



Omgevingsdienst
Rivierenland

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Ander Wonen, Schaarsdijkseweg/Lingeweg te Tiel

Rapport

Opdrachtgever
Gemeente Tiel

Datum
30 juli 2021

Aantal pagina's
11

Ons kenmerk
ODR2108631

Opgesteld door
Evert Kuijs
e.kuijs@odrivierenland.nl

Bijlage(n)
3

**Omgevingsdienst
Rivierenland**

J.S. de Jongplein 2
4001 WG Tiel
Postbus 6267
4000 HG Tiel

T 0344 - 57 93 14
E info@odrivierenland.nl
www.odrivierenland.nl

KvK 56452500



INHOUDSOPGAVE

Samenvatting	3
1 Inleiding	4
2 Wettelijk kader	5
2.1 Normen wegverkeerslawaaï	5
2.2 Situatie bouwplan	6
3 Geluidsberekeningen	7
3.1 Uitgangspunten	7
3.2 Rekenmethode en - apparatuur	8
4 Resultaten en toetsing	9
4.1 Rekenresultaten met toetsing aan grenswaarden	9
4.2 Onderzoek maatregelen	9
5 Conclusies	11

Bijlage 1: Tekeningen

Bijlage 2: Verkeersgegevens

Bijlage 3: Resultaten



Samenvatting

In opdracht van de gemeente Tiel is een akoestisch onderzoek opgesteld. Dit voor het plan om woningen te realiseren tussen de Schaarsdijkweg en de Lingeweg te Tiel. Het betreft een vorm van begeleid wonen genaamd "Anders Wonen", waarbij een zestal kleine woonunits worden geplaatst. Om de woningen mogelijk te maken moet het bestemmingsplan worden aangepast.

Op 29 maart 2021 zijn de gevolgen voor het aspect verkeerslawaaï onderzocht en gerapporteerd. Het betreft hier het wegverkeerslawaaï van de Schaarsdijkweg, Lingeweg, Provincialeweg N834 en de Rivierenlandlaan. Uit het rapport bleek dat de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder (Wgh) wordt overschreden. Er is daarom onderzoek gedaan naar diverse geluidsreducerende maatregelen:

In deze rapportage zijn de geluidsbelastingen van het wegverkeerslawaaï opnieuw berekend, omdat de bouwvlakken iets zijn gewijzigd. Daarbij is nu alleen de situatie zonder maatregelen en de situatie met de gekozen maatregel berekend. In de situatie zonder maatregelen wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder overschreden. Overschrijdingen worden veroorzaakt door de Lingeweg, Schaarsdijkweg en Provincialeweg N834. De hoogst berekende overschrijding is 5 dB van de Lingeweg. De maximale grenswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden zullen er geluidsreducerende maatregelen worden getroffen. Dit betreft hier het plaatsen van woonunits waarbij alle te openen delen, zoals ramen en deuren van geluidsgevoelige ruimten aan één zijde liggen. Door deze units slim te positioneren kan de gevel met de deuren en ramen geluidsluw worden door de afscherming van de unit zelf. Deze maatregel is in een geluidmodel uitgewerkt, waarbij zes woonunits binnen de daarvoor bestemde bouwvlakken zijn geplaatst.

Uit de rekenresultaten blijkt dat het mogelijk is om op de gevels met te openen delen te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder. Er is dan geen procedure voor hogere geluidgrenswaarden nodig, mits de dichte gevels voldoende geluidwering bezitten en kunnen worden beschouwd als "dove" gevels. Deze maatregelen worden geborgd in het bestemmingsplan.

De gecumuleerde geluidsbelasting ligt dan nog wel iets hoger dan 48 dB, namelijk ten hoogste 49 dB. Dit is op zich een acceptabel woon- en leefklimaat. Er kunnen eventueel nog aanvullende maatregelen worden getroffen, zoals minischermen die tegen de woonunits worden geplaatst.



1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Tiel is een akoestisch onderzoek opgesteld. Dit voor het plan om woningen te realiseren tussen de Schaarsdijkweg en de Lingeweg te Tiel. Het betreft een vorm van begeleid wonen genaamd "Anders Wonen", waarbij een zestal kleine woonunits worden geplaatst en een unit voor de begeleider, waarin niet wordt gewoond. Om de woningen mogelijk te maken moet het bestemmingsplan worden aangepast. Het betreft daarom een nieuwe situatie.

Op 29 maart 2021 zijn de gevolgen voor het aspect verkeerslawaaai onderzocht en gerapporteerd. Het betreft hier het wegverkeerslawaaai van de Schaarsdijkweg, Lingeweg, Provincialeweg N834 en de Rivierenlandlaan. De geluidsbelastingen zijn berekend bij de bouwvlakken waar de woonunits geplaatst kunnen worden. Uit het rapport bleek dat de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder (Wgh) wordt overschreden. Er is daarom onderzoek gedaan naar de volgende maatregelen:

1. Stillere wegdektypes;
2. Verlaging rijsnelheid;
3. Aanleggen geluidsschermen;
4. Realisatie dove gevels in combinatie met slim positioneren woonunits.

Deze laatste maatregel zal worden uitgevoerd.

In deze rapportage zijn de geluidsbelastingen van het wegverkeerslawaaai opnieuw berekend, omdat de bouwvlakken iets zijn gewijzigd. Daarbij is nu alleen de situatie zonder maatregelen en de situatie met maatregel 4 berekend.



2 Wettelijk kader

2.1 Normen wegverkeerslawaaï

Zones wegen

Alle wegen waarop een snelheidsregime geldt van 50 km/uur of meer hebben volgens de Wet geluidhinder (Wgh) een zone. De breedte van de zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de locatie in stedelijk of buitenstedelijk gebied (art. 74 Wgh):

- stedelijk gebied met 1 of 2 rijstroken: 200 meter;
- stedelijk gebied met 3 of meer rijstroken: 350 meter;
- buitenstedelijk gebied met 1 of 2 rijstroken: 250 meter;
- buitenstedelijk gebied met 3 of 4 rijstroken: 400 meter;
- buitenstedelijk gebied met 5 of meer rijstroken: 600 meter.

Breedte is aan beide zijde van de weg, gemeten vanuit de wegas.

Woonerven en 30/km-uur-wegen hebben volgens de Wgh geen zone, zodat het regime van de Wgh (en de grenswaarden) daarop niet van toepassing zijn. Echter bij 30 km/uur-wegen kan geluid ook relevant zijn. Volgens jurisprudentie moet daarom ook bij 30 km/uur-wegen de geluidsbelasting inzichtelijk worden gemaakt of gemotiveerd worden waarom geluid niet relevant is. Dit dan in het kader van "een goede ruimtelijke ordening".

Grenswaarden

Voor wegverkeerslawaaï bij woningen staan de grenswaarden in de Wgh.

De voorkeursgrenswaarde is 48 dB (art. 82 Wgh).

De maximale grenswaarde is afhankelijk van de locatie en situatie (art. 83 Wgh):

- nieuwe situatie in stedelijk gebied¹: 63 dB;
- nieuwe situatie in buitenstedelijk gebied¹: 53 dB;
- agrarische bedrijfswoning in buitenstedelijk gebied¹: 58 dB.
- vervangende nieuwbouw binnen de bebouwde kom : 68 dB;
- vervangende nieuwbouw binnen de bebouwde kom en binnen de zone van een auto(snel)weg: 63 dB;
- vervangende nieuwbouw buiten de bebouwde kom: 58 dB;

Bovenstaande geluidniveaus zijn zogenaamde juridische waarden, waarop volgens artikel 110g Wgh een aftrek kan worden toegepast. De hoogte van de aftrek is vermeld in het Reken- en Meetvoorschrift Geluid (art. 3.4 RMG 2012). Die aftrek is in verband met het stiller worden van de voertuigen in de toekomst en is afhankelijk van de rijsnelheid:

- rijsnelheid minder dan 70 km/uur: 5 dB;
- rijsnelheid 70 km/uur of meer: 2 dB*.

** Alleen als de berekende geluidsbelasting zonder aftrek 56 dB is is de aftrek 3 dB en als de berekende geluidsbelasting 57 dB is is deze 4 dB.*

De geluidsbelastingen worden per weg getoetst aan de grenswaarden uit de Wgh. Het gecumuleerde geluidsniveau van alle wegen tezamen moet inzichtelijk worden gemaakt in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

¹ Indien het geluid afkomstig is van een autoweg of autosnelweg dan gelden daarvoor de grenswaarden betreffende een buitenstedelijk gebied: ook als de woningen zelf binnen de bebouwde kom liggen (zie definities in art. 1 Wgh)



Vaststelling hogere waarden

In principe mag de voorkeursgrenswaarde niet worden overschreden. Echter er kunnen hogere geluidgrenswaarden worden vastgesteld tot de maximale grenswaarden. Volgens de Wet geluidhinder (art. 110a lid 5) kunnen hogere geluidgrenswaarden alleen worden vastgesteld wanneer:

- maatregelen, waarmee het geluid wordt teruggebracht tot de voorkeursgrenswaarde, niet voldoende doeltreffend zijn of
- er overwegende bezwaren zijn van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

De hogere waarden moeten dan door het bevoegd gezag (collega van B&W) worden vastgesteld.

Dove gevels

Zogenaamde "dove" gevels hoeven niet te worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder, omdat deze niet worden beschouwd als een gevel. Het betreft dan:

- een constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een geluidwering die tenminste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting op die constructie en 33 dB;
- een constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits die delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Bouwbesluit en geluidwering

Naast de Wet geluidhinder (Wgh) is ook het Bouwbesluit (BB) van belang. Dit echter niet voor de toetsing van het bestemmingsplan, maar voor de toetsing van de Wabovergunningaanvraag.

In het Bouwbesluit staan de normen voor de geluidwering en daarmee indirect voor de normen binnen in de woning (is 33 dB). De normen waaraan de geluidwering moet voldoen zijn gerelateerd aan de geluidsbelasting op de buitengevel van de woning.

2.2 Situatie bouwplan

Het plangebied ligt binnen de geluidszones van de Schaarsdijkweg, Lingeweg, Provincialeweg N834 en de Rivierenlandlaan.

Deze wegen hebben ter plaatse van het plangebied een zone van 200 meter aan weerszijde van de weg. De geluidsbelastingen van deze wegen zijn berekend en getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder.

Relevante 30 km/uur-wegen zijn in de nabije omgeving niet aanwezig. Daarom is het onderzoek beperkt tot de vier bovenvermelde gezoneerde wegen.

Voor de woningen geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB en een maximale grenswaarde van 63 dB. Dit inclusief 5 dB aftrek volgens artikel 110g Wgh.



3 Geluidsberekeningen

3.1 Uitgangspunten

Verkeersgegevens

De gehanteerde verkeersintensiteiten zijn afkomstig uit verkeersmodellen die op 10 december 2020 zijn opgesteld door HaskoningDHV in het kader van de mogelijke uitbreiding van Passewaaij met 1300 woningen (buurten 9, 10, 11). Die verkeersmodellen zijn weer gebaseerd op het Regionale Verkeersmodel dat op 25 september 2018 is opgeleverd door Goudappel Coffeng.

Gehanteerd is het maatgevende verkeersmodel, dat wil zeggen het model dat het meeste verkeer laat zien op de hier relevante wegen Schaarsdijkweg, Lingeweg en N834. Dit betreft het model zonder nieuwe ontsluitingswegen in Passewaaij. In de modellen staan verkeersprognoses voor het jaar 2030.

Voor de geluidsberekeningen is de "verrijkte" versie van het model gehanteerd, waarin de weekdagintensiteiten zijn opgenomen met onderverdeling van het verkeer naar periode en voertuigcategorie. De gehanteerde verkeersgegevens (prognoses 2030) zijn opgenomen in bijlage 2. Een overzicht van de meest relevante gegevens is opgenomen in onderstaande tabel 1.

Tabel 1: Verkeersgegevens prognoses 2030 (weekdaggemiddelde intensiteiten):

Weg (wegvak)	Etmaal-intensiteit (mvt./etm.)	Voertuigverdeling (%)		
		lichte mvt.	middel-zware mvt	zware mvt.
Schaarsdijkweg (N834-Lingeweg)	12.838	97,0%	2,3%	0,7%
Schaarsdijkweg (Krol-Inundatiedijk)	10.149	98,0%	1,3%	0,7%
Lingeweg	3.437	94,5%	4,8%	0,7%
N834 (Schaarsdijkweg-Linge)	21.378	94,3%	4,7%	1,0%
Rivierenlandlaan	13.660	95,5%	4,0%	0,5%

Voor de situatie 2031 is bij de rekenresultaten een geluidniveau opgeteld dat overeenkomt met een verkeersgroei van 1,5% per jaar (tussen 2030 en 2031). Dit betreft een geluidniveau van 0,06 dB.

Wegvakgegevens

Voor Lingeweg vanaf Thedinghsweert naar Wadenhoijen is uitgegaan van een wegdek bestaande uit asfalt met oppervlaktebewerking (afstrooiing). Voor de overige wegen is voor het wegdek uitgegaan van dicht asfaltbeton (DAB of gelijkwaardig).

Voor de rijsnelheid op de Lingeweg is uitgegaan van 60 km/uur. Voor de Provincialeweg N834 is uitgegaan van 80 km/uur ten noorden van de Linge, 50 km/uur tussen de Linge en de Schaarsdijkweg en 70 km/uur tussen de Schaarsdijkweg en de Waardenburglaan. Voor de Schaarsdijkweg en Rivierenlandlaan is uitgegaan van 50 km/uur. De ingevoerde rijsnelheden zijn zichtbaar gemaakt op de kaarten van het geluidmodel.

Overige uitgangspunten

Het geluidmodel is opgesteld aan de hand van kaartmateriaal van de gemeente Tiel en gegevens uit Pdok en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Als onderligger voor het geluidmodel is voor de situatie bij Ander Wonen de bestemmingsplankaart gebruikt.



Daarin zijn o.a. de bebouwingsvlakken opgenomen. De rekenpunten zijn in eerste instantie op de grenzen van die bouwvlakken geplaatst. Daarbij is nog geen bebouwing in het plangebied opgenomen, omdat de locaties van de woonunits nog niet vaststaan en dus ook nog niet bekend is hoeveel afscherming er in de praktijk gaat plaatsvinden. Op deze manier wordt een worst-case-situatie berekend.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor een waarneemhoogte van 1,7 meter ten opzichte van plaatselijk maaiveld.

Voor het plangebied (de woonbestemming bij Anders Wonen) is een bodemfactor van 0,5 ingevoerd. Daarbuiten zijn voor de harde gebieden (verhardingen en water) een bodemfactor van 0 ingevoerd en voor de gebieden daarbuiten een bodemfactor van 1. In ingevoerde objecten en bodemgebieden zijn zichtbaar op de kaarten van het geluidmodel in bijlage 1 en 3.

Figuur 1: Tekening geluidmodel met o.a. locaties van rekenpunten



3.2 Rekenmethode en - apparatuur

De berekeningen van de geluidsbelastingen zijn uitgevoerd met Standaard rekenmethode II (SRM II) uit bijlage III (betreft wegen) van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012). Daarbij is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu (versie V2021.1) van DGMR.

Alle in de tekst van dit rapport vermelde geluidsbelastingen zijn inclusief de aftrek uit artikel 110g Wgh, die verwijst naar artikel 3.4 RMG 2012. Die aftrek is hier voor alle wegen 5 dB.



4 Resultaten en toetsing

4.1 Rekenresultaten met toetsing aan grenswaarden

De berekende geluidsbelastingen zijn opgenomen in de eerste tabel in bijlage 3 en in onderstaande tabel 2.

Tabel 2: Berekende geluidsbelastingen wegverkeerslawaai

Rekenpunt			Resultaten in dB (Lden, incl. 5 dB aftrek art. 110g Wgh)				
nr	beschrijving	hoogte (m)	Lingeweg	Schaarsdijkweg	N834	RivierenlandIn	totaal
01_A	bouwblok noord - noord/westzijde	1,7	52	46	50	39	55
02_A	bouwblok noord - noord/oostzijde	1,7	53	47	50	40	55
03_A	bouwblok noord - noord/oostzijde	1,7	52	49	50	40	55
04_A	bouwblok noord - oostzijde	1,7	51	50	50	40	55
05_A	bouwblok noord - zuid/oostzijde	1,7	49	52	49	39	55
06_A	bouwblok zuid - noord/westzijde	1,7	52	46	49	39	55
07_A	bouwblok zuid - noord/oostzijde	1,7	50	48	50	40	54
08_A	bouwblok zuid - zuid/oostzijde	1,7	49	51	49	41	55

Geluidsbelastingen zijn inclusief 5 dB aftrek uit artikel 110g Wgh. Niveaus boven voorkeursgrenswaarde zijn geel gearceerd.

De hoogst berekende geluidsbelasting ten gevolge van Lingeweg is 53 dB, ten gevolge van de Schaarsdijkweg is 52 dB en ten gevolge van de Provincialeweg N834 is 50 dB. De voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder van 48 dB wordt dus met maximaal 5 dB overschreden.

De maximale grenswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

De gecumuleerde geluidsbelasting van alle wegen tezamen is maximaal 55 dB. De gecumuleerde geluidsbelasting wordt niet getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder, maar is van belang bij de afweging in het kader van een goede ruimtelijke ordening.

Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden moet onderzocht worden of er geluidsreducerende maatregelen mogelijk, doelmatig en wenselijk zijn.

4.2 Onderzoek maatregelen

Maatregelen waarmee de geluidsbelastingen kunnen worden verminderd zijn in een onderzoek van 29 maart 2021 gerapporteerd. Het betreft de volgende maatregelen:

1. Stillere wegdektypes;
2. Verlaging rijsnelheid;
3. Aanleggen geluidsschermen;
4. Realisatie dove gevels in combinatie met slim positioneren woonunits.

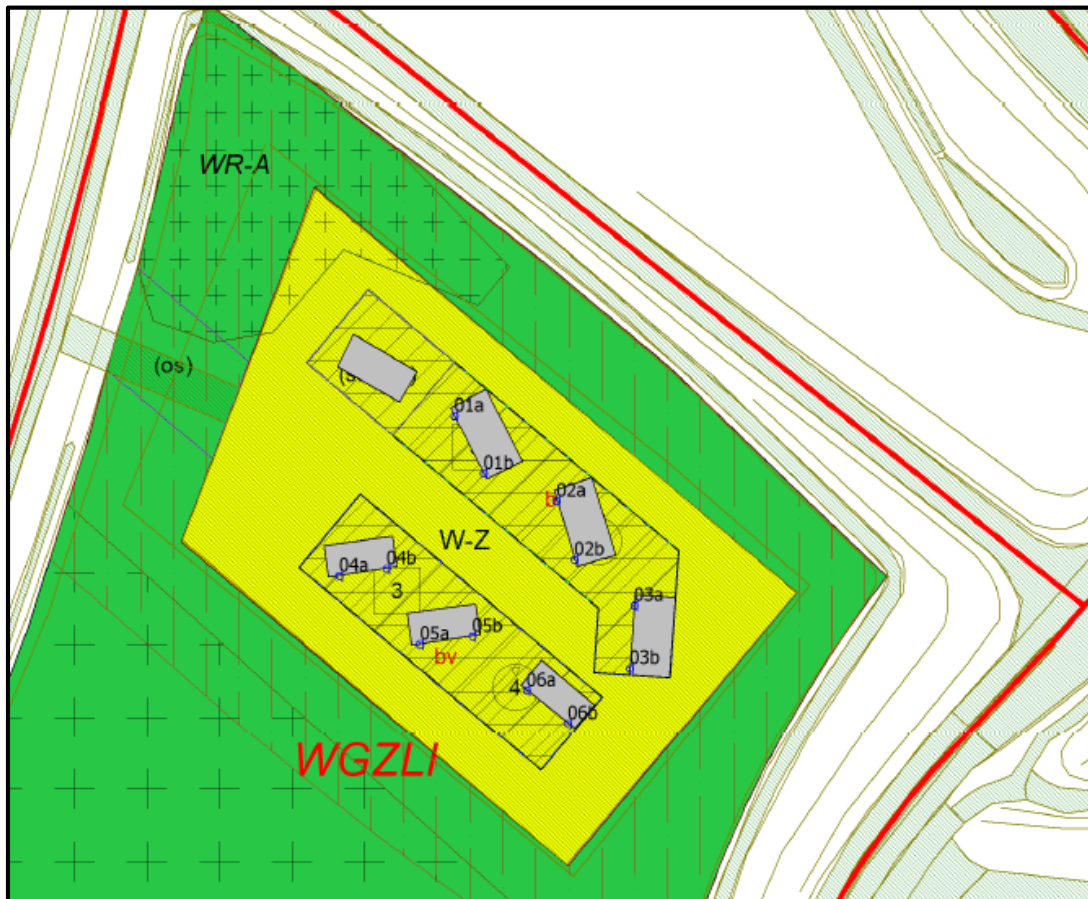
Met deze laatste maatregel (4) kon worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder. Die maatregel zal daarom worden uitgevoerd. Omdat het bouwvlak iets is gewijzigd zullen de locaties van de woonunits ook iets worden gewijzigd. De geluidsbelastingen zijn daarom opnieuw berekend.

De maatregel betreft het plaatsen van woonunits waarbij alle te openen delen, zoals ramen en deuren van geluidsgevoelige ruimten aan één zijde liggen. Een voorbeeld daarvan is weergegeven in bijlage 1. Door deze units slim te positioneren kan de gevel met de deuren en ramen geluidsluw worden door de afscherming van de unit zelf.



Deze maatregel is uitgewerkt door in het geluidmodel de beoogde units op te nemen. Het betreft dan de zes woonunits en de unit van de begeleider (geen woonunit). Daarbij zijn de units in eerste instantie geplaatst zoals weergegeven in de impressietekening in bijlage 1. Enkele woonunits zijn vervolgens iets gerouteerd (zie figuur 2).

Figuur 2: Tekening geluidmodel met woonunits



Uit de rekenresultaten blijkt dat het mogelijk is om op de gevels met te openen delen te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder. Er is dan geen procedure voor hogere geluidgrenswaarden nodig, mits de dichte gevels voldoende geluidwering bezitten en kunnen worden beschouwd als "dove" gevels. Deze maatregelen worden geborgd in het bestemmingsplan.

De gecumuleerde geluidsbelasting ligt dan nog wel iets hoger dan 48 dB, namelijk ten hoogste 49 dB. Dit is op zich een acceptabel woon- en leefklimaat. Er kunnen eventueel nog aanvullende maatregelen worden getroffen, zoals bijvoorbeeld minischermen die tegen de woonunits kunnen worden geplaatst. Het geluidniveau op het terras wordt dan ook verminderd.

De rekenresultaten van de berekeningen met tekeningen van de geluidmodellen, zijn opgenomen in bijlage 3.



5 Conclusies

Bij de nieuw te projecteren woningen wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB overschreden. Overschrijdingen worden veroorzaakt door de Schaarsdijkweg, Lingeweg en Provincialeweg N834. De hoogst berekende overschrijding is 5 dB van de Lingeweg. De maximale grenswaarde van 63 dB wordt niet overschreden. De hoogst berekende gecumuleerde geluidsbelasting is 55 dB.

Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden zijn er in een akoestisch onderzoek van 29 maart 2021 geluidsreducerende maatregelen onderzocht. Het betreft de volgende maatregelen:

1. Stillere wegdektypes;
2. Verlaging rijsnelheid;
3. Aanleggen geluidsschermen;
4. Realisatie dove gevels in combinatie met slim positioneren woonunits.

Deze laatste maatregel (4) zal worden uitgevoerd.

De maatregel betreft het plaatsen van woonunits waarbij alle te openen delen, zoals ramen en deuren van geluidsgevoelige ruimten aan één zijde liggen. Een voorbeeld daarvan is weergegeven in bijlage 1. Door deze units slim te positioneren kan de gevel met de deuren en ramen geluidsluw worden door de afscherming van de unit zelf. Deze maatregel is in een geluidmodel uitgewerkt, waarbij zes woonunits binnen de daarvoor bestemde bouwvlakken zijn geplaatst.

Uit de rekenresultaten blijkt dat het mogelijk is om op de gevels met te openen delen te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder. Er is dan geen procedure voor hogere geluidgrenswaarden nodig, mits de dichte gevels voldoende geluidwering bezitten en kunnen worden beschouwd als "dove" gevels. Deze maatregelen worden geborgd in het bestemmingsplan.

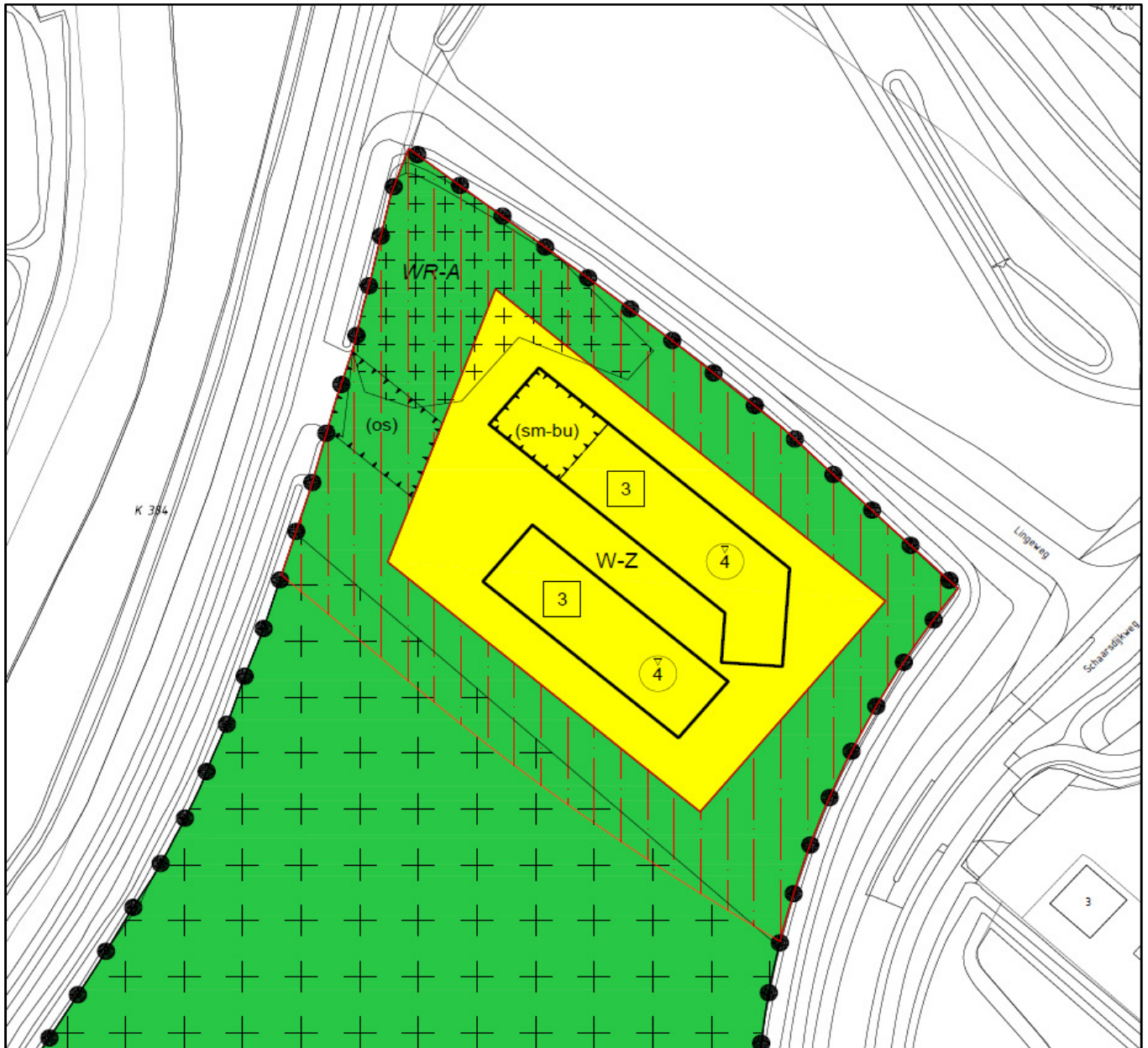
De gecumuleerde geluidsbelasting ligt dan nog wel iets hoger dan 48 dB, namelijk ten hoogste 49 dB. Dit is op zich een acceptabel woon- en leefklimaat. Er kunnen eventueel nog aanvullende maatregelen worden getroffen, zoals minischermen die tegen de woonunits worden geplaatst.



Bijlage 1 : Tekeningen

- Bestemmingsplankaart
- Impressietekening terreinindeling
- Impressietekening woonunit
- Geluidmodel wegverkeerslawaaï, overzicht (schaal 1:2500)
- Geluidmodel wegverkeerslawaaï met ondergrond bestemmingsplankaart (schaal 1:1000)

Bestemmingsplankaart



LEGENDA

PLANGEBIED



BESTEMMINGEN

	Groen
	Wonen - Zorg
	Waarde - Archeologie
	Waarde - Archeologie 4

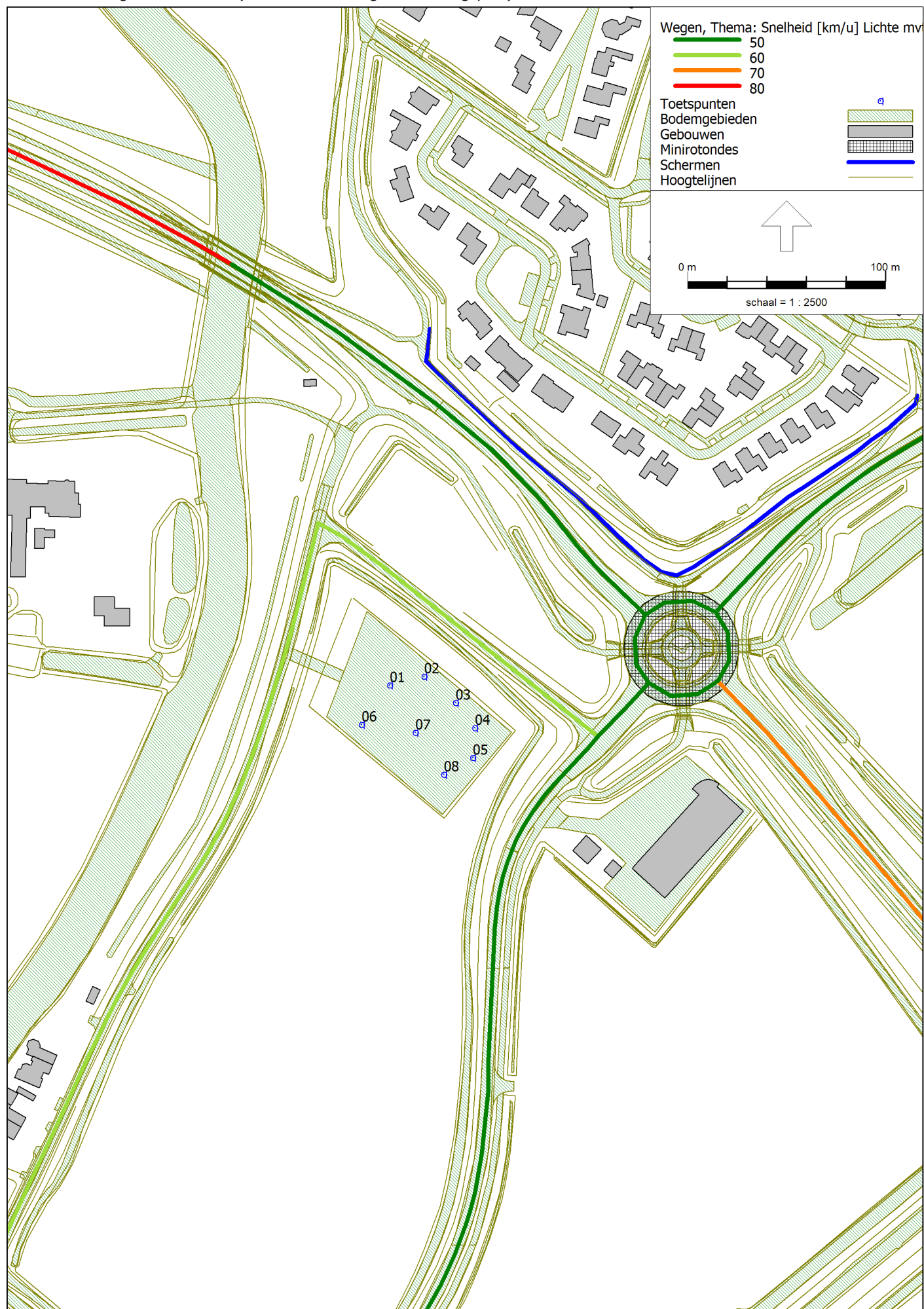
AANDUIDINGEN

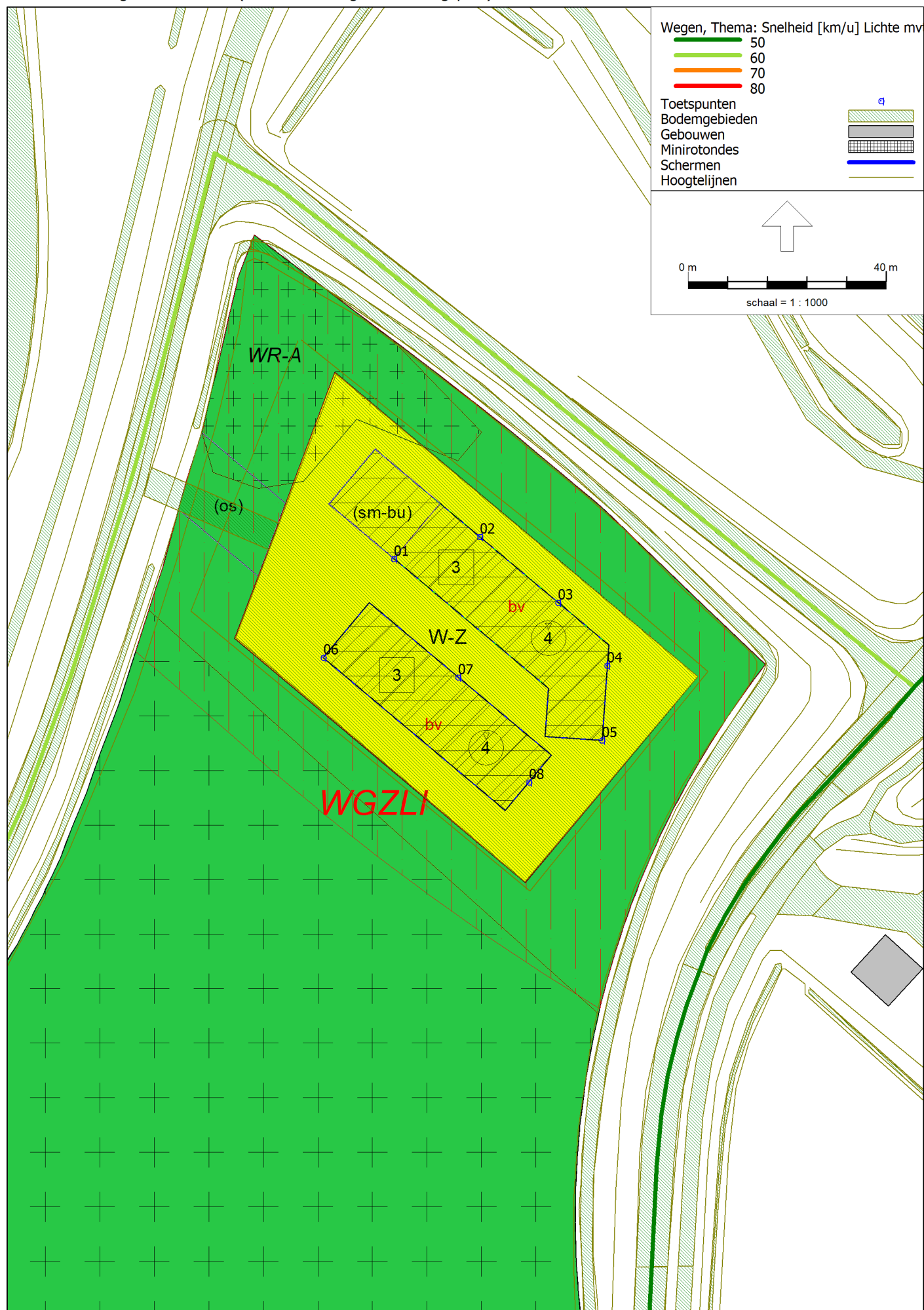
	wetgevingzone - landschappelijke inpassing
	specifieke vorm van maatschappelijk - begeleidersunit
	bouwvlak
	ontsluiting
	maximum aantal wooneenheden
	maximum bouwhoogte (m)





Geluidmodel wegverkeerslawai (zonder verbeelding bestemmingsplan)







Bijlage 2 : Verkeersgegevens

- Itemlijst wegen uit Geomilieu

Model: Verkeer 2030-vrije veld (incl. passewaaij)-units
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Totaal aantal	V(LV(D))	V(MV(D))	V(ZV(D))	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)
lingeweg	lingeweg (schaarsdijkpad-inundatiedijk noord)	3031,85	60	60	60	6,62	3,60	0,77	97,17	98,51
lingeweg	lingeweg (schaarsdijkweg-thedingsweert)	3437,44	60	60	60	6,63	3,56	0,78	94,21	96,93
lingeweg	lingeweg (thedingsweert-schaarsdijkpad)	3437,44	60	60	60	6,63	3,56	0,78	94,21	96,93
n834	n834 (linge-schaarsdijkweg)	21377,66	50	50	50	6,63	3,55	0,78	93,99	96,80
n834	n834 (linge-schaarsdijkweg) rotonde	10688,83	50	50	50	6,63	3,55	0,78	93,99	96,80
n834	n834 (schaarsdijkw-waardenburgln) rotonde	8725,73	50	50	50	6,62	3,60	0,78	96,98	98,40
n834 (70)	n834 (schaarsdijkweg-waardenburglaan)	17451,46	70	70	70	6,62	3,60	0,78	96,98	98,40
n834 (80)	n834 (thedingsweert-linge)	21377,66	80	80	80	6,53	3,32	1,05	94,03	97,08
n834 (80)	n834 (zoelensestraat-thedingsweert)	21357,68	80	80	80	6,53	3,32	1,05	93,99	97,06
rivierenla	rivierenlandlaan (n834-potterstr) rotonde	6829,87	50	50	50	6,62	3,57	0,78	95,28	97,51
rivierenla	rivierenlandlaan (n834-potterstraat)	13659,73	50	50	50	6,62	3,57	0,78	95,28	97,51
rivierenla	rivierenlandlaan (potterstr-beethovenstr)	13285,18	50	50	50	6,62	3,57	0,78	95,17	97,45
schaarsdij	schaarsdijkweg (krol-inundatiedijk noord)	10148,80	50	50	50	6,61	3,62	0,77	97,93	98,91
schaarsdij	schaarsdijkweg (lingeweg-krol)	10365,40	50	50	50	6,61	3,62	0,77	97,96	98,93
schaarsdij	schaarsdijkweg (n834-lingeweg)	12838,00	50	50	50	6,62	3,60	0,77	96,84	98,33
schaarsdij	schaarsdijkweg rotonde	6419,00	50	50	50	6,62	3,60	0,77	96,84	98,33

Model: Verkeer 2030-vrije veld (incl. passewaaij)-units
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Lengte	Wegdek	Wegdek	Groep
lingeweg	96,60	2,19	1,14	2,43	0,63	0,35	0,97	597,27	W12	Oppervlaktebewerking	Lingeweg
lingeweg	93,31	5,06	2,67	5,58	0,73	0,41	1,11	177,77	W1	Referentiewegdek	Lingeweg
lingeweg	93,31	5,06	2,67	5,58	0,73	0,41	1,11	410,80	W12	Oppervlaktebewerking	Lingeweg
n834	92,96	5,00	2,64	5,51	1,01	0,56	1,53	275,44	W1	Referentiewegdek	Provincialeweg 50 kmh
n834	92,96	5,00	2,64	5,51	1,01	0,56	1,53	76,12	W1	Referentiewegdek	Provincialeweg 50 kmh
n834	96,25	2,03	1,06	2,25	0,98	0,54	1,50	76,59	W1	Referentiewegdek	Provincialeweg 50 kmh
n834 (70)	96,25	2,03	1,06	2,25	0,98	0,54	1,50	941,25	W1	Referentiewegdek	Provincialeweg 70-80 kmh
n834 (80)	92,81	5,00	2,36	5,56	0,98	0,56	1,63	246,73	W1	Referentiewegdek	Provincialeweg 70-80 kmh
n834 (80)	92,75	5,02	2,37	5,58	1,00	0,57	1,66	609,89	W1	Referentiewegdek	Provincialeweg 70-80 kmh
rivierenla	94,59	4,26	2,23	4,72	0,46	0,25	0,70	76,48	W1	Referentiewegdek	Rivierenlandlaan
rivierenla	94,59	4,26	2,23	4,72	0,46	0,25	0,70	162,02	W1	Referentiewegdek	Rivierenlandlaan
rivierenla	94,47	4,36	2,29	4,82	0,47	0,26	0,71	250,54	W1	Referentiewegdek	Rivierenlandlaan
schaarsdij	97,42	1,38	0,71	1,53	0,69	0,38	1,05	790,72	W1	Referentiewegdek	Schaarsdijkweg
schaarsdij	97,46	1,36	0,70	1,51	0,67	0,37	1,03	45,89	W1	Referentiewegdek	Schaarsdijkweg
schaarsdij	96,20	2,45	1,27	2,71	0,72	0,39	1,09	37,40	W1	Referentiewegdek	Schaarsdijkweg
schaarsdij	96,20	2,45	1,27	2,71	0,72	0,39	1,09	76,12	W1	Referentiewegdek	Schaarsdijkweg



Bijlage 3 : Resultaten

- Tabel met geluidsbelastingen: situatie zonder maatregelen
- Tabel met geluidsbelastingen: situatie met slim positioneren woonunits met dove gevels
- Kaart met locaties/situering van woonunits

Anders Wonen, Schaarsdijkweg/Lingeweg Tiel: Situatie zonder maatregelen (in vrije-veld met rekenpunten op bebouwingsgrenzen)

Resultaten berekening wegverkeerslawaaai: niveaus exclusief 5 dB aftrek uit artikel 110g Wgh

Rekenpunt			Resultaten in dB (Lden, excl. 5 dB aftrek art. 110g Wgh)				
nr	beschrijving	hoogte (m)	Lingeweg	Schaarsdijkweg	N834	RivierenlandIn	totaal
01_A	bouwblok noord - noord/westzijde	1,7	57,05	51,38	54,96	44,37	59,93
02_A	bouwblok noord - noord/oostzijde	1,7	57,59	52,00	55,31	44,89	60,42
03_A	bouwblok noord - noord/oostzijde	1,7	56,96	53,51	55,13	45,42	60,34
04_A	bouwblok noord - oostzijde	1,7	56,08	55,37	54,68	44,80	60,31
05_A	bouwblok noord - zuid/oostzijde	1,7	54,43	56,54	54,25	44,21	60,09
06_A	bouwblok zuid - noord/westzijde	1,7	57,12	51,08	54,36	44,17	59,74
07_A	bouwblok zuid - noord/oostzijde	1,7	55,19	53,24	54,72	45,44	59,41
08_A	bouwblok zuid - zuid/oostzijde	1,7	53,62	55,51	54,31	45,81	59,51

Resultaten berekening wegverkeerslawaaai: niveaus inclusief 5 dB aftrek uit artikel 110g Wgh

Rekenpunt			Resultaten in dB (Lden, incl. 5 dB aftrek art. 110g Wgh)				
nr	beschrijving	hoogte (m)	Lingeweg	Schaarsdijkweg	N834	RivierenlandIn	totaal
01_A	bouwblok noord - noord/westzijde	1,7	52	46	50	39	55
02_A	bouwblok noord - noord/oostzijde	1,7	53	47	50	40	55
03_A	bouwblok noord - noord/oostzijde	1,7	52	49	50	40	55
04_A	bouwblok noord - oostzijde	1,7	51	50	50	40	55
05_A	bouwblok noord - zuid/oostzijde	1,7	49	52	49	39	55
06_A	bouwblok zuid - noord/westzijde	1,7	52	46	49	39	55
07_A	bouwblok zuid - noord/oostzijde	1,7	50	48	50	40	54
08_A	bouwblok zuid - zuid/oostzijde	1,7	49	51	49	41	55

Toetsing Wet geluidhinder (Wgh) per weg/bron:

	overschrijding voorkeursgrenswaarde van 48 dB
	overschrijding maximale grenswaarde van 63 dB

Verkeer: prognose 2030

plus 1,5% groei 0,06 dB

Anders Wonen, Schaarsdijkweg/Lingeweg Tiel: Situatie met woonunits met gesloten (dove) achter- en zijgevels (zie kaart)

Resultaten berekening wegverkeerslawaa: niveaus exclusief 5 dB aftrek uit artikel 110g Wgh

Rekenpunt			Resultaten in dB (Lden, excl. 5 dB aftrek art. 110g Wgh)				
nr	beschrijving	hoogte (m)	Lingeweg	Schaarsdijkweg	N834	Rivierenlandln	totaal
01a_A	unit noord	1,7	52,89	44,42	46,94	25,81	54,35
01b_A	unit noord	1,7	52,63	46,36	47,15	26,49	54,45
02a_A	unit noord/oost	1,7	50,66	47,82	47,60	29,13	53,72
02b_A	unit noord/oost	1,7	50,83	49,05	47,71	41,36	54,38
03a_A	unit oost	1,7	50,65	45,58	49,43	41,44	54,05
03b_A	unit oost	1,7	49,26	45,33	49,15	37,61	53,15
04a_A	unit west	1,7	51,36	48,97	46,66	38,22	54,29
04b_A	unit west	1,7	50,77	48,01	47,94	27,24	53,90
05a_A	unit zuid/west	1,7	49,15	50,71	45,51	17,63	53,72
05b_A	unit zuid/west	1,7	48,98	50,38	44,62	15,14	53,37
06a_A	unit zuid	1,7	49,98	50,13	35,83	27,74	53,16
06b_A	unit zuid	1,7	49,55	51,08	36,50	27,44	53,49

Resultaten berekening wegverkeerslawaa: niveaus inclusief 5 dB aftrek uit artikel 110g Wgh

Rekenpunt			Resultaten in dB (Lden, incl. 5 dB aftrek art. 110g Wgh)				
nr	beschrijving	hoogte (m)	Lingeweg	Schaarsdijkweg	N834	Rivierenlandln	totaal
01a_A	unit noord	1,7	48	39	42	21	49
01b_A	unit noord	1,7	48	41	42	21	49
02a_A	unit noord/oost	1,7	46	43	43	24	49
02b_A	unit noord/oost	1,7	46	44	43	36	49
03a_A	unit oost	1,7	46	41	44	36	49
03b_A	unit oost	1,7	44	40	44	33	48
04a_A	unit west	1,7	46	44	42	33	49
04b_A	unit west	1,7	46	43	43	22	49
05a_A	unit zuid/west	1,7	44	46	41	13	49
05b_A	unit zuid/west	1,7	44	45	40	10	48
06a_A	unit zuid	1,7	45	45	31	23	48
06b_A	unit zuid	1,7	45	46	32	22	48

Toetsing Wet geluidhinder (Wgh) per weg/bron:

	overschrijding voorkeursgrenswaarde van 48 dB
	overschrijding maximale grenswaarde van 63 dB

Verkeer: prognose 2030

plus 1,5% groei: 0,06 dB

