Rapport : 134093-00

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Realisatie woningen Leeweg 11
in Berkel en Rodenrijs

Verantwoording

Auteur(s)	: Ing. U.K. Jonker
Paraaf auteur(s)	:
Aantal pagina's	: 13 (excl. figuren en bijlagen)
Akkoord divisiemanager	:

Uitgevoerd in opdracht van

Naam opdrachtgever	: Buro Hoogstraat bv
Adres opdrachtgever	: Kerkplein 5 8121 BM OLST
Contactpersoon	: de heer J. Wierda

Colofon

Stroop raadgevende ingenieurs bv
Divisie industrie
Postbus 46
9350 AA LEEK

Telefoon	: 0594-515522
Telefax	: 0594-515533
E-mail	: info@stroopri.nl
Internet	: www.stroopri.nl

Versie	Datum	Omschrijving
1.0	16 augustus 2013	Akoestisch onderzoek wegverkeer

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderzijds zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Stroop raadgevende ingenieurs bv.

Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Stroop raadgevende ingenieurs bv een hoge prioriteit. Stroop raadgevende ingenieurs bv hanteert hiertoe een managementsysteem dat is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001.

Inhoudsopgave

1. INLEIDING 3

2. WETTELIJK KADER 4

2.1 Wet geluidhinder 4

2.2 Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur 4

2.3 Bouwbesluit 4

3. BESCHRIJVING VAN HET PLANGEBIED 5

3.1 Wegverkeerslawaai 5

3.2 Spoorweglawaai 6

3.3 Luchtvaartlawaai 7

4. REFERENTIES EN UITGANGSPUNTEN 8

5. RESULTATEN 11

5.1 Wegverkeerslawaai (gezoneerde weg) 11

5.2 Wegverkeerslawaai (30 kilometerzones) 12

5.3 Wegverkeerslawaai en het Bouwbesluit 12

5.4 Hogere Waarde 12

6. CONCLUSIE 13

Figuren	**aantal**
1. Computerplot van de situatie	1
2. Computerplot met woningen Leeweg 11	1

Bijlagen	**aantal**
1. Rekenresultaten Klapwijkseweg	1
2. Rekenresultaten Oudelandselaan	1
3. Rekenresultaten cumulatief	1
4. Ligging geluidcontouren Randstadrail	1

1. Inleiding

In opdracht van Buro Hoogstraat bv is door Stroop raadgevende ingenieurs bv onderzoek verricht naar de geluidsituatie ter plaatse van 2 nieuw te bouwen woningen aan de Leeweg 11 in Berkel en Rodenrijs. In het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing is inzicht in de geluidbelasting ten gevolge van het omliggende wegennet noodzakelijk.
In de omgeving van de te bouwen woningen zijn de volgende geluidbronnen te onderscheiden:

1. wegverkeerslawaai vanwege de omliggende wegen;
2. spoorweglawaai vanwege spoortraject Rotterdam-Zoetermeer;
3. luchtvaartlawaai vanwege Rotterdam The Hague Airport;
4. randstadrail traject (Rotterdam-Den Haag).

De nieuw te bouwen woningen liggen (ruim) buiten de wettelijke zones van de spoorlijn Rotterdam-Zoetermeer en de wettelijke geluidzone van Rotterdam The Hague Airport. Het spoorweglawaai en het geluid van de luchthaven is dan ook niet verder onderzocht in het nu voorliggende rapport. Dit geldt ook voor de geluidbelasting vanwege de randstadrail zoals in bijlage 4 is opgenomen (bron: Verkennend milieuonderzoek BP Westpolder/Bolwerk 2012, document van 24 oktober 2011). Het blijkt dat de 55 dB(A) geluidcontour relatief dicht op het spoortraject ligt en geen rol speelt ter plaatse van de nieuw te bouwen woningen.

In hoofdstuk 3 zijn de wettelijke geluidzones in relatie tot het onderzoeksgebied vermeld.

Voorliggend onderzoek geeft inzicht in de geluidbelasting als gevolg van het wegverkeer op de omliggende relevante wegen. De geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de Leeweg met een maximumsnelheid van 30 km/uur is, overeenkomstig de Wet geluidhinder, uitgesloten van toetsing. In het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing is de geluidbelasting in onderhavig rapport wel beschouwd. Dit geldt ook voor de ontsluitingsweg ”Oude Molendreef” van de nieuwe woonwijk.

Bij de aanvraag voor een omgevingsvergunning zal moeten worden voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit. Hierin zijn onder meer eisen aan de geluidwering opgenomen. Voorliggend onderzoek voorziet in de gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van wegverkeer op de gevels van de te realiseren woningen. Aan de hand van de gecumuleerde geluidbelasting kan aangetoond worden of de geluidwering aan de gestelde eisen voldoet.

2. Wettelijk kader

2.1 Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder (Wgh) kent regels inzake het voorkomen of beperken van geluidhinder. Er zijn onder andere grenswaarden in opgenomen ten aanzien van de geluidbelasting op geluidgevoelige objecten.

Er is een zogenaamde voorkeurswaarde waaronder, vanuit akoestisch oogpunt, geen bezwaren zijn voor de realisatie van een plan. Boven de voorkeurswaarde, tot de maximale ontheffingswaarde, verplicht de Wgh maatregelonderzoek naar het verlagen van de geluidbelasting (bijvoorbeeld door het aanleggen van een stiller asfalt of het plaatsen van geluidschermen).

Blijkt uit het maatregelonderzoek dat de maatregelen onvoldoende doeltreffend zullen zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, dan is een Hogere Waarde mogelijk tot de maximale ontheffingswaarde. Zie tabel 2.1 voor een overzicht van de wettelijke grenswaarden.

Tabel 2.1: grenswaarden verkeerslawaai vanuit de wet

Geluidgevoelig object	Grenswaarde	Geluidbelasting in L_{den} (dB) Wegverkeer	
Nieuw te bouwen woning langs bestaande weg	Voorkeurswaarde	48	
	Maximale ontheffingswaarde*	63	53

*de waarden zijn respectievelijk binnen en buiten de bebouwde kom

2.2 Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur

Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur zijn overeenkomstig de Wet geluidhinder uitgesloten van toetsing. In het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing is de geluidbelasting in onderhavig rapport wel beschouwd.

2.3 Bouwbesluit

Naast de bepalingen in de Wet geluidhinder dient ook rekening gehouden te worden met de eisen uit het Bouwbesluit. In het Bouwbesluit zijn eisen opgesteld aan de karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$). De karakteristieke geluidwering (zoals bedoeld in NEN 5077) van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, moet ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting en 33 dB voor woningen. Hierbij geldt wel een minimum van 20 dB. De geluidbelasting moet gecumuleerd worden bepaald zonder aftrek artikel 3.4 RMG 2012 overeenkomstig pagina 12 van het Interim geluidbeleid ontheffingscriteria Wet geluidhinder 2007, versie januari 2008: “Bij het dimensioneren … met cumulatie.”
Indien de gecumuleerde geluidbelasting derhalve meer dan 53 dB (33 dB binnenniveau plus 20 dB minimaal vereiste gevelwering) bedraagt, is aanvullend onderzoek naar de geluidwering in het kader van het Bouwbesluit vereist. Het toetsen van de geluidwering valt buiten de kaders van dit onderzoek. Stroop raadgevende ingenieurs bv kan in een dergelijk onderzoek voorzien.

3. Beschrijving van het plangebied

3.1 Wegverkeerslawaai

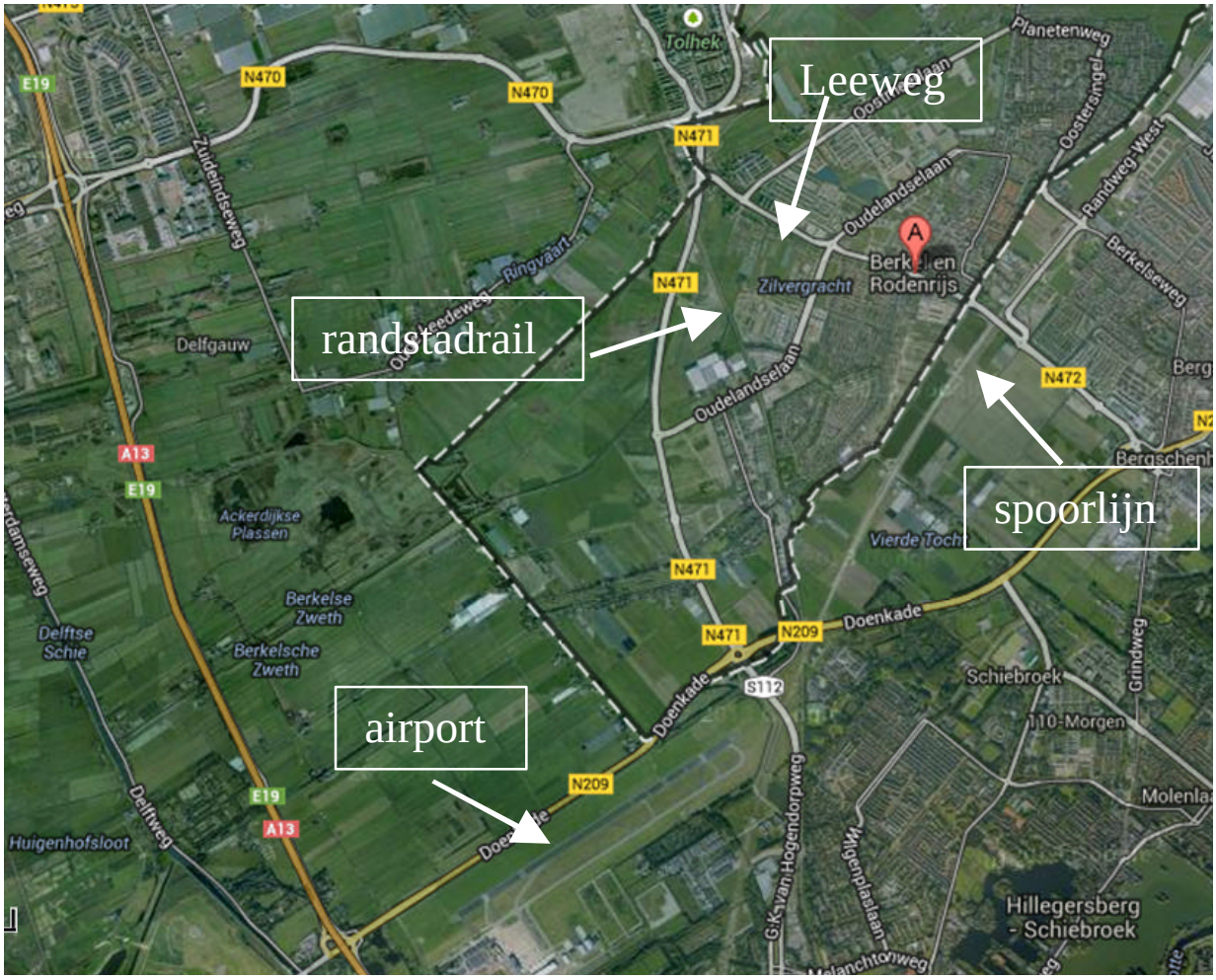
Rondom het plangebied (zie figuur 3.1 en 3.2) aan de Leeweg bevinden zich de volgende wegen:

- rondweg N471 aan de westzijde;
- N472 (Klapwijkseweg) aan de noordzijde;
- Oudelandselaan aan de oostzijde;
- Leeweg;
- wijkontsluitingsweg Oude Molendreef van de nieuwe woonwijk.

De maximumsnelheid op de Rondweg N471 bedraagt, ter hoogte van het plangebied, 80 km/uur. De Oudelandselaan en de Klapwijkseweg hebben een snelheidsregime van 50 km/uur en de Leeweg en de Oude Molendreef van 30 km/h.

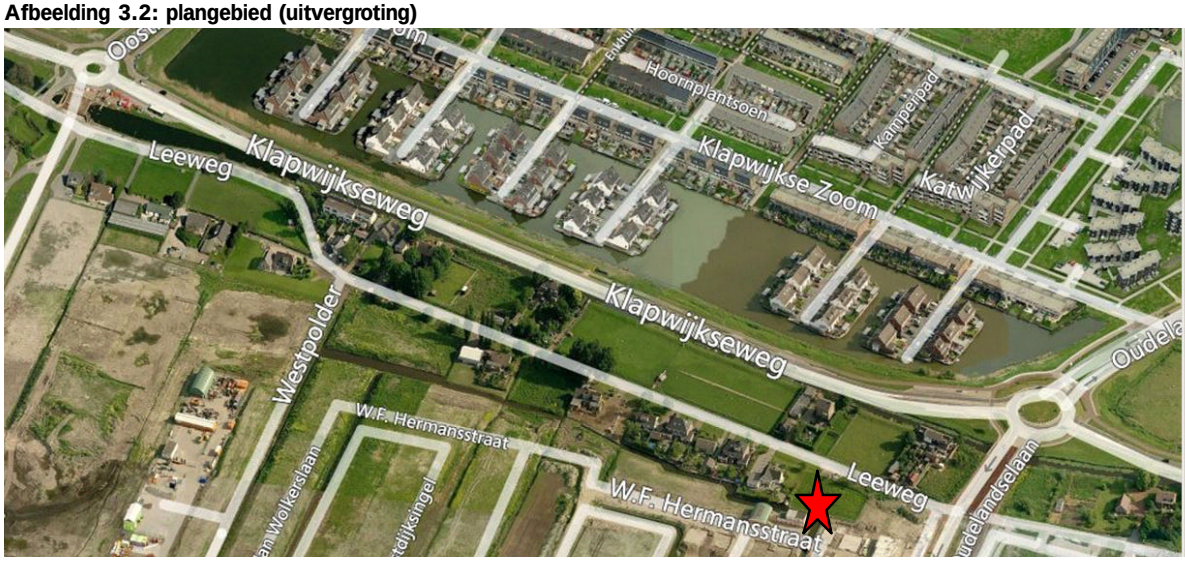
In onderstaande afbeelding 3.1 is de situering alsmede de ligging van het spoortraject en Rotterdam The Hague Airport opgenomen. Een uitvergroting van het plangebied is in afbeelding 3.2 opgenomen.

Afbeelding 3.1: plangebied



In onderstaande afbeelding 3.2 zijn met een rode ster de locaties van de nieuw te bouwen woningen aan de Leeweg 11 weergegeven.

Afbeelding 3.2: plangebied (uitvergroting)



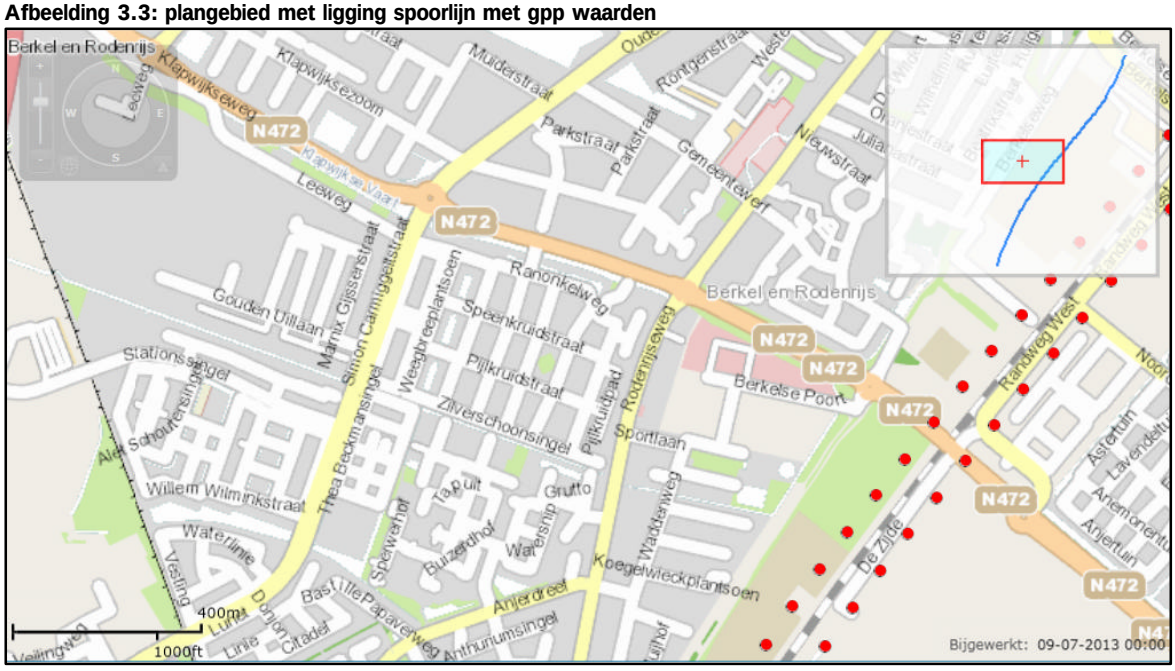
3.2 Spoorweglawaai

In artikel 1.4a van het besluit geluidhinder is geregeld dat:

- een spoorweg die is aangegeven op de geluidplafondkaart, een zone heeft die zich uitstrekt vanaf de as van de spoorweg tot de breedte naast de spoorweg, gemeten vanuit de buitenste spoorstaaf, als aangegeven in onderstaande afbeelding, afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond op het betrokken referentiepunt;
- de geluidproductieplafonds vanwege het spoor die lager zijn dan 56 dB(A), beschikken over een breedte van de zone van 100 meter. In onderhavige situatie is sprake van geluidproductieplafonds (gpp's) die lager zijn dan 56 dB(A).

Dit betekent dat de nieuw te bouwen woningen zich (ruim) buiten het gebied van de wettelijke zone bevinden. De afstand van het spoor tot het plangebied bedraagt circa 1.300 meter. De geluidbelasting vanwege het spoor is daarmee niet relevant.

Afbeelding 3.3: plangebied met ligging spoorlijn met gpp waarden

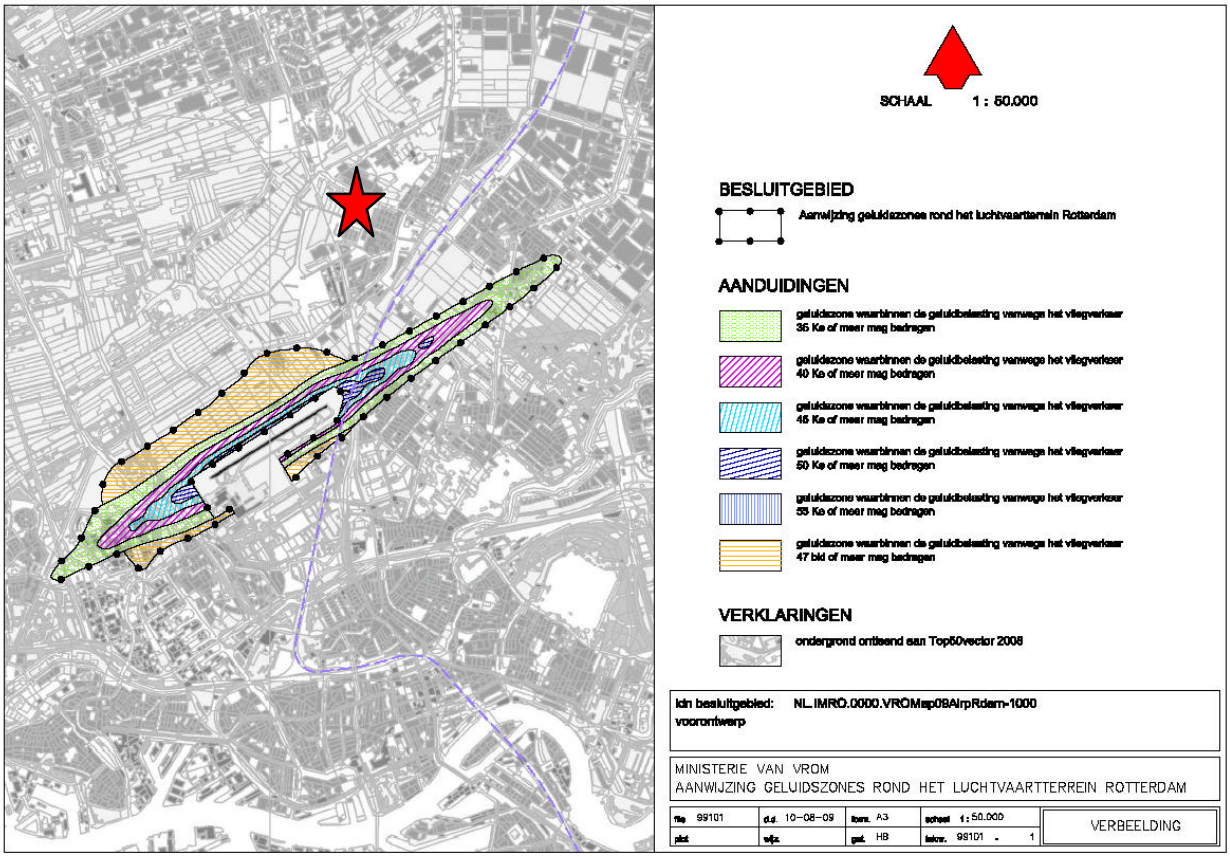


3.3 Luchtvaartlawaai

Binnen het onderzoeksgebied bevindt zich het burgerluchtvaartterrein, namelijk Rotterdam The Hague Airport. Dit vliegveld beschikt over een wettelijke geluidzone zoals in onderstaande afbeelding weergegeven. Deze geluidzones zijn beschreven en vastgelegd in het document: “Ontwerp wijzigingsbesluit Aanwijzing luchtvaartterrein Rotterdam Airport (in het kader van Luchtvaartwet), d.d. 20 augustus 2009, nummer VenW/DGLM-2009/3483”.

De 35 Ke contour ligt (ruim) buiten het plangebied van de Leeweg. Met de rode ster is het plangebied aan de Leeweg in relatie tot de airport schematisch weergegeven.
De geluidbelasting vanwege de luchthaven is daarmee voor het plangebied niet relevant.

Afbeelding 3.4: plangebied met rode ster en geluidcontouren vanwege Rotterdam Airport



4. Referenties en uitgangspunten

Rekenmethode
De berekeningen van de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer zijn uitgevoerd overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012 (kortweg: RMG 2012).

Aftrek artikel 3.4 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012
De ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder toe te passen aftrek op de geluidbelasting vanwege een weg, van de gevel van woningen of van andere geluidgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidgevoelige terreinen, bedraagt:

a) 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
b) 5 dB voor de overige wegen;
c) 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder.

Geluidzone
Het plan ligt binnen de van rechtswege aanwezige zones van de Klapwijkseweg en de Oudelandselaan met een zonebreedte van 250 meter.

Omgevingskenmerken
De omgevingskenmerken van het plangebied en zijn omgeving, zijn door ons ter plaatse opgenomen op 10 juli 2013.

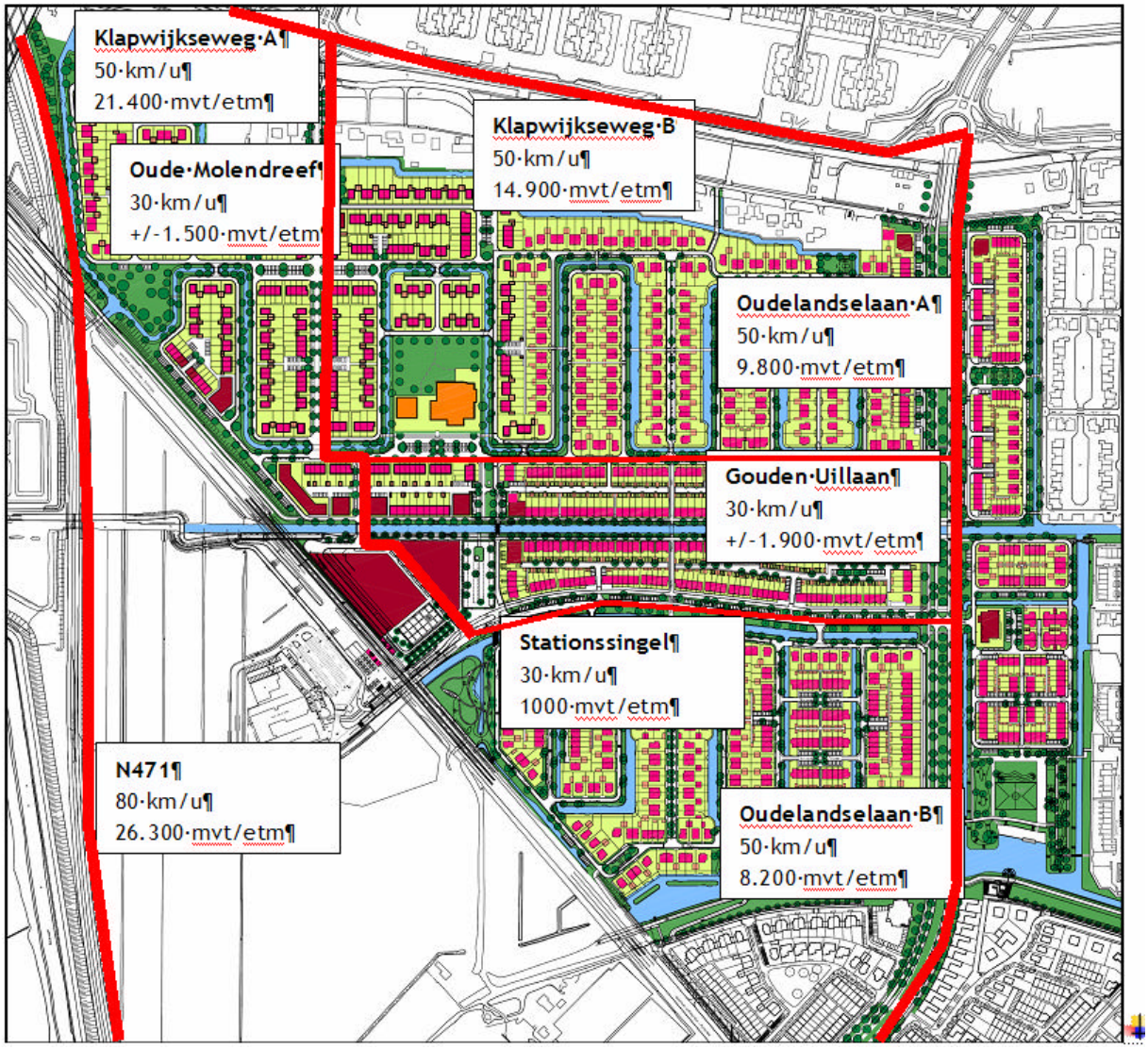
Beoordelingspunten
De geluidbelasting is vastgesteld op een beoordelingshoogte van 1,5 en 4,5 meter voor de te realiseren woningen. De beoordelingshoogte is gehanteerd ten opzichte van het lokale maaiveld.

Verkeersintensiteit en -samenstelling
Als maatgevend jaar voor de akoestische berekeningen, dienen de geprognosticeerde etmaalintensiteiten tien jaar na uitvoering van de ruimtelijke plannen te worden aangehouden. Het toekomstmaatgevend jaar is vastgesteld op 2023. De gemeente heeft gegevens verstrekt over het jaar 2021. Deze gegevens zijn conform opgave van de gemeente verhoogd met een groeipercentage van 1,5% per jaar voor de periode 2021 t/m 2023.
De uurintensiteiten en de verdeling van de voertuigen (lichte voertuigen, middelzware voertuigen en zware voertuigen) is overeenkomstig de door de gemeente verstrekte gegevens.

Van de Leeweg zijn geen telgegevens beschikbaar. Gelet op de bevindingen ter plaatse (zeer rustige weg met alleen bestemmingsverkeer) is een etmaalintensiteit aangehouden van 150 mvt/etmaal.

In afbeelding 4.1 en tabel 4.1 zijn de door de gemeente verstrekte verkeersintensiteiten weergegeven.

Afbeelding 4.1: plangebied met relevante wegen en intensiteiten



Tabel 4.1: gehanteerde verkeersintensiteit en voertuigverdeling

Straat	Etmaalintensiteit mvt		Uurintensiteit [%]		
	Jaar 2021	Jaar 2023	dag	avond	nacht
Rondweg N471	26.300 mvt	27.094 mvt	6,41	3,68	1,04
Klapwijkseweg	14.900 mvt	15.350 mvt	6,41	3,68	1,04
Oudelandselaan	9.800 mvt	10.096 mvt	6,17	4,82	0,83
Leeweg	--	150 mvt	6,41	4,57	0,60
Oude Molendreef	1.500 mvt	1.545 mvt	6,41	4,57	0,60

Straat	Lichte mvt [%]			Middelzware mvt [%]			Zware mvt [%]		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Rondweg N471	93,23	95,27	89,69	3,38	2,37	5,15	3,38	2,37	5,15
Klapwijkseweg	93,93	95,74	91,37	3,97	2,79	5,40	2,10	1,47	3,23
Oudelandselaan	97,46	98,56	95,23	1,97	1,11	3,49	0,56	0,33	1,27
Leeweg	98,53	99,21	95,91	1,32	0,71	3,68	0,15	0,08	0,44
Oude Molendreef	98,53	99,21	95,91	1,32	0,71	3,68	0,15	0,08	0,44

mvt = motorvoertuigen

Wegdekverharding / maximumsnelheid

De relevante gegevens ten aanzien van wegdekverharding en snelheid op de relevante wegen zijn opgenomen in tabel 4.2. Voor een compleet overzicht wordt kortheidshalve verwezen naar de bijlagen van voorliggend rapport.

Tabel 4.2: gehanteerde wegdekverharding + snelheid

Wegvak	Snelheid km/uur			Wegdekverharding
	lv	mv	zv	
Rondweg N471	80	80	80	ZSA
Klapwijkseweg	50	50	50	referentiewegdek
Oudelandselaan	50	50	50	referentiewegdek
Leeweg	30	30	30	referentiewegdek
Oude Molendreef	30	30	30	elementenverharding

Akoestisch rekenmodel

Gelet op de ligging van de wegen, in relatie tot het onderzoeksgebied, is Standaardrekenmethode II toegepast met behulp van een computerrekenmodel Geomilieu versie 2.13 voor het berekenen van het verkeerslawaai. In de overdrachtsberekening zijn de van invloed zijnde factoren, zoals geometrische uitbreiding, wegdekcorrectie, reflectie, bodemdemping en dergelijke, in rekening gebracht.

5. Resultaten

5.1 Wegverkeerslawaai (gezoneerde weg)

In tabel 5.1 zijn de maatgevende geluidbelastingen ten gevolge van de Klapwijkseweg separaat per gevel en verdiepingshoogte weergegeven. De geluidbelastingen in de tabel zijn inclusief aftrek artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift Geluidhinder 2012. Voor de woningen aan de Leeweg 11 is tussen haakjes de geluidbelasting vanwege de Oudelandselaan vermeld voor de hoogst belaste gevel. Op de overige beoordelingspunten is de geluidbelasting van deze weg niet relevant. De geluidbelasting van de Oudelandselaan voldoet met een geluidbelasting van ten hoogste 45 dB(A) ruim aan de voorkeursgrenswaarde.

De groen aangeduide geluidbelastingen bedragen minder dan de grenswaarde van 48 dB L_{den}. Derhalve zijn er voor deze bestemmingen geen bebouwingsbeperkingen. Indien een geluidbelasting geel *(en cursief)* is aangeduid, dient er een Hogere Waarde verleend te worden. Bij rood (**en vet**) gedrukte waarden is geen bebouwing mogelijk (zonder dove gevel). Voor een compleet overzicht van de rekenresultaten wordt kortheidshalve verwezen naar de bijlagen van voorliggend rapport.

Tabel 5.1: geluidbelasting 2023 per verdieping vanwege Klapwijkseweg (tussen haakjes de Oudelandselaan)

Beoordelingspunt	**Gevelbelasting L_{den} inclusief art. 3.4 RMG 2012 [dB]**	
	Beoordelingspunten per bouwlaag	
	1,5 m.	**5 m**
Woning Leeweg 11 west		
05 noordgevel	*49 (42)*	*50 (43)*
06 oostgevel	43	44
07 zuidgevel	38	38
08 westgevel	45	46
Woning Leeweg 11 oost		
01 noordgevel	*49 (43)*	*50 (45)*
02 oostgevel	41	42
03 zuidgevel	37	38
04 westgevel	42	44

		Bouwmogelijkheden
	< = 48 dB	Geen belemmeringen
	49 dB – 63 dB	Hogere Waarde procedure nodig
	> 63 dB (woonfunctie)	**Geen bebouwing mogelijk (zonder dove gevel)**

Uit de berekeningen blijkt dat de voorkeurswaarde van 48 dB voor beide woningen ten gevolge van de Klapwijkseweg wordt overschreden. Voor deze woningen dient een Hogere Waarde te worden vastgesteld. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

5.2 Wegverkeerslawaai (30 kilometerzones)

Naast de geluidbelasting ten gevolge van de gezoneerde Klapwijkseweg en Oudelandselaan, is de geluidbelasting ten gevolge van de overige wegen inzichtelijk gemaakt. De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt voor beide woningen aan de Leeweg 11 ten hoogste 56 dB Lden exclusief 5 dB aftrek art. 3.4 RMG 2012. Voor een compleet overzicht van de rekenresultaten wordt kortheidshalve verwezen naar bijlage 1 vanwege de Klapwijkseweg, bijlage 2 vanwege de Oudelandselaan en bijlage 3 voor de gecumuleerde geluidbelasting.

5.3 Wegverkeerslawaai en het Bouwbesluit

De gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai bedraagt ten hoogste 56 dB. Met de minimale vereiste $G_{A;k}$ van 20 dB van het Bouwbesluit kan niet worden voldaan aan de grenswaarde van 33 dB in een verblijfsgebied. Aanvullend onderzoek naar de geluidwering is bij de aanvraag omgevingsvergunning noodzakelijk. Om aan de toelaatbare waarden voor het binnenniveau te kunnen voldoen, dient de geluidwering ten minste 23 dB te bedragen voor de woningen aan de Leeweg 11. Voor een compleet overzicht van de gecumuleerde geluidbelastingen (per woning/verdiepingshoogte) wordt kortheidshalve verwezen naar bijlage 3.

5.4 Hogere Waarde

Uit voorgaande beschouwingen blijkt dat voor beide woningen een Hogere Waarde noodzakelijk is. Het plaatsen van een geluidscherm/wal is naar verwachting vanuit stedenbouwkundige, verkeerskundige en landschappelijke oogpunt niet wenselijk en niet kostenoptimaal.

6. Conclusie

In voorliggend onderzoek is de realisatie van 2 woningen aan de Leeweg 11 in Berkel en Rodenrijs akoestisch onderzocht. De woningen worden geluidbelast vanwege de Klapwijkseweg en de Oudelandselaan. De invloed van de Leeweg zelf is, ten opzichte van de Klapwijkseweg, niet relevant.

Wet geluidhinder
Uit de berekeningen blijkt dat de voorkeurswaarde van 48 dB ten gevolge van de gezoneerde weg N471 (Klapwijkseweg) voor beide woningen wordt overschreden. De geluidbelasting bedraagt ten hoogste 50 dB inclusief aftrek (art. 3.4. RMG 2012). De maximale ontheffingswaarde wordt daarmee niet overschreden.

30 kilometerzones
Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur zijn overeenkomstig de Wet geluidhinder uitgesloten van toetsing. In het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing is de geluidbelasting in onderhavig rapport wel beschouwd. De geluidbelasting, ten gevolge van de Leeweg, bedraagt ten hoogste 41 dB Lden exclusief 5 dB aftrek art. 3.4 RMG 2012 op de beoogde woningen. De geluidbelasting, exclusief voornoemde aftrek, voldoet ruimschoots aan de maximale ontheffingswaarde voor gezoneerde wegen en wordt daarmee acceptabel geacht.

Hogere Waarde
Voor het mogelijk maken van de planvorming moet een verzoek tot Hogere Waarden ingediend worden bij het bevoegd gezag, in dit geval de gemeente Lansingerland. De benodigde geluidbelastingen, voor het vaststellen van Hogere Waarden, zijn opgenomen in tabel 5.1 van voorliggend rapport.

Bouwbesluit
De gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai bedraagt ten hoogste 56 dB. Met de minimale vereiste $G_{A;k}$ van 20 dB van het Bouwbesluit kan niet worden voldaan aan de grenswaarde van 33 dB in een verblijfsgebied. Aanvullend onderzoek naar de geluidwering is bij de aanvraag omgevingsvergunning noodzakelijk. Om aan de toelaatbare waarden voor het binnenniveau te kunnen voldoen, dient de geluidwering ten minste 23 dB te bedragen voor de twee woningen aan de Leeweg 11.

Leek, 16 augustus 2013
Stroop raadgevende ingenieurs bv

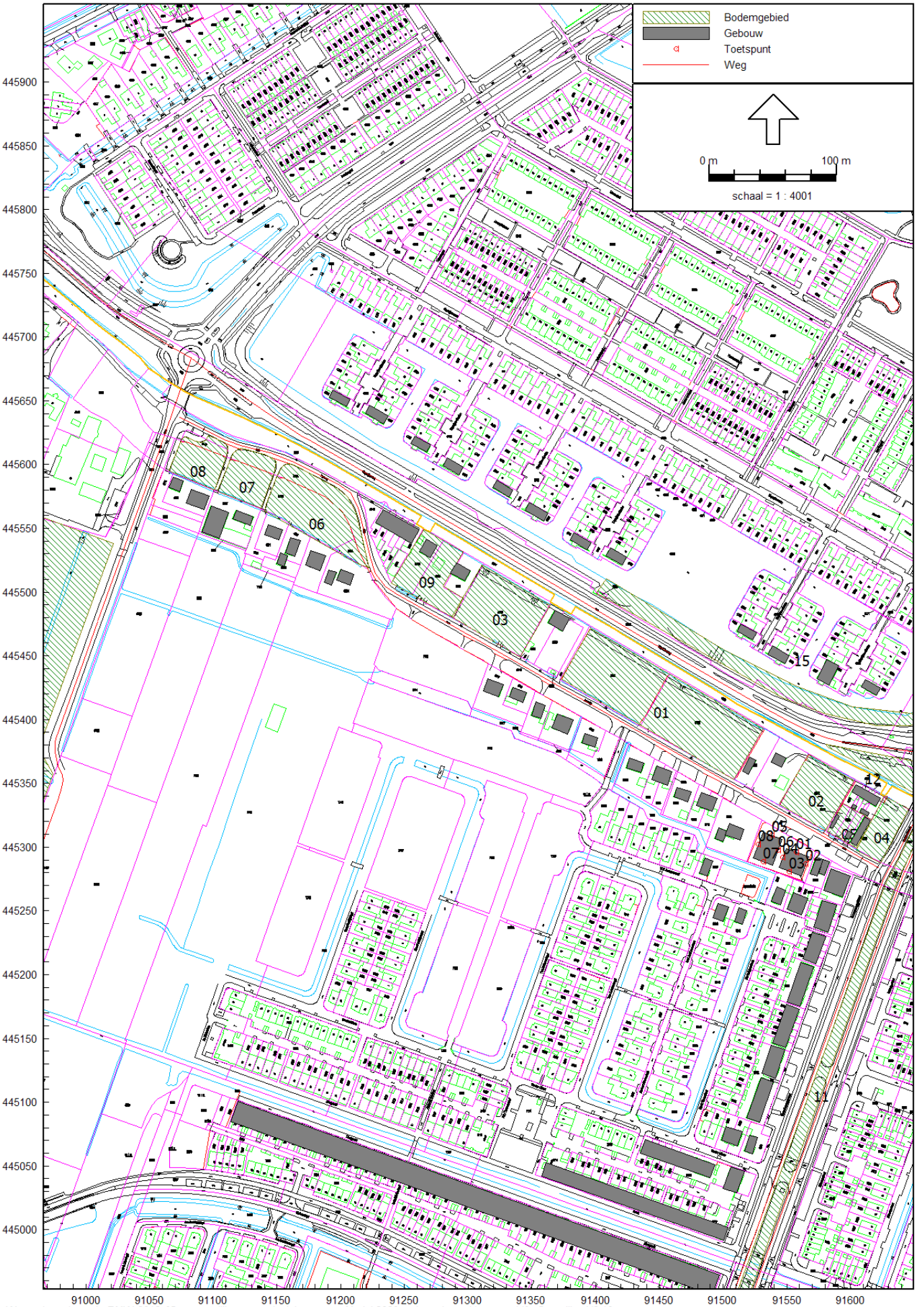
Ing. U.K. Jonker

FIGUREN

Model 2023 verkeerslawaai Leeweg 11

Figuur 1

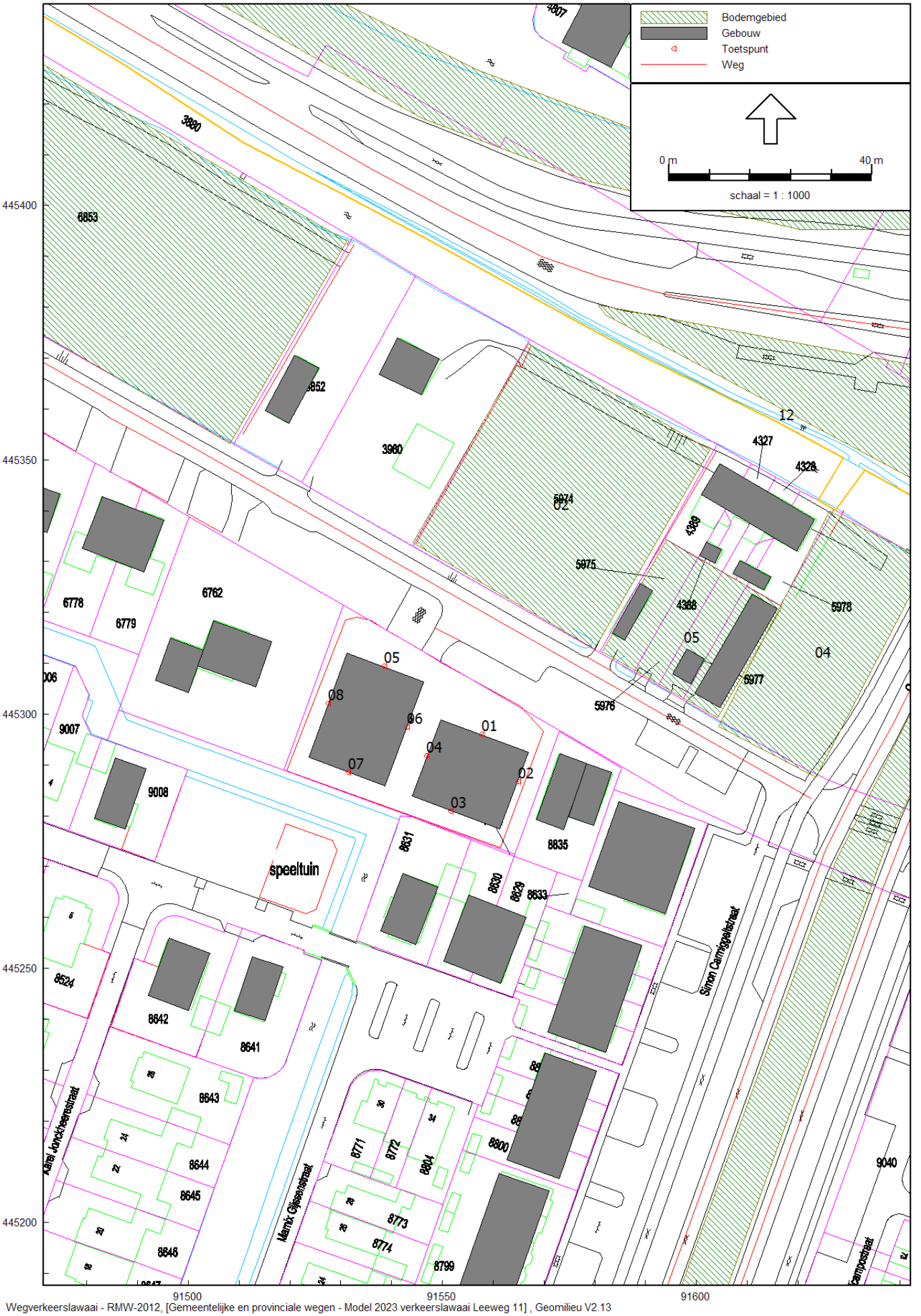
Computerplattegrond van de situatie



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [Gemeentelijke en provinciale wegen - Model 2023 verkeerslawaai Leeweg 11] , Geomilieu V2.13

Figuur 2

Computerplattegrond Leeweg 11



BIJLAGEN

Rapport: Resultatentabel
Model: Model 2023 verkeerslawaai Leeweg 11
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Klapwijkseweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Leeweg 11 oostzijde	1,50	52	50	45	54
01_B	Leeweg 11 oostzijde	5,00	53	51	46	55
02_A	Leeweg 11 oostzijde	1,50	45	42	37	46
02_B	Leeweg 11 oostzijde	5,00	46	43	39	47
03_A	Leeweg 11 oostzijde	1,50	40	38	33	42
03_B	Leeweg 11 oostzijde	5,00	41	38	34	43
04_A	Leeweg 11 oostzijde	1,50	46	43	38	47
04_B	Leeweg 11 oostzijde	5,00	48	45	40	49
05_A	Leeweg 11 westzijde	1,50	52	50	45	54
05_B	Leeweg 11 westzijde	5,00	54	51	46	55
06_A	Leeweg 11 westzijde	1,50	46	44	39	48
06_B	Leeweg 11 westzijde	5,00	48	45	41	49
07_A	Leeweg 11 westzijde	1,50	41	39	34	43
07_B	Leeweg 11 westzijde	5,00	42	39	34	43
08_A	Leeweg 11 westzijde	1,50	49	46	41	50
08_B	Leeweg 11 westzijde	5,00	50	47	42	51

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model 2023 verkeerslawaai Leeweg 11
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oudelandselaan
Groepsreductie: Nee

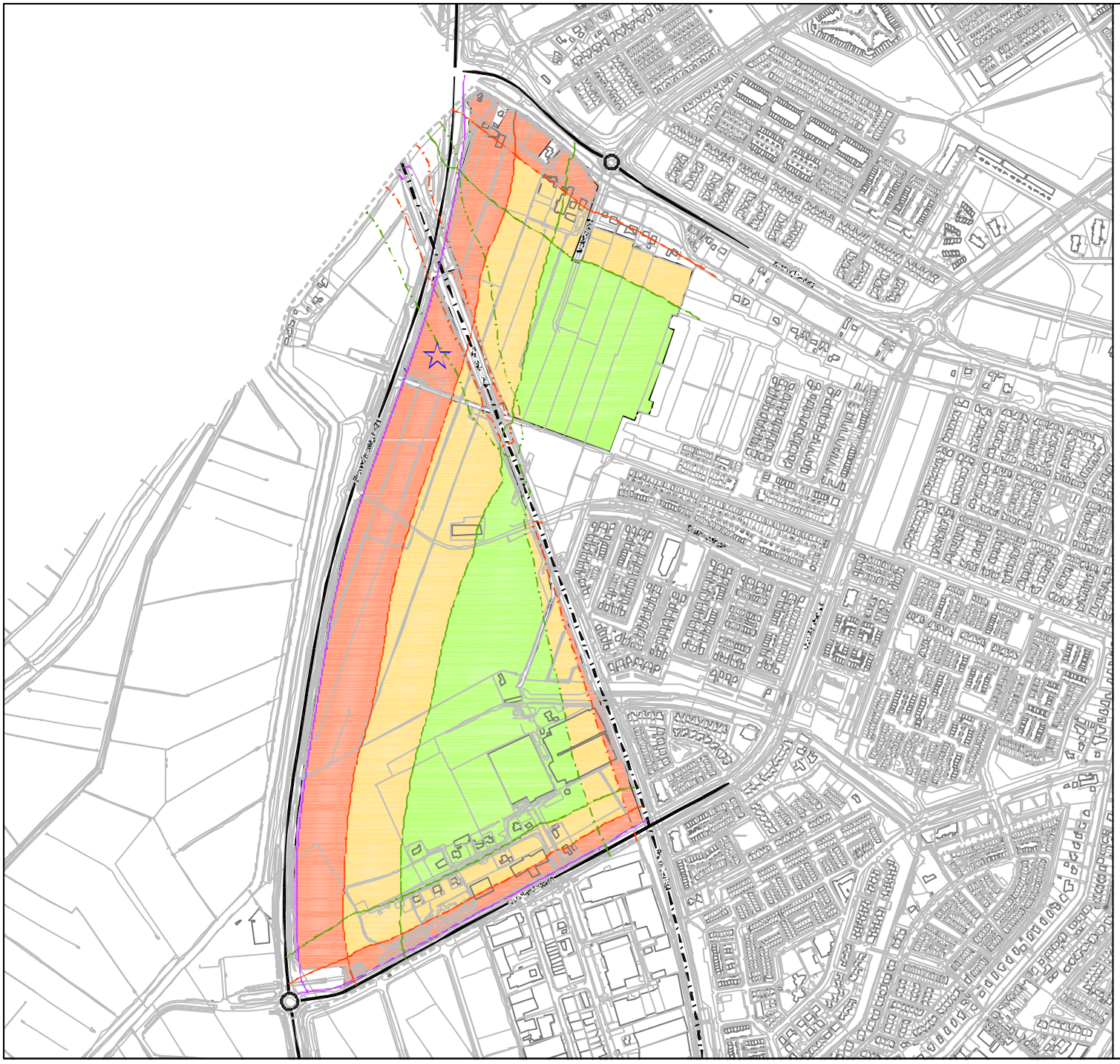
Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Leeweg 11 oostzijde	1,50	47	46	39	48
01_B	Leeweg 11 oostzijde	5,00	49	48	40	50
02_A	Leeweg 11 oostzijde	1,50	38	37	30	39
02_B	Leeweg 11 oostzijde	5,00	45	44	37	46
03_A	Leeweg 11 oostzijde	1,50	43	42	34	44
03_B	Leeweg 11 oostzijde	5,00	45	44	37	46
04_A	Leeweg 11 oostzijde	1,50	33	32	25	35
04_B	Leeweg 11 oostzijde	5,00	38	37	29	39
05_A	Leeweg 11 westzijde	1,50	45	44	37	47
05_B	Leeweg 11 westzijde	5,00	46	45	38	48
06_A	Leeweg 11 westzijde	1,50	39	37	30	40
06_B	Leeweg 11 westzijde	5,00	43	42	35	45
07_A	Leeweg 11 westzijde	1,50	43	41	34	44
07_B	Leeweg 11 westzijde	5,00	45	43	36	46
08_A	Leeweg 11 westzijde	1,50	30	28	21	31
08_B	Leeweg 11 westzijde	5,00	34	33	25	35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model 2023 verkeerslawaai Leeweg 11
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	Leeweg 11 oostzijde	1,50	54	51	46	55
01_B	Leeweg 11 oostzijde	5,00	55	53	47	56
02_A	Leeweg 11 oostzijde	1,50	46	44	39	48
02_B	Leeweg 11 oostzijde	5,00	49	47	41	50
03_A	Leeweg 11 oostzijde	1,50	46	44	38	47
03_B	Leeweg 11 oostzijde	5,00	48	46	40	49
04_A	Leeweg 11 oostzijde	1,50	46	44	39	48
04_B	Leeweg 11 oostzijde	5,00	48	46	41	50
05_A	Leeweg 11 westzijde	1,50	53	51	46	55
05_B	Leeweg 11 westzijde	5,00	55	53	47	56
06_A	Leeweg 11 westzijde	1,50	47	45	40	49
06_B	Leeweg 11 westzijde	5,00	50	47	42	51
07_A	Leeweg 11 westzijde	1,50	46	44	39	48
07_B	Leeweg 11 westzijde	5,00	48	46	40	49
08_A	Leeweg 11 westzijde	1,50	49	47	42	51
08_B	Leeweg 11 westzijde	5,00	51	48	43	52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Algemeen

- ondergrond bestaande situatie
- plangrens bestemmingsplan "Westpolder/Bolwerk 2012"
- bestemmingsgrens "Wonen - uitte werken"
- speciifiek aandachtspunt geluid

Geluidscontouren wegverkeerslawaai

- wegvak
- 48 dB geluidscontour
- 53 dB geluidscontour
- 63 dB geluidscontour

Geluidscontouren railverkeerslawaai

- spoorlijn
- 55 dB geluidscontour
- 60 dB geluidscontour
- 68 dB geluidscontour

Geluidszones

- realisatie woningen mogelijk zonder verleenen hogere waarden
- realisatie van woningen mogelijk met verleenen hogere waarden: geen eisen vanuit hogere waardebeleid (wel streven naar geluidsluwe zijde)
- realisatie van woningen mogelijk met verleenen hogere waarden: de eisen uit het hogere waardebeleid zijn van toepassing
- realisatie van woningen in principe niet mogelijk

Gemeente Leeuwarden

Gemeente Leeuwarden

Bestemmingsplan
Westpolder/Bolwerk 2012

Overzichtskaart geluidscontouren

WERKNR. [illegible]
SCHAAL 1:10000
DATUM 28 september 2011
GETEKEND [illegible]

FORMAAT A0
[illegible]
BLAD 1 van 1

KuiperCompagnons

[illegible]