
Quickscan geluid ten behoeve van woningbouw Teuge

30 januari 2012

Verantwoording

Titel	Quickscan geluid ten behoeve van woningbouw Teuge
Opdrachtgever	Gemeente Voorst
Projectleider	Suzanne Swenne
Auteur(s)	Jean-Pierre van Mulken
Projectnummer	4713147
Aantal pagina's	24 (exclusief bijlagen)
Datum	30 januari 2012
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale versie. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven

Colofon

Tauw bv
afdeling Ruimte
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001

Kenmerk R002-4713147JEA-iap-V03-NL

Inhoud

Verantwoording en colofon	3
1 Inleiding.....	7
2 Relevante wetgeving.....	9
2.1 Wegverkeerslawaai	9
2.1.1 Geluidzones en relevante wegen	9
2.1.2 Geluidhindernormen wegverkeerslawaai	10
2.2 Railverkeerslawaai	11
2.2.1 Geluidzones en relevante spoorweg	11
2.2.2 Geluidhindernormen railverkeerslawaai	11
2.3 Ontheffingsmogelijkheden wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai	11
2.4 Vliegverkeerslawaai	12
2.4.1 Geluidzones en relevante luchthaven	12
3 Uitgangspunten geluidberekeningen	15
3.1 Algemeen	15
3.2 Uitgangspunten wegverkeerslawaai.....	15
3.2.1 Tekeningen en documenten.....	15
3.2.2 Rekenmethode	15
3.2.3 Verkeersintensiteiten, wegdektype en snelheid	15
3.3 Uitgangspunten railverkeerslawaai	17
3.3.1 Tekeningen en documenten.....	17
3.3.2 Rekenmethode	17
3.3.3 Spoorgegevens	17
3.4 Vliegverkeerslawaai	17
4 Resultaten	19
4.1 Resultaten wegverkeerslawaai.....	19
4.2 Resultaten railverkeerslawaai	20
4.3 Resultaten vlieglawaai.....	21
5 Conclusies	23

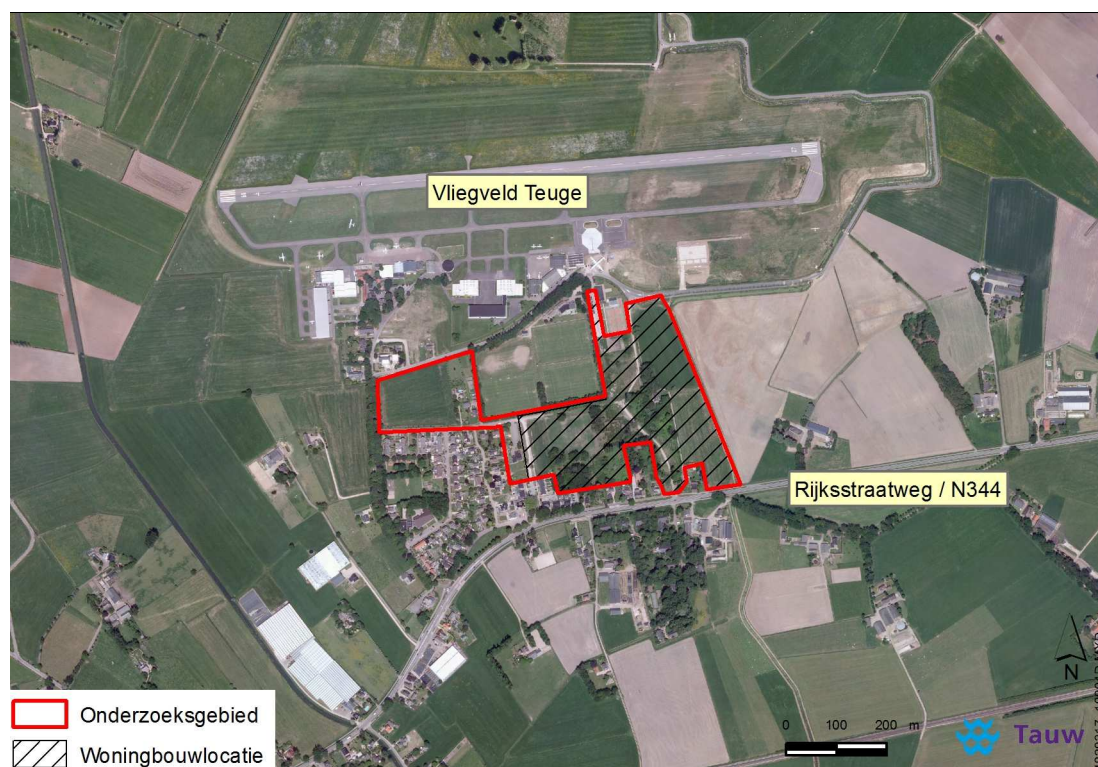
Kenmerk R002-4713147JEA-iap-V03-NL

1 Inleiding

De gemeente Voorst heeft plannen om binnen de bebouwde kom van het dorp Teuge tot 2030 circa 85 woningen te bouwen. Deze plannen maken onderdeel uit van de Ruimtelijke Toekomstvisie Voorst uit 2005. Hierin is een verdeling van de woningbouwambitie over de verschillende kernen weergegeven. Voor de kern Teuge wil de gemeente Voorst in 2012 een ontwerp bestemmingsplan voor de bebouwde kom ter inzage leggen. In verband met dit voornemen is een quickscan voor geluid uitgevoerd.

Het doel van dit onderzoek is het in kaart brengen van mogelijke knelpunten met betrekking tot het milieuaspect geluid ter onderbouwing en een eerste toetsing van de ruimtelijke inpasbaarheid van het plan. In deze rapportage worden de aspecten wegverkeerslawaai, railverkeerslawaai en luchtvaartlawaai behandeld. De geluidaspecten met betrekking tot industrielawaai zijn in een separate rapportage opgenomen.

In figuur 1.1 is de ligging van zowel het onderzoeksgebied als de woningbouwlocatie weergegeven. Het onderzoeksgebied is het totale gebied waarbinnen is gekeken naar eventuele knelpunten voor woningbouw buiten de geplande woningbouwlocatie.



Figuur 1.1 Ligging plangebied en onderzoeksgebied

In de volgende hoofdstukken wordt achtereenvolgens de relevante wetgeving (hoofdstuk 2), de uitgangspunten (hoofdstuk 3) en resultaten (hoofdstuk 4) gepresenteerd.

In hoofdstuk 5 is een samenvatting met conclusies opgenomen.

2 Relevante wetgeving

2.1 Wegverkeerslawaai

2.1.1 Geluidzones en relevante wegen

In de Wet geluidhinder zijn geluidhindernormen voor toelaatbare equivalente geluidniveaus opgenomen. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in buitennormen (geluidbelasting op de gevel) en binnennormen (binnenwaarde). De geluidhindernormen gelden voor woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen gelegen binnen de geluidzone van een (spoor)weg of gezoneerd industrieterrein. Een geluidzone is een aandachtsgebied aan weerszijden van een (spoor)weg en rondom een industrieterrein waarbinnen de geluidhindernormen van de Wet geluidhinder van toepassing zijn.

De breedte van geluidzones langs autowegen is afhankelijk van de aard van de weg en is vermeld in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Breedte van geluidzones langs autowegen

Aantal rijstroken	Geluidzones buitenstedelijk gebied	Geluidzones stedelijk gebied
Weg met één of twee rijstroken	250 meter	200 meter
Weg met drie of vier rijstroken	400 meter	350 meter
Weg met vijf of meer rijstroken	600 meter	-

Bron: artikel 74 Wet geluidhinder

Formeel hebben 30 km/uur-straten geen geluidzone, waardoor akoestisch onderzoek niet is vereist. In het kader van de onderhavige knelpuntenanalyse zijn deze wegen dan ook buiten beschouwing gelaten.

De beoogde woningbouwlocatie is gelegen binnen de zone van de Rijksstraatweg (inclusief de parallelweg), de Zanden en De Fokkerstraat (na doortrekken naar de Zanden). De geluidzones van deze wegen bedragen in dit geval 200 meter.

Wanneer een nieuw (of gewijzigd) bestemmingsplan het mogelijk maakt geluidsgevoelige bebouwing in de geluidzone van een weg te realiseren is een akoestisch onderzoek noodzakelijk. Bij de uitvoering van het akoestisch onderzoek wordt het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 gehanteerd.

2.1.2 Geluidhindernormen wegverkeerslawaai

De normstelling in de Wet geluidhinder bestaat uit een voorkeursgrenswaarde en een maximaal aan te vragen ontheffingswaarde. In de Wet geluidhinder worden grenswaarden gesteld voor de dosismaat L_{den} . Deze zijn opgenomen in tabel 2.2.

Tabel 2.2 Geluidhindernormen nieuwbouw L_{den} ¹

Geluidgevoelig gebouw	Voorkeurs- grenswaarde [dB]	Maximaal toelaatbare geluidbelasting [dB]		
		Buitenstedelijke weg	Stedelijke weg	Binnenwaarde
Woning, nieuwbouw	48	53	63	33

Op basis van artikel 110g Wet geluidhinder en artikel 3.6 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 mag er op de geluidbelasting vanwege een weg, op de gevel van woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen, een aftrek worden toegepast in verband met het stiller worden van het verkeer in de toekomst. De aftrek bedraagt maximaal:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt
- 5 dB voor overige wegen
- 0 dB in het geval de geluidbelasting wordt gebruikt voor de bepaling van de gevelisolatie (Bouwbesluit) of het de binnenwaarde betreft

In dit geval bedraagt de maximum snelheid voor alle relevante weggedeelten maximaal 50 km/uur en is een aftrek van 5 dB toegepast conform artikel 110g Wet geluidhinder. Verder betreft het binnenstedelijke wegen waarvoor de voorkeursgrenswaarde 43 dB en de maximaal toelaatbare grenswaarde 63 dB bedraagt.

¹ De dosismaat L_{den} is een gemiddeld geluidniveau over het etmaal en wordt als volgt berekend:

$$L_{den} = 10 \cdot \log \frac{1}{24} \left(12 \cdot 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right) \text{ [dB]}$$

L_{day} , $L_{evening}$ en L_{night} zijn de A-gewogen gemiddelde geluidniveaus (L_{Aeq}).

2.2 Railverkeerslawaai

2.2.1 Geluidzones en relevante spoorweg

De breedtes van geluidzones langs landelijke spoorwegen zijn vastgesteld op een zonekaart². Voor het plangebied is de spoorlijn Deventer Apeldoorn mogelijk relevant. Deze heeft ter hoogte van het plangebied een zonebreedte van 300 meter.

2.2.2 Geluidhindernormen railverkeerslawaai

De normstelling in de Wet geluidhinder bestaat uit een voorkeursgrenswaarde en een maximaal aan te vragen ontheffingswaarde. In de Wet geluidhinder worden grenswaarden gesteld voor de dosismaat L_{den} . Deze zijn opgenomen in tabel 2.3.

Tabel 2.3 Geluidhindernormen railverkeer

Geluidgevoelig gebouw	Voorkeurs- grenswaarde [dB]	Maximaal toelaatbare geluidbelasting [dB]	
		Gevel	Binnenwaarde
Nieuwe woningen	55	68	35

2.3 Ontheffingsmogelijkheden wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai

Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, kan binnen de systematiek van de Wet geluidhinder een *hogere grenswaarde* (ontheffing op de geluidbelasting) worden verleend door de gemeente Voorst. Voorwaarde is dat het toepassen van maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting onvoldoende doeltreffend is, of overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard een rol spelen. Het onderzoeken en toepassen van maatregelen gebeurt in de volgende volgorde:

- Bronmaatregelen, zoals het toepassen van geluiddempers voor railverkeer, het reduceren van de hoeveelheid verkeer, het aanpassen van de rijsnelheid of het toepassen van geluidreducerend wegdek
- Overdrachtsmaatregelen, zoals geluidschermen of -wallen
- Ontvangermaatregelen, zoals het toepassen van gevelisolatie
- Het aanvragen van ontheffing

² Artikel 106a en 106b wgh en artikel 3 Besluit spoorwegen

In situaties, waarbij de maximaal toelaatbare geluidbelasting wordt overschreden, kan een *dove gevel* worden toegepast om woningbouw toch mogelijk te maken. Een dergelijke gevel heeft geen te openen delen in geluidgevoelige ruimtes, waardoor toetsing aan de geluidnormen niet is vereist. De binnenwaarde in de woning van 33 dB L_{den} dient wel te worden gewaarborgd.

Prestatie-eisen ten aanzien van de minimale geluidwering van de buitengevel van woningen en andere gebouwen zijn beschreven in het Bouwbesluit. Bij het vaststellen van de minimale geluidwering dient de maximaal toelaatbare binnenwaarde gebaseerd op de Wet geluidhinder als uitgangspunt te worden gehanteerd. Bij de bepaling van de minimale geluidwering van de gevel wordt uitgegaan van de cumulatieve geluidbelasting van wegen *exclusief* de correctie volgens art. 110g Wgh.

2.4 Vliegverkeerslawaai

2.4.1 Geluidzones en relevante luchthaven

De voor het plangebied relevante luchthaven is de luchthaven Teuge. De geluidregelgeving met betrekking tot dit vliegveld is niet geregeld in de Wet geluidhinder, maar in het kader van regelgeving burgerluchthavens en militaire luchthavens (RBML) opgestelde AMvB (Besluit burgerluchthavens). Dit vervangt het oude Besluit Geluidsbelasting Kleine Luchtvaart (BGKL).

Het oude besluit gebruikt als dosismaat voor geluid de BKL-waarde, terwijl de nieuwe regelgeving een uniforme dosismaat L_{den} gaat toepassen. Het oude besluit legt rond een vliegveld een 47 en 57 BKL-zone. De 47 BKL is de voorkeursgrenswaarde. Bij deze waarde ondervindt 10-15 % van de bevolking hinder, waarvan 0-5 % ernstige hinder. Dit komt dicht in de buurt van de hinderpercentages die in Nederland voor wegen railverkeer en voor industrielawaai toelaatbaar worden geacht. Binnen de 47 BKL zone geldt in principe een nieuwbouwverbod (tenzij sprake is van vervangende nieuwbouw). Hier kan alleen onder voorwaarden worden gebouwd. Binnen de 57 BKL zone is geen woningbouw mogelijk (tenzij sprake is van vervangende nieuwbouw).

De nieuwe regeling gaat uit van geluidscontouren van 56 en 70 dB L_{den} . Binnen de 56 dB contour is alleen onder voorwaarden woningbouw mogelijk. Binnen de 70 dB contour is geen nieuwe woningbouw mogelijk. In de beide regelingen staan maximale geluidsniveaus op geluidgevoelige bestemmingen aangegeven en criteria wanneer een hogere waarde kan worden verleend. In het BGKL kan tot een hogere waarde tot 57 BKL worden verleend en in het RRKL kan een hogere waarde worden verleend tot 70 dB.

Voor de voorwaarden van bouwen binnen de 47 BKL of 56 L_{den} zone is in dit onderzoek aangesloten bij de nieuwe regeling. De voorwaarden zijn in de volgende paragraaf opgenomen. Als grenswaarde is de 47 BKL gehanteerd aangezien de ligging van de 56 L_{den} -contour nog niet bekend is. De gemeente Voorst heeft aangegeven dat de verwachting is dat de 56 dB L_{den} contour dichterbij de luchthaven zal komen te liggen dan de oude 47 BKL-contour. Omdat de L_{den} -contour voor de luchthaven Teuge echter nog niet bekend is is nog uitgegaan van de oude BKL-contouren. De verwachting is daarom dat hiermee het gebied waar slechts onder voorwaarden gebouwd mag worden eerder overschat is dan onderschat.

In het Besluit burgerluchthavens is bepaald dat nieuwbouw van geluidsgevoelige objecten niet is toegestaan in het gebied dat gelegen is op of binnen de contour van 56 dB L_{den} (hier gelezen als de 47 BKL contour) is.

Kenmerk R002-4713147JEA-iap-V03-NL

3 Uitgangspunten geluidberekeningen

3.1 Algemeen

De berekeningen voor weg- en railverkeerslawaai zijn uitgevoerd met behulp van het softwarepakket Geomilieu versie 1.40. In de directe omgeving van het plangebied is hoofdbebouwing ingevoerd met een standaard hoogte van 7 meter. De gebouwen op industrieterrein De Zanden zijn zover mogelijk met hun werkelijke hoogte ingevoerd. In het plangebied zelf zijn nog geen objecten ingevoerd. Wegen en verharde oppervlakten zijn afzonderlijk ingevoerd als bodemgebied met een bodemfactor van 0,0 (akoestisch hard). Het plangebied is als een halfverharde bodem (bodemfactor 0,5) ingevoerd. Voor het overige is uitgegaan van een akoestisch zachte bodem (bodemfactor 1,0). De contouren zijn berekend op een hoogte van 5 meter boven maaiveld.

3.2 Uitgangspunten wegverkeerslawaai

3.2.1 Tekeningen en documenten

In het onderzoek naar het wegverkeerslawaai zijn de volgende tekeningen en documenten als uitgangspunt gehanteerd:

- Digitale ondergrond aangeleverd door de gemeente Voorst
- Verkeersintensiteiten voor het peiljaar 2020 aangeleverd door de gemeente Voorst (uitsnede van het Stedendriehoekmodel)

3.2.2 Rekenmethode

In het rekenmodel is uitgegaan van de volgende rekenparameters:

- Bodemfactor omgeving (Bf): 1,0 (zachte bodem)
- Bodemfactor wegen: 0,0 (harde bodem)
- Zichthoek: 2 graden
- Maximaal aantal reflecties: 1
- Meteorologische correcties: standaard RMV2006 - SRM II
- Luchtdemping: standaard RMV2006 - SRM II

3.2.3 Verkeersintensiteiten, wegdektype en snelheid

De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Voorst. De gegevens voor de Rijksstraatweg (N344) en de Zanden zijn rechtstreeks afgeleid uit het verkeersmodel (uitsnede van het Stedendriehoek model). Voor de Fokkerstraat en de parallelweg van de Rijksstraatweg is door de gemeente een inschatting gemaakt van de te verwachten intensiteiten voor het peiljaar 2020. Hierbij is rekening gehouden met het extra verkeer dat gegenereerd zal worden bij realisatie van nieuwe woningen in het plangebied en 100 extra arbeidsplaatsen (kantoor) voor het industrieterrein De Zanden.

In tabel 3.1 zijn de relevante voertuigaantallen in de klassen lichte motorvoertuigen, middelzware motorvoertuigen en zware motorvoertuigen voor de verschillende wegvakken opgenomen.

Tabel 3.1 Voertuigaantallen in 2020

Wegvak	Omschrijving	Richting	Eemaalintensiteit [mvt/etm]	Aantal dag			Aantal avond			Aantal nacht	
				MV	ZV	LV	MV	ZV	LV	MV	ZV
58398-1	Rijksstraatweg	Fokkerstraat	5227	4707	426	95	3706	354	81	680	36
58398-2	Rijksstraatweg	Beukelaarsweg	5591	5035	448	109	3964	372	93	728	38
58401-1	Rijksstraatweg	Stationsweg	5588	5140	357	92	4047	296	78	743	30
58401-2	Rijksstraatweg	De Zanden	5950	5463	375	112	4301	312	95	790	31
58402-1	Rijksstraatweg	Teugseweg	6298	5737	454	107	4517	377	91	829	38
58402-2	Rijksstraatweg	Stationsweg	6707	6126	468	113	4823	389	96	886	39
58404-1	Rijksstraatweg	Apeldoorn	5284	4867	329	87	3832	273	75	704	28
58404-2	Rijksstraatweg	Teugseweg	5619	5191	337	91	4087	280	78	750	28
58487-1	De Zanden	Parmentier	388	343	25	20	270	21	17	50	2
58487-2	De Zanden	Rijksstraatweg	401	364	23	14	287	19	12	53	2
58490-1	De Zanden	Zandenallee	466	356	92	18	280	76	16	51	8
58490-2	De Zanden	Parmentier	488	385	86	17	303	71	15	56	7
160257-1	Rijksstraatweg	De Zanden	5178	4760	340	78	3748	283	66	688	29
160257-2	Rijksstraatweg	Fokkerstraat	5540	5094	356	91	4011	296	78	736	30
160258-1	Fokkerstraat	De Zanden	1000	818	152	30	644	126	26	118	13
160258-2	Fokkerstraat	Rijksstraatweg	1003	807	163	32	636	136	28	117	14
--	Parallelweg	Vice versa	500	489	1	1	385	1	1	71	0
		Rijksstraatweg									

LV = lichte motorvoertuigen; MV = middelzware motorvoertuigen; ZV = zware motorvoertuigen

De maximale snelheid op alle relevante wegvakken bedraagt 50 km/uur. Bij de berekeningen is uitgegaan van de volgende typen wegdek:

- De Zanden: SMA 0/6
- Fokkerstraat (toekomst): referentieasfalt en een variant met geluidreducerende asfalt (WM12 dunne deklagen B)
- Rijkstraatweg: WM12 dunne deklagen B
- Parallelweg Rijksstraatweg, gewone elementenverharding (klinkers)

3.3 Uitgangspunten railverkeerslawaai

3.3.1 Tekeningen en documenten

In het onderzoek naar het railverkeerslawaai zijn de volgende tekeningen en documenten als uitgangspunt gehanteerd:

- Digitale ondergrond aangeleverd door de gemeente Voorst
- Het akoestisch spoorboekje zoals opgenomen in het softwarepakket Aswin versie 2009

3.3.2 Rekenmethode

In de rekenmodellen is uitgegaan van de volgende rekenparameters:

- Bodemfactor omgeving (Bf): 1,0 (zachte bodem)
- Bodemfactor wegen: 0,0 (harde bodem)
- Bodemfactor ballastbed: 1,0 (zachte bodem)
- Zichthoek: 2 graden
- Maximaal aantal reflecties: 1
- Meteorologische correcties: standaard RMR'96 - SMR II
- Luchtdemping: standaard RMR'96 - SMR II

3.3.3 Sporgegevens

De uitgangspunten voor de bestaande sporen zijn rechtstreeks geïmporteerd uit ASWIN (Akoestisch Spoorboekje 2009) voor het jaar 2007. In dit rekenmodel wordt uitgegaan van de toekomstige situatie in het jaar 2020. De berekende geluidbelasting is in verband met de toekomstige geluidproductieplafonds vermeerderd met 1,5 dB conform de brief van DeltaRail met kenmerk DeltaRail/08/80/151/003, d.d. 28 april 2008 voor de situatie over 10 jaar.

3.4 Vliegverkeerslawaai

Voor de beoordeling van het vliegverkeerslawaai is gebruik gemaakt van door de gemeente aangeleverd BKL-contouren. Ten tijde van de uitvoering van de onderhavige quickscan waren nog geen L_{den} -contouren beschikbaar.

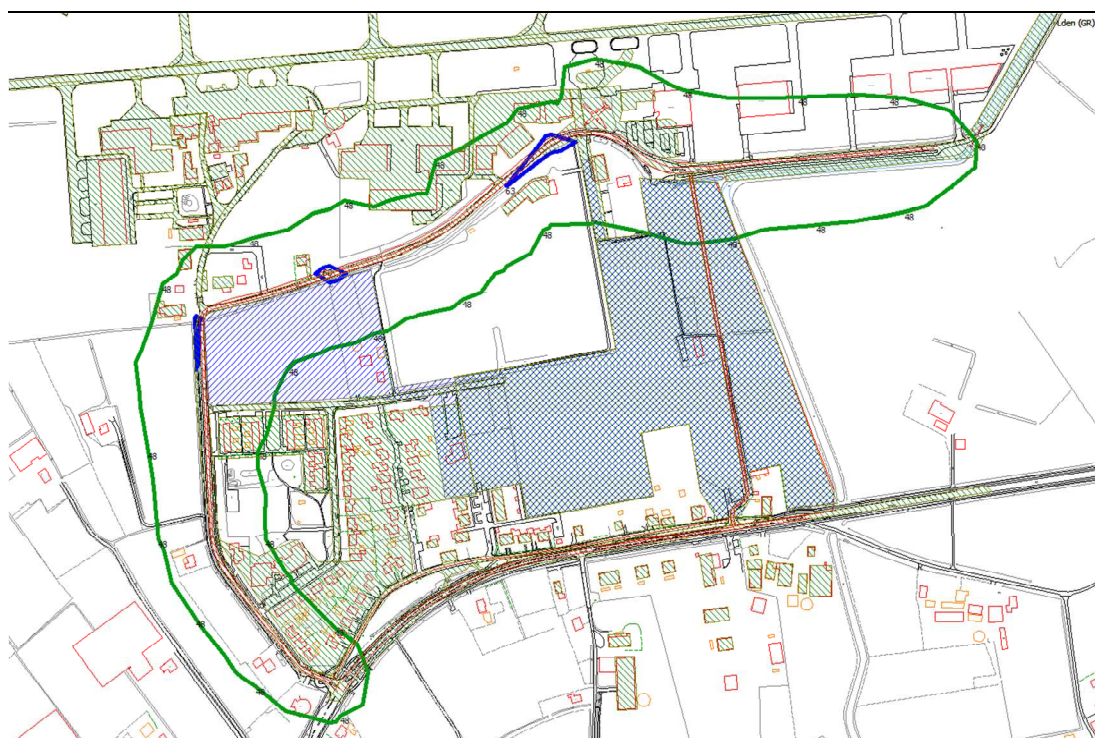
Kenmerk R002-4713147JEA-iap-V03-NL

4 Resultaten

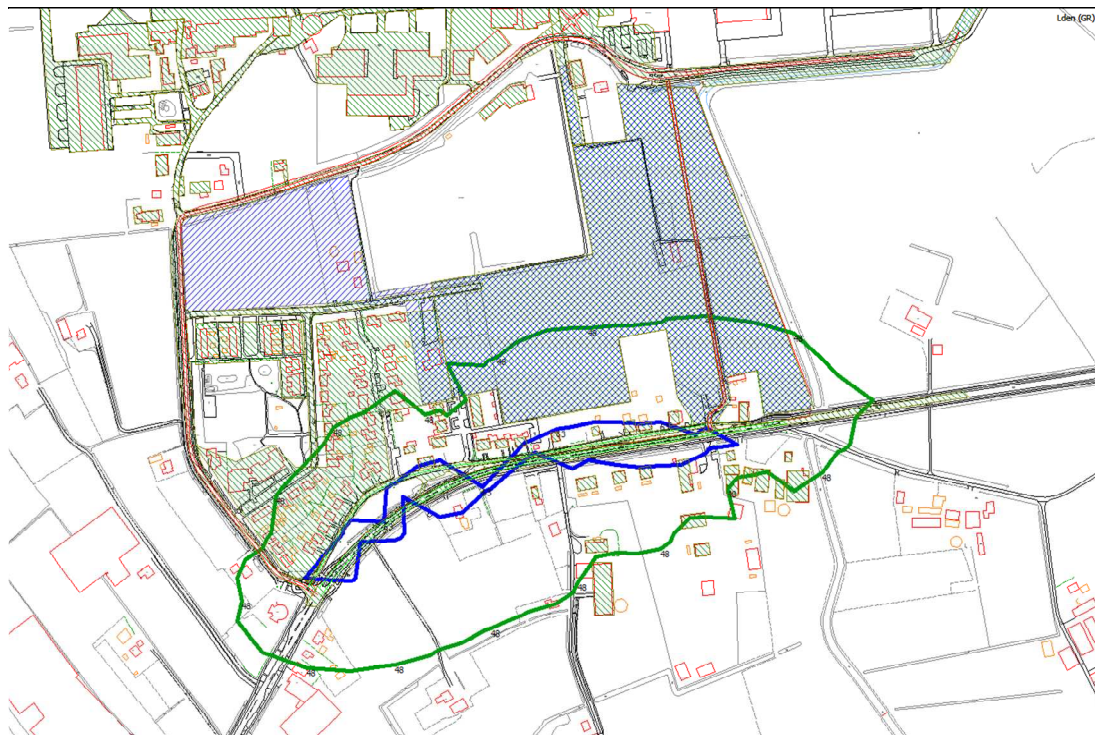
In de volgende paragrafen zijn achtereenvolgens de geluidcontouren van het weg-, rail en vliegverkeer weergegeven. De contouren zijn samen met andere hindercontouren weergegeven in een separate knelpuntenkaart die niet in de onderhavige rapportage is opgenomen.

4.1 Resultaten wegverkeerslawaai

In figuur 4.1 en 4.2 zijn achtereenvolgens de contouren voor De Zanden en de Rijksstraatweg met geluidreducerend asfalt weergegeven.



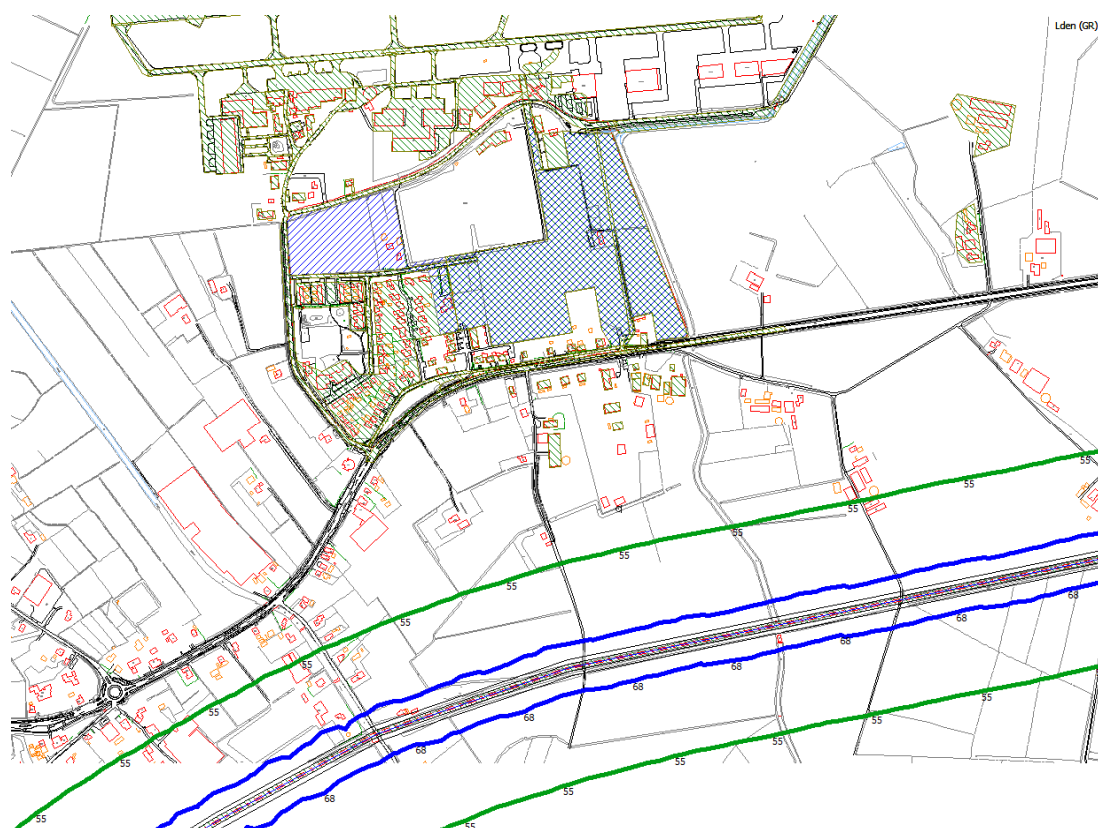
Figuur 4.1 Geluidcontouren De Zanden: 48 (groen) en 63 dB (blauw) contouren inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh



Figuur 4.2 Geluidcontouren Rijksstraatweg + parallelweg: 48 (groen) en 63 dB (blauw) contouren inclusief aftrek ex artikel 110g Wgh

4.2 Resultaten railverkeerslawaai

In figuur 4.5 zijn de geluidcontouren voor het railverkeerslawaai weergegeven.



Figuur 4.5 Geluidcontouren railverkeerslawaai: 55 (groen) en 68 dB (blauw) contouren inclusief 1,5 dB toeslag voor de situatie 2020

4.3 Resultaten vliegklawaai

In figuur 4.6 zijn de BKL-contouren van luchthaven Teuge weergegeven.



Figuur 4.6 BKL-contouren luchthaven Teuge

5 Conclusies

Op basis van de quickscan voor weg-, rail- en luchtvaartlawaai worden de volgende conclusies getrokken:

- De geluidbelastingen vanwege de Rijksweg is hoger dan de voorkeursgrenswaarde, maar lager dan de maximaal toegestane grenswaarden. Dit betekent dat onder voorwaarden gebouwd kan worden. Er zal afweging van maatregelen plaats moeten vinden. Als deze maatregelen niet doeltreffend, niet afdoende of om andere redenen ongewenst zijn zal voor woningen waarvoor de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden een hogere waarde aangevraagd moeten worden
- Het railverkeerslawaai vormt geen belemmering voor woningbouw in het plangebied
- Ten aanzien van vliegslawaai wordt geconcludeerd dat het plangebied in zijn geheel is gelegen tussen de 47 en 57 BKL-contouren. Woningbouw binnen deze contour wordt in het bestemmingsplan nader gemotiveerd.

Kenmerk R002-4713147JEA-iap-V03-NL
