

**Akoestisch Onderzoek**  
Nieuwbouwwoning  
Provincialeweg Noord 44  
Te Almkerk

**Akoestisch Onderzoek**  
Nieuwbouwwoning  
Provincialeweg Noord 44  
Te Almkerk

Projectnummer : VL.1852.R01

Versie :

Rapportdatum : 25 september 2018

Auteur : P. Kraaij

Opdrachtgever : De heer B. van Breugel  
Provincialeweg Noord 44  
4286 EB Almkerk

Contactpersoon : De heer J. van den Bergh MSc (Van den Bergh Advies)

**Kraaij Akoestisch Adviesbureau**

Frisodonk 5  
4707 VG Roosendaal  
T: 0165-544833  
M: 06-10078854  
E: 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	WEGVERKEERSLAWAAL.....	5
2.3	NIEUWE SITUATIES .....	6
2.4	REKEN- EN MEETVOORSCHRIFT GELUID 2012.....	7
2.5	GEMEENTELIJK GELUIDBELEID .....	7
<b>3</b>	<b>UITGANGSPUNTEN .....</b>	<b>8</b>
3.1	ALGEMEEN .....	8
3.2	VERKEERSGEGEVENS.....	9
3.3	REKENMETHODE.....	10
3.4	MODELLERING .....	10
<b>4</b>	<b>REKENRESULTATEN EN BEOORDELING .....</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSIE EN ADVIES .....</b>	<b>14</b>
5.1	ALGEMEEN .....	14
5.2	TOETS AAN DE WET GELUIDHINDER .....	14
5.3	MAATREGELONDERZOEK.....	14
5.3.1	<i>Bronmaatregelen</i> .....	14
5.3.2	<i>Overdrachtsmaatregelen</i> .....	15
5.3.3	<i>Maatregelen bij de ontvanger/toets Bouwbesluit</i> .....	15
5.4	CONCLUSIE EN ADVIES.....	15

### Bijlagen

Bijlage I :	Modelgegevens
Bijlage II :	Rekenresultaten vanwege de Provincialeweg Noord

### Figuren

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

## 1 INLEIDING

In opdracht van de heer B. van Breugel en in samenwerking met Van den Bergh |Advies in Ruimtelijke Ordening, is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai op een planlocatie aan de Provincialeweg Noord 44 in Almkerk, gemeente Woudrichem. Het voornemen is om op deze locatie de bestaande woning met bijgebouw af te breken en te vervangen door een nieuwbouwwoning met schuur. De nieuwe woning zal niet op dezelfde positie als de bestaande woning worden herbouwd, maar wel (deels) binnen de huidige woonbestemming op het perceel. De schuur zal verder naar achteren op het perceel worden gerealiseerd.

Om voornoemde ontwikkeling mogelijk te maken dient het bestemmingsplan gewijzigd te worden. 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. Voorliggend akoestisch onderzoek maakt onderdeel uit van de bestemmingsplanwijziging.

In de omgeving van de onderzoekslocatie is alleen de Provincialeweg Noord als geluidgezoneerde weg 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 wegverkeerslawaai 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;
- Situatietekening van de nieuwbouw (versie dd. 20-07-2018), verkregen via de opdrachtgever;
- Actueel Hoogtebestand van Nederland;
- Google Earth/Streetview;
- Verkeersgegevens, afkomstig van de gemeente Woudrichem.

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

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 wegverkeerslawaai 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 Wegverkeerslawaai

De regels en normen die gelden voor wegverkeerslawaai 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 is de Provincialeweg Noord de enige aanwezige geluidgezoneerde weg. Deze weg is ter plaatse van de onderzoekslocatie in buitenstedelijk gebied gelegen (60 km/u regime) en bestaat uit één rijstrook. De zonebreedte van de Provincialeweg Noord bedraagt zodoende 250 meter. De planlocatie bevindt zich vrijwel direct aan de weg en dus binnen deze afstand tot de rand van de weg.

Er dient dus vanwege de Provincialeweg Noord 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.

Indien er sprake is van nog te bouwen woningen die nog niet zijn geprojecteerd en dienen ter vervanging van bestaande woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen kan men uitgaan van vervangende nieuwbouw en kan een hogere waarde worden vastgesteld van ten hoogste 58 dB voor woningen buiten de bebouwde kom en van ten hoogste 68 dB voor woningen in stedelijk gebied.

Een aanvullende eis bij vervangende nieuwbouw is dat deze niet zal leiden tot een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur óf een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden op bouwplanniveau voor ten hoogste 100 woningen.

In onderhavige situatie is sprake van vervangende nieuwbouw en is de planlocatie buiten de bebouwde kom van Almkerk gelegen en is voor de toetsing uitgegaan van een ontheffingswaarde van maximaal 58 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 weg 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 Gemeentelijk geluidbeleid**

De gemeente Woudrichem beschikt niet over eigen geluidbeleid voor wat betreft het vaststellen van hogere waarden voor de Wet geluidhinder. Om deze reden is in onderhavig onderzoek hiervoor aangesloten bij de voorwaarden uit de Wet geluidhinder.

### 3 UITGANGSPUNTEN

#### 3.1 Algemeen

De onderzoekslocatie betreft de percelen behorend bij Provincialeweg Noord 44 in Almkerk, kadastraal aangeduid met nummer 299, 300, 2610 en 2612 (ged.) bij de gemeente Woudrichem. Het plan bevindt zich aan de oostzijde van de weg en ligt in het buitenstedelijk gebied aan de noordzijde van de bebouwde kom van Almkerk. In de directe omgeving van de planlocatie bevindt zich voornamelijk agrarisch gebied met direct aan de weg enige bebouwing in een lint, maar wel verspreid van elkaar gelegen. De meest nabij gelegen woning ligt op een afstand van circa 40 meter van de planlocatie en betreft de woning Provincialeweg Noord 40, ten zuiden van de planlocatie.

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



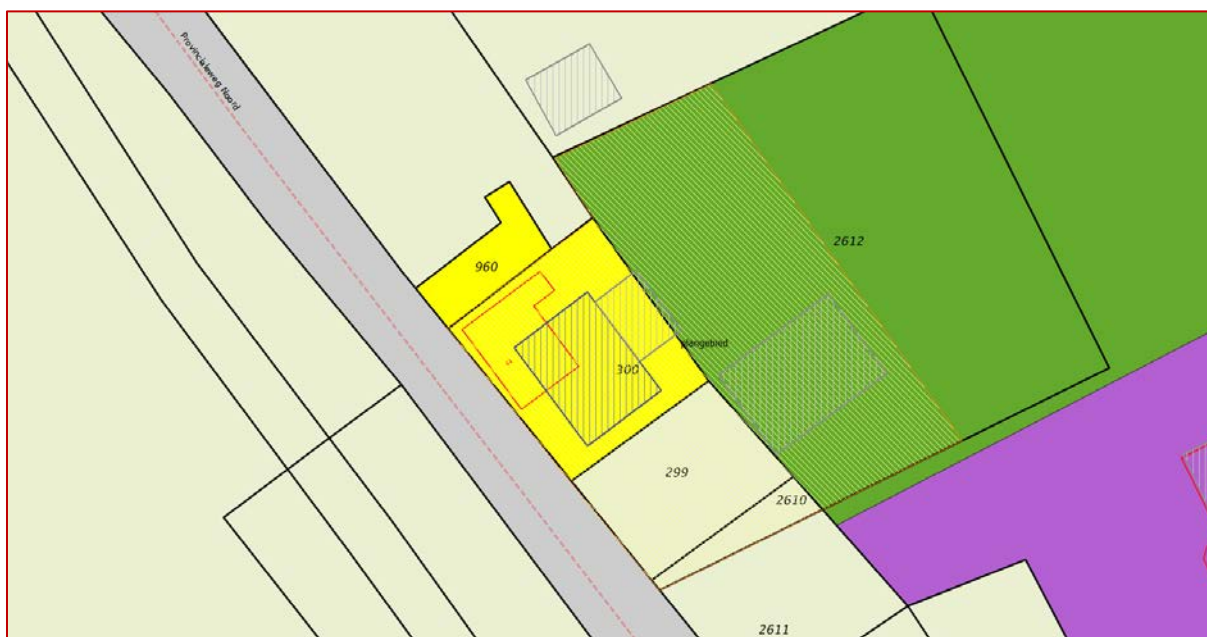
**Figuur 3.1:** Weergave onderzoeksgebied en ligging onderzoekslocatie (bron: luchtfoto PDOK)

Op het betrokken perceel bevindt zich reeds een woonbestemming. Het voornemen is om de bestaande bebouwing op het perceel, bestaande uit een woonhuis en bijgebouw, af te breken en daarvoor in de plaats een nieuwe woning met een schuur te realiseren. Omdat de nieuwe woning niet op de plaats van de huidige woning wordt herbouwd en deels buiten het bestaande bouwvlak komt te liggen, is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. Voorliggend rapport maakt deel uit van de wijzigingsprocedure en betreft een toetsing aan de geluidnormen uit de Wgh voor vervangende nieuwbouw.

In het onderzoek wordt uitgegaan van een woning met een bouwhoogte van maximaal 10 meter en drie bouwlagen met mogelijk geluidgevoelige ruimtes. Voor de schuur is uitgegaan van een bouwhoogte van 6 meter.

In onderstaande figuur zijn de huidige kadastrale situatie en de bestemming op de planlocatie inzichtelijk gemaakt.





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

### 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 Provincialeweg Noord wordt beheerd door de gemeente Woudrichem. Door hen zijn ook de verkeerscijfers van deze weg beschikbaar gesteld. Deze informatie bestaat uit data van een aantal verkeerstellingen die op deze weg zijn uitgevoerd. In 2018 zijn twee verkeerstellingen uitgevoerd, waarbij voor onderhavig onderzoek is uitgegaan van de telling met de hoogste etmaalintensiteit en bijbehorende samenstelling van het verkeer.

De verdeling over de etmaalperioden is niet uit de beschikbare informatie op te maken, daarom is hiervoor aangesloten bij een standaardverdeling voor erftoegangswegen type I (landelijke ontsluitingswegen) buiten de bebouwde kom.

Voor het berekenen van de voertuigintensiteit in het prognosejaar 2030 is een autonome groei van 1% per jaar gehanteerd, gerekend vanaf het teljaar.

In onderstaande tabel zijn de uitgangspunten voor het rekenmodel weergegeven.

**Tabel 3.1** Verkeersgegevens

Weg:		Provincialeweg Noord		
Etmaalintensiteit 2018	1.429 motorvoertuigen per werkdag			
Etmaalintensiteit 2030	1.610 motorvoertuigen per werkdag (afroning naar 1.600 in rekenmodel)			
Autonome groei verkeer	1% per jaar			
Type wegdekverharding	Asfaltverharding (W0-referentiewegdek in rekenmodel)			
Snelheidsregime	60 km/u			
Verdeling in %	Dagperiode 07 - 19 u	Avondperiode 19 - 23 u	Nachtperiode 23 - 07 u	
Uur intensiteit	6,7	2,7	1,1	

Weg:	Provincialeweg Noord		
Lichte motorvoertuigen <sup>3</sup>	91,1	91,1	91,1
Middelzware motorvoertuigen <sup>3</sup>	8,3	8,3	8,3
Zware motorvoertuigen <sup>3</sup>	0,6	0,6	0,6

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.

### 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.

Bij de nieuwbouwwoning is er gerekend met toetspunten op 1,5 meter hoogte, 4,5 meter en 7,5 meter hoogte, in overeenstemming met stahoogte op de begane grond, de eerste en tweede verdieping van de nieuwbouwwoning.

### 3.4 Modelling

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 4.3.

Voor het tot stand komen van het model is gebruik gemaakt van informatie uit kadastrale kaarten (PDOK/Georegister), informatie van de opdrachtgever 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 gemodelleerd aan de hand van een kadastrale kaart. De positie van de nieuwbouw is ingevoerd aan de hand van de situatietekening van de opdrachtgever (versie 20-07-2018). Hierbij is voor de woning een afstand van 3 meter van de voorzijdegrens van het perceel aangehouden.

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 hoogte van de nieuwbouw is aangereikt door de opdrachtgever en betreft 10 meter voor het woonhuis en 6 meter voor de schuur.

De bodemfactor van het rekenmodel staat standaard op een zachte, absorberende ondergrond (Bf=1). De weg en andere verharde grondgebieden zijn als harde, reflecterende gebieden in het rekenmodel ingevoerd (Bf=0).

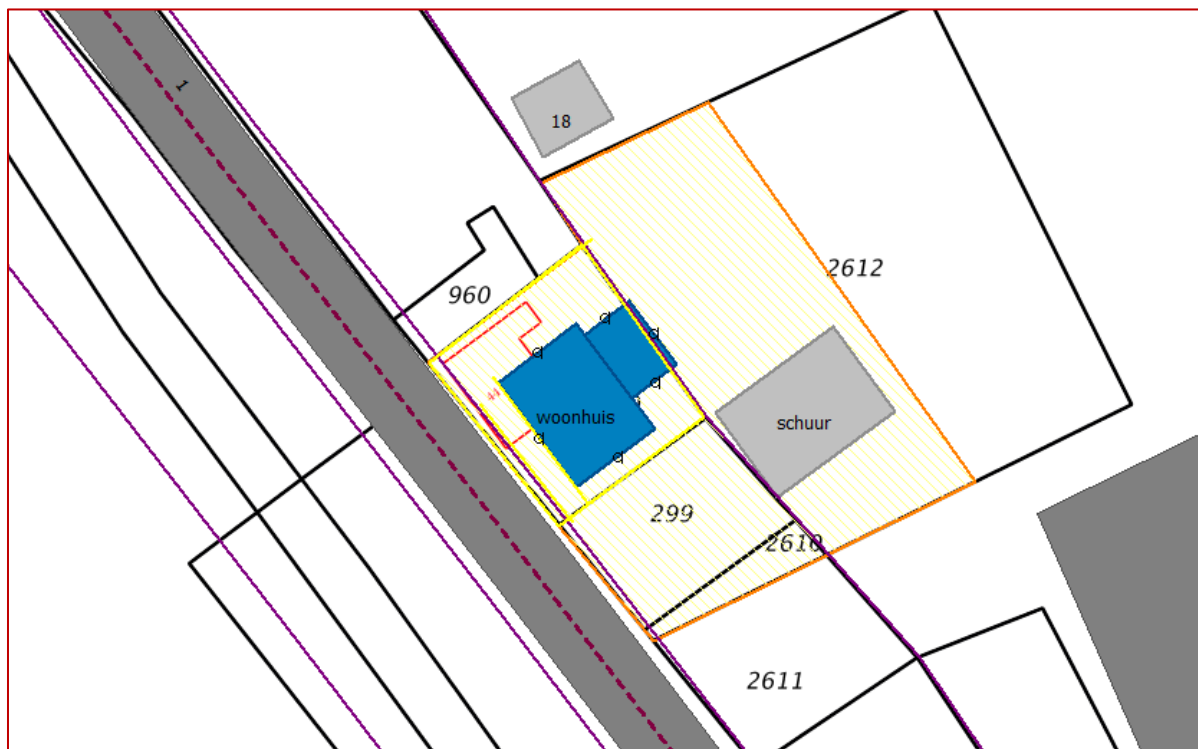
Het verkeer op de Provincialeweg Noord is als een rijlijn op de as van de weg in het rekenmodel ingevoerd. Hiermee wordt de geluidemissie als gevolg van de motorvoertuigen op de weg berekend. De bronhoogte van de weg is 0,75 meter.

Het hoogteverschil in het onderzoeksgebied is gemodelleerd door middel van hoogtelijnen en bepaald op basis van de informatie uit het AHN. Daarbij is voor de hoogte van de weg 2 meter boven maaiveld aangehouden. Het talud van de weg loopt naar beide kanten af naar ongeveer maaiveldhoogte. Voor de maaiveldhoogte is het model standaard ingesteld op 0,0 meter, overeenkomend met de NAP-hoogte ter plaatse van de onderzoekslocatie.

<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.

Het perceel van de onderzoekslocatie is inzichtelijk gemaakt met een hulpvlak. De huidige woonbestemming op het perceel is met een hulplijn inzichtelijk gemaakt. Deze hulplijn en -vlak bevatten verder geen informatie en hebben geen invloed op de berekening.

In onderstaande figuur is de situatietekening van het nieuwbouwplan in beeld gebracht.



**Figuur 3.3:** Weergave situatietekening nieuwbouwplan dd. 20-07-2018.

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 op de gevels van de nieuwbouwwoning geplaatst, hierbij is geen rekening gehouden met de indeling van de woning voor wat betreft ligging van de geluidgevoelige ruimtes.

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

#### 4 REKENRESULTATEN EN BEOORDELING

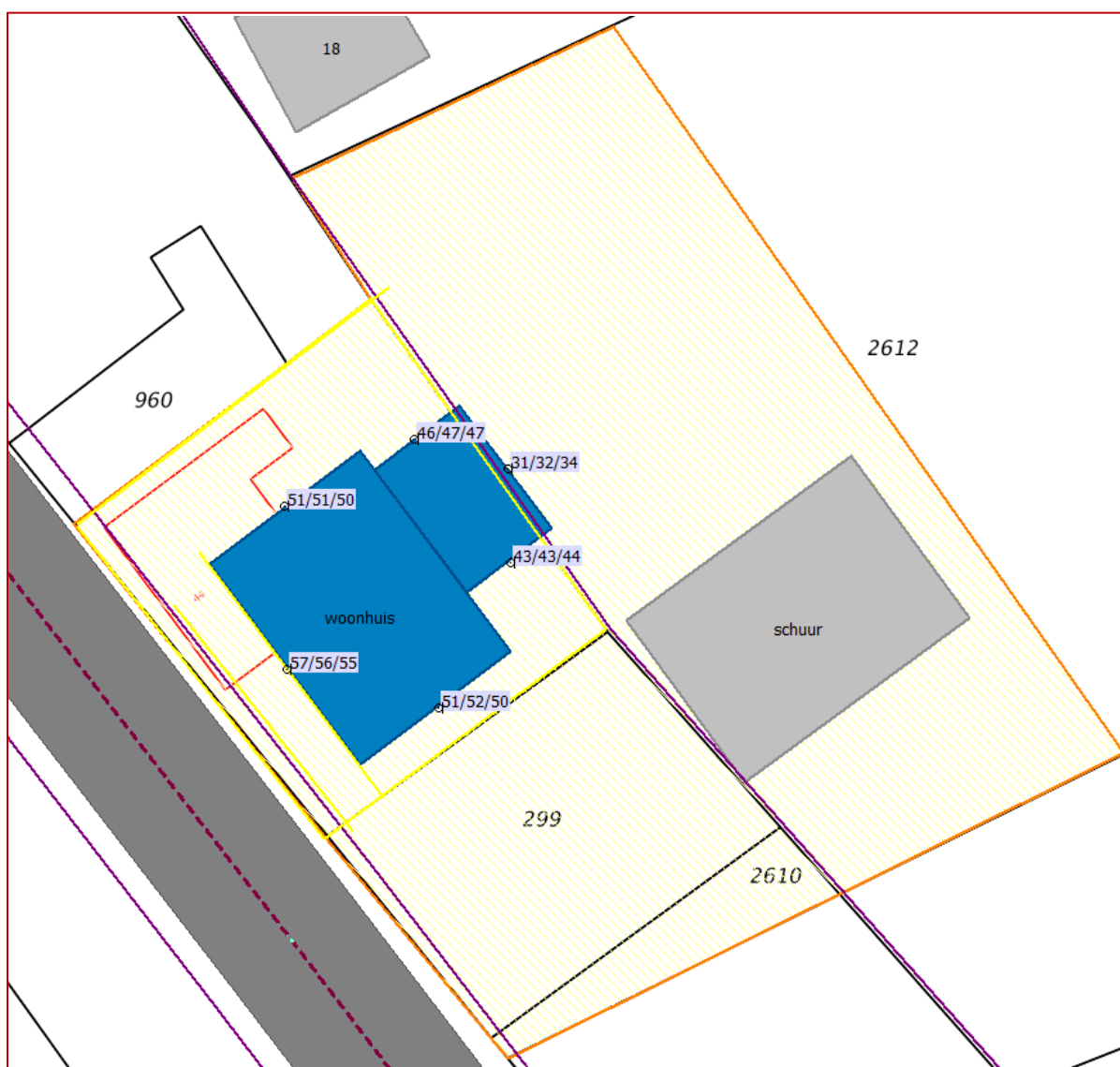
Een overzicht van de berekende geluidbelastingen op de nieuwe woning als gevolg van de Provincialeweg Noord, is opgenomen in bijlage II. De geluidbelasting is weergegeven in  $L_{den}$  en inclusief aftrek van 5 dB ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting op de nieuwbouwwoning ten hoogste 57 dB bedraagt. Deze geluidbelasting wordt berekend op de begane grondhoogte van de zuidwestelijk georiënteerde (voor)gevel. Op deze voorgevelzijde bedraagt de geluidbelasting op de 1<sup>e</sup> verdiepingshoogte 56 dB en op de 2<sup>e</sup> verdiepingshoogte 55 dB.

Op de beide zijgevels van de nieuwe woning bedraagt de berekende geluidbelasting 50 tot 52 dB op het voorste deel van de woning en 43 tot 47 dB aan het achterste deel van de woning.

Op de achtergevel van de nieuwe woning wordt een geluidbelasting berekend van ten hoogste 34 dB.

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



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

## **Akoestisch onderzoek Provincialeweg Noord 44, Almkerk**

---

Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden afgeleid dat niet op alle gevels van de nieuwbouwwoning aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt voldaan. De overschrijding bedraagt 2 tot 9 dB.

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

De maximale ontheffingswaarde van 58 dB wordt niet overschreden.

## 5 CONCLUSIE EN ADVIES

### 5.1 Algemeen

In opdracht van de heer B. van Breugel en in samenwerking met Van den Bergh | Advies in Ruimtelijke Ordening, is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï op een planlocatie aan de Provincialeweg Noord 44 in Almkerk, gemeente Woudrichem. Het voornemen is om op deze locatie de bestaande woning met bijgebouw af te breken en te vervangen voor een nieuwbouwwoning met schuur. De nieuwe woning zal niet op dezelfde positie als de bestaande woning worden herbouwd, maar wel (deels) binnen de huidige woonbestemming op het perceel. De schuur zal verder naar achteren op het perceel worden gerealiseerd.

Om voornoemde ontwikkeling mogelijk te maken dient het bestemmingsplan gewijzigd te worden. 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. Voorliggend akoestisch onderzoek maakt onderdeel uit van de bestemmingsplanwijziging.

In de omgeving van de onderzoekslocatie is alleen de Provincialeweg Noord als geluidgezoneerde weg 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

Vanwege de Provincialeweg Noord bedraagt de geluidbelasting op de nieuwe woning aan de Provincialeweg Noord 44 te Almkerk (gemeente Woudrichem) ten hoogste 57 dB. Deze geluidbelasting wordt alleen op de voorgevel van de woning berekend, gericht naar de weg. De geluidbelasting op de zijgevels van de woning bedraagt ten hoogste 52 dB. Op de achtergevel bedraagt de geluidbelasting niet meer dan 34 dB.

Daarmee wordt niet overal voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De overschrijding bedraagt 2 tot 9 dB en vindt plaats op de zuidwestelijk georiënteerde (voor)gevel en de beide zijgevels van het voorste deel van het woonhuis.

Nader onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting op deze gevels te reduceren is daarmee noodzakelijk. De maximale ontheffingswaarde van 58 dB voor vervangende nieuwbouw wordt echter niet overschreden.

### 5.3 Maatregelenonderzoek

Om de geluidbelasting vanwege de Provincialeweg Noord op de gevels van de nieuwbouwwoning 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, toe te passen voor slechts één woning, is erg duur en stuit daarom op overwegende bezwaren vanuit financieel oogpunt.

Bovendien wordt met een dergelijke maatregel een geluidreductie bereikt van circa 3 à 4 dB, waardoor de voorkeursgrenswaarde nog steeds wordt overschreden. Deze maatregel is daarmee op de Provincialeweg Noord ook niet doelmatig.

Andere bronmaatregelen zijn het beperken van de rijsnelheid of verlagen van de verkeersintensiteit op de weg. Beide maatregelen stuiten op bezwaren van verkeerskundige aard, omdat de Provincialeweg Noord deel uitmaakt van het hoofdwegennet door het buitengebied van de gemeente.

### **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 ook op de verdiepingen wordt overschreden, zal een hoog scherm moeten worden toegepast op korte afstand van de planlocatie of op de perceelsgrens. Een dergelijk hoog, aaneengesloten scherm, toe te passen direct langs een weg met een landschappelijk karakter, stuit op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige en landschappelijke aard.

Onderzoek naar het veranderen van de positie van de woning op het perceel wijst uit dat een verplaatsing van minstens 20 meter in oostelijke richting nodig is om bij de woning overal een geluidbelasting van ten hoogste 48 dB te behalen. De woning ligt in dat geval echter helemaal aan de achterkant van het perceel, wat een erg diepe voortuin geeft en ook geen wenselijke stedenbouwkundige situatie is. Deze maatregel is dus vanuit stedenbouwkundig en praktisch oogpunt niet wenselijk en stuit daarmee op overwegende bezwaren.

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

Omdat maatregelen om de geluidbelasting op de gevel te verlagen niet doeltreffend zijn of stuiten op overwegende bezwaren, dienen maatregelen bij de ontvanger te worden genomen om een goed akoestisch woon- en leefklimaat in de woning te waarborgen. Er dient dus voor voldoende geluidwering van de gevel te worden gezorgd, om te voldoen aan de eisen uit het Bouwbesluit. Aangezien de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde het hoogst is aan de voorzijde van de woning, zullen de maatregelen ook voornamelijk aan deze gevel getroffen dienen te worden.

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 een hogere waarde dient te worden vastgesteld van 57 dB vanwege de Provincialeweg Noord, dient de nieuwbouw te voldoen aan de minimale karakteristieke geluidwering van  $G_{A,k} = 29$  dB (57 dB + 5 dB aftrek - 33 dB) voor verblijfsgebieden en 27 dB voor verblijfsruimten.

## **5.4 Conclusie en advies**

Omdat alle onderzochte maatregelen om de geluidbelasting vanwege de Provincialeweg Noord te reduceren niet doeltreffend zijn of op problemen stuiten van stedenbouwkundige, landschappelijke, verkeerskundige of financiële aard, zal een hogere grenswaarde aangevraagd moeten worden bij de gemeente Woudrichem 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 58 dB voor vervangende woningbouw in buitenstedelijk gebied. Aangezien de hoogst berekende geluidbelasting vanwege de Provincialeweg Noord op de nieuwbouwwoning 57 dB bedraagt, wordt aan deze voorwaarde overal voldaan. Om die reden kan voor de nieuwbouwwoning aan de Provincialeweg Noord 44 te Almkerk (gem. Woudrichem) een hogere waarde worden aangevraagd.

De aan te vragen hogere waarde is in onderhavige situatie 57 dB vanwege de Provincialeweg Noord.

## Akoestisch onderzoek Provincialeweg Noord 44, Almkerk

---

Aan de achterzijde van de woning bedraagt de geluidbelasting 48 dB of minder. Hiermee is deze gevel als geluidluw te beschouwen. De aanwezigheid van een geluidluwe gevel of -buitenruimte is een aanvullende voorwaarde, waaraan dus voldaan wordt, om een hogere grenswaarde te kunnen aanvragen.

De karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie zal, in navolging van het Bouwbesluit, minimaal moeten voldoen aan 29 dB voor verblijfsgebieden en 27 dB voor verblijfsruimten om een goed woon- en leefklimaat in de woning te kunnen waarborgen.

Een dergelijke geluidwering wordt bij nieuwbouwwoningen niet zondermeer 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: basismodel 2030  
 versie van Provincialeweg Noord - Almkerk  
 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))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	
1	Provincialeweg Noord	0,00	2,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	0,75	W0	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	1600,00	6,70

Model: basismodel 2030  
 versie van Provincialeweg Noord - Almkerk  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%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)
1	2,70	1,10	91,10	91,10	91,10	8,30	8,30	8,30	0,60	0,60	0,60	97,66	39,36	16,03	8,90	3,59	1,46	0,64	0,26	0,11

Model: basismodel 2030  
 versie van Provincialeweg Noord - Almkerk  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T_1	Toetspunt voorgevel woning (zuidwest)	2,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T_2	Toetspunt re zijgevel woning (zuidoost)	2,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T_3	Toetspunt li zijgevel woning (noordwest)	2,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T_4	Toetspunt achtergevel woning (noordoost)	2,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T_3a	Toetspunt li zijgevel aanbouw woning	2,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
T_2a	Toetspunt re zijgevel aanbouw woning	2,00	Eigen waarde	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

---

Model: basismodel 2030  
versie van Provincialeweg Noord - Almkerk  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
weg	Provincialeweg Noord	0,00
weg	Nieuwe Steeg	0,00
weg	verhard bedrijfsterrein	0,00
weg	ontsluitingsweg bedrijfsterrein	0,00
weg	ontsluitingsweg woning	0,00

Model: basismodel 2030  
versie van Provincialeweg Noord - Almkerk  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
2	Provincialeweg Noord 42	7,00	0,00	Relatief	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	Provincialeweg Noord 40	7,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	Provincialeweg Noord 38	7,00	0,00	Relatief	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	bijgebouw Provincialeweg Noord 38	8,50	0,00	Relatief	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	bijgebouw Provincialeweg Noord 38	4,50	0,00	Relatief	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	bijgebouw Provincialeweg Noord 38	3,00	0,00	Relatief	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	bijgebouw Provincialeweg Noord 36	7,00	0,00	Relatief	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	bijgebouw Provincialeweg Noord 36	10,00	0,00	Relatief	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	Provincialeweg Noord 36	11,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Provincialeweg Noord 35	10,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	Nieuwe Steeg 1	10,00	0,00	Relatief	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	bijgebouw Nieuwe Steeg 1	8,00	0,00	Relatief	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	bijgebouw Nieuwe Steeg 1	5,00	0,00	Relatief	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	bijgebouw Nieuwe Steeg 1	4,00	0,00	Relatief	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	Provincialeweg Noord 48	7,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	bijgebouw Provincialeweg Noord 48	5,50	0,00	Eigen waarde	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	gebouw Provincialeweg Noord	2,00	0,00	Relatief	Overige gebruiksfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
woonhuis	nieuwbouwwoning Provincialeweg Noord 44	12,00	0,00	Eigen waarde	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
schuur	schuur bij nieuwbouwwoning	6,00	0,00	Relatief		0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	aanbouw woning achterzijde	12,00	0,61	Absoluut	Woonfunctie	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: basismodel 2030  
versie van Provincialeweg Noord - Almkerk  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

ItemID	Naam	Omschr.	ISO_H	Min.AH	Max.AH	H-1	H-n	Lengte
21	dijkhoogte	Provincialeweg Noord	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	528,67
22	dijkhoogte	Provincialeweg Noord	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	545,27
23	maaveld	onderkant talud Provincialeweg Noord	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	583,99
24	maaveld	onderkant talud Provincialeweg Noord	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	595,16



Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: basismodel 2030

Model eigenschap

Omschrijving	basismodel 2030
Verantwoordelijke	Patricia
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	Patricia op 14-9-2018
Laatst ingezien door	Patricia op 25-9-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.30
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	1,5
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Berekening volgens rekenmethode	RMG-2012
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Maximum reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

---

Commentaar

- woning 3 meter achter voorzijde perceel  
(conform tekening 20-7-2018)

## **BIJLAGE II**

Rekenresultaten vanwege de Provincialeweg Noord

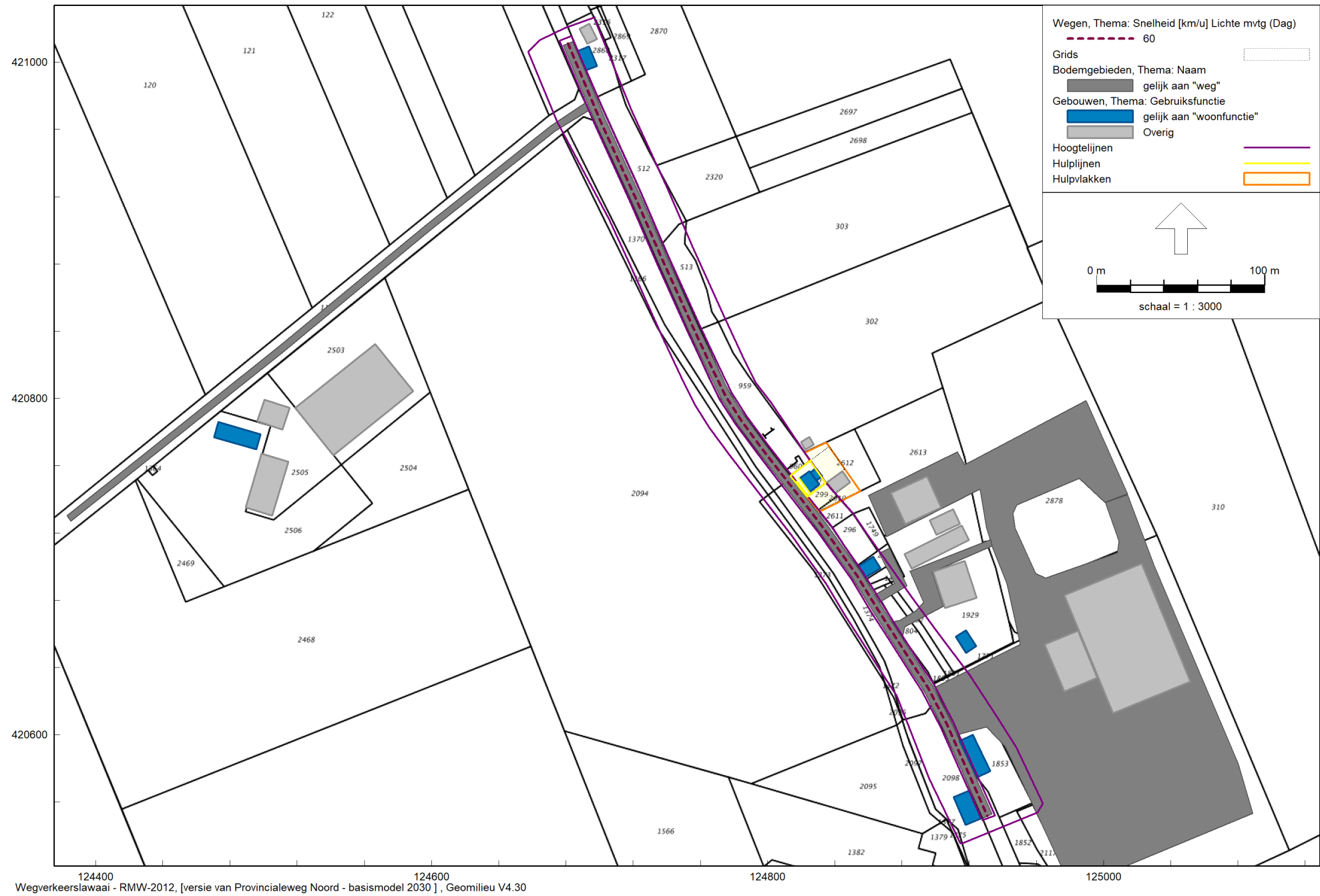
## Rekenresultaten geluidbelasting vanwege Provincialeweg Noord

Rapport: Resultatentabel  
 Model: basismodel 2030  
 Groep: LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_1_A	Toetspunt voorgevel woning (zuidwest)	1,50	57
T_1_B	Toetspunt voorgevel woning (zuidwest)	4,50	56
T_1_C	Toetspunt voorgevel woning (zuidwest)	7,50	55
T_2_A	Toetspunt re zijgevel woning (zuidoost)	1,50	51
T_2_B	Toetspunt re zijgevel woning (zuidoost)	4,50	52
T_2_C	Toetspunt re zijgevel woning (zuidoost)	7,50	50
T_2a_A	Toetspunt re zijgevel aanbouw woning	1,50	43
T_2a_B	Toetspunt re zijgevel aanbouw woning	4,50	43
T_2a_C	Toetspunt re zijgevel aanbouw woning	7,50	44
T_3_A	Toetspunt li zijgevel woning (noordwest)	1,50	51
T_3_B	Toetspunt li zijgevel woning (noordwest)	4,50	51
T_3_C	Toetspunt li zijgevel woning (noordwest)	7,50	50
T_3a_A	Toetspunt li zijgevel aanbouw woning	1,50	46
T_3a_B	Toetspunt li zijgevel aanbouw woning	4,50	47
T_3a_C	Toetspunt li zijgevel aanbouw woning	7,50	47
T_4_A	Toetspunt achtergevel woning (noordoost)	1,50	31
T_4_B	Toetspunt achtergevel woning (noordoost)	4,50	32
T_4_C	Toetspunt achtergevel woning (noordoost)	7,50	34

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## FIGUREN



Overzicht modellering  
Figuur 1

Detailweergave model met inzoom op toetspunten

