast de bestaande boerderijwoning, een tweede woning te realiseren. Hiervoor wordt het bestaande bijgebouw aan de oostzijde van de woning, het Koetshuis, getransformeerd tot woning.

Het perceel van de planlocatie heeft momenteel een woonbestemming voor één woning. Om de verbouw tot woning mogelijk te maken dient het toegestaan aantal woningen in de huidige situatie te worden uitgebreid naar twee middels een bestemmingsplanwijziging.

Op grond van de Wet geluidhinder is het verplicht bij wijziging van een bestemmingsplan, waarbij nieuwe geluidgevoelige objecten mogelijk worden gemaakt die zijn gelegen binnen een geluidzone, de geluidbelasting middels een akoestisch onderzoek vast te stellen. Het tot woning te transformeren koetshuis wordt hierbij als een nieuw geluidgevoelig object beschouwd. Voorliggend akoestisch onderzoek maakt onderdeel uit van de procedure tot het wijzigen van het bestemmingsplan. De huidige boerderijwoning aan de Hoekseweg 14, waarbij sprake is van een bestaande, ongewijzigde situatie, maakt geen onderdeel uit van het onderzoek.

In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn de Hoekseweg en de Oudendijk als geluidgezoneerde wegen aanwezig. Het nieuwbouwplan bevindt zich niet binnen de geluidzone van een industrieterrein of een spoorlijn.

Het akoestisch onderzoek heeft dus tot doel de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï te bepalen en deze te toetsen aan de normen uit de Wet geluidhinder.

### 5.2 Toets aan de Wet geluidhinder

#### 5.2.1 Hoekseweg

Vanwege deze weg bedraagt de geluidbelasting op de nieuwe woning aan de Hoekseweg 14 te Strijen ten hoogste 50 dB. Daarmee wordt niet overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De overschrijding bedraagt 2 dB en vindt alleen plaats op de verdiepingshoogte aan de zuidzijde van de woning.

Nader onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting te reduceren is daarmee noodzakelijk.

De maximale ontheffingswaarde van 53 dB wordt niet overschreden.

#### 5.2.2 Oudendijk

Vanwege deze weg bedraagt de geluidbelasting op de nieuwe woning aan de Hoekseweg 14 te Strijen ten hoogste 33 dB. Daarmee wordt overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en is vanwege deze weg dus geen sprake van relevante blootstelling aan geluid bij de nieuwbouwwoning. Nader onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting vanwege deze weg te reduceren is daarmee niet noodzakelijk.

#### 5.2.3 Cumulatie van geluid

Ondanks dat een berekening van de geluidbelasting bij cumulatie van geluid op basis van de Wet geluidhinder niet noodzakelijk is, is deze berekening vanuit het gemeentelijk geluid beleid wel wenselijk om het akoestisch woon- en leefklimaat inzichtelijk te maken.

De gecumuleerde geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï in de omgeving van de planlocatie bedraagt 26 – 55 dB (zonder aftrek) op de gevels van de nieuwe woning. Daaruit kan worden geconcludeerd dat het akoestisch woon- en leefklimaat rond de nieuwe woning volgens de Milieukwaliteitsmaat van de methode Miedema (tabel 2 van het gemeentelijk geluidbeleid) als 'redelijk' aan de voorzijde van de woning tot 'goed' aan de achterzijde van de woning kan worden beoordeeld. Bij de zijgevels kan het woonmilieu als 'redelijk' op de verdiepingen tot 'goed' op de begane grondhoogte beoordeeld worden.

### 5.3 Maatregelenonderzoek

Om de geluidbelasting vanwege de Hoekseweg op de gevels van de nieuwe woning te reduceren zijn de volgende maatregelen denkbaar:

- bronmaatregelen;
- maatregelen in de overdrachtssfeer;
- maatregelen bij de ontvanger.

#### 5.3.1 Bronmaatregelen

Een bronmaatregel is het toepassen van een geluidarme asfaltsoort. Een dergelijke maatregel is, toe te passen voor slechts één woning, veel te duur en stuit daarom op overwegende bezwaren vanuit financieel oogpunt.

#### 5.3.2 Overdrachtsmaatregelen

Overdrachtsmaatregelen zijn het plaatsen van een scherm of het zodanig positioneren van een woning op het perceel dat aan de voorkeursgrenswaarden wordt voldaan.

Aangezien de voorkeursgrenswaarde alleen op de verdieping wordt overschreden, zal een hoog scherm (minimaal 5 meter) moeten worden toegepast op korte afstand van de planlocatie of op de perceelsgrens. Een dergelijk hoog, aaneengesloten scherm, toe te passen in een omgeving met een landschappelijk karakter en langs een weg met ontsluitingen, stuit op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard en verkeersveiligheid.

Aangezien onderhavige situatie uitsluitend een transformatie van een bestaand gebouw betreft, is de maatregel aangaande het wijzigen van de positie van de woning hierbij niet relevant.

#### 5.3.3 Maatregelen bij de ontvanger/toets Bouwbesluit

Omdat maatregelen om de geluidbelasting op de gevel te verlagen stuiten op overwegende bezwaren van financiële, stedenbouwkundige en landschappelijke aard en verkeersveiligheid, dienen maatregelen bij de ontvanger te worden genomen. Er dient voor voldoende geluidwering van de gevel te worden gezorgd, om te voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit.

De minimumeis voor de karakteristieke geluidwering is op grond van het Bouwbesluit 20 dB.

Daarnaast is in het Bouwbesluit bepaald dat de karakteristieke geluidwering van de gevel niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de vastgestelde hogere waarde en 33 dB(A) in een verblijfsgebied en 35 dB(A) in een verblijfsruimte.

Aangezien er in onderhavige situatie voorsnog een hogere waarde dient te worden vastgesteld van 50 dB vanwege de Hoekseweg, dient de nieuwbouw te voldoen aan de minimale karakteristieke geluidwering van  $G_{A,k} = 22 \text{ dB}$  ( $50 \text{ dB} + 5 \text{ dB}$  aftrek - 33 dB) in verblijfsgebieden en 20 dB in verblijfsruimten (gelijk aan de minimale eis uit het Bouwbesluit).

Een dergelijke geluidwering wordt bij nieuwbouwwoningen vrijwel altijd behaald.

Of te zijner tijd een bouwakoestisch onderzoek naar de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie wenselijk is, is ter beoordeling aan de vergunningverlenende instantie.

### 5.4 Gemeentelijk beleid

Aangezien in onderhavige situatie sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is, naast toetsing aan de Wgh, ook toetsing aan het hogere waardenbeleid van de gemeente van toepassing.

Uit het maatregelenonderzoek kan worden opgemaakt dat maatregelen om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet doeltreffend zijn of stuiten op overwegende bezwaren van financiële, verkeerskundige, stedenbouwkundige of landschappelijke aard.

In navolging van het gemeentelijk geluidbeleid dient een goede ruimtelijke ordening te worden gegarandeerd bij de woning. Om dit te bepalen wordt uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting zonder aftrek art. 110g Wgh. Ondanks dat in het onderzoek geen sprake is van relevante blootstelling aan meerdere geluidbronnen, is wel de gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle wegverkeerslawaaibronnen berekend om deze toch te kunnen betrekken in het gemeentelijk beleid hogere grenswaarden.

De cumulatieve geluidbelasting ex aftrek bedraagt in voorliggende situatie 26 – 55 dB op de gevels van de nieuwe woning.

Ondanks dat de geluidbelasting op één gevel de voorkeursgrenswaarde overschrijdt, wordt het woon- en leefmilieu bij de woning wel acceptabel geacht, aangezien er sprake is van minimaal één geluidluwe gevel en één geluidluwe buitenruimte aan de noordzijde bij de woning. Bovendien kunnen ook de beide zijgevels en de buitenruimte van de oost- en westzijde bij de woning als geluidluw worden beschouwd. De aanwezigheid hiervan is een gemeentelijke voorwaarde voor het verlenen van een hogere waarde.

Daarmee kan worden geconcludeerd dat het college van burgemeester en wethouders onder de in het geluidbeleid uitgewerkte voorwaarden een hogere waarde kan vaststellen.

### 5.1 Advies

De blootstelling aan geluid vanwege de Hoekseweg kan voor onderhavig nieuwbouwplan als relevant worden beschouwd, aangezien vanwege deze weg de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met ten hoogste 2 dB wordt overschreden.

De blootstelling aan geluid vanwege de Oudendijk is voor onderhavig nieuwbouwplan niet relevant, aangezien de voorkeursgrenswaarden van 48 dB nergens wordt overschreden.

Omdat alle onderzochte maatregelen om de geluidbelasting vanwege de Hoekseweg te reduceren op problemen stuiten van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard of vanuit verkeersveiligheid op problemen stuiten, zal een hogere grenswaarde aangevraagd moeten worden bij de gemeente Hoeksche Waard voor de geluidbelasting vanwege deze weg.

Voor het vaststellen van een hogere waarde mag volgens de Wet geluidhinder de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai niet hoger zijn dan 53 dB voor woningen in buitenstedelijk gebied.

Aangezien de hoogst berekende geluidbelasting vanwege de Hoekseweg op de nieuwbouwwoning 50 dB bedraagt, wordt aan deze voorwaarde overal voldaan. Om die reden kan voor de nieuwbouwwoning op het perceel aan de Hoekseweg 14 in Strijen een hogere waarde worden aangevraagd van 50 dB vanwege de Hoekseweg.

In de vorige paragraaf is reeds beschreven dat voldaan wordt aan de voorwaarden uit het gemeentelijke geluidbeleid om een hogere grenswaarde aan te kunnen vragen.

In combinatie met de aanvraag voor een hogere waarde dient de nieuwe woning ook uitgevoerd te worden met een karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie van tenminste 22 dB voor het verblijfsgebied en 20 dB voor de verblijfsruimten.

Een geluidwering tot 25 dB kan bij nieuwbouwwoningen vrij eenvoudig worden behaald.

Of te zijner tijd een bouwakoestisch onderzoek naar de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie wenselijk is, is ter beoordeling aan de vergunningverlenende instantie.

## BIJLAGEN

## **BIJLAGE I**

### Modelgegevens

Model: tweede model, prognosejaar 2030  
versie van Hoekseweg Strijen - Strijen

Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam      | Omschr.   | ISO_H | ISO M. | Hdef.    | Type      | Cpl   | Cpl_W | Helling | Hbron | Wegdek | V(LV(D)) | V(LV(A)) | V(LV(N)) | V(MV(D)) |
|-----------|-----------|-------|--------|----------|-----------|-------|-------|---------|-------|--------|----------|----------|----------|----------|
| Hoekseweg | Hoekseweg | 0,00  | --     | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | 0,75  | W0     | 60       | 60       | 60       | 60       |
| Oudendijk | Oudendijk | 0,00  | 2,20   | Relatief | Verdeling | False | 1,5   | 0       | 0,75  | W0     | 60       | 60       | 60       | 60       |

Model: tweede model, prognosejaar 2030  
versie van Hoekseweg Strijen - Strijen

Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam      | V(MV(A)) | V(MV(N)) | V(ZV(D)) | V(ZV(A)) | V(ZV(N)) | Totaal aantal | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %MV(D) |
|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|
| Hoekseweg | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 3380,00       | 6,77    | 3,05    | 0,83    | 89,88  | 95,38  | 91,46  | 8,87   |
| Oudendijk | 60       | 60       | 60       | 60       | 60       | 3380,00       | 6,77    | 3,05    | 0,83    | 89,88  | 95,38  | 91,46  | 8,87   |

Model: tweede model, prognosejaar 2030  
versie van Hoekseweg Strijen - Strijen

Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| Naam      | %MV(A) | %MV(N) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) | LV(D)  | LV(A) | LV(N) | MV(D) | MV(A) | MV(N) | ZV(D) | ZV(A) | ZV(N) |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Hoekseweg | 4,00   | 6,82   | 1,25   | 0,62   | 1,73   | 205,67 | 98,33 | 25,66 | 20,30 | 4,12  | 1,91  | 2,86  | 0,64  | 0,49  |
| Oudendijk | 4,00   | 6,82   | 1,25   | 0,62   | 1,73   | 205,67 | 98,33 | 25,66 | 20,30 | 4,12  | 1,91  | 2,86  | 0,64  | 0,49  |

Model: tweede model, prognosejaar 2030  
versie van Hoekseweg Strijen - Strijen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| ItemID | Naam | Omschr.                        | X        | Y         | Maaiveld | Hdef.    | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D | Gevel |
|--------|------|--------------------------------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| 38     | T_01 | Toetspunt zuidgevel Koetshuis  | 93082,45 | 420551,68 | -1,00    | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | Ja    |
| 39     | T_02 | Toetspunt oostgevel Koetshuis  | 93086,10 | 420556,86 | -1,00    | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | Ja    |
| 40     | T_03 | Toetspunt noordgevel Koetshuis | 93083,07 | 420561,89 | -1,00    | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | Ja    |
| 41     | T_04 | Toetspunt westgevel Koetshuis  | 93079,46 | 420557,12 | -1,00    | Relatief | 1,50     | 4,50     | --       | --       | Ja    |

Model: tweede model, prognosejaar 2030  
 versie van Hoekseweg Strijen - Strijen  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| ItemID | Naam | Omschr.                         | Oppervlak | Bf   |
|--------|------|---------------------------------|-----------|------|
| 34     | weg  |                                 | 1249,53   | 0,00 |
| 35     | weg  | ontsluiting                     | 862,91    | 0,00 |
| 67     | erf  |                                 | 19738,45  | 0,50 |
| 68     | erf  |                                 | 2254,51   | 0,50 |
| 69     | erf  |                                 | 3713,00   | 0,50 |
| 70     | erf  |                                 | 648,24    | 0,50 |
| 22     | weg  | Hoekseweg                       | 4854,84   | 0,00 |
| 24     | weg  | Oudendijk                       | 9183,99   | 0,00 |
| 46     | weg  | Oud-Cromstrijensedijk Oostzijde | 2955,36   | 0,00 |

Model: tweede model, prognosejaar 2030  
versie van Hoekseweg Strijen - Strijen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| ItemID | Naam       | Omschr.                                      | Hoogte | Maaiveld | Hdef.    | Oppervlak | Cp   | Zwevend | Refl. 63 | Refl. 125 |
|--------|------------|----------------------------------------------|--------|----------|----------|-----------|------|---------|----------|-----------|
| 2      | Hoek 14 bb | bijgebouw (schuur achter woning) Hoekseweg   | 11,00  | -1,00    | Absoluut | 494,06    | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 3      | Hoek 14    | boerderijwoning Hoekseweg                    | 8,00   | -1,00    | Absoluut | 93,77     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 4      | Hoek 16    | woning Hoekseweg                             | 5,50   | -1,00    | Absoluut | 114,92    | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 5      | Hoek 18    | woning Hoekseweg                             | 4,00   | -1,00    | Absoluut | 105,72    | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 6      | Hoek 16 bb | bijgebouw Hoekseweg                          | 6,50   | -1,00    | Absoluut | 716,69    | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 7      | Hoek 16 bb | bijgebouw Hoekseweg                          | 7,00   | -1,00    | Absoluut | 308,75    | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 8      | Hoek 16 bb | bijgebouw Hoekseweg                          | 6,50   | -1,00    | Absoluut | 192,84    | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 9      | Hoek 16 bb | bijgebouw Hoekseweg                          | 1,50   | -1,00    | Absoluut | 55,19     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 10     | Hoek 14 bb | bijgebouw Hoekseweg                          | 1,50   | -1,00    | Absoluut | 71,66     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 11     | Hoek 14 bb | bijgebouw Hoekseweg                          | 1,50   | -1,00    | Absoluut | 175,18    | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 12     | Koetshuis  | te transformeren naar 2e woning Hoekseweg 14 | 6,00   | -1,00    | Absoluut | 64,59     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 13     | Hoek 18 bb | bijgebouw Hoekseweg                          | 1,50   | -1,00    | Absoluut | 18,73     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 14     | Hoek       | gebouw hoek Oudendijk-Hoekseweg              | 1,50   | -0,08    | Absoluut | 21,92     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 15     | Ouden 63   | woning Oudendijk                             | 7,00   | 1,79     | Absoluut | 62,52     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 16     | Ouden 64   | woning Oudendijk                             | 5,50   | 0,86     | Absoluut | 162,33    | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 17     | Ouden 65   | woning Oudendijk                             | 6,50   | 1,63     | Absoluut | 100,97    | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 18     | Ouden 66   | woning Oudendijk                             | 5,50   | 0,51     | Absoluut | 163,74    | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 19     | Ouden 59   | woning Oudendijk                             | 7,00   | 1,81     | Absoluut | 61,80     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 20     | Ouden 61   | woning Oudendijk                             | 5,50   | 1,40     | Absoluut | 103,56    | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 49     | Ouden 66a  | woning Oudendijk                             | 6,50   | -0,31    | Absoluut | 47,61     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 50     | Ouden 67   | woning Oudendijk                             | 8,00   | 0,14     | Absoluut | 268,85    | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 51     | Ouden 68   | woning Oudendijk                             | 7,50   | 0,70     | Absoluut | 41,12     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 52     | Ouden 70   | woning Oudendijk                             | 7,50   | 0,78     | Absoluut | 65,16     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 53     | Ouden 70a  | woning Oudendijk                             | 8,00   | 1,57     | Absoluut | 333,05    | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 54     | Ouden 70b  | woning Oudendijk                             | 5,00   | -0,28    | Absoluut | 220,68    | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 55     | Ouden 72   | woning Oudendijk                             | 6,00   | -0,44    | Absoluut | 104,37    | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 56     | Ouden 74   | woning Oudendijk                             | 6,00   | 1,18     | Absoluut | 80,32     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 57     | Ouden 74a  | woning Oudendijk                             | 4,00   | 2,20     | Absoluut | 83,64     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 58     | Ouden 76   | woning Oudendijk                             | 8,00   | -0,09    | Absoluut | 162,61    | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 59     | Ouden 76a  | woning Oudendijk                             | 5,00   | -0,71    | Absoluut | 458,35    | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 60     | Ouden 69   | woning Oudendijk                             | 6,00   | -0,04    | Absoluut | 85,84     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 61     | Ouden 71   | woning Oudendijk                             | 7,40   | 1,57     | Absoluut | 95,33     | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 62     | Ouden 78   | woning Oudendijk                             | 7,00   | 0,77     | Absoluut | 153,11    | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 63     | Ouden 62   | woning Oudendijk                             | 6,50   | 1,41     | Absoluut | 214,83    | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 64     | Ouden 57   | woning Oudendijk                             | 9,00   | 0,48     | Absoluut | 187,80    | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |
| 65     | Ouden 60a  | gebouw Oudendijk                             | 7,00   | -1,00    | Absoluut | 4089,92   | 0 dB | False   | 0,80     | 0,80      |

Model: tweede model, prognosejaar 2030  
versie van Hoekseweg Strijen - Strijen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| ItemID | Refl. 250 | Refl. 500 | Refl. 1k | Refl. 2k | Refl. 4k | Refl. 8k |
|--------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| 2      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 3      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 4      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 5      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 6      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 7      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 8      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 9      | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 10     | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 11     | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 12     | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 13     | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 14     | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 15     | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 16     | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 17     | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 18     | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 19     | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 20     | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 49     | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 50     | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 51     | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 52     | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 53     | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 54     | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 55     | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 56     | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 57     | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 58     | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 59     | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 60     | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 61     | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 62     | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 63     | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 64     | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |
| 65     | 0,80      | 0,80      | 0,80     | 0,80     | 0,80     | 0,80     |

Model: tweede model, prognosejaar 2030  
versie van Hoekseweg Strijen - Strijen  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

| ItemID | Naam      | Omschr.                  | ISO_H | Min.AH | Max.AH | H-1   | H-n   | Lengte  |
|--------|-----------|--------------------------|-------|--------|--------|-------|-------|---------|
| 27     | talud     |                          | 0,00  | 0,00   | 0,00   | 0,00  | 0,00  | 671,70  |
| 28     | maaiveld  |                          | -1,00 | -1,00  | -1,00  | -1,00 | -1,00 | 912,38  |
| 29     | maaiveld  |                          | -1,00 | -1,00  | -1,00  | -1,00 | -1,00 | 1981,18 |
| 30     | talud     |                          | 0,00  | 0,00   | 0,00   | 0,00  | 0,00  | 797,66  |
| 36     | talud     | Hoekseweg                | --    | 0,58   | 2,20   | 0,00  | 2,20  | 168,10  |
| 37     | talud     | Hoekseweg                | --    | 0,58   | 2,20   | 0,00  | 2,20  | 174,26  |
| 47     | maaiveld  |                          | -1,00 | -1,00  | -1,00  | -1,00 | -1,00 | 433,66  |
| 48     | talud     |                          | 0,00  | 0,00   | 0,00   | 0,00  | 0,00  | 348,01  |
| 25     | Oudendijk | dijkhoogte Oudendijk     | 2,20  | 2,20   | 2,20   | 2,20  | 2,20  | 1961,56 |
| 26     | Oudendijk | dijkhoogte Oudendijk     | 2,20  | 2,20   | 2,20   | 2,20  | 2,20  | 1115,54 |
| 31     | Oudendijk | onderkant dijk Oudendijk | -1,00 | -1,00  | -1,00  | -1,00 | -1,00 | 1001,11 |

## **BIJLAGE II**

Rekenresultaten vanwege de Hoekseweg

Rapport: Resultatentabel  
Model: tweede model, prognosejaar 2030  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Hoekseweg  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                                |          |           |        |      |
|-----------|--------------------------------|----------|-----------|--------|------|
| Toetspunt | Omschrijving                   | X        | Y         | Hoogte | Lden |
| T_01_A    | Toetspunt zuidgevel Koetshuis  | 93082,45 | 420551,68 | 1,50   | 48   |
| T_01_B    | Toetspunt zuidgevel Koetshuis  | 93082,45 | 420551,68 | 4,50   | 50   |
| T_02_A    | Toetspunt oostgevel Koetshuis  | 93086,10 | 420556,86 | 1,50   | 45   |
| T_02_B    | Toetspunt oostgevel Koetshuis  | 93086,10 | 420556,86 | 4,50   | 47   |
| T_03_A    | Toetspunt noordgevel Koetshuis | 93083,07 | 420561,89 | 1,50   | 26   |
| T_03_B    | Toetspunt noordgevel Koetshuis | 93083,07 | 420561,89 | 4,50   | --   |
| T_04_A    | Toetspunt westgevel Koetshuis  | 93079,46 | 420557,12 | 1,50   | 44   |
| T_04_B    | Toetspunt westgevel Koetshuis  | 93079,46 | 420557,12 | 4,50   | 46   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

### **BIJLAGE III**

Rekenresultaten vanwege de Oudendijk

Rapport: Resultatentabel  
Model: tweede model, prognosejaar 2030  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: Oudendijk  
Groepsreductie: Ja

| Naam      |                                |          |           |        |      |
|-----------|--------------------------------|----------|-----------|--------|------|
| Toetspunt | Omschrijving                   | X        | Y         | Hoogte | Lden |
| T_01_A    | Toetspunt zuidgevel Koetshuis  | 93082,45 | 420551,68 | 1,50   | 32   |
| T_01_B    | Toetspunt zuidgevel Koetshuis  | 93082,45 | 420551,68 | 4,50   | 33   |
| T_02_A    | Toetspunt oostgevel Koetshuis  | 93086,10 | 420556,86 | 1,50   | --   |
| T_02_B    | Toetspunt oostgevel Koetshuis  | 93086,10 | 420556,86 | 4,50   | --   |
| T_03_A    | Toetspunt noordgevel Koetshuis | 93083,07 | 420561,89 | 1,50   | 23   |
| T_03_B    | Toetspunt noordgevel Koetshuis | 93083,07 | 420561,89 | 4,50   | 21   |
| T_04_A    | Toetspunt westgevel Koetshuis  | 93079,46 | 420557,12 | 1,50   | 28   |
| T_04_B    | Toetspunt westgevel Koetshuis  | 93079,46 | 420557,12 | 4,50   | 30   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

#### **BIJLAGE IV**

Rekenresultaten na cumulatie van geluid vanwege wegverkeerslawaaï

Rapport: Resultatentabel  
Model: tweede model, prognosejaar 2030  
L<sub>Aeq</sub> totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

| Naam      |                                |          |           |        |      |
|-----------|--------------------------------|----------|-----------|--------|------|
| Toetspunt | Omschrijving                   | X        | Y         | Hoogte | Lden |
| T_01_A    | Toetspunt zuidgevel Koetshuis  | 93082,45 | 420551,68 | 1,50   | 54   |
| T_01_B    | Toetspunt zuidgevel Koetshuis  | 93082,45 | 420551,68 | 4,50   | 55   |
| T_02_A    | Toetspunt oostgevel Koetshuis  | 93086,10 | 420556,86 | 1,50   | 50   |
| T_02_B    | Toetspunt oostgevel Koetshuis  | 93086,10 | 420556,86 | 4,50   | 52   |
| T_03_A    | Toetspunt noordgevel Koetshuis | 93083,07 | 420561,89 | 1,50   | 33   |
| T_03_B    | Toetspunt noordgevel Koetshuis | 93083,07 | 420561,89 | 4,50   | 26   |
| T_04_A    | Toetspunt westgevel Koetshuis  | 93079,46 | 420557,12 | 1,50   | 49   |
| T_04_B    | Toetspunt westgevel Koetshuis  | 93079,46 | 420557,12 | 4,50   | 51   |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## **BIJLAGE V**

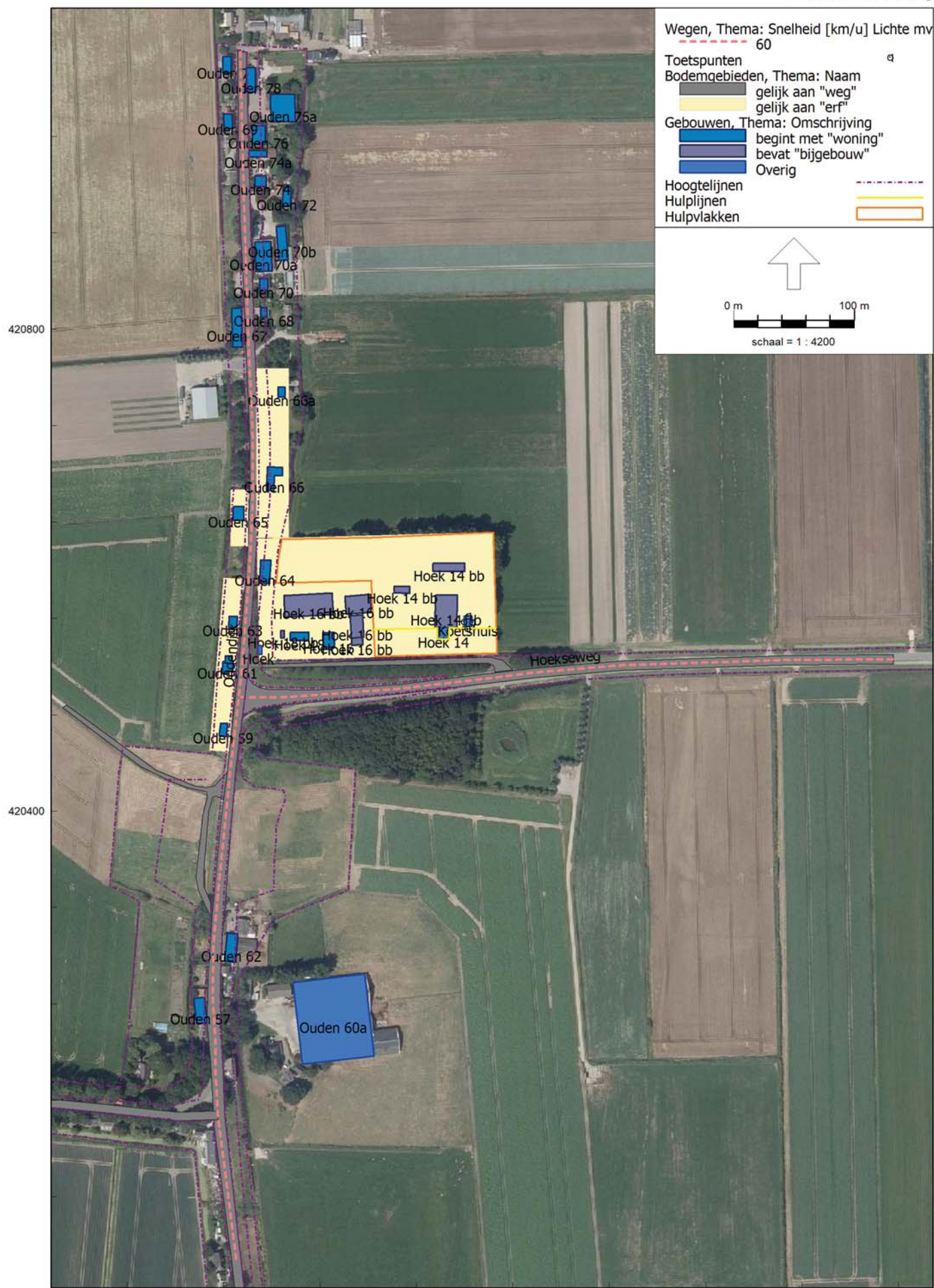
Verkeersgegevens Waterschap Hollandse Delta (WSHD)

Telpunt: H060510 Locatie: Hoekseweg, STRIJEN  
 Type apparaat: M660 Van: 3 sep 2018 t/m 19 sep 2018  
 Uitgesloten dagen: Begin- en Einddag  
 Alle uren, Kanaal1 plus 2, Alle voertuigklassen

| Tijd             | Licht | Middel | Zwaar | Totaal |
|------------------|-------|--------|-------|--------|
| 00:00 - 01:00    | 11    | 1      | 0     | 13     |
| 01:00 - 02:00    | 7     | 0      | 0     | 7      |
| 02:00 - 03:00    | 4     | 0      | 0     | 5      |
| 03:00 - 04:00    | 3     | 1      | 1     | 5      |
| 04:00 - 05:00    | 5     | 1      | 0     | 6      |
| 05:00 - 06:00    | 20    | 2      | 1     | 22     |
| 06:00 - 07:00    | 82    | 6      | 1     | 90     |
| 07:00 - 08:00    | 206   | 17     | 2     | 225    |
| 08:00 - 09:00    | 193   | 22     | 3     | 218    |
| 09:00 - 10:00    | 127   | 16     | 3     | 146    |
| 10:00 - 11:00    | 118   | 18     | 3     | 139    |
| 11:00 - 12:00    | 123   | 20     | 2     | 145    |
| 12:00 - 13:00    | 126   | 15     | 2     | 143    |
| 13:00 - 14:00    | 130   | 14     | 2     | 146    |
| 14:00 - 15:00    | 151   | 18     | 2     | 171    |
| 15:00 - 16:00    | 161   | 17     | 3     | 180    |
| 16:00 - 17:00    | 215   | 17     | 2     | 234    |
| 17:00 - 18:00    | 256   | 11     | 2     | 269    |
| 18:00 - 19:00    | 139   | 7      | 1     | 148    |
| 19:00 - 20:00    | 113   | 5      | 1     | 119    |
| 20:00 - 21:00    | 80    | 4      | 1     | 85     |
| 21:00 - 22:00    | 68    | 2      | 0     | 70     |
| 22:00 - 23:00    | 49    | 2      | 0     | 51     |
| 23:00 - 24:00    | 29    | 1      | 0     | 30     |
| Etmaal           | 2416  | 217    | 32    | 2667   |
| Overdag (07-19u) | 1945  | 192    | 27    | 2164   |
| Avond (19-23u)   | 310   | 13     | 2     | 325    |
| Nacht (23-07u)   | 161   | 12     | 3     | 178    |

## FIGUREN

Overzicht modellering



Detailweergave model met inzoom op planlocatie

