

## 1. Toetsingskader

De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Omgevingswet. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Een project dat significante gevolgen kan hebben, heeft een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit nodig. Ter beoordeling daarvan is onderzoek verricht naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

Het projecteffect van het plan op Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige natuur dient bepaald te worden. De berekening zal worden verricht met behulp van de AERIUS Calculator, zoals voorgeschreven in de Omgevingswet.

Het projecteffect wordt inzichtelijk gemaakt op twee decimalen nauwkeurig.

## 2. Uitgangspunten

### 2.1 Plangegevens

Met het plan wordt de nieuwbouw van een woning mogelijk gemaakt. Het te bebouwen perceel, kadastraal bekend als BAL00-M-3300, is momenteel onbebouwd.

#### **Bouwfase**

Relevante emissies tijdens de bouwfase ontstaan door de inzet van mobiele werktuigen en vervoersbewegingen van- en naar het plan. De invoergegevens worden bepaald op basis van de uitvoeren activiteiten, bouwtekeningen, vergelijkbare onderzoeken uitgevoerd door MBH Consult en een check bij een bouwkundig aannemer (MBH Consult is een zusteronderneming van een bouwkundig aannemer).

#### **Gebruiksphase**

De nieuwe woning worden uitgerust middels een fossielvrij energieconcept. Er zijn geen haarden / houtkachels aan de orde. Gebouwemissies zijn niet relevant.

De relevante emissies van stikstofoxiden (NOx) en ammoniak (NH3) in de beoogde gebruiksphase vinden plaats door verkeersbewegingen van en naar het plan. De verkeersgeneratie wordt bepaald op basis van kengetallen uit de CROW-publicatie 'Toekomstbestendig Parkeren' (2018).

#### **Ontsluiting verkeer**

Het verkeer dient te worden ontsloten tot op het punt waar het opgaat in het heersend verkeersbeeld. Conform de AERIUS Invoerinstructie is dit het geval op het punt, waarop het verkeer zich qua snelheid, optrek en stopgedrag niet meer onderscheidt ten opzichte van het overige verkeer, aanwezig op de betrokken weg. Volgens de instructie weegt hierin ook mee dat het verkeer moet zijn verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.

Voor dit plan wordt ontsloten op de N359. Op deze ontsluitingsweg wordt verondersteld dat de verkeersaantrekkende werking opgaat in het heersend verkeersbeeld. Het verkeer wordt ingegeven als verkeer binnen de bebouwde kom.

Voor stagnatie als gevolg van verkeerslichten en kruispunten wordt gerekend met 10%.

Voor langzaam rijden / manoeuvreren op het terrein worden een lijnbron gemodelleerd met een stagnatiepercentage van 100%.

#### **Rekenjaar**

De bouwfase neemt 12 maanden in beslag. Hiervoor wordt rekenjaar 2024 aangehouden. Aansluitend wordt voor de gebruiksphase gerekend met rekenjaar 2025.

#### **AERIUS versie**

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de laatste versie van AERIUS (2023).

## 2.2 Bouwfase

Relevante emissies tijdens de bouwfase ontstaan door de inzet van mobiele werktuigen en vervoersbewegingen van- en naar het plan. De invoergegevens worden bepaald op basis van de uitvoeren activiteiten, bouwtekeningen, vergelijkbare onderzoeken uitgevoerd door MBH Consult en een check bij een bouwkundig aannemer (MBH Consult is een zusteronderneming van een bouwkundig aannemer).

De werktuigen worden als vlakbron ingegeven op de projectlocatie, omdat deze geen vast emissiepunt hebben maar over het gehele terrein zullen bewegen. De ingegeven uren betreffen uren van de totale inzet inclusief stationaire draai. Aggregaten zijn niet aan de orde, omdat gebruik gemaakt kan worden van een bouwstroomaansluiting. Het verbruik is bepaald o.b.v. TNO Rapport R12305<sup>1</sup>.

Bij een aangenomen gemiddelde motorbelasting van 30%, volgt hieruit de volgende formule om het dieselverbruik per uur te berekenen:

$$\text{Liter/uur} = 0.095 * P_{\text{max}}(\text{kW}) + 0.54$$

Voorgenoemde zaken tezamen leiden tot het volgende overzicht:

Machine	Bouwjaar	Vermogen in kW	Liters per uur	Inzet in uren	Verbruik in liters	AdBlue
Graafmachine	2014-2018	100	10,0	20	201	12
Shovel	2014-2018	100	10,0	20	201	12
Heistelling	2014-2018	150	14,8	8	118	7
Betonpomp	2014-2018	60	6,2	10	62	4
Hijskraan	2014-2018	150	14,8	16	237	14
Verreiker	2014-2018	100	10,0	16	161	10
Hoogwerkers	2014-2018	25	2,9	32	93	
Kooiaap	2014-2018	45	4,8	8	39	
Knikmops / bobcat	2014-2018	45	4,8	20	96	

Tabel 1.1 Inzet mobiele werktuigen

- Conform de AERIUS invoerinstructie is er bij Stage IV motoren sprake van 6% AdBlue verbruik t.o.v. het dieselverbruik

<sup>1</sup><https://publications.tno.nl/publication/34638924/7T4USy/TNO-2021-R12305.pdf>

## Vervoersbewegingen

Gebaseerd op de omvang van de werkzaamheden en de verwachte tijdsduur zijn de volgende retourbewegingen aan de orde:

Verkeerstype	Aantal per jaar
Licht verkeer	1440
Zwaar verkeer	96

Tabel 1.2      Retourbewegingen bouwfase

- Licht verkeer is berekend op basis van 48 werkbare werkweken, met 5 werkdagen en 3 retourbewegingen per werkdag
- Zwaar verkeer is gebaseerd op gemiddeld 1 retourbeweging per werkweek
- Vervoer van bestelbusjes tot en met 1-assige vrachtwagens vallen, conform de definitie uit de AERIUS invoerinstructie, onder licht verkeer. Derhalve wordt verondersteld dat deze vertegenwoordigd worden in de opgegeven verkeersgeneratie voor licht verkeer

## Stationair draaien

In de bouwfase is mogelijk sprake van emissie vanwege stationair draaien. Op de projectlocatie is een vlakbron ingegeven ten behoeve van de emissies van stationaire draai van het vrachtverkeer. De emissies zijn berekend op basis van een schatting van de stationaire draaiuren en gebaseerd op de door BIJ12 opgestelde rekeninstructie. Dit leidt tot het volgende overzicht:

Waarde	Aantal
Totaalbewegingen	96
Totaalbewegingen enkel	48
Stationaire draai per beweging (min)	15
Stationaire uren per jaar	12
NOx factor per uur (gr/NOx/uur)	80,6676
NH3 factor per uur (gr/NH3/uur)	0,9024
kg NOx per jaar	0,97
kg NH3 per jaar	0,01

Tabel 1.3      Emissies stationair vrachtverkeer

- Het aantal jaarlijkse bewegingen is door 2 gedeeld. Dit is gedaan, omdat de verkeersgeneratie retourbewegingen zijn. De stationaire draai vindt slechts plaats op het moment tussen aan- en afrijden



## 2.4 Gebruiksfase

### Gebouwemissies gebruiksfase

De nieuwe woning worden uitgerust middels een fossielvrij energieconcept. Er zijn geen haarden / houtkachels aan de orde. Gebouwemissies zijn niet relevant

### Licht verkeer en zwaar verkeer

In de gebruiksfase is er sprake van emissies door verkeersgeneratie. Het effect van de verwachte toename in verkeersbewegingen verkeer dient te worden berekend. De verkeersgeneratie is berekend door gebruik te maken van de CROW-publicatie 'Toekomstbestendig parkeren'(2018).

Voorgaand leidt tot het volgende overzicht:

Verkeerstype ▾	Type woning ▾	Bewegingen per etmaal ▾
Licht verkeer	Vrijstaande woning	8,6
Zwaar verkeer	Vrijstaande woning	0,02

Tabel 2.1      Berekening verkeersbewegingen gebruiksfase

- Licht verkeer is berekend op basis van tabel A4.2 Hoofdgroep wonen, vrijstaande woning
- Er is gekozen voor de maximale voertuigbewegingen per etmaal uit de betreffende tabel
- CROW geeft een standaard cijfer van 0,02 voertuigbewegingen per etmaal voor zwaar verkeer per woning
- Vervoer van bestelbusjes van bijvoorbeeld pakketdiensten vallen, conform de definitie uit de AERIUS invoerinstructie, onder licht verkeer. Derhalve wordt verondersteld dat deze vertegenwoordigd worden in de door CROW opgegeven verkeersgeneratie voor licht verkeer

#### Opmerking:

*De verkeersbewegingen worden voor het stikstofonderzoek doorgaans gebaseerd op worst case getallen, zodat er zekerheid verkregen wordt omtrent het mogelijk achterwege blijven van stikstofdepositie als gevolg van het voorgenomen project/plan. De berekende verkeersaantallen kunnen derhalve niet per definitie als afspiegeling van de werkelijke ter plaatse zijnde verkeerssituatie worden beschouwd.*

### 3. Berekeningsresultaten

#### 3.1 Bouwfase

De berekening van het projecteffect is verricht met behulp van het programma Aeries Calculator. In de bijlagen bij de vergunning zijn de AERIUS rapportages bijgevoegd van de invoergegevens en het berekeningsresultaat.

Het projecteffect van de bedraagt op alle rekenpunten ten hoogste 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijke projectbijdrage treedt er geen stikstofdepositie op binnen omliggende Natura 2000-gebieden. Derhalve treden er geen significant negatieve effecten op binnen de omliggende Natura 2000-gebieden.

#### 3.2 Beoogde gebruiksfase

De berekening van het projecteffect is verricht met behulp van het programma Aeries Calculator. In de bijlagen bij de vergunning zijn de AERIUS rapportages bijgevoegd van de invoergegevens en het berekeningsresultaat.

Het projecteffect van de bedraagt op alle rekenpunten ten hoogste 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijke projectbijdrage treedt er geen stikstofdepositie op binnen omliggende Natura 2000-gebieden. Derhalve treden er geen significant negatieve effecten op binnen de omliggende Natura 2000-gebieden.

#### 3.3 Conclusie

Alle vergaarde gegevens zijn in de AERIUS Calculator ingevoerd. **Het projecteffect bedraagt op alle rekenpunten ten hoogste 0,00 mol/ha/j.** Bij een dergelijke projectbijdrage treden er geen significant negatieve effecten op binnen de omliggende Natura 2000-gebieden. Een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit onder de Omgevingswet is voor het plan niet noodzakelijk. **Geconcludeerd wordt dat ten aanzien van het aspect stikstofdepositie er geen belemmeringen zijn voor de realisatie van het plan.**

**Aanvullend wordt opgemerkt dat een wijziging op in te zetten materieel kan leiden tot gewijzigde uitkomsten van de berekening.**



## **ONDERZOEK GELUIDBELASTING OP TE BOUWEN WONING OP PERCEEL NAAST SÂNMAR 1 IN WIJCKEL**

Onderzoek wegverkeerslawaaï



noordelijk  
akoestisch  
adviesburo

# ONDERZOEK GELUIDBELASTING OP TE BOUWEN WONING OP PERCEEL NAAST SÂNMAR 1 IN WIJCKEL

Onderzoek wegverkeerslawaaï

<b>Opdrachtgever</b>	Fam. J.  Van Swinderenstraat 26B 8561 AR Balk
<b>Contacten via</b>	Juridisch Adviesbureau Folmer Ruchhusterwei 20 8564 HE Ruigahuizen
<b>Contactpersoon</b>	de heer J. Folmer
<b>Uitgevoerd door</b>	Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV
<b>Behandeld door</b>	
<b>Datum</b>	17 juli 2024
<b>Kenmerk</b>	7020/NAA/jv/ft/1



## INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding.....	3
2	Wettelijk kader .....	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Aspecten Omgevingswet	4
2.3	Geluidaanbachtgebieden	4
2.4	Geluidproductieplafond	4
2.5	Basigeluidemissie	4
2.6	Geluidsnormering	5
2.7	Gemeentelijke omgevingsplan	5
2.8	Gecumuleerd geluid en gezamenlijk geluid	5
2.9	Niet-geluidgevoelige en geluidluwe gevels	6
2.10	Geluidwering van een gebouw	6
2.11	Geluidwerende maatregelen	6
3	Uitgangspunten.....	7
3.1	Fysieke gegevens	7
3.2	Verkeersgegevens	7
4	Toegepaste rekenmethode.....	8
5	Rekenresultaten en toetsing.....	9
5.1	Woning en rekenpunten	9
5.2	Geluidbelasting ten gevolge van de gemeentewegen	9
6	Samenvatting en conclusies.....	10

## BIJLAGEN

- 1 Verkeersgegevens
- 2 Invoergegevens overdrachtsmodel
- 3 Grafische weergaven overdrachtsmodel
- 4 Rekenresultaten geluidbelasting op de woningen



## 2 WETTELIJK KADER

### 2.1 Algemeen

Met het afscheid nemen van de Wgh verdwijnen enkele vertrouwde begrippen zoals 'geluidzone', 'dove gevel' en 'hogere waarde procedure'. Bij wegverkeerslawaaï komt bovendien zowel de correctie vanwege het stiller worden van verkeer (art. 110g Wgh) als het onderscheid tussen stedelijk en buitenstedelijk gebied te vervallen. Ook de 30 km wegen vallen nu onder de regels van de Ow.

Onderstaand worden de verschillende (nieuwe) aspecten van de Ow benoemd.

### 2.2 Aspecten Omgevingswet

Met de komst van de Ow kan de gemeente een Omgevingsplan opstellen met een set regels op maat, onder meer op basis van het Bkl. Per 1 januari verhuist een aantal regels van het rijk naar gemeenten en waterschappen. Dit heet ook wel de 'bruidsschat'. Het rijk zorgt er met het invoeringsbesluit voor dat de regels voor gemeenten automatisch in het tijdelijk deel van het omgevingsplan komen.

Voor wat betreft het wegverkeersgeluid is weinig geregeld in de bruidsschat, met uitzondering van afdeling 22.4 voor het aanleggen of wijzigen van wegen of spoorwegen zonder geluidproductieplafonds. Dat betekent dat voor de afweging en toetsing min of meer direct de regels uit het Bkl van toepassing zijn.

### 2.3 Geluidaandachtsgebieden

In de Wgh is er sprake van vaste zonebreedtes die bepaald worden door de combinatie van het aantal rijstroken en de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied. Met de komst van de Ow komen hier geluidaandachtsgebieden voor in de plaats. Dit zijn gebieden/zones langs een (spoor)weg waarbinnen het geluid hoger kan zijn dan de standaardwaarde. De breedte van de zone wordt dus afhankelijk van de geluidemissie van de bron en staat hierdoor in directe verbinding met de volgende twee begrippen: “geluidproductieplafond” en “basisgeluidemissie”.

### 2.4 Geluidproductieplafond

Provinciale wegen, door de provincie aangewezen lokale spoorwegen en (gezoneerde) industrieterreinen, krijgen net als Rijkswegen en spoorwegen, een geluidproductieplafond (gpp). Rondom de betreffende geluidbron wordt op referentiepunten de toegestane geluidproductie voor de bron aangegeven. Het bevoegd gezag bewaakt voor deze bronnen de toename van het geluid ten opzichte van de geluidproductieplafonds. Provinciale wegen en door de provincie aangewezen lokale spoorwegen vallen onder het gezag van de provincie.

### 2.5 Basisgeluidemissie

Voor gemeentelijke wegen met een verkeersintensiteit vanaf 1.000 motorvoertuigen per etmaal wordt de basisgeluidemissie (bge) ingevoerd. Wegen met een verkeersintensiteit van minder dan 1.000 motorvoertuigen vallen niet onder de regels van het Bkl. Zoals gezegd zijn de 30 km wegen nu ook gewoon gemeentelijke wegen. De gemeente legt de bge vast in het geluidregister en monitort vijfjaarlijks de ontwikkelingen van het geluid. De gemeente bewaakt de toename van het geluid. Bij een toename van de geluidemissie van 1,5 dB of meer overweegt de gemeente of het maatregelen moet nemen. De gemeente krijgt daarvoor een ruime bestuurlijke afwegingsruimte. Als er na het treffen van maatregelen nog steeds sprake is van een overschrijding van de bge dan moet de gemeente ook de binnenwaarde in geluidgevoelige gebouwen toetsen op overschrijdingen en zal er een besluit genomen moeten worden over het treffen van geluidwerende maatregelen. De gemeente is namelijk verplicht geluidwerende maatregelen te treffen aan geluidgevoelige gebouwen wanneer de grenswaarde wordt overschreden.



## 2.6 Geluidsnormering

Binnen een vastgesteld geluidaanbachtgebied geldt voor geluid door verkeer (en industrie) een standaardwaarde en een grenswaarde. Deze nieuwe begrippen zijn vergelijkbaar met de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde uit de Wgh. De standaardwaarden gelden als een algemeen geaccepteerd geluidniveau. Hiervan kan de gemeente in het nieuwe deel van het omgevingsplan gemotiveerd afwijken, zowel soepeler als strenger. De grenswaarden uit het Bkl zijn wel harde grenzen. Hiervan kan de gemeente alleen bij uitzondering afwijken.

Voor geluidsgevoelige gebouwen gelden, na in werking treden van de Ow de volgende standaardwaarden (art. 3.20 Bkl, en tabel 3.34 Bkl) en grenswaarde (art. 3.35 Bkl) in  $L_{den}$  voor de verschillende geluidsbronnen. Op de berekende waarden voor het wegverkeersgeluid is geen aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder meer van toepassing. Zowel de rekenmethode als de 'grenswaarden' zijn hiermee ook aangepast.

**Tabel 1: Geluidnormen Bkl**

Geluidbronsort	Standaardwaarde	Grenswaarden
		Nieuwe geluidgevoelige gebouwen
Provinciale- en rijkswegen	50 $L_{den}$	65 $L_{den}$
Gemeente- en waterschapswegen	53 $L_{den}$	70 $L_{den}$
Lokale- en hoofdspoorwegen	55 $L_{den}$	65 $L_{den}$
Industrieterreinen	50 $L_{den}$	55 $L_{den}$
	40 $L_{night}$	45 $L_{night}$

Als de geluidbelasting niet voldoet aan de standaardwaarde dient te worden onderzocht of het mogelijk is met geluidbeperkende maatregelen de geluidbelasting te verminderen tot de standaardwaarde.

Het Bkl biedt de mogelijkheid om een hogere geluidbelasting op de gevel van een geluidgevoelig gebouw toe te staan tot de grenswaarde, ook voor de geluidbelasting op bestaande geluidgevoelige gebouwen. In sommige gevallen kan boven de grenswaarde een hogere geluidbelasting worden toegestaan.

Gemeentebesturen kunnen alleen een hogere geluidbelasting dan de standaardwaarde toestaan als met geluidbeperkende maatregelen niet aan de standaardwaarde voldaan kan worden. In dat geval moet gemotiveerd worden dat de maatregelen niet getroffen worden vanwege overwegende bezwaren van landschappelijke, stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, technische of financiële aard. Het gemeentebestuur heeft dus een motiveringsplicht als zij besluit een geluidbelasting boven de standaardwaarde toe te laten.

## 2.7 Gemeentelijke omgevingsplan

De gemeente heeft nog geen omgevingsplan beschikbaar waar eventueel afwijkende toetsingswaarden zijn opgenomen. Er kan dan worden getoetst aan de standaard en grenswaarden uit de 'bruidsschat Omgevingsplan'.

## 2.8 Gecumuleerd geluid en gezamenlijk geluid

Het gecumuleerd geluid is het geluid door geluidbronsorten, opgeteld met een correctie voor de verschillen in hinderlijkheid. Het gaat hierbij dus om een 'hinder gewogen' beoordeling van gecumuleerd geluid. De gecumuleerde geluidbelasting is het totaal aan geluid afkomstig van wegen, spoorwegen, industrieterreinen, windturbines, schietbanen en luchtvaart. Het geluid van deze bronnen wordt eerst met een omrekeningsformules omgezet naar een waarde die overeenkomt met een gelijke hinder voor wegverkeer. Vervolgens wordt het geluid van alle bronnen bij elkaar opgeteld.

Het gezamenlijk geluid is het geluid door geluidbronsorten, opgeteld zonder correctie voor de verschillen in hinderlijkheid (art. 3.39 lid 1 en 2 Bkl). Bij het bepalen van zowel het gecumuleerde geluid als het gezamenlijk geluid moet in ieder geval het geluid van de bronsort worden betrokken waarvan geluidgevoelig gebouwen binnen het geluidaanbachtgebied van een weg, spoorweg of industrieterrein liggen.



## 2.9 Niet-geluidgevoelige en geluidluwe gevels

In de Ow is het begrip “dove gevel” vervangen door het begrip “niet-geluidgevoelige gevel”. Aan de geluidwering van een dergelijke gevel wordt een 3 dB strengere eis gesteld. Daar staat tegenover dat openingen in een niet-geluidgevoelige gevel mogelijk zijn, mits zij met een bouwkundige constructie worden afgeschermd. De afscherming moet ervoor zorgen dat de geluidbelasting op de opening niet hoger is dan de grenswaarde.

Een niet-geluidgevoelige gevel is een gevel die aan de volgende eisen voldoet (art. 5.78y Bkl). Aan een niet-geluidgevoelige gevel moeten bouwkundige maatregelen kunnen worden getroffen die:

- bestaan uit een uitwendige scheidingsconstructie die geen te openen delen bevat anders dan als onderdeel van een gemeenschappelijke doorgang; of
- borgen dat het geluid op de te openen delen in de uitwendige scheidingsconstructie die direct grenzen aan een verblijfsgebied, niet hoger is dan de grenswaarde.

In het omgevingsplan moet worden vastgelegd dat een bepaalde gevel van een geluidgevoelig gebouw een niet-geluidgevoelige gevel met bouwkundige maatregelen is.

Een geluidluwe gevel is een gevel die ten opzichte van andere gevels van een geluidgevoelig gebouw relatief weinig wordt belast door geluid. Bij een afwijking van de grenswaarde van het Bkl moet het belang van het beschermen van de gezondheid door een geluidluwe gevel worden betrokken (art. 5.78ab Bkl). Het Bkl geeft geen geluidwaarde voor het maximale geluid op een geluidluwe gevel. Ook is niet vastgelegd wat het minimale verschil moet zijn tussen de hoogst en laagst belaste gevel. Dat geeft gemeenten ruimte voor bestuurlijke afweging en om hun eventueel al geldende geluidbeleid te kunnen voortzetten (kan worden overgenomen in het omgevingsplan).

## 2.10 Geluidwering van een gebouw

De wettelijk minimaal vereiste geluidwering van een gevel wordt conform de Wgh bepaald door de luidste geluidbron. Onder de Ow wordt dit aangescherpt aangezien het gezamenlijk geluid van de verschillende geluidbronnen tezamen op de gevel dan het uitgangspunt is.

## 2.11 Geluidwerende maatregelen

Indien geen of onvoldoende maatregelen ter beperking van de gevelbelasting (kunnen) worden getroffen, dient het binnenklimaat te worden beschermd. De geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd. Voor woningen is dit geregeld in het Besluit Bouwwerken Leefomgeving (artikel 4.103).

De karakteristieke geluidwering van een uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidhinder in het verblijfsgebied, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting van die uitwendige scheidingsconstructie en 33 dB.

Gevels die geen te openen delen bevatten, zijn niet geluidgevoelig en worden dove gevels genoemd. Voor dergelijke gevels hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld.

Het bepalen van de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie dient (indien nodig) nader te worden onderzocht.

## 3 UITGANGSPUNTEN

### 3.1 Fysieke gegevens

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van gegevens afkomstig van de website Publieke Dienstverlening op de Kaart ([www.pdok.nl](http://www.pdok.nl)) en van een door de opdrachtgever verstrekte tekening zoals weergegeven in figuur 1. De overige ten behoeve van de modellering benodigde gegevens met betrekking tot terreingesteldheid en gebouwen zijn afgeleid vanuit Google Earth (Street View) en het Actuele Hoogtebestand Nederland (AHN).

### 3.2 Verkeersgegevens

Voor de verkeersgegevens (en geluidaandachtsgebieden) dient, in het geval van gemeentelijke wegen, gebruik te worden gemaakt van de gegevens uit het bge-geluidregister. Momenteel zijn die gegevens nog niet beschikbaar, daarom is uitgegaan van de door de gemeente aangeleverde gegevens.

De verkeersgegevens zijn afkomstig van de gemeente De Fryske Marren. Zowel de Jachtlustweg als de Sâanmar zijn voorzien van een asfalt wegdekverharding (referentiewegdek). Voor het onderhavige onderzoek dient te worden gerekend met de situatie over tien jaar. De aangeleverde telgegevens voor de Jachtlustweg uit 2016 zijn, op basis van een aangehouden verkeerstoename van 1% per jaar, gecorrigeerd naar het maatgevende jaar 2034. Voor de Sâanmar zijn bij de gemeente geen verkeersgegevens bekend. In de berekening is uitgegaan van 500 motorvoertuigen per etmaal.

De in de berekeningen gehanteerde verkeersgegevens zijn weergegeven in tabel 2. Behalve de etmaalintensiteit is van belang hoe het verkeer verdeeld is tussen dag-, avond- en nachturen. Bovendien is de verdeling van de aantallen en snelheden per voertuigcategorie uitgesplitst.

De voertuigcategorieën worden hierbij als volgt ingedeeld:

- lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelauto's);
- middelzware motorvoertuigen (autobussen, vrachtwagens met twee assen en vier achterwielen);
- zware motorvoertuigen (vrachtwagens met drie of meer assen, vrachtwagens met aanhanger, trekkers met oplegger).

**Tabel 2: Gehanteerde etmaalintensiteit**

Weg	Verkeersgegevens, maximale snelheid en wegdekverharding							
	verkeers- intensiteit (mvt/etm)	etmaalverdeling		voertuigverdeling in %			Maximum snelheid (km/uur)	Wegdek
		etmaal- periode	uur %	licht	middel- zwaar	zwaar		
Jachtlustweg	3793	dag	6,50	90,00	6,00	4,00	60	Referentiewegdek
		avond	3,20	90,00	6,00	4,00		
		nacht	1,15	90,00	6,00	4,00		
Sânmar	500	dag	6,50	90,00	5,00	5,00	60	Referentiewegdek
		avond	3,20	90,00	5,00	5,00		
		nacht	1,15	90,00	5,00	5,00		

## 4 TOEGEPASTE REKENMETHODE

De berekeningen wegverkeersgeluid zijn uitgevoerd overeenkomstig Standaard Rekenmethode zoals beschreven in de Staatscourant 2021 nr. 15868 van 26 maart 2021 in bijlage IVE (Meet- en rekenmethode Geluid Wegen).

Voor het uitvoeren van de berekeningen is gebruik gemaakt van het computerprogramma GeoMilieu V2024 (module Omgevingswet, wegverkeer). Hiertoe is de situatie gedigitaliseerd. In het invoermodel worden rijlijnen ingebracht, gebouwen en eventueel schermen. De wegen, waterpartijen en andere verharde oppervlakken zijn beschouwd als reflecterende bodemgebieden, de overige gebieden als absorberend. Op de nieuw te realiseren woning liggen op de verschillende gevels waarneempunten op een rekenhoogte van 1,5 en 4,5 meter (begane grond en verdiepingsniveau).

De invoergegevens van het opgestelde verkeersgeluid rekenmodel zijn toegevoegd als bijlage 2. Grafische weergaven van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 3.

De rekenresultaten worden weergegeven in hoofdstuk 5.