

Actualisatie akoestisch onderzoek
Bestemmingsplan Nieuw-Lekkerland,
Omgeving Watertoren

Actualisatie akoestisch onderzoek
Bestemmingsplan Nieuw-Lekkerland,
Omgeving Watertoren

Projectnummer	: VL.1743.R01
Versie	: 3
Rapportdatum	: 1 februari 2022
Auteur	: P. Kraaij
Opdrachtgever	: Bouwbedrijf Damsteegt Veenweideweg 25 2957 LD Nieuw-Lekkerland
Contactpersoon	: Mevrouw E. van Huut (R3)

Kraaij Akoestisch Adviesbureau

Frisodonk 5
4707 VG Roosendaal
T: 0165-544833
M: 06-10078854
E: info@kraaijbv.nl

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
2	WETTELIJK KADER	5
2.1	ALGEMEEN	5
2.2	WEGVERKEERSLAWAAI.....	5
2.2.1	Nieuwe situaties	6
2.2.2	30 km/u wegen.....	6
2.3	REKEN- EN MEETVOORSCHRIFT GELUID 2012.....	7
2.4	GEMEENTELIJK GELUIDBELEID	7
2.5	CUMULATIE	8
2.6	GOEDE RUIMTELIJKE ORDENING	8
3	UITGANGSPUNTEN	9
3.1	ALGEMEEN	9
3.2	VERKEERSGEGEVENS.....	10
3.3	REKENMETHODE.....	11
3.4	MODELLERING	11
4	REKENRESULTATEN	14
4.1	GELUIDBELASTING VANWEGE HET GELUIDGEZONEERD DEEL VAN DE LEKDIIK (BUBEKO).....	14
4.2	GELUIDBELASTING VANWEGE DE LEKDIIK, INCLUSIEF NIET GEZONEERD WEGVAK	15
5	CONCLUSIE EN ADVIES	17
5.1	ALGEMEEN	17
5.2	TOETS AAN DE WET GELUIDHINDER	17
5.3	AKOESTISCH WOON- EN LEEFKLIJMAAT	18
5.4	GEMEENTELIJK BELEID EN MAATREGELEN	18
5.5	TOETS AAN BOUWBESLUIT	18
6	SAMENVATTING EN ADVIES	20

Bijlagen

Bijlage I :	Modelgegevens
Bijlage II :	Rekenresultaten vanwege de Lekdijk (geluidgezoneerd wegvak)
Bijlage III :	Rekenresultaten vanwege de Lekdijk (inclusief niet gezoneerd wegvak)

Figuren

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

1 INLEIDING

In opdracht van Bouwbedrijf Damsteegt en in samenwerking met Juridisch Planologisch Adviesbureau R3 is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï op het nieuwbouwplan in de omgeving van de watertoren in Nieuw-Lekkerland, gemeente Molenlanden. Voorliggend onderzoek betreft een actualisatie van het akoestisch onderzoek dat voor deze locatie is uitgevoerd in 2017 (kenmerk VL.1743.R01_V2) en is onderdeel van bestemmingsplan 'Nieuw-Lekkerland, Omgeving Watertoren'.

Het voornemen is om op deze locatie een drietal nieuwbouwwoningen te bouwen. Om voornoemde ontwikkeling mogelijk te maken dient het bestemmingsplan gewijzigd te worden. Het akoestisch onderzoek maakt hier onderdeel van uit.

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.

De planlocatie ligt aan de Lekdijk. Deze weg heeft alleen een geluidzone in het gebied buiten de bebouwde kom van Nieuw-Lekkerland. Aangezien de planlocatie bij de komgrens ligt, is deze binnen de geluidzone van de Lekdijk gelegen. Buiten de Lekdijk zijn er geen andere geluidgezoneerde wegen binnen het onderzoeksgebied gelegen.

Het nieuwbouwplan bevindt zich niet binnen de geluidzone van een industrieterrein (Nieuw-Lekkerland) 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.

Binnen de bebouwde kom van Nieuw-Lekkerland heeft de Lekdijk ten oosten van de Schoonenburglaan een snelheidsregime van 30 km/u. Dergelijke wegen hebben volgens de Wgh geen geluidzone en formeel dus ook geen toetsingsplicht. Omdat het nieuwbouwplan direct aan deze weg is gelegen, kan de geluidbelasting vanwege deze weg relevant zijn voor de nieuwbouw en is het binnen de bebouwde kom gelegen deel van de Lekdijk dus eveneens in onderhavig onderzoek betrokken en beschouwd in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Voor onderhavig onderzoek is gebruikt gemaakt van de volgende informatie:

- Digitale ondergronden van het onderzoeksgebied, gedownload via het Nationaal Georegister;
- Ontwerptekening van het plangebied (0609174-B01-01 versie VO01 dd. 05-03-2021), verkregen via R3;
- Google Earth/Streetview;
- Verkeersgegevens van de Lekdijk, verkregen van de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid;
- Snelheidsregime Lekdijk, verkregen van de gemeente Molenlanden.

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.

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. Hoofdstuk 6 omvat een samenvatting van het rapport.

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 stedelijk¹ of buitenstedelijk² 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.

¹ 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.

² 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 Lekdijk de enige aanwezige geluidgezoneerde weg. De Lekdijk is een weg in zowel stedelijk als buitenstedelijk gebied met grotendeels één rijstrook. Alleen het buitenstedelijk deel van de Lekdijk heeft nog een geluidzone. Het plangebied ligt vrijwel direct langs de rand van de weg tot maximaal 40 meter afstand van het uiteinde van de weg. Er dient dus vanwege de Lekdijk 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.

2.2.1 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 met één woning binnen de bebouwde kom van Nieuw-Lekkerland gelegen (woning ten westen van de watertoren) en is hierbij voor de toetsing uitgegaan van een ontheffingswaarde van maximaal 63 dB. Voor de twee woningen ten oosten van de watertoren geldt dat zij in buitenstedelijk gebied zijn gelegen, waardoor voor de toetsing uitgegaan dient te worden van een ontheffingswaarde van maximaal 53 dB.

2.2.2 30 km/u wegen

De Wet geluidhinder is niet van toepassing op wegen die liggen binnen een woonerf en voor 30 km/u-wegen, omdat er daarbij geen zones gelden. Deze wegen veroorzaken meestal geen geluidsbelastingen boven de voorkeurswaarde. Dat kan wel voorkomen bij een klinkerweg of een weg met relatief veel verkeer. In de jurisprudentie is om deze reden bepaald dat een akoestische afweging bij het opstellen van een ruimtelijk plan nodig is met een verwijzing naar een goede ruimtelijke ordening.

Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidsbelasting wordt aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezonde wegen. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de uiterste grenswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde van 63 dB volgens de Wgh als maximaal aanvaardbare waarde.

De Lekdijk heeft op het wegvak ten oosten van de Schoonenburglaan en binnen de bebouwde kom van Nieuw-Lekkerland een snelheidsregime van 30 km/u. De nieuwbouwwoning ten westen van de watertoren is aan dit wegvak gelegen. De komgrens bevindt zich namelijk precies op de kavelgrens van deze woning met die van de watertoren. Vanwege de korte afstand van de weg tot de nieuwbouwwoning is ook het binnenstedelijk deel van de Lekdijk in het onderzoek betrokken en is de geluidbelasting daarvan beschouwd in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

2.3 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.

2.4 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Molenlanden heeft op 7 december 2020 beleidsregels gesteld in de nota "Beleidsregels Geluidbeleid Goede ruimte Ordening 2020 Molenlanden". In dit beleid zijn regels opgenomen voor het verlenen van hogere grenswaarden op grond van de Wet geluidhinder maar ook voor de geluidbelasting vanwege 30 km/ uur wegen. De beleidsnota omvat naast het wegverkeerslawaaï aspect ook regels omtrent de beoordeling van industrielawaai en scheepvaartlawaaï.

Indien de voorkeursgrenswaarde van een geluidbron wordt overschreden, dient onderzoek te worden gedaan naar maatregelen om de geluidbelasting te verlagen. Het gaat hierbij om bronmaatregelen, maatregelen in de overdracht of maatregelen bij de ontvanger. Indien maatregelen:

- onvoldoende doeltreffend zijn om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde of;
- ernstige bezwaren van: stedenbouwkundige, verkeerskundige of ver-voerskundige, landschappelijke of financiële aard ondervinden

kan een hogere waarde worden vastgesteld. De onderzoeks verplichting geldt voor ontwikkelingen van meer dan 10 woningen, omdat bij kleinschalige ontwikkelingen (< 10 woningen) geluidreducerende maatregelen doorgaans op ernstige bezwaren stuiten.

Bij vaststelling van een hogere waarde dient de gecumuleerde geluidbelasting door het college van burgemeester en wethouders te worden beoordeeld op de aanvaardbaarheid van het woon- en leefklimaat. In de berekening van de gecumuleerde geluidbelasting worden de geluidbronnen meegenomen, waarvan de geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde ligt, alsmede 30 km/ uur wegen met een geluidbelasting boven de 53 dB (excl. aftrek) en indien van toepassing, scheepvaartlawaaï en het geluid van individuele bedrijven.

Het college van burgemeester en wethouders stelt een hogere waarde vast, als aangetoond is dat geluidreducerende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn of uitvoering daarvan op ernstige bewaren stuit en zij de kwaliteit van de woon- en leefomgeving acceptabel acht. De kwaliteit van de woon- en leefomgeving is acceptabel als er een geluidluwe gevel én een geluidluwe buitenruimte aanwezig is. Indien een geluidluwe gevel niet mogelijk is dient dit te worden gemotiveerd. Dit betekent dat dan ook bij nieuwbouw van minder dan 10 woningen alsnog een onderzoek naar bron- en/of overdrachtsmaatregelen en/of een betere planinrichting dient plaats te vinden.

Er is sprake is van een geluidluwe gevel en buitenruimte als de geluidbelasting gelijk of lager is dan:

- 53 dB door gecumuleerde wegen (exclusief aftrek) en 50 dB door gecumuleerde wegen (exclusief aftrek) met snelheid boven de 70 kilometer per uur.
- 55 dB door railverkeer en scheepvaart.
- 50 dB(A) door industrie.

Als aanvullende eis geldt dat huizen met tuinen moeten kunnen beschikken over een geluidluw gedeelte in de achter- of zijtuin, omdat in de achter- of zijtuin lawaai vanwege wegen, spoorwegen, scheepvaart en industrie tot hinder kan leiden.

Ten aanzien van de afmetingen van een geluidluwe buitenruimte zijn in de beleidsnota eisen gesteld.

Voor transformatie van vastgoed zijn aparte beleidseisen gesteld. Deze zijn voor voorliggende rapportage 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 door 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.

Aangezien in onderhavige situatie slechts één geluidgezoneerde weg aanwezig is (Lekdijk), is er dus ook maar sprake van (relevante) blootstelling aan één geluidbron en is cumulatie op grond van de Wgh niet van toepassing.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient het niet geluidgezoneerd wegvak (30 km/u regime) van de Lekdijk echter wel meegenomen te worden in de beoordeling op het akoestisch woon- en leefklimaat. In de volgende paragraaf wordt hier nader op ingegaan.

2.6 Goede ruimtelijke ordening

Op basis van jurisprudentie dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening de aanvaardbaarheid van het akoestisch woon- en leefklimaat ook met inachtneming van de 30 km/uur wegen te worden onderbouwd, indien deze in de nabijheid van de planlocatie zijn gelegen. Dit geldt in onderhavige situatie dus voor de Lekdijk.

Aangezien in onderhavige situatie, buiten de Lekdijk, geen andere wegen zijn betrokken, is alleen de berekende geluidbelasting vanwege de Lekdijk kwalitatief beoordeeld met de milieukwaliteitsmaat volgens de methode 'Miedema', zoals weergegeven in onderstaande tabel. Hierbij is zowel het binnen als buiten de bebouwde kom gelegen wegvak betrokken en wordt voor wegverkeerslawaai uitgegaan van de geluidbelasting zonder aftrek ingevolge artikel 110g van de Wgh.

Tabel 2.2: Milieukwaliteitsmaat gecumuleerde geluidbelasting (bron: Miedema)

Geluidbelasting	Kwalificatie
< 45 dB	Zeer goed
46 – 50 dB	Goed
51 – 55 dB	Redelijk
56 – 60 dB	Matig
61 – 65 dB	Tamelijk slecht
66 – 70 dB	Slecht
> 70 dB	Zeer slecht

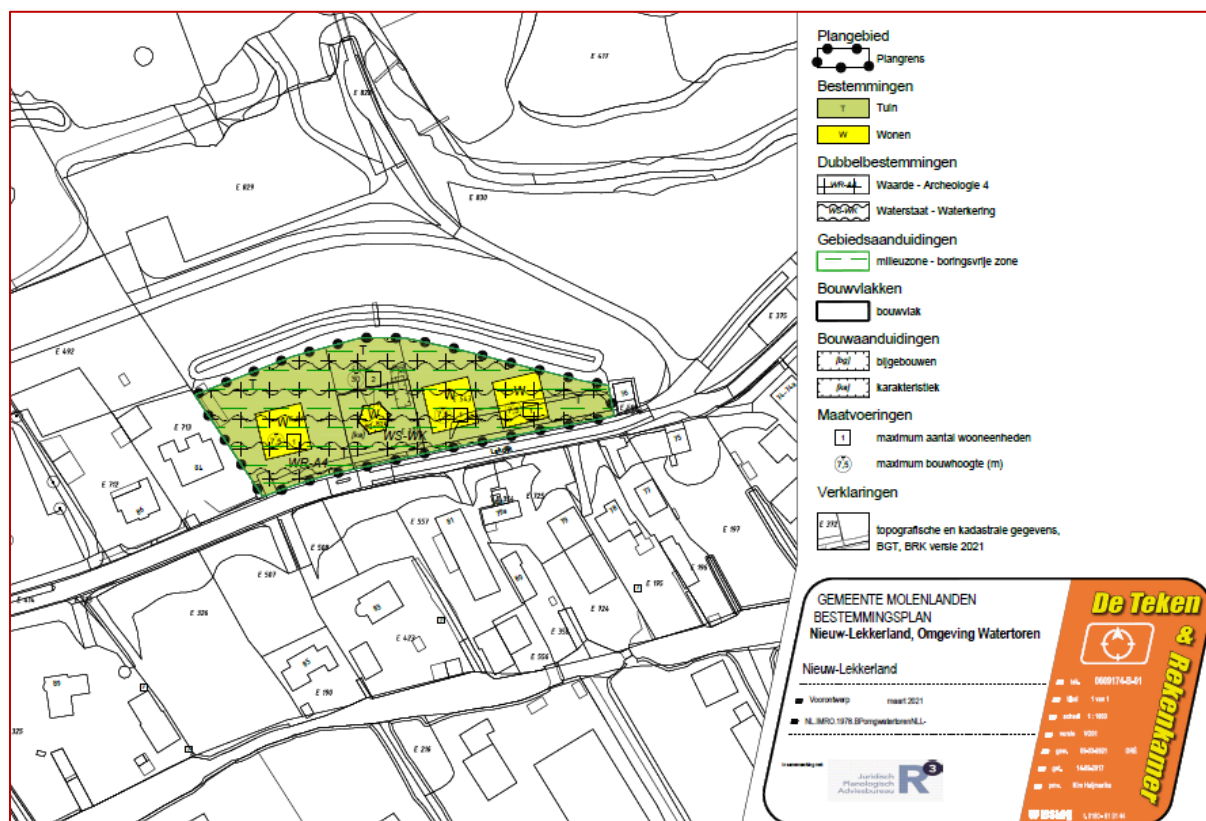
Bovendien kan er voor een goed akoestisch klimaat naar gestreefd worden dat bij elke woning een geluidluwe gevel aanwezig is of, indien dat niet mogelijk is, er tenminste een geluidluwe buitenruimte is.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

De onderzoekslocatie omvat twee percelen bij de watertoren aan de Lekdijk in Nieuw-Lekkerland (kadastraal bekend onder de nummers 541 en 543). Het perceel met nummer 541 ligt net binnen de bebouwde kom (ten westen van watertoren) en het perceel met nummer 543 ligt ten oosten van de watertoren en buiten de bebouwde kom van Nieuw-Lekkerland. Het voornemen is om op het oostelijk perceel twee bouwkvavels te realiseren en op het perceel ten westen van de watertoren één bouwkvavel. In totaal worden dus drie nieuwbouwwoningen opgericht. De percelen hebben in het huidig geldend bestemmingsplan een groenbestemming. Om het nieuwbouwplan mogelijk te maken dient deze bestemming te worden omgezet naar een woonbestemming.

In onderstaande figuur is de kadastrale situatie en de verkaveling van het nieuwbouwplan inzichtelijk gemaakt. Op basis van deze ontwerp-tekening is het akoestisch onderzoek uitgevoerd.



Figuur 3.1: Weergave kadastrale situatie en verkaveling bouwplan

Het nieuwbouwplan omvat de nieuwbouw van drie nieuwbouwwoningen aan de Lek(dijk). De woningen bestaan allen uit twee bouwlagen met geluidgevoelige ruimten. Bij de twee woningen ten oosten van de watertoren komt de gevel aan de zuidzijde van de eerste verdieping 5 meter terug te liggen ten opzichte van de begane grond.

Het ontwerp en de indeling van de woningen staat nog niet vast, daarom is in dit onderzoek gerekend op de randen van een bouwvlak ter grootte van 16 x 16 meter, waarbij voor beide woningen ten oosten van de watertoren al wel rekening is gehouden met de terugvallende zuidgevel op de eerste verdieping, zodat bij deze woningen een woonvlak op de eerste verdieping overblijft van maximaal 16 x 11. De nieuwbouw wordt zondermeer binnen dit gebied opgericht. Bovendien staat al vast dat het leefgedeelte zich voornamelijk op de eerste verdieping zal bevinden en de geluidgevoelige ruimten zich zoveel mogelijk aan de noordzijde van de woningen.

De onderzoekslocatie is aan de noordzijde van de Lekdijk gelegen, ten oosten en ten westen van de watertoren. Deze watertoren bevindt zich op de grens van de bebouwde kom van Nieuw-Lekkerland. De Lekdijk is een ontsluitingsweg door het noordelijk deel van de bebouwde kom en ligt parallel aan het water (de rivier de Lek). De onderzoekslocatie ligt tussen de Lek en de Lekdijk. Langs de Lekdijk bevindt zich zowel aan de zuidzijde als aan de noordzijde bebouwing, grotendeels in een lint. Aan de zuidzijde van het plan liggen de woningen Lekdijk 77 tot en met Lekdijk 83 met omringende tuinen. Ten westen van de onderzoekslocatie bevinden zich nog twee percelen met een woonbestemming en daarnaast de begraafplaats. Oostelijk van de onderzoekslocatie bevindt zich een pad naar de Lek en een aanlegplaats voor schepen. In de volgende figuur is het onderzoeksgebied weergegeven, met daarin aangegeven de ligging van de onderzoekslocatie.



Figuur 3.2: Weergave onderzoeksgebied en ligging planlocatie (bron: rekenmodel met in achtergrond luchtfoto 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 dient uitgegaan te worden van verkeerscijfers voor het prognosejaar 2032, 10 jaar na realisatie van de ontwikkeling.

De Lekdijk wordt buiten de komgrens beheerd door het Waterschap Rivierenland en binnen de komgrens door de gemeente Molenlanden. Voor de dijkverbetering is een deel van de Lekdijk in noordelijke richting verlegd en verhoogd. Dit betreft het wegvak ten westen van de Veerweg en het wegvak ten oosten van de woning Lekdijk 75. Ter plaatse van de planlocatie is de Lekdijk echter ongewijzigd gebleven.

De verkeerscijfers van de Lekdijk zijn aangeleverd door de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid. Deze zijn afkomstig uit de Regionale VerkeersMilieuKaart Alblasserwaard/Vijfheerenlanden 2017 (RVMK ALV 2017) en betreffen een shapefile met weekdaggemiddelde verkeersintensiteiten voor het prognosejaar 2030.

De shapefile is rechtstreeks geïmporteerd in het rekenmodel. De volgende wijzigingen zijn nadien aangebracht:

- ✓ De rijsnelheid op het wegvak van de Lekdijk ten oosten van de Schoonenburglaan is binnen de bebouwde kom verlaagd van 50 naar 30 km/u. De reden hiervoor is dat uit overleg met de gemeente blijkt dat deze weg een status als erfdoegangsweg heeft en in de toekomst ook blijft houden. Het beleid van de gemeente is dat dergelijke wegen binnen de bebouwde kom zijn ingericht met een 30 km/u regime;
- ✓ Het verleggen van de rijlijn van de Lekdijk ten oosten van de woning Lekdijk 75 (buitenstedelijk gebied), zodat deze aansluit bij de feitelijke ligging na dijkverbetering;

- ✓ Het samenvoegen van de wegvakken met dezelfde invoergegevens, dit heeft geen invloed op de berekening;
- ✓ de verkeerscijfers uit de RVMK zijn op aangeven van de OZHZ doorgerekend naar het gewenste prognosejaar 2032 met een autonoom groeipercantage van 1% per jaar.

In onderstaande tabel zijn de gehanteerde uitgangspunten voor het rekenmodel van het akoestisch onderzoek weergegeven.

Tabel 3.1 Verkeersgegevens

Weg:	Lekdijk (wegvak bibeko / bubeko)		
Etmaalintensiteit 2030	2147 / 2147 - 2142 motorvoertuigen		
Etmaalintensiteit 2032	2.190 / 2.190 – 2.185 motorvoertuigen		
Type wegdekverharding	Asfaltverharding (W1-referentiewegdek in rekenmodel)		
Snelheid	30 km/uur binnen de bebouwde kom en 60 km/u buiten de bebouwde kom		
Verdeling in %	Dagperiode 07 - 19 u	Avondperiode 19 – 23 u	Nachtperiode 23 – 07 u
Uur intensiteit	6,58/ 6,83	2,93/ 2,9	1,17/ 0,81
Lichte motorvoertuigen ³	98,43/98,4-98,5	99,39/99,33-99,37	98,3/ 98,82-98,89
Middelzware motorvoertuigen ³	0,97/0,98-0,93	0,4/ 0,43-0,41	0,92/ 0,77-0,73
Zware motorvoertuigen ³	0,6/ 0,63-0,58	0,21/0,24-0,22	0,77/ 0,41-0,38

Bij de berekening voor het prognosejaar 2032 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 vanwege het geluidgezoneerd deel van de Lekdijk zijn berekend volgens standaard-rekenmethode II uit het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMV 2012), als bedoeld in artikel 110 van de Wet geluidhinder.

De geluidbelastingen vanwege het niet geluidgezoneerde wegvak van de Lekdijk, binnen de bebouwde kom gelegen, is berekend volgens de CROW-publicatie 965 ‘Handreiking berekenen wegverkeerslawaaai bij 30 km/h’.

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

3.4 Modelleren

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 V2021.1.

Voor het tot stand komen van het model is gebruik gemaakt van informatie uit kadastrale en BGT kaarten van PDOK/Georegister, het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN), 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

³ 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.

nieuwbouwwoningen is ingevoerd aan de hand van de meest recente ontwerptekening van de opdrachtgever dd. 5-3-2021, waarop drie bouwvlakken van 16x16 meter zijn aangegeven, waarbinnen de nieuwbouw wordt opgericht.

De woningen zullen allen bestaan uit twee woonlagen met geluidgevoelige ruimten. Bij de woning ten westen van de watertoren is in de berekening uitgegaan van twee identieke woonlagen van 16x16 meter. Bij de twee woningen ten oosten van de watertoren is in de berekening uitgegaan van een woonlaag op de begane grond van 16x16 meter en een woonlaag op de verdieping van 11x16 meter.

Voor het bepalen van de hoogte van de gebouwen in de onderzoeksomgeving 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. Is hierbij geen uitsluitsel te geven over de hoogte, dan is een standaardhoogte van 7 meter aangehouden. De hoogte van de nieuwbouw is ingesteld op 7 meter overeenkomstig opgave van de opdrachtgever.

Verdeeld over de gevelzijden van de nieuwbouwwoningen zijn rekenpunten ingevoerd. Hierbij is nog geen rekening gehouden met de indeling van de woningen. De eerste toetshoogte ligt op 1,5 meter boven maaiveld, overeenkomend met stahoogte op de begane grond. Vervolgens is nog een toetshoogte ingevoerd op stahoogte vanaf de verdiepingvloer, waarbij rekening is gehouden met een hoogte van 3 meter per bouwlaag. Voor de nieuwbouw is uitgegaan van twee bouwlagen met geluidgevoelige ruimten. Zodoende is bij de nieuwbouw gerekend met toetspunten op 1,5 meter en 4,5 meter boven maaiveld. Op deze manier is het verloop in geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen inzichtelijk gemaakt.

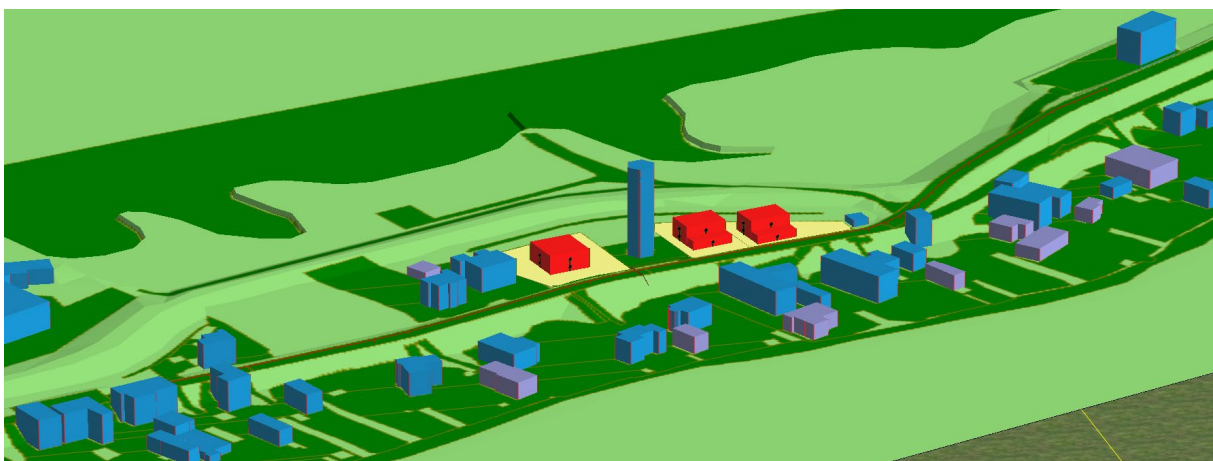
De bodemfactor van het rekenmodel staat standaard op een zachte, absorberende ondergrond ($B_f=1$). De wegen en het water zijn als harde, reflecterende gebieden in het rekenmodel ingevoerd ($B_f=0$) op basis van de ligging in de BGT (Basisregistratie Grootchalige Topografie). Het erf rondom woningen en de nieuwbouw is in het rekenmodel met een bodemfactor van 0,5 opgenomen vanwege de combinatie van bestrating en gras/borders. Daar waar geen bodemgebied is gemodelleerd, is sprake van een zachte, absorberende ondergrond, zoals zand of gras.

De hoogteligging van de wegen en bodemgebieden is eveneens bepaald op basis van het AHN. Voor de nieuwe dijkhoogte is maximaal +5 meter NAP aangehouden, waarbij het maaiveld op NAP-hoogte is gelegen. De Lekdijk is in het rekenmodel ingevoerd met een hoogte van +3,7 meter NAP. Het bodemgebied aan de zuidzijde van de Lekdijk (achter de eerstelijns bebouwing) liggen op een maaiveldhoogte van -1,2m NAP.

De Lekdijk is als rijlijn 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.

De percelen van het plangebied zijn inzichtelijk gemaakt met hulpvlakken. De komgrens is met een hulplijn inzichtelijk gemaakt. Deze hulplijn en -vlakken bevatten verder geen informatie en hebben geen invloed op de berekening.

Figuur 1 geeft een overzicht van de modellering van de weg, (half) harde bodemgebieden, hoogtelijnen en gebouwen weer. In onderstaande figuur is een 3D-weergave van de modellering in beeld gebracht.



Figuur 3.3: 3D-Weergave van de modellering, vanuit zuidwesten gezien (bron: rekenmodel)

In figuur 2 is ingezoomd op de planlocatie en is een weergave van de ligging van de toetspunten opgenomen.

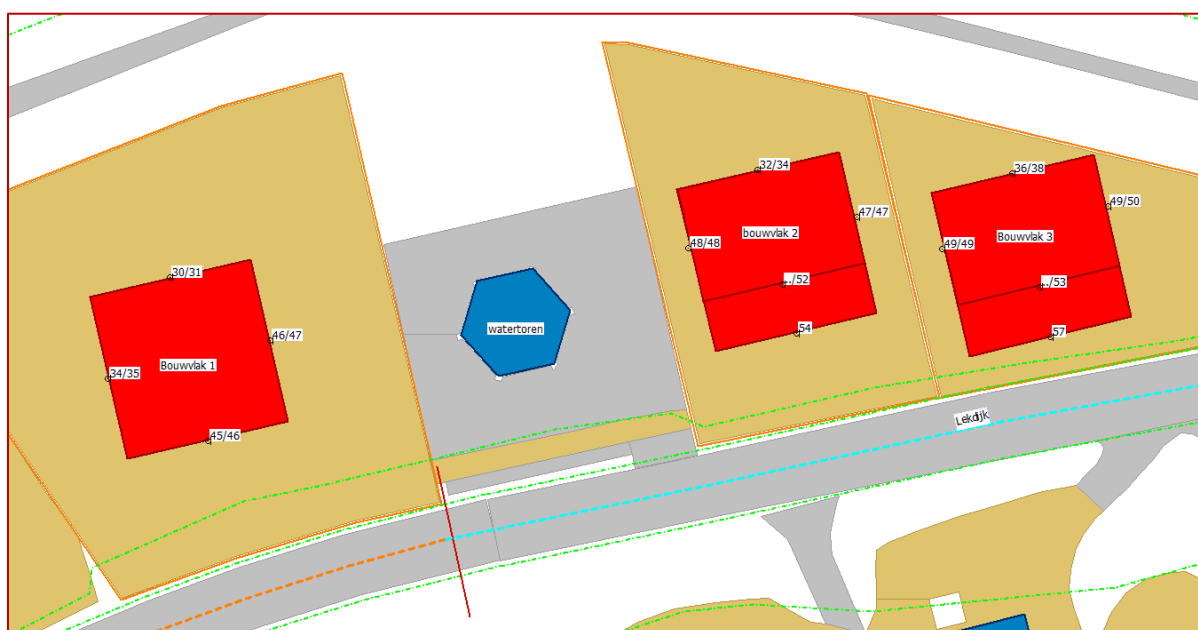
In bijlage I zijn alle modelgegevens in numerieke vorm opgenomen voor wat betreft wegen, objecten, hoogtelijnen, bodemgebieden en toetspunten.

4 REKENRESULTATEN

4.1 Geluidbelasting vanwege het geluidgezoneerd deel van de Lekdijk (bubeko)

Een overzicht van de berekende geluidbelastingen op de nieuwe nieuwbouwwoningen bij de watertoren, als gevolg van het buiten de bebouwde kom gelegen en tevens geluidgezoneerd deel van de Lekdijk, 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.

In onderstaande figuur zijn de rekenresultaten vanwege dit deel van de Lekdijk grafisch weergegeven.



Figuur 4.1 Rekenresultaten van de Lekdijk buiten de bebouwde kom (geluidgezoneerd), inclusief 5 dB aftrek.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege dit deel van de Lekdijk het hoogste is op bouwvlak 3, het meest oostelijk gelegen. De geluidbelasting bedraagt op dit bouwvlak ten hoogste 57 dB, berekend op de zuidelijke gevelzijde op de begane grondhoogte. Op de verdiepingshoogte bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 53 dB, eveneens berekend op de zuidelijke gevel. Op de overige gevelzijden bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 50 dB.

De geluidbelasting op bouwvlak 2 bedraagt ten hoogste 54 dB en wordt berekend op de begane grondhoogte aan de zuidelijke gevelzijde. Op de verdiepingshoogte bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 52 dB, eveneens berekend op de op zuidelijk georiënteerde gevelzijde. Op de overige gevelzijden bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 48 dB.

Bij bouwvlak 1 bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 47 dB, berekend op de verdiepingshoogte aan de oostelijke gevelzijde. Op de overige gevelzijde van dit bouwvlak bedraagt de geluidbelasting ten hoogste 46 dB.

Uit bovenstaande rekenresultaten kan worden geconcludeerd dat niet op alle gevels van de nieuwbouw aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt voldaan. De overschrijding vindt alleen plaats bij bouwvlak 2 en 3 en bedraagt 4 – 6 dB bij bouwvlak 2 en 1 – 9 dB bij bouwvlak 3.

Omdat bij bouwvlak 2 en 3 de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, is op basis van de Wgh nader onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting te reduceren noodzakelijk.

De maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor de woningen in het buitenstedelijk gebied wordt bij bouwvlak 2 en 3 ook overschreden. De overschrijding bedraagt 1 dB bij bouwvlak 2 en 4 dB bij bouwvlak 3 en vindt bij beiden alleen plaats op de begane grondhoogte aan de zuidgevelzijde.

4.2 Geluidbelasting vanwege de Lekdijk, inclusief niet gezoneerd wegvak

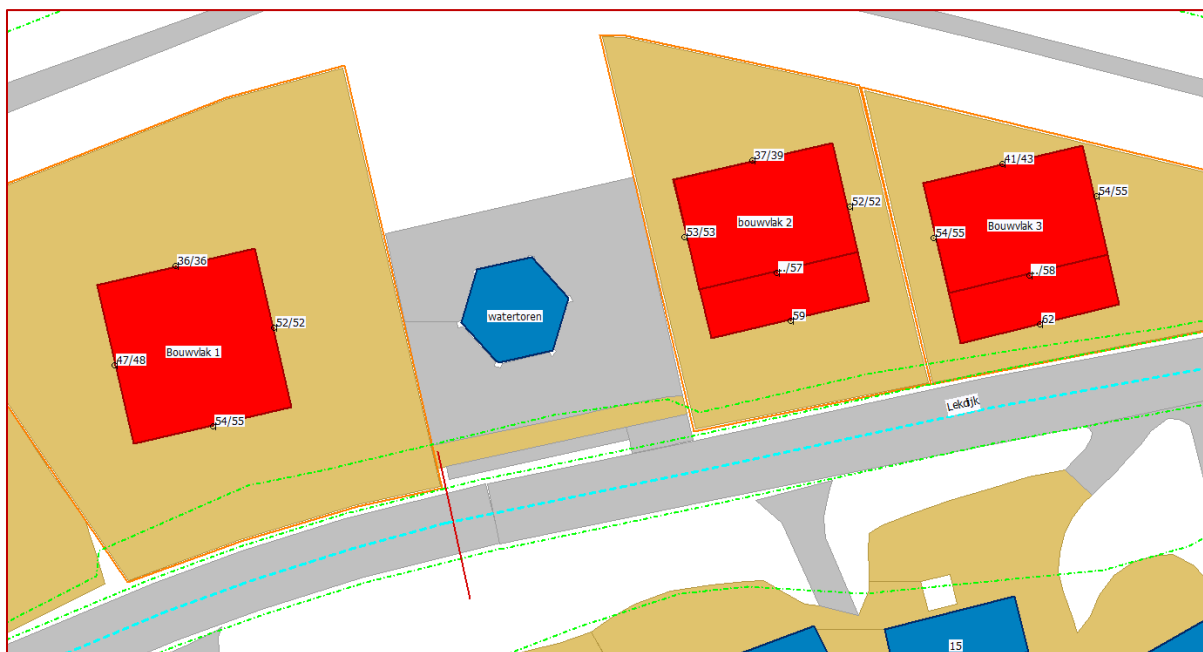
Aangezien in onderhavige situatie slechts sprake is van één geluidbron met zowel een gezoneerd als een niet geluidgezoneerd deel, is op grond van de Wet geluidhinder op voorhand geen sprake van blootstelling aan geluid van meerdere geluidbronnen en is dus geen cumulatieberekening noodzakelijk.

Omdat in onderhavige situatie het niet geluidgezoneerd deel van de Lekdijk nog invloed kan uitoefenen op het akoestisch klimaat bij de westelijke woning binnen het plangebied, is aanvullend een (cumulatie)berekening gemaakt van de Lekdijk als geheel, dus met zowel het deel binnen als buiten de bebouwde kom.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het eveneens wenselijk het woon- en leefklimaat vanuit akoestisch oogpunt te beoordelen middels een (cumulatie)berekening, waarbij ook de (relevante) niet gezoneerde wegen betrokken kunnen worden.

Een compleet overzicht van de berekende (gecumuleerde) geluidbelasting op de nieuwbouw als gevolg van de Lekdijk (inclusief 30 km/u wegvak) is opgenomen in bijlage III. De geluidbelasting is weergegeven in L_{den} en zonder aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder.

In onderstaande figuur zijn de rekenresultaten vanwege de Lekdijk als geheel grafisch weergegeven (zonder aftrek).



Figuur 4.2 Rekenresultaten vanwege de Lekdijk cumulatief (inclusief 30 km/u wegvak en zonder aftrek).

Uit de rekenresultaten blijkt dat de berekende geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouw, inclusief het 30 km/u wegvak alleen op de westelijke woning (bouwvlak 1) significant toeneemt. De toename bedraagt weliswaar 0 – 8 dB, maar de grootste toename wordt berekend op de geluidluwe westelijke gevelzijde van de nieuwbouw. De geluidbelasting op het bouwvlak bedraagt cumulatief maximaal 55 dB, berekend op de zuidelijke gevelzijde.

Bij bouwvlak 2 vindt geen toename in geluid plaats en bij bouwvlak 3 slechts 1 dB op de westelijke gevelzijde, als het 30 km/u wegvak in de berekening wordt betrokken, hetgeen verwaarloosbaar wordt geacht.

Uit voorgaande blijkt dus dat het geluid van het niet geluidgezoneerd deel van de Lekdijk alleen enige invloed uitoefent op het akoestisch klimaat bij de westelijke woning. De toename in geluid op deze gevel leidt echter niet tot een wezenlijke verslechtering van het woon- en leefklimaat bij deze nieuwbouw, omdat de geluidbelasting aan de meest kritisch gelegen

zuid- en oostgevel met ten hoogste 55 en 52 dB nog steeds dezelfde kwalificatie van het akoestisch woon- en leefklimaat behoudt.

Onderstaand overzicht geeft de berekende (gecumuleerde) geluidbelasting weer vanwege de Lekdijk met daarbij de beoordeling van het akoestisch woon- en leefklimaat volgens de Kwaliteitsmaat in tabel 2.2.

Bouwvlak 1:

- 54 – 55 dB op de zuidgevel (redelijk)
- 47 – 48 dB op de westgevel (goed)
- 36 dB op de noordgevel (zeer goed)
- 52 dB op de oostgevel (redelijk)

Bouwvlak 2:

- 57 – 59 dB op de zuidgevel (matig)
- 53 dB op de westgevel (redelijk)
- 37 – 39 dB op de noordgevel (zeer goed)
- 52 dB op de oostgevel (redelijk)

Bouwvlak 3:

- 58 – 62 dB op de zuidgevel (matig tot tamelijk slecht)
- 54 – 55 dB op de westgevel (redelijk)
- 41 – 43 dB op de noordgevel (zeer goed)
- 54 – 55 dB op de oostgevel (redelijk)

De gevels met een (cumulatieve) geluidbelasting (zonder aftrek) van ten hoogste 53 dB kunnen zondermeer als geluidluw worden beschouwd. Uit bovenstaande bevindingen blijkt dat bij elke woning een dergelijk geluidluwe gevelzijde aanwezig is, voornamelijk aan de noordzijde van de nieuwbouw gelegen.

5 CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van Bouwbedrijf Damsteegt en in samenwerking met Juridisch Planologisch Adviesbureau R3 is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï op het nieuwbouwplan in de omgeving van de watertoren in Nieuw-Lekkerland, gemeente Molenlanden. Voorliggend onderzoek betreft een actualisatie van het akoestisch onderzoek dat voor deze locatie is uitgevoerd in 2017 (kenmerk VL.1743.R01_V2) en is onderdeel van bestemmingsplan 'Nieuw-Lekkerland, Omgeving Watertoren'.

Het voornemen is om op deze locatie een drietal nieuwbouwwoningen op te richten. Om voornoemde ontwikkeling mogelijk te maken dient het bestemmingsplan gewijzigd te worden. Het akoestisch onderzoek maakt hier onderdeel van uit.

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.

De planlocatie ligt aan de Lekdijk. Deze weg heeft alleen een geluidzone in het gebied buiten de bebouwde kom van Nieuw-Lekkerland. Aangezien de planlocatie bij de komgrens ligt, is deze binnen de geluidzone van de Lekdijk gelegen. Buiten de Lekdijk zijn er geen andere geluidgezoneerde wegen binnen het onderzoeksgebied gelegen. Het nieuwbouwplan bevindt zich niet binnen de geluidzone van een industrieterrein (Nieuw-Lekkerland) 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.

Binnen de bebouwde kom van Nieuw-Lekkerland heeft de Lekdijk ten oosten van de Schoonenburglaan een snelheidsregime van 30 km/u. Dergelijke wegen hebben volgens de Wgh geen geluidzone en formeel dus ook geen toetsingsplicht. Omdat het nieuwbouwplan direct aan deze weg is gelegen, kan de geluidbelasting vanwege deze weg relevant zijn voor de nieuwbouw en is het binnen de bebouwde kom gelegen deel van de Lekdijk dus eveneens in onderhavig onderzoek betrokken en beschouwd in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

5.2 Toets aan de Wet geluidhinder

Vanwege het geluidgezoneerde deel van de Lekdijk (buiten de bebouwde kom gelegen) bedraagt de geluidbelasting op de nieuwe woningen bij de watertoren ten hoogste 47 dB op bouwvlak 1, het meest westelijk gelegen, ten hoogste 54 dB op het bouwvlak 2 tot ten hoogste 57 dB op bouwvlak 3, het meest oostelijk gelegen. Hieruit blijkt dat niet op alle bouwvlakken wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh.

De overschrijding vindt alleen plaats op de randen van bouwvlak 2 en 3, beiden ten oosten van de watertoren gelegen, bedraagt 1 tot maximaal 9 dB en is het hoogst aan de zuidelijke georiënteerde gevelzijden. Omdat bij bouwvlak 2 en 3 niet wordt voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, is verder onderzoek naar maatregelen om de geluidbelasting te reduceren noodzakelijk.

De maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor de nieuwbouw op de bouwvlakken 2 en 3, in buitenstedelijk gebied gelegen, wordt echter ook overschreden. Deze overschrijding bedraagt 1 dB bij bouwvlak 2 en 4 dB bij bouwvlak 3 en vindt alleen plaats op de begane grondhoogte aan de zuidgevel van beide woningen. Voor deze zuidelijke gevelzijden op de begane grond kan dus geen hogere waarde worden aangevraagd.

Deze gevels zullen als dove gevel⁴ moeten worden uitgevoerd, indien er direct aan deze gevelzijden een geluidgevoelige ruimte grenst.

5.3 Akoestisch woon- en leefklimaat

De gecumuleerde geluidbelasting vanwege beide wegvakken van de Lekdijk bedraagt ten hoogste 55 dB (zonder rekening te houden met de aftrek conform art. 110g van de Wgh) op de randen van bouwvlak 1, ten hoogste 59 dB op de randen van bouwvlak 2 en ten hoogste 62 dB op de randen van bouwvlak 3.

Het akoestisch woon- en leefklimaat bij de woningen dient op basis van de Milieukwaliteitsmaat te worden beoordeeld als

- redelijk tot zeer goed bij bouwvlak 1
- matig tot zeer goed bij bouwvlak 2
- tamelijk slecht tot zeer goed bij bouwvlak 3.

Gelet op de aanwezigheid van minimaal één geluidluwe gevel bij elke woning, wordt het woonklimaat in onderhavige situatie aanvaardbaar geacht en is sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.4 Gemeentelijk beleid en maatregelen

In het gemeentelijk beleid wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende situaties waarin een hogere waarde kan worden vastgesteld. Voor elke situatie geldt een ander beoordelingskader. Allereerst wordt onderscheid gemaakt tussen kleinschalige en grootschalige ontwikkelingen. De grens tussen kleinschalige en grootschalige ontwikkelingen ligt bij 10 woningen.

In onderhavige situatie is sprake van een ontwikkeling voor drie woningen en betreft het dus een kleinschalige ontwikkeling. Bij kleinschalige ontwikkelingssituaties, zo ook in onderhavige situatie, stuit het treffen van geluidreducerende maatregelen, zowel bron- als overdrachtsmaatregelen, op ernstige bezwaren van stedenbouwkundige en financiële aard of zijn niet doelmatig. Een onderzoek naar bron- of overdrachtmaatregelen kan daarom hierbij achterwege blijven.

De gemeente stelt bij kleinschalige ontwikkelingssituaties de benodigde hogere waarden vast, indien zij de kwaliteit van de woon- en leefomgeving acceptabel acht. Dit is het geval omdat alle woningen een geluidluwe zijde hebben en dus ook een geluidluwe buitenruimte.

5.5 Toets aan Bouwbesluit

Omdat de voorkeursgrenswaarde bij bouwvlak 2 en 3 wordt overschreden en er geen bron- en overdrachtsmaatregelen toegepast zullen worden, zal gekeken moeten worden of maatregelen noodzakelijk zijn bij de ontvangers (de woningen) om een goed woon- en leefklimaat in de woningen te kunnen waarborgen.

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 in een verblijfsgebied en 35 dB in een verblijfsruimte. De

⁴ Een dove gevel is:

- 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*
- een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.*

geluidbelasting op de gevels waar mee gerekend moet worden is voor wegverkeerslawaai exclusief aftrek ingevolge art. 110g van de Wet geluidhinder.

Aangezien er bij de nieuwbouw op bouwvlak 2 en 3 vooralsnog een hogere waarde dient te worden vastgesteld van respectievelijk 52 dB en 53 dB vanwege de Lekdijk zal volgens het Bouwbesluit een geluidwering van tenminste 24 en 25 dB (52/53 dB + 5 dB aftrek – 33 dB) moeten worden behaald op de zuidgevel van de verdieping.

Om ook een goed woon- en leefklimaat in alle woningen te waarborgen, wordt geadviseerd de karakteristieke geluidwering van de woningen zodanig te dimensioneren dat voldaan wordt aan een binnenwaarde van 33 dB in geluidgevoelige ruimtes.

Hierbij dient, in tegenstelling tot het gemeentelijke beleid, uitgegaan te worden van de (gecumuleerde) geluidbelasting zonder aftrek ingevolge artikel 110g van de Wgh.

In onderhavige situatie wordt voor de woning op bouwvlak 1 een (gecumuleerde) geluidbelasting berekend van ten hoogste 55 dB (zuidgevel), bij de woning op bouwvlak 2 ten hoogste 59 dB (begane grond aan de zuidzijde) en 62 dB op bouwvlak 3 (begane grond aan de zuidzijde) en wordt geadviseerd om uit te gaan van een karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie van respectievelijk 22 dB voor bouwvlak 1, 26 dB voor bouwvlak 2 en 29 dB voor bouwvlak 3 in verblijfsgebieden. Voor verblijfsruimten geldt een 2 dB lagere eis.

Indien gebruik gemaakt wordt van een gebalanceerd ventilatiesysteem met mechanische toe- en afvoer, zal de benodigde geluidwering vrij eenvoudig behaald. Of te zijner tijd een berekening naar de karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie noodzakelijk is, is ter beoordeling aan de vergunningverlenende instantie.

6 SAMENVATTING EN ADVIES

Om de nieuwbouw van de drie nieuwbouwwoningen aan de Lek(dijk) in Nieuw-Lekkerland mogelijk te maken zal voor de woningen op bouwvlak 2 en 3, gelegen ten oosten van de watertoren, een hogere waarde vanwege de Lekdijk moeten worden aangevraagd bij de gemeente Molenlanden.

Om een hogere waarde te kunnen vaststellen mag volgens de Wet geluidhinder de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaaï niet hoger zijn dan 53 dB voor woningen in buitenstedelijk gebied. Aangezien de hoogst berekende geluidbelasting vanwege de Lekdijk 54 dB bedraagt op bouwvlak 2 en 57 dB op bouwvlak 3 en deze geluidbelasting geldt voor een woning in buitenstedelijk gebied, wordt aan deze voorwaarde niet overal voldaan. Om die reden kan voor beide woningen ten oosten van de watertoren op de begane grondhoogte aan de zuidzijde geen hogere waarde worden aangevraagd. Deze gevel zal als 'dove' gevel moeten worden uitgevoerd indien er zich aangrenzend aan de gevel geluidgevoelige ruimtes bevinden.

De berekende geluidbelastingen op de overige gevels van deze nieuwbouwwoningen bedraagt maximaal 52 c.q. 53 dB. Hierbij vindt geen overschrijding van de maximale ontheffingswaarden plaats en kan een hogere waarde worden aangevraagd.

Naast de maximale ontheffingswaarde uit de Wgh, dient volgens het gemeentelijk beleid ook aan de voorwaarde voldaan te worden dat er een geluidluwe gevel aanwezig is. Hieraan wordt bij alle woningen zondermeer voldaan.

De noordelijke gevels van alle woningen, maar ook de oostelijke en westelijke gevels van de woningen op bouwvlak 1 en 2, kunnen aangemerkt worden als geluidluwe gevel voor de (cumulatieve) geluidbelasting.

Samengevat:

- Hoeft voor de woning op bouwvlak 1 geen hogere waarde te worden aangevraagd;
- Dient een hogere waarde van **52 dB** te worden aangevraagd voor de woning op bouwvlak 2 vanwege de Lekdijk;
- Dient een hogere waarde van **53 dB** te worden aangevraagd voor de woning op bouwvlak 3 vanwege de Lekdijk;
- Dienen de woningen op bouwvlak 2 en 3 aan de zuidelijk georiënteerde gevel op de begane grond te worden voorzien van een dove gevel, indien er zich geluidgevoelige ruimtes direct aangrenzend aan deze uitwendige gevelconstructie bevinden;
- In combinatie met een aanvraag hogere waarde dienen ook maatregelen te worden getroffen in de vorm van voldoende karakteristieke geluidwering van de uitwendige gevelconstructie om ook een goed woon- en leefklimaat in de woningen te waarborgen. Hierbij dient minimaal uitgegaan te worden van de eisen in het Bouwbesluit;
- Om zondermeer een goed woon- en leefklimaat te garanderen in alle woningen, wordt geadviseerd de benodigde geluidwering af te stemmen op de (gecumuleerde) geluidbelasting vanwege de Lekdijk.

BIJLAGEN

BIJLAGE I

Modelgegevens

Model: model versie 3
 versie van Lekdijk - Nieuw-Lekkerland
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	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))	30 km/uur	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
Lekdijk 30	Lekdijk	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	30	30	30	30	30	30	30	30	30	True	2190,00	6,58	2,93	1,17
Lekdijk	Lekdijk	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	60	60	60	60	60	60	60	60	60	False	2185,00	6,83	2,90	0,81
Lekdijk	Lekdijk	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	W1	60	60	60	60	60	60	60	60	60	False	2190,00	6,83	2,90	0,81

Model: model versie 3
versie van Lekdijk - Nieuw-Lekkerland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%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)
Lekdijk 30	98,43	99,39	98,30	0,97	0,40	0,92	0,60	0,21	0,77	141,84	63,78	25,19	1,40	0,26	0,24	0,86	0,13	0,20
Lekdijk	98,50	99,37	98,89	0,93	0,41	0,73	0,58	0,22	0,38	147,00	62,97	17,50	1,39	0,26	0,13	0,87	0,14	0,07
Lekdijk	98,40	99,33	98,82	0,98	0,43	0,77	0,63	0,24	0,41	147,18	63,08	17,53	1,47	0,27	0,14	0,94	0,15	0,07

Model: model versie 3
versie van Lekdijk - Nieuw-Lekkerland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
585	T_02	Toetspunt westgevel woning 1	107305,65	433999,68	3,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
586	T_03	Toetspunt noordgevel woning 1	107311,63	434009,35	3,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
587	T_04	Toetspunt oostgevel woning 1	107321,28	434003,33	3,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
588	T_01	Toetspunt zuidgevel woning 1	107315,30	433993,66	3,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
589	T_06	Toetspunt westgevel woning 2	107361,44	434012,14	3,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
590	T_07	Toetspunt noordgevel woning 2	107368,11	434019,67	3,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
591	T_08	Toetspunt oostgevel woning 2	107377,58	434015,20	3,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
592	T_05	Toetspunt zuidgevel woning 2	107371,83	434003,99	3,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
593	T_10	Toetspunt westgevel woning 3	107385,77	434012,05	3,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
594	T_11	Toetspunt noordgevel woning 3	107392,54	434019,36	3,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
595	T_12	Toetspunt oostgevel woning 3	107401,74	434016,19	3,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
596	T_09	Toetspunt zuidgevel woning 3	107396,23	434003,63	3,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
35799	T_09a	Toetspunt zuidgevel woning 3	107395,21	434008,41	3,00	Relatief	--	4,50	--	--	--	--	Ja
35803	T_05a	Toetspunt zuidgevel woning 2	107370,48	434008,64	3,00	Relatief	--	4,50	--	--	--	--	Ja

Model: model versie 3
versie van Lekdijk - Nieuw-Lekkerland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Naam	Omschr.	Oppervlak	Bf
395	Lekdijk	Lekdijk	1015,81	0,00
396	Lekdijk	Lekdijk	342,00	0,00
397	Lekdijk	Lekdijk	562,47	0,00
398	Lekdijk	Lekdijk	180,03	0,00
399	Lekdijk	Lekdijk	322,67	0,00
400	Lekdijk	Lekdijk	631,61	0,00
403	Lekdijk	Lekdijk	1673,91	0,00
404	sloot		293,47	0,00
405	sloot		73,88	0,00
406	dijk		2644,80	0,00
436	water	Bakwetering	5528,03	0,00
437	asfalt		34669,63	0,00
438	Lek		61391,83	0,00
582	Kavel 1	erf	1616,63	0,50
583	Kavel 2	erf	805,61	0,50
584	Kavel 3	erf	818,16	0,50
598	Lekdijk	Lekdijk	2627,08	0,00
35766		erf	2455,98	0,50
35767		erf	18603,88	0,50
35768		erf	19495,53	0,50
35769		erf	655,09	0,50
35770		erf	74,02	0,50
35771		erf	166,41	0,50
35772		inrit/gesloten verharding	22,15	0,00
35773		erf	54,77	0,50
35774		open verharding/beton element	22,54	0,00
35775		inrit/gesloten verharding	54,97	0,00
35776		inrit/open verharding	78,19	0,00
35777		inrit/open verharding	64,25	0,00
35778		inrit/open verharding	64,60	0,00
35779		inrit/open verharding	49,26	0,00
35780		inrit/open verharding	118,11	0,00
35781		inrit/open verharding	49,54	0,00
35782		inrit/open verharding	47,98	0,00
35783		erf	1316,08	0,50
35784		erf	1230,79	0,50
35785		rijbaan lokale weg/gesloten verharding/asfalt	373,79	0,00
35786		inrit/open verharding	262,99	0,00

Model: model versie 3
 versie van Lekdijk - Nieuw-Lekkerland
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Naam	Omschr.	Oppervlak	Bf
35787		open verharding	457,83	0,00
35788		inrit/open verharding/betonstraatstenen	16,02	0,00
35791		erf	700,23	0,50
35793		erf	2117,18	0,50

Model: model versie 3
 versie van Lekdijk - Nieuw-Lekkerland
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Naam	Omschr.	Hoogte	Maaveld	Hdef.	Oppervlak	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
7	Bouwwlak 1	Bouwwlak nieuwbouwwoning 1	7,00	3,00	Relatief	252,26	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	Bouwwlak 2	Bouwwlak nieuwbouwwoning 2 begane grond	3,00	3,00	Relatief	252,89	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	Bouwwlak 3	Bouwwlak nieuwbouwwoning 3 begane grond	3,00	3,00	Relatief	255,99	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	watertoren	Lekdijk 82-82a	34,00	3,00	Relatief	75,51	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	woning	woning Lekdijk 86	9,00	3,00	Relatief	132,93	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	woning	woning Lekdijk 84	9,00	3,00	Relatief	216,12	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
447	1	woning Lekdijk 72a	4,50	-1,20	Relatief	70,49	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
448	2	bijgebouwen Lekdijk 72	7,50	-1,20	Relatief	360,34	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
449	3	woning Lekdijk 72	7,50	-1,20	Relatief	94,74	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
450	4	woning Lekdijk 73	10,50	0,00	Eigen waarde	99,25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
451	4	woning Lekdijk 73	8,00	-1,00	Eigen waarde	145,83	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
452	5	bijgebouw Lekdijk 73	5,50	-1,20	Relatief	74,71	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
453	6	woningen Lekdijk 74 en 74a	10,00	0,00	Eigen waarde	213,44	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
454	7	bijgebouw Lekdijk 74 en 74a	6,00	-1,20	Relatief	107,87	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
455	8	bijgebouw Lekdijk 74 en 74a	5,00	-1,20	Relatief	211,81	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
456	9	woning Lekdijk 75	11,00	0,00	Eigen waarde	52,75	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
457	10	schuurtje	2,00	3,00	Relatief	39,24	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
458	11	Woning Lekdijk 77	7,00	-1,20	Relatief	78,29	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
459	12	bijgebouw Lekdijk 77	6,00	-1,20	Relatief	77,98	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
460	13	woning Lekdijk 78	7,50	-1,20	Relatief	94,12	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
461	14	woning Lekdijk 79	10,50	-1,20	Relatief	295,37	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
462	15	trafo Lekdijk 79a	6,00	-1,20	Relatief	73,22	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
463	16	woning Lekdijk 80	6,00	-1,20	Relatief	86,65	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
464	17	woning Lekdijk 81	9,50	-1,20	Relatief	286,93	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
466	19	woning Lekdijk 83	8,00	-1,20	Relatief	131,04	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
467	20	woning Lekdijk 85	8,50	-1,20	Relatief	144,83	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
468	21	bijgebouw Lekdijk 83	6,50	-1,20	Relatief	74,51	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
469	22	woning Lekdijk 87	7,00	-1,20	Relatief	224,95	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
470	23	woning Lekdijk 89	9,00	-1,20	Relatief	155,09	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
471	24	bijgebouw Lekdijk 89	6,50	-1,20	Relatief	175,51	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
472	25	woning Lekdijk 91	7,50	-1,20	Relatief	92,10	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
473	26	woning Lekdijk 93	10,50	0,00	Eigen waarde	116,57	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
474	27	woning Lekdijk 93a	9,00	3,00	Relatief	99,75	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
475	28	woning Lekdijk 97	6,00	-1,20	Relatief	98,46	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
476	29	woning Lekdijk 101 en 107	9,50	0,00	Eigen waarde	220,93	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
477	30	woning Lekdijk 117 en 121	10,00	0,00	Eigen waarde	179,16	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
478	31	woning Lekdijk 123 en 125	10,00	0,00	Eigen waarde	134,47	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
479	32	woning Lekdijk 109 en 113	5,50	-1,20	Relatief	127,66	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model versie 3
versie van Lekdijk - Nieuw-Lekkerland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Oppervlak	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
480	32a	woning Lekdijk 107a	6,50	-1,20	Relatief	101,83	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
481	32	woning Lekdijk 109 en 113	3,00	-1,20	Relatief	246,29	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
482	33	woning Lekdijk 100	9,00	3,00	Relatief	56,79	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
483	34	woning Lekdijk 102	7,50	3,00	Relatief	45,60	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
484	35	woning Lekdijk 104 en 106	9,00	3,00	Relatief	228,19	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
485	36	gebouw Lekdijk 99a	4,00	3,00	Relatief	26,35	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
486	37	woning Lekdijk 108	8,00	3,00	Relatief	175,66	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
487	38	woning Lekdijk 131	11,00	0,00	Eigen waarde	89,41	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
488	39	woning Lekdijk 129	7,50	0,00	Eigen waarde	92,34	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
489	40	woning Lekdijk 133	8,50	0,00	Eigen waarde	154,07	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
490	41	bedrijfsgebouw Veerweg 2	13,00	0,00	Eigen waarde	4487,09	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
491	42	bedrijfsgebouw Veerweg 4	9,00	0,00	Eigen waarde	1844,32	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
492	43	bedrijfsgebouw Veerweg 2	8,50	0,00	Eigen waarde	367,23	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
493	44	gebouw Lekdijk 70a en 70b	13,00	3,00	Relatief	257,04	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
504	55	woning Lekdijk 71	7,50	-1,20	Relatief	115,16	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
505	56	woning Lekdijk 70	8,50	0,00	Eigen waarde	78,46	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
506	57	woning Lekdijk 65 t/m 69	7,00	-1,20	Relatief	198,78	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
507	58	woning Lekdijk 64a	7,00	-1,20	Relatief	66,76	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
508	58	woning Lekdijk 64	9,00	-1,20	Relatief	91,39	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
509	59	woning Lekdijk 63a	7,00	-1,20	Relatief	86,08	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
510	60	woning Lekdijk 63	8,00	0,00	Eigen waarde	243,59	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
511	61	woning Lekdijk 62	11,00	0,00	Eigen waarde	271,38	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
512	62	woning Lekdijk 61	9,50	0,00	Eigen waarde	187,41	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11225		bijgebouw	3,00	3,00	Relatief	74,25	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13475	18	bijgebouw Lekdijk 81	6,00	-1,20	Relatief	202,06	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35807	Bouwwlak 3	Bouwwlak nieuwbouwwoning 3 1e verdieping	4,00	6,00	Eigen waarde	175,65	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35808	bouwwlak 2	Bouwwlak nieuwbouwwoning 2 1e verdieping	4,00	6,00	Eigen waarde	175,48	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: model versie 3
versie van Lekdijk - Nieuw-Lekkerland
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

ItemID	Naam	Omschr.	ISO_H	Min.AH	Max.AH	H-1	H-n	Lengte
407	maaiveld		--	-1,00	0,00	-1,00	0,00	212,34
408	talud dijk	onderkant talud dijk	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	807,37
409	kade		2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	1139,22
410	plateau		3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	588,03
411	kade		3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	574,21
412	Lekdijk	Lekdijk	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	169,36
413	Lekdijk	Lekdijk	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	169,24
414	Lekdijk	Lekdijk	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	55,14
415	Lekdijk	Lekdijk	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	56,91
416	Lekdijk	Lekdijk	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	69,14
417	Lekdijk	Lekdijk	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	55,59
418	Lekdijk	Lekdijk	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	30,04
419	Lekdijk	Lekdijk	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	29,97
420	Lekdijk	Lekdijk	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	115,52
421	Lekdijk	Lekdijk	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	289,13
422	Lekdijk	Lekdijk	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	99,50
423	Lekdijk	Lekdijk	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	99,49
424	Lekdijk	Lekdijk	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	30,43
426	Lekdijk	Lekdijk	--	3,70	5,00	3,70	5,00	125,84
427	Lekdijk	Lekdijk	--	3,70	5,00	3,70	5,00	151,07
428	Lekdijk	Lekdijk	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	100,47
429	Lekdijk	Lekdijk	3,70	3,70	3,70	3,70	3,70	111,31
430	nieuwedijk		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	1976,73
431	maaiveld	nieuwbouw	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	978,11
432	plateau		3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	179,42
433	polder	maaiveld achter Lekdijk	-1,20	-1,20	-1,20	-1,20	-1,20	835,97
434	talud	Lekdijk	--	3,50	3,50	-1,00	3,50	19,38
435	maaiveld	maaiveld achter Lekdijk	-1,20	-1,20	-1,20	-1,20	-1,20	875,25
439	talud weg	Schoonenburglaan	--	0,00	0,00	3,50	0,00	76,72
440	talud weg	Schoonenburglaan	--	0,00	0,00	3,50	0,00	76,71
441	talud dijk		--	5,00	5,00	3,50	5,00	39,69
442	talud dijk		--	5,00	5,00	3,50	5,00	39,69
443	modelgrens		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	376,11
445	polder		-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1229,87
544	talud dijk		--	5,00	5,00	2,00	5,00	10,75
545	waterlijn		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2111,91

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: model versie 3

Model eigenschap

Omschrijving	model versie 3
Verantwoordelijke	Patricia
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMG-2012, wegverkeer
Aangemaakt door	Patricia op 26-9-2017
Laatst ingezien door	Patricia op 1-2-2022
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	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek	2
Max.refl.diepte	1
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
Prognosejaar 2032

BIJLAGE II

Rekenresultaten vanwege de Lekdijk

(geluidgezoneerd wegvak)

Rapport: Resultatentabel
 Model: model versie 3
 L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: bubeko - 60 km/u
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_01_A	Toetspunt zuidgevel woning 1	1,50	45
T_01_B	Toetspunt zuidgevel woning 1	4,50	46
T_02_A	Toetspunt westgevel woning 1	1,50	34
T_02_B	Toetspunt westgevel woning 1	4,50	35
T_03_A	Toetspunt noordgevel woning 1	1,50	30
T_03_B	Toetspunt noordgevel woning 1	4,50	31
T_04_A	Toetspunt oostgevel woning 1	1,50	46
T_04_B	Toetspunt oostgevel woning 1	4,50	47
T_05_A	Toetspunt zuidgevel woning 2	1,50	54
T_05a_B	Toetspunt zuidgevel woning 2	4,50	52
T_06_A	Toetspunt westgevel woning 2	1,50	48
T_06_B	Toetspunt westgevel woning 2	4,50	48
T_07_A	Toetspunt noordgevel woning 2	1,50	32
T_07_B	Toetspunt noordgevel woning 2	4,50	34
T_08_A	Toetspunt oostgevel woning 2	1,50	47
T_08_B	Toetspunt oostgevel woning 2	4,50	47
T_09_A	Toetspunt zuidgevel woning 3	1,50	57
T_09a_B	Toetspunt zuidgevel woning 3	4,50	53
T_10_A	Toetspunt westgevel woning 3	1,50	49
T_10_B	Toetspunt westgevel woning 3	4,50	49
T_11_A	Toetspunt noordgevel woning 3	1,50	36
T_11_B	Toetspunt noordgevel woning 3	4,50	38
T_12_A	Toetspunt oostgevel woning 3	1,50	49
T_12_B	Toetspunt oostgevel woning 3	4,50	50

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE III

Rekenresultaten vanwege de Lekdijk

(inclusief niet gezoneerd, 30 km/u wegvak)

zonder aftrek art. 110g Wgh

Rapport: Resultatentabel
 Model: model versie 3
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Shape import Lekdijk
 Groepsreductie: Nee

Naam			
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Lden
T_01_A	Toetspunt zuidgevel woning 1	1,50	54
T_01_B	Toetspunt zuidgevel woning 1	4,50	55
T_02_A	Toetspunt westgevel woning 1	1,50	47
T_02_B	Toetspunt westgevel woning 1	4,50	48
T_03_A	Toetspunt noordgevel woning 1	1,50	36
T_03_B	Toetspunt noordgevel woning 1	4,50	36
T_04_A	Toetspunt oostgevel woning 1	1,50	52
T_04_B	Toetspunt oostgevel woning 1	4,50	52
T_05_A	Toetspunt zuidgevel woning 2	1,50	59
T_05a_B	Toetspunt zuidgevel woning 2	4,50	57
T_06_A	Toetspunt westgevel woning 2	1,50	53
T_06_B	Toetspunt westgevel woning 2	4,50	53
T_07_A	Toetspunt noordgevel woning 2	1,50	37
T_07_B	Toetspunt noordgevel woning 2	4,50	39
T_08_A	Toetspunt oostgevel woning 2	1,50	52
T_08_B	Toetspunt oostgevel woning 2	4,50	52
T_09_A	Toetspunt zuidgevel woning 3	1,50	62
T_09a_B	Toetspunt zuidgevel woning 3	4,50	58
T_10_A	Toetspunt westgevel woning 3	1,50	54
T_10_B	Toetspunt westgevel woning 3	4,50	55
T_11_A	Toetspunt noordgevel woning 3	1,50	41
T_11_B	Toetspunt noordgevel woning 3	4,50	43
T_12_A	Toetspunt oostgevel woning 3	1,50	54
T_12_B	Toetspunt oostgevel woning 3	4,50	55

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

FIGUREN

Figuur 1
Overzicht modellering

