

**Akoestisch onderzoek wegverkeer
Bestemmingsplan Warande
De Olmen Buizerdweg**

**Verlengde Westerdreef en
Larserdreef**

Lelystad

Opgesteld door : ing. P.M. Bakker
Gemeente Lelystad, afdeling Beleid
Intern projectnr. : 2019-01
Datum : 12 juni 2019

Inhoudsopgave

1. INLEIDING.....	2
2. WETTELIJK KADER	3
2.1 Geluidzones langs wegen	3
2.2 Geluidgevoelige bestemmingen en L_{den}	3
2.3 Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder	4
2.5 Voorkeursgrenswaarde en hogere grenswaarden	5
3. SITUATIEOMSCHRIJVING.....	6
3.1 Onderzoeksgebied	6
4. UITGANGSPUNTEN BEREKENINGEN.....	7
4.1 Wegverkeer	7
4.1.1 Rekenmodel	7
4.1.2 Kaartmateriaal	7
4.1.3 Waarneempunten	7
4.1.4 Snelheden	7
4.1.5 Intensiteiten	7
4.1.6 Wegdek	8
5. REKENRESULTATEN	8
6. SAMENVATTING EN CONCLUSIE	9
BIJLAGEN	9
BIJLAGE A: BESTEMMINGSPLANKAART	10
BIJLAGE B: INVOER MODEL	11
BIJLAGE C: VERDELING EN INTENSITEIT WEGVERKEER.....	13
BIJLAGE D: REKENRESULTATEN.....	14

1. INLEIDING

Bestemmingsplan Warande – De Olmen Buizerdweg is een uitwerkingsplan binnen het plangebied van Warande deelgebied 1. Voor het plangebied van het Bestemmingsplan Warande – De Olmen Buizerdweg was voorheen ook woningbouw beoogd.

Binnen het gebied laat het huidige bestemmingsplan verlening van de bouwvergunning toe, echter deze zijn nog niet afgegeven (geprojecteerde woning). Er geldt een onderzoeksplicht voor de gebieden met geprojecteerde woningen. Voor het gehele bestemmingsplangebied van De Olmen Buizerdweg is een akoestisch onderzoek uitgevoerd.

Met het akoestisch onderzoek zijn alle zoneringsplichtige wegen nader onderzocht en is er een verkenning uitgevoerd naar de uiteindelijke geluidsbelastingen binnen het gebied. Voor de noordzijde van het plangebied is onderzoek gedaan naar de geluidscontour afkomstig van de Larserdreef en voor de westzijde van het gebied is onderzoek gedaan naar de toekomstige Verlengde Westerdreef. De Buizerdweg wordt daarbij afgewaardeerd tot een wijkontsluitingsweg met een rijsnelheid van 30 km/uur.

In het onderhavige rapport zijn de gevelbelastingen op de beoogde bouwblokken middels toetspunten onderzocht en staan de diverse invoergegevens en uitgangspunten vermeld. Voor het gehele gebied van Warande is eerder al een hogere grenswaarde verleend van 53 dB(L_{den}). Met het akoestisch onderzoek wordt onderzocht of deze hogere grenswaarde voor de geprojecteerde woningen toereikend is of dat er een aanpassing van de hogere grenswaarde noodzakelijk is.

De geluidsbelastingen zijn bepaald voor de toekomstige situatie 2030 en gebaseerd wat betreft verkeer op het verkeersmodel van de gemeente Lelystad.

In hoofdstuk 2 staat het wettelijk kader van de Wet geluidhinder beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft in het kort het plangebied en hoofdstuk 4 de uitgangspunten van het onderzoek. De rekenresultaten en de uiteindelijke samenvatting en conclusie staan beschreven in hoofdstuk 5 en 6.

2. WETTELIJK KADER

In dit hoofdstuk staan de relevante wettelijke gegevens voor dit onderzoek beschreven, zoals gesteld in de Wet geluidhinder (Wgh).

2.1 Geluidzones langs wegen

In artikel 74 van de Wet geluidhinder (Wgh) zijn de geluidzones langs wegen vastgesteld. Binnen de vastgestelde geluidzones zijn de regels van de Wgh van toepassing. Buiten deze geluidzones is de Wgh niet van toepassing. In onderstaande tabel 1 is een overzicht gegeven van de gehanteerde zones overeenkomstig artikel 74 van de Wgh. Wegen gelegen binnen een woonerf of wegen met een maximum snelheid van 30 km/uur vallen buiten de werkingssfeer van de Wgh.

Tabel 1 (zones langs wegen)

Aantal rijstroken	Breedte van de geluidszone (meter)	
	<i>Stedelijk gebied</i>	<i>Buitenstedelijk gebied</i>
1 of 2	200	250
3 of 4	350	400
5 of meer	350	600

De zone strekt zich uit aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

Voor de Larserdreef als voor de Verlengde Westerdreef geldt daarmee een aandachtsgebied van 350 meter aan weerszijden van de betreffende dreven.

2.2 Geluidgevoelige bestemmingen en L_{den}

Bij een akoestisch onderzoek wordt onderzoek gedaan naar de geluidbelasting op de gevel van geluidsgevoelige bestemmingen, gelegen binnen de geluidzone van een weg of spoorweg. Voorbeelden van geluidsgevoelige bestemmingen zijn woningen, onderwijsgebouwen, ziekenhuizen en dergelijke. De berekende geluidbelasting wordt uitgedrukt in dB (L_{den}).

Overeenkomstig artikel 1 van de Wet geluidhinder wordt onder de L_{den} -waarde verstaan het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- het equivalente geluidniveau gedurende de dagperiode (van 7.00 uur tot 19.00 uur)
- het equivalente geluidniveau gedurende de avondperiode (van 19.00 uur tot 23.00 uur) vermeerderd met 5 dB
- het equivalente geluidniveau gedurende de nachtperiode (van 23.00 uur tot 7.00 uur) vermeerderd met 10 dB.

Voor scholen en medische kleuterdagverblijven wordt alleen uitgegaan van de geluidbelasting gedurende de etmaalperiode(n) waarin ze geopend zijn (art. 1b, Wet geluidhinder).

De uiteindelijke berekende geluidsbelastingen worden inzichtelijk gemaakt in een L_{den} waarde.

2.3. Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

Het beleid van de Nederlandse overheid en de Europese Unie (EU) is erop gericht om de geluidemissie van het verkeer te verminderen. Dit wordt bereikt door steeds strengere eisen te stellen aan de geluidemissies van voertuigen en banden (in EU-verband), en door onderzoek naar stillere wegdekverhardingen te stimuleren (door de Nederlandse overheid). In de Wet geluidhinder is in artikel 110g de mogelijkheid geboden om hierop te anticiperen in het geluidonderzoek, aangezien in het geluidonderzoek de toekomstige geluidbelastingen maatgevend zijn. In het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012) is nader aangegeven hoe hiermee omgegaan moet worden.

In het RMG 2012 is geregeld dat, voor zover er geen sprake is van specifieke omstandigheden, de berekende geluidbelasting verminderd moet worden met de aftrek ex artikel 110g van de Wgh alvorens toetsing aan de wettelijke grenswaarden plaatsvindt. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het RMG 2012.

- 3 dB voor wegen met een snelheid van 70 km/uur of meer en de geluidsbelasting tgv de weg, zonder aftrek art. 110g Wgh, 56 dB bedraagt;
- 4 dB voor wegen met een snelheid van 70 km/uur of meer en de geluidsbelasting tgv de weg, zonder aftrek art. 110g Wgh, 57 dB bedraagt;
- 2 dB voor wegen met een snelheid van 70 km/uur of meer en de geluidsbelasting tgv de weg, zonder aftrek art. 110g Wgh, afwijkt van bovengenoemde bedragen;
- 5 dB voor de overige wegen (tot 70 km/uur);
- 0 dB bij de bepaling van de geluidwering van de gevel.

Voor de contouren wordt de aftrek artikel 110g van de Wgh toegepast.

2.5. Voorkeursgrenswaarde en hogere grenswaarden

In artikel 82 tot en met 85 van de Wgh zijn grenswaarden opgenomen met betrekking tot de geluidsbelasting op de gevels van woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen. Voor wegverkeerslawaai geldt er een voorkeursgrenswaarde van 48 dB(L_{den}).

Onder bepaalde voorwaarden mag de geluidsbelasting hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde. Deze overschrijding is afhankelijk van de situatie gelimiteerd en dient er een hogere grenswaarde te worden verleend.

Voor het gehele gebied van warande is een hogere grenswaarde van 53 dB(L_{den}) vastgesteld. Bij de berekening is rekening gehouden met deze hogere grenswaarde en wordt tevens beoordeeld of deze toereikend is voor het betreffende plangebied.

3. SITUATIEOMSCHRIJVING

In bijlage A staat de plankaart van het bestemmingsplan Olmenparkkwartier weergegeven.

3.1. *Onderzoeksgebied*

Voor het akoestisch onderzoek zijn de volgende wegen(dreven) nader onderzocht:

- Larserdreef;
- Verlengde Westerdreef;

De huidige Buizerdweg krijg in de toekomst de functie als wijkontsluitingsweg en valt derhalve buiten het toetsingskader van de Wet geluidhinder. Voor het akoestisch onderzoek is gekeken naar de zoneringsplichtige wegen. Daarbij is rekening gehouden met de gebiedskenmerkende eigenschappen, zoals hoogte verschillen (o.a. taluds), aanwezigheid van geluidsschermen, reflecterende en absorberende bodemeigenschappen, stedelijke bebouwing etc..

4. UITGANGSPUNTEN BEREKENINGEN

4.1. *Wegverkeer*

De belangrijkste parameter bij de invoer van het rekenmodel is de verkeersintensiteit. Daarnaast zijn de rijsnelheid en wegdekverharding van belang.

4.1.1 *Rekenmodel*

Voor de berekening is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu versie 4.41. Hierbij is de standaard rekenmethode 2 voor wegverkeerslawaaï gehanteerd.

In bijlage B is een schets van de modelinvoer gegeven. Er is onder andere rekening gehouden met de gebied kenmerkende omstandigheden.

4.1.2. *Kaartmateriaal*

Als ondergrond voor de invoer van het rekenmodel is gebruik gemaakt van een beschikbare DXF plattegrond. Deze plattegrond is afkomstig van de afdeling Dienstverlening (DVL-GIB) Geo-informatie en Belastingen van de gemeente Lelystad.

4.1.3. *Waarneempunten*

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van een zogenaamde toetspunten om de gevelbelasting te kunnen berekenen. Daarbij is uitgegaan van een waarneemhoogte van 1,5 en 4,5 meter boven maaiveldniveau. Deze hoogte is representatief voor de eerste en tweede bouwlaag van de woningen. De derde bouwlaag is namelijk het dak en deze wordt als doof beschouwd.

4.1.4. *Snelheden*

Voor het wegverkeer is voor de dreven een rijsnelheid aangehouden van 70 km/uur. Op de rotondes is een rijsnelheid aangehouden van 50 km/uur.

Bij de bepaling van de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting wordt conform artikel 110g Wgh een aftrek toegepast in verband met de verwachting dat het verkeer in de toekomst stiller zal worden. Deze aftrek bedraagt 2 dB voor wegen met een lichte motorvoertuigen representatieve snelheid van 70 km per uur en hoger en 5 dB voor overige wegen (30-50 km per uur).

Concreet betekent dit een aftrek van 2 dB voor de onderzochte dreven en 5 dB voor de rotondes (zie hiervoor ook paragraaf 2.4 op pagina 4).

4.1.5. *Intensiteiten*

De gebruikte parameters zijn allen afkomstig van het in 2018 opgeleverde verkeersmodel. Daarbij is gekeken naar het prognosejaar 2030.

De gegevens van het verkeersmodel zijn weergegeven in werkdagen en deze zijn omgerekend naar weekdays met een percentage van 92,0%. In bijlage C staan de gebruikte verkeersintensiteiten en verdelingen weergegeven.

4.1.6. *Wegdek*

Voor de Verlengde Westerdreef is gerekend met DESA (Double Enforcement in Stonemastic Asphalt) en voor de Larserdreef is gerekend met GRA (Geluid Reducerend Asphalt).

Voor het verkeer is in het model voor de dreven gerekend met 2 rijlijnen. De bodem is ingevoerd als 100% absorberend en het wegdek is ingevoerd als harde bodem (0% absorptie). Ook overige verhardingen en waterpartijen zijn ingevoerd als harde bodem (0% absorptie).

5. REKENRESULTATEN

In het kader van de bestemmingsplan procedure is men geïnteresseerd in de geluidsbelasting voor de eerstelijnsbebouwing. Dit is gepresenteerd in de vorm van gevelbelastingen, middels de verschillende toetspunten. Daarbij wordt getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB(L_{den}) (wegverkeerslawaaï) en de vastgestelde hogere grenswaarde van 53 dB(L_{den}).

In bijlage D staan de geluidsbelastingen weergegeven. Deze gevelbelastingen van het voorlopige ontwerp worden opgenomen in het uiteindelijke bestemmingsplan.

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIE

Voor het bestemmingsplan Warande – De Olmen Buizerdweg is een geluidsberekening uitgevoerd. Daarbij is getoetst of er voldaan kan worden aan de voorkeursgrenswaarde of aan de in het verleden vastgestelde hogere grenswaarden van 53 dB(L_{den}).

Larserdreef

Voor de situatie 2030 is op basis van het nieuwe verkeersmodel de geluidbelasting opnieuw berekend. Het geluid ten gevolge van de Larserdreef voldoet aan de in het verleden vastgestelde hogere grenswaarde van 53 dB(L_{den}). Daarmee is een aanpassing van de hogere grenswaarde niet aan de orde. Bij de bouw dient wel rekening te worden gehouden met de hogere grenswaarde.

Verlengde Westerdreef

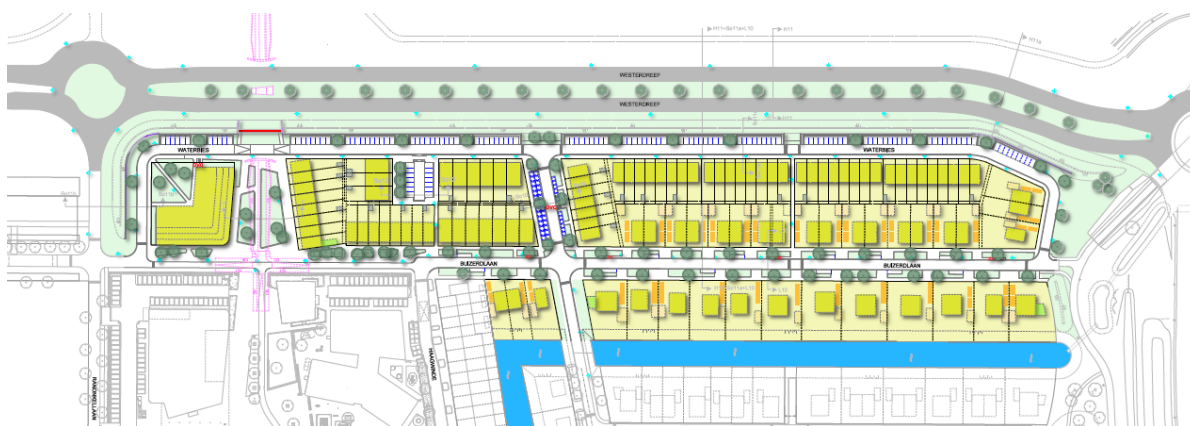
Voor de noordwestelijke zijde van het bestemmingsplan Warande – De Olmen Buizerdweg wordt deels niet voldaan aan de vastgestelde hogere grenswaarde van 53 dB(L_{den}). Met het ontwerp zijn al maatregelen getroffen bij de bron en met betrekking tot de overdracht. De hogere grenswaarde is niet toereikend en zal moeten worden aangepast. Dit geldt overigens alleen voor de gevels van de eerstelijnsbebouwing (noordwest gevels). Voor de noordwest gevels zal een hogere grenswaarde moeten worden vastgesteld van 58 dB. Bij de kopse kanten wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde of de in het verleden vastgestelde hogere grenswaarde van 53 dB(L_{den}). Voor de gevels aan de zuidoostzijde wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

Voor het appartementencomplex dient er een hogere grenswaarde te worden vastgesteld van 60 dB(L_{den}) voor de noordwestzijde, 56 dB(L_{den}) voor de noordoostzijde en de zuidwestzijde. Voor de zuidoostzijde wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

BIJLAGEN

- A: Bestemmingsplankaart;
- B: Invoer model Geomilieu versie 4.41;
- C: Verdeling en intensiteit wegverkeer;
- D: Rekenresultaten.

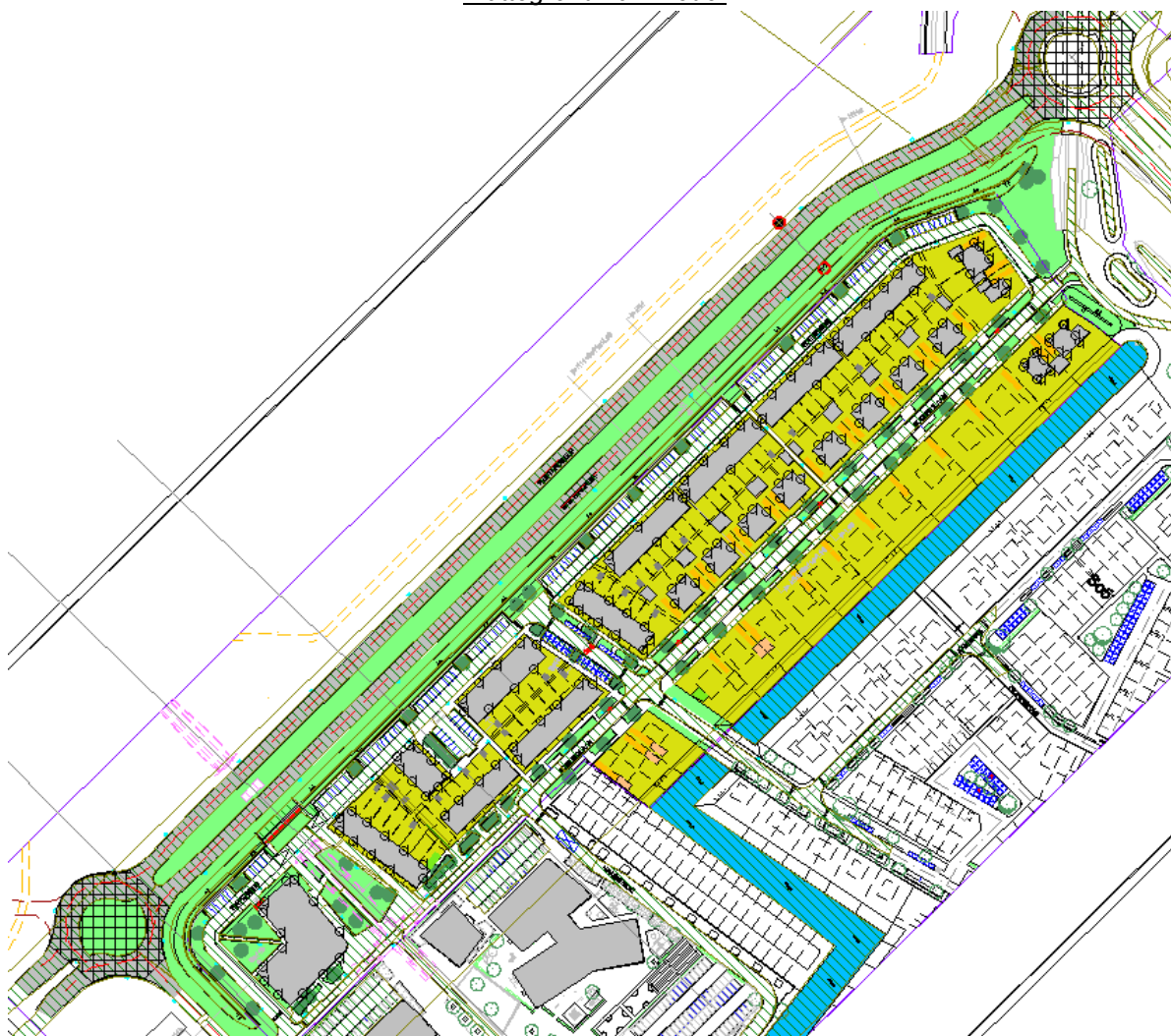
Bijlage A: Bestemmingsplankaart



Bovenstaand het plangebied van het Bestemmingsplan Warande – De Olmen Buizerdweg met een voorbeeld verkaveling. Het plangebied wordt begrensd door het fietspad langs de Larserdreef, een nieuwe watergang parallel aan de Buizerdweg, Wijkplein Warande (MFA) en de toekomstige Verlengde Westerdreef.

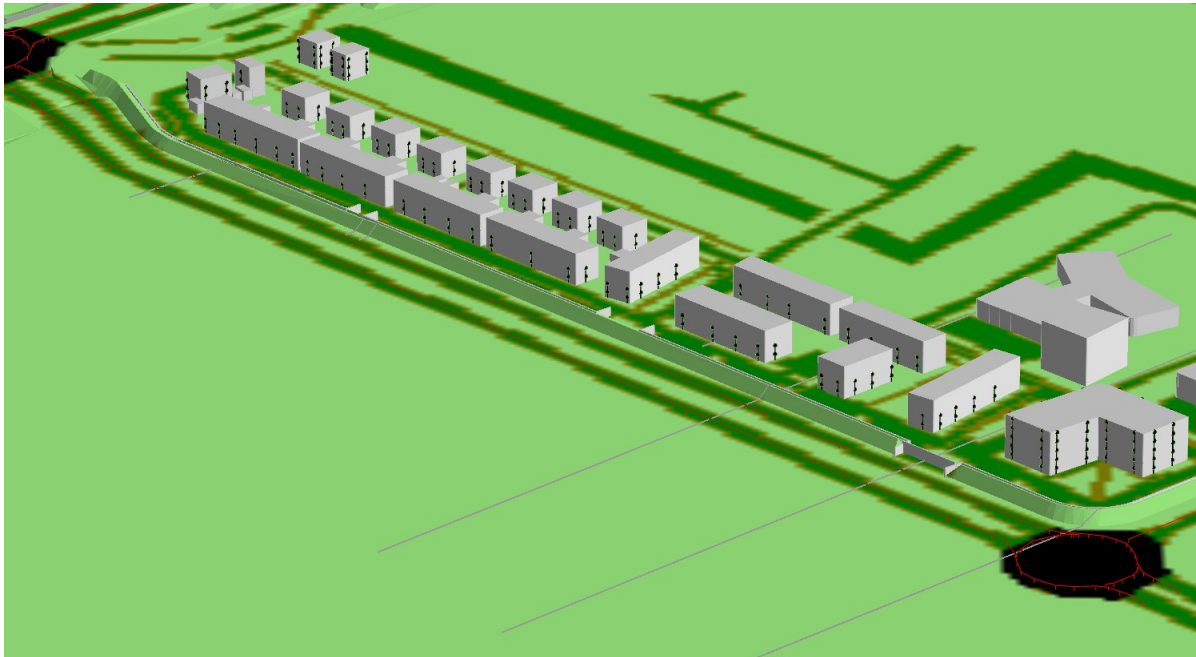
Bijlage B: Invoer model

Plattegrond van model



(In de verbeelding staat het stedenbouwkundigplan weergegeven)

3D-Weergave van model



(de bouwvlakken zijn als gebouwen weergegeven)

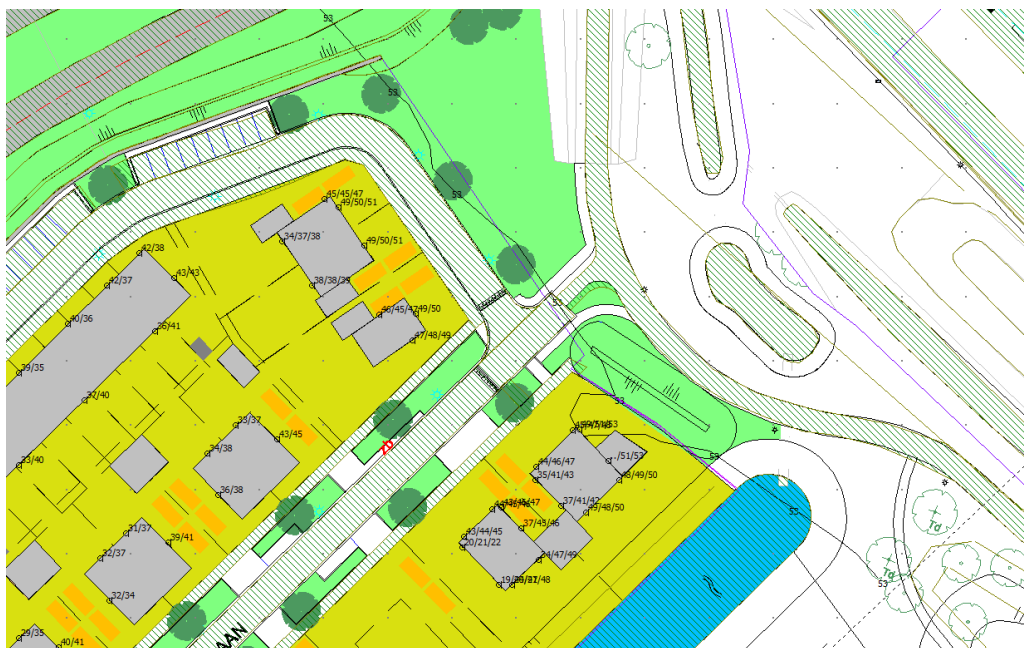
Bijlage C: Verdeling en intensiteit wegverkeer

De berekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig onderstaande categorieverdelingen en intensiteiten.

<u>Overzicht categorieverdeling voertuigen</u>							
Wegvlak	Daguur	Avonduur	Nachtuur	Verdeling			Intensiteit 2030
				<u>Licht</u>	<u>Middel</u>	<u>Zwaar</u>	<u>Weekdag</u>
Larserdreef	6,80%	2,80%	0,90%	90,60%	6,00%	3,40%	22.699,6 mvt/etmaal
Verlengde Westerdreef	6,70%	3,30%	0,80%	93,00%	4,00%	3,00%	18.400,0 mvt/etmaal

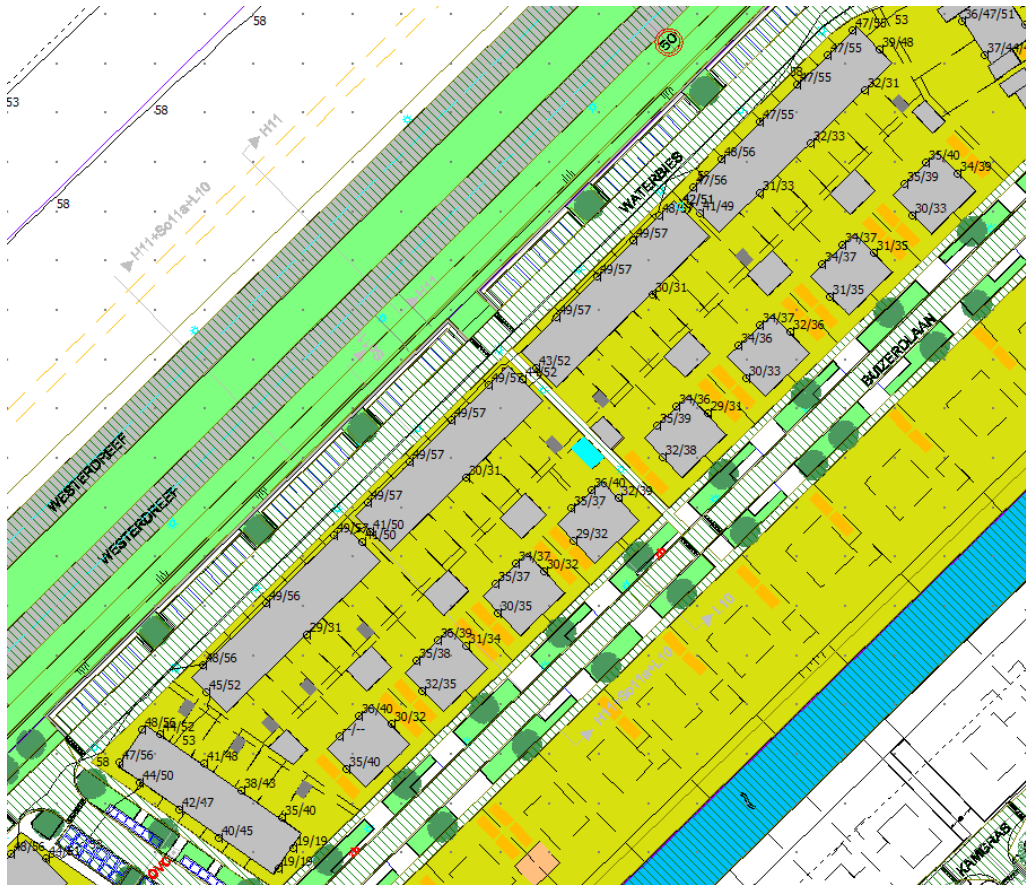
Bijlage D: Rekenresultaten

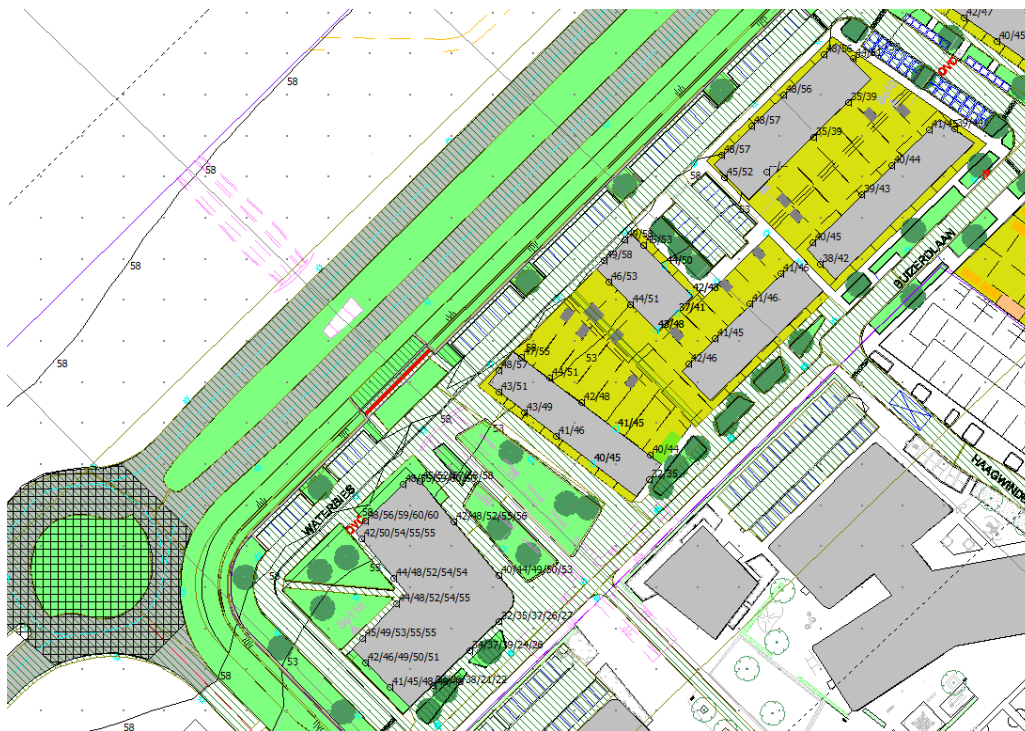
Larserdreef



Voor de noordoostzijde van het BP Warande – De Olmen Buizerdweg wordt voldaan aan de vastgestelde hogere grenswaarde van 53 dB(Lden). Dit maakt dat voor de beoogde woningbouw de vastgestelde hogere grenswaarde toereikend is en geen aanpassing behoeft. Daarmee zijn aanvullende maatregelen om de gevelbelasting te verlagen niet noodzakelijk. Bij de bouw dient wel rekening te worden gehouden met de hogere grenswaarde. Bovenstaand een screenshot van de resultaten uit het akoestisch model.

Verlengde Westerdreef





Voor de noordwestelijke zijde van het BP Warande – De Olmen Buizerdweg wordt deels niet voldaan aan de vastgestelde hogere grenswaarde van 53 dB(L_{den}). Met het ontwerp zijn al maatregelen getroffen bij de bron en met betrekking tot de overdracht. De hogere grenswaarde is niet toereikend en zal moeten worden aangepast. Dit geldt overigens alleen voor de gevels van de eerstelijnsbebouwing (noordwest gevels). Bij de kopse kanten wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde of de in het verleden vastgestelde hogere grenswaarde van 53 dB(L_{den}). Voor de noordwest gevels van de woningen langs de Verlengde Westerdreef wordt een hogere grenswaarde vastgesteld van 58 dB(L_{den}).

Voor het appartementencomplex dient er een hogere grenswaarde te worden vastgesteld van 60 dB(L_{den}) voor de noordwestzijde en 56 dB(L_{den}) voor de noordoostzijde en de zuidwestzijde. Voor de zuidoostzijde wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.