



Gemeente Ede

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawai

ten behoeve van

Bestemmingsplan Ede, Kazerneterreinen Simon Stevinkazerne 1

rapportnummer E17.004

Versie: 2

Datum: 22 november 2017

Status: DEFINITIEF

Projectnummer: G12940

Auteur: Rikkert Snitselaar (ROG/BIM)

Inhoudsopgave

Pagina

1.	Inleiding en situatieschets	3
2.	Wettelijk kader	5
2.1.	Omvang geluidszones	5
2.2.	Grenswaarden	5
2.3.	Reken- en meetvoorschrift geluid 2012	6
3.	Uitgangspunten	7
3.1.	Te onderzoeken wegvakken	7
3.2.	Weg- en verkeersgegevens	7
3.3.	Rekenmethode	8
4.	Onderzoeksresultaten	9
4.1.	Rekenresultaten geluidsbelasting	9
4.2.	Afweging maatregelen	10
4.3.	Hogere waarde besluit	11
4.4.	Isolatiemaatregelen (Bouwbesluit)	12
5.	Samenvatting en conclusie	13

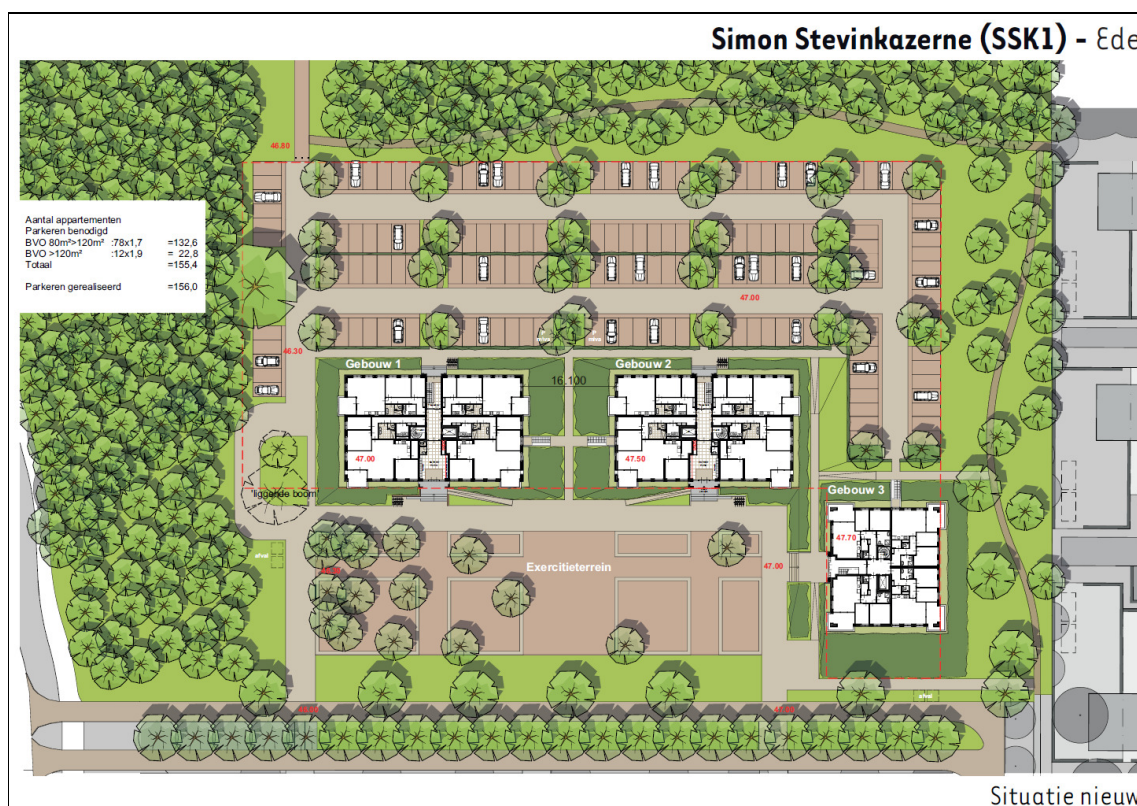
1. Inleiding en situatieschets

Het plangebied (bouwveld SSK1) ligt aan de oostelijke rand van Ede, in de noordwesthoek van de Simon Stevin Kazerne. Binnen het plangebied SSK1 is men voornemens 3 appartementengebouwen te realiseren met in totaal 90 appartementen. Ter plaatse geldt het bestemmingsplan Ede, Kazerneterreinen (datum vaststelling: 23 april 2013¹) en de planologische aanduiding 'Wro-zone-wijzigingsgebied 12'. De vigerende verkeersbestemming kan onder toepassing van artikel 3.6 van de Wet ruimtelijke ordening gewijzigd worden in de bestemming 'Woongebied'. In figuur 1 en 2 zijn respectievelijk de ligging van het plangebied en het verkavelingsplan weergegeven.



Figuur 1: Ligging plangebied SSK1.

¹ Zie ook het bij het bestemmingsplan Ede, Kazerneterreinen behorende akoestisch onderzoek met kenmerk E12.018 van 28 september 2012.



Figuur 2: Verkavelingsplan plangebied SSK1 (bron: 16-1871 170428 Presentatie.pdf).

Wegverkeerslawaai is één van de aspecten die in de onderbouwing van het wijzigingsplan aan de orde dienen te komen. Voor het plangebied zijn de toekomstige Parklaan en de N224 de relevante geluidsbronnen. Het doel van dit onderzoek is het bepalen van de geluidsbelasting van de toekomstige woningen en de toetsing aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder.

2. Wettelijk kader

De Wet geluidhinder (Wgh) biedt het wettelijk kader voor de toegestane geluidsbelasting vanwege een (spoor)weg ter plaatse van geluidsgevoelige bestemmingen zoals woningen.

De Wet geluidhinder is slechts van toepassing voor zover het gaat om geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van een (spoor)weg. Binnen deze zone wordt de geluidsbelasting berekend en getoetst aan de grenswaarden.

De geluidsbelasting (L_{den} -waarde) wordt bepaald door het gewogen gemiddelde van de volgende geluidsniveaus:

- het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de dagperiode (07.00 - 19.00 uur);
- het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de avondperiode (19.00 - 23.00 uur), verhoogd met 5 dB;
- het equivalente geluidsniveau (L_{eq}) over de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur), verhoogd met 10 dB.

2.1. Omvang geluidszones

In artikel 74 Wgh is de omvang van de geluidszones voor wegen gedefinieerd. De geluidszones zijn te beschouwen als aandachtsgebieden of onderzoeksgebieden. Tabel 1 geeft een overzicht.

Tabel 1
Zonebreedten

aantal rijstroken	breedte van de geluidzone	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600 meter	350 meter
3 of 4	400 meter	350 meter
1 of 2	250 meter	200 meter

In artikel 1 Wgh zijn de definities opgenomen van binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- binnenstedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

Wegen die geen zone hebben, en waarop de Wet geluidhinder dus niet van toepassing is, zijn:

- wegen die gelegen zijn binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

2.2. Grenswaarden

De voorkeurswaarde voor de geluidsbelasting afkomstig van wegverkeer voor nieuwe woningen binnen de zone van de betreffende weg bedraagt 48 decibel (dB). In bepaalde gevallen kunnen door het bevoegd gezag hogere waarden worden vastgesteld. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 53 dB voor buitenstedelijke situaties/wegen (inclusief snelwegen) en 63 dB voor binnenstedelijke situaties/wegen.

De toetsing aan de grenswaarden voor verkeerslawaaï dient uitgevoerd te worden ter plaatse van gevels van geluidsgevoelige bestemmingen (ondermeer woningen). Indien een gevel echter geen te

openen delen bezit, is sprake van een zogenaamde 'dove gevel'. Ter plaatse van dove gevels hoeft geen toetsing aan grenswaarden te worden uitgevoerd.

Hogere waarden kunnen pas worden vastgesteld indien toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting vanwege de (spoor)weg, van de gevel van de betrokken woningen tot de voorkeurswaarde onvoldoende doeltreffend zal zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

2.3. Reken- en meetvoorschrift geluid 2012

De berekeningen van de geluidsbelasting afkomstig van het wegverkeer worden verricht conform standaardrekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Voor zover geen sprake is van specifieke omstandigheden wordt de berekende geluidsbelasting voor wegverkeer verminderd met de aftrek artikel 110g Wgh alvorens toetsing aan de grenswaarden plaatsvindt. Deze aftrek heeft te maken met de aanname uit de Wet geluidhinder dat motorvoertuigen in de toekomst stiller worden door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringseisen. De hoogte van de aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, en bedraagt tot 1 juli 2018:

- voor wegen waar de representatieve snelheid voor lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt:
 - 4 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB is
 - 3 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB is
 - 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij de bepaling van de geluidswering van de gevel.

3. Uitgangspunten

In voorliggend hoofdstuk worden de uitgangspunten die gehanteerd zijn voor het onderzoek toegelicht. Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van het verkavelingsplan conform de VO-tekeningen SSK1 van 27 oktober 2017 (situatietekening: 1871 171027 BA-001b *Situatie - nieuw (schematisch) (A1+).dwg*).

3.1. Te onderzoeken wegvakken

N224

De N224 ligt ter hoogte van het plangebied buitenstedelijk, heeft 2 rijstroken en een 80 km/uur-regime. De zonebreedte bedraagt 250 meter. Het plangebied ligt binnen de geluidszone.

Parklaan

De toekomstige Parklaan ligt binnenstedelijk, krijgt 2 rijstroken en een 50 km/uur-regime. De zonebreedte bedraagt 200 meter. Het plangebied ligt binnen de geluidszone.

Overige wegen

De overige wegen in de directe omgeving van en binnen het plangebied hebben/krijgen een 30 km/uur-regime en zijn gezien de beperkte verkeersintensiteiten akoestisch gezien niet relevant. Deze wegen worden verder niet beschouwd in dit onderzoek.

3.2. Weg- en verkeersgegevens

De verkeersgegevens die als uitgangspunt voor het akoestisch onderzoek zijn gehanteerd zijn gebaseerd op het recent opgeleverde nieuwe gemeentelijke verkeersmodel. Uitgegaan is van het peiljaar 2030 met volledige ontwikkeling van Veluwe Poort, inclusief aanleg van de Parklaan.

De motorvoertuigen zijn verdeeld over de verschillende categorieën (lichte motorvoertuigen (lv), middelzware motorvoertuigen (mv) en zware motorvoertuigen (zv)). De gehanteerde weg- en verkeersgegevens zijn weergegeven in tabel 2 en 3.

Tabel 2
Overzicht gehanteerde verkeersgegevens

weg	etmaal- intensiteit [mvt/etmaal]	dag- uur [%]	avond- uur [%]	nacht- uur [%]	verdeling motorvoertuigen dag/avond/nacht [%]		
					lv	mv	zv
N224 (ten oosten van de rotonde)	14.506	6,8	2,9	0,9	92,7/95,5/87,9	5,3/3,6/6,1	1,9/0,9/6,1
Parklaan Noord (N224-Buurtmeesterweg)	12.824	7,0	2,5	0,7	93,8/100/100	4,4/0,0/0,0	1,8/0,0/0,0
Parklaan Noord (Buurtmeesterweg-Eikenlaan)	10.158	7,0	2,5	0,7	93,8/100/100	4,4/0,0/0,0	1,8/0,0/0,0

Tabel 3
Samenvatting gehanteerde weggegevens

weg	wettelijke rijksnelheid [km/uur]	wegdekverharding
N224 (ten oosten van de rotonde)	80	dunne deklagen A
Parklaan Noord (N224-Buurtmeesterweg)	50	dunne deklagen A
Parklaan Noord (Buurtmeesterweg-Eikenlaan)	50	dunne deklagen A

3.3. Rekenmethode

Het akoestisch onderzoek verkeerslawaaï is uitgevoerd met behulp van standaard rekenmethode II uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

In de berekening is met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden, zoals afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties. Er is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden. De akoestisch reflecterende oppervlakken zijn ingevoerd. Voor de overige bodem is uitgegaan van een standaard bodemfactor van 1 (absorberend).

4. Onderzoeksresultaten

In voorliggend hoofdstuk worden de rekenresultaten gepresenteerd en getoetst aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder. In dit hoofdstuk wordt ook ingegaan op het treffen van geluidsmaatregelen om de geluidsbelasting te verlagen, het hogere waarden besluit en de Bouwbesluit toets voor het binnenniveau in de woningen.

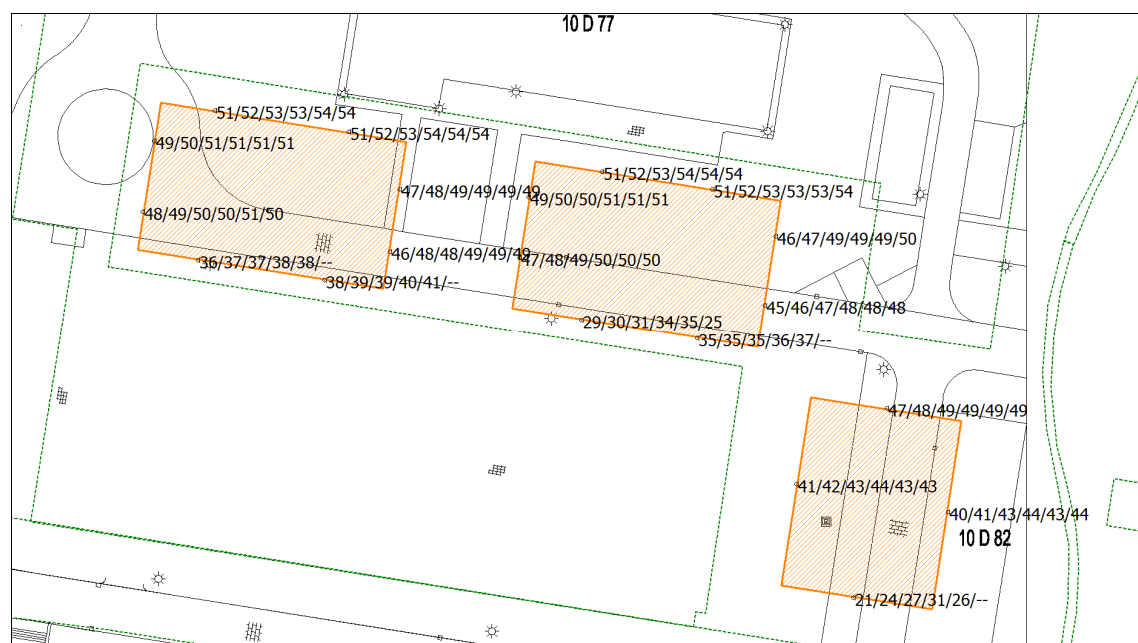
4.1. Rekenresultaten geluidsbelasting

De genoemde geluidsbelastingen zijn berekend per gevel en per bouwlaag. De waarden zijn inclusief aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder (5 dB bij wegen met een wettelijke rijsnelheid van 50 km/uur en 2 dB bij wegen met een rijsnelheid hoger dan 70 km/uur).

N224

Uit de berekeningen volgt dat (zie figuur 3):

- de geluidsbelasting van de toekomstige woningen vanwege het verkeer over de N224 ten hoogste 54 dB bedraagt;
- de noordgevels van gebouw 1 en 2 het hoogst belast worden;
- de wettelijke voorkeurswaarde (48 dB) wordt overschreden, maar wel wordt voldaan aan de maximale ontheffingswaarde (63 dB);
- de geluidsbelasting van de zuidgevels van de gebouw 1 t/m 3 en de oost- en westgevel van gebouw 3 voldoet aan de wettelijke voorkeurswaarde.

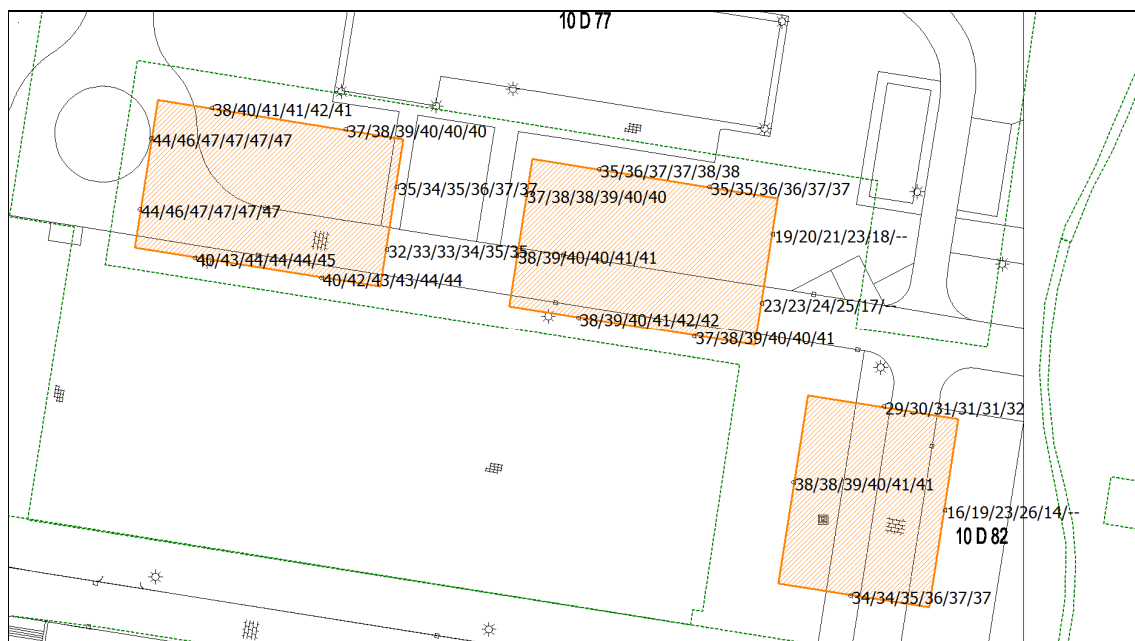


Figuur 3: Geluidsbelasting N224 toekomstige woningen plangebied SSK1.

Parklaan

Uit de berekeningen volgt dat (zie figuur 4):

- de geluidsbelasting van de toekomstige woningen vanwege het verkeer over de toekomstige Parklaan ten hoogste 47 dB bedraagt;
- op alle gevels van alle 3 appartementengebouwen wordt voldaan aan de wettelijke voorkeurswaarde (48 dB).



Figuur 4: Geluidsbelasting Parklaan toekomstige woningen plangebied SSK1.

4.2. Afweging maatregelen

Om de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaai van de N224 te reduceren tot de voorkeurswaarde zijn verschillende geluidsmaatregelen mogelijk, zoals het toepassen van 'stil' asfalt en/of het plaatsen van geluidsschermen.

Bronmaatregelen

De N224 is reeds voorzien van een geluidreducerende deklaag (type dunne deklagen A). Verdere bronmaatregelen hebben geen extra significant positief effect op de geluidsbelasting van de appartementengebouwen.

Afschermende maatregelen

Het plaatsen van een geluidsscherm langs de N224 is vanuit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt niet haalbaar. Wil een geluidsscherm ook effect hebben op de hogere verdiepingen van de appartementengebouwen dan wordt de benodigde hoogte buitenproportioneel.

4.3. Hogere waarde besluit

Ondanks het geluidreducerende asfalt op de N224 wordt ter plaatse van 51 appartementen niet voldaan aan de wettelijke voorkeurswaarde. Burgemeester en wethouders maken gezien het voorgaande gebruik van de bevoegdheid tot het vaststellen van hogere waarden voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van deze 51 woningen. De hogere waarde procedure zal parallel aan de bestemmingsplanprocedure worden gevoerd. In tabel 4 is een overzicht van de vast te stellen hogere waarden weergegeven.

Tabel 4
Vast te stellen hogere waarden plangebied SSK1, Ede

gebouwnummer ¹⁾	aantal woningen	vast te stellen HGW [dB]	geluidsbron	oriëntatie hoogst belaste gevel	toegepaste aftrek conform art. 110g Wgh [dB]
gebouw 1	5	49	N224	oost/west	2
gebouw 1	3	50	N224	oost/west	2
gebouw 1	4	51	N224	noord/west	2
gebouw 1	2	52	N224	noord	2
gebouw 1	3	53	N224	noord	2
gebouw 1	7	54	N224	noord	2
gebouw 2	1	49	N224	oost/west	2
gebouw 2	4	50	N224	oost/west	2
gebouw 2	2	51	N224	noord/west	2
gebouw 2	2	52	N224	noord	2
gebouw 2	4	53	N224	noord	2
gebouw 2	6	54	N224	noord	2
gebouw 3	8	49	N224	noord	2

¹⁾ Gebouwnummering: zie figuur 2.

4.4. Isolatiemaatregelen (Bouwbesluit)

Vanwege het vaststellen van hogere waarden is de initiatiefnemer verplicht middels bouwakoestisch onderzoek aan te tonen welke extra geluidisolerende maatregelen aan de gevels getroffen dienen te worden om te kunnen voldoen aan de toepasselijke grenswaarde voor het binnenniveau in de geluidgevoelige ruimten van de woningen zoals vermeld in afdeling 3.1 van het Bouwbesluit 2012. De bepaling van de isolatiemaatregelen dient gebaseerd te zijn op de berekende cumulatieve geluidsbelasting zonder aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder zoals weergegeven in figuur 5. De benodigde voorzieningen dienen door en op kosten van de ontwikkelende partij uitgevoerd te worden.



Figuur 5: Cumulatieve geluidsbelasting toekomstige woningen plangebied SSK1 (exclusief aftrek).

5. Samenvatting en conclusie

Het plangebied (bouwveld SSK1) ligt aan de oostelijke rand van Ede, in de noordwesthoek van de Simon Stevin Kazerne. Binnen het plangebied SSK1 is men voornemens 3 appartementengebouwen te realiseren met in totaal 90 appartementen. Ter plaatse geldt het bestemmingsplan Ede, Kazerneterreinen (datum vaststelling: 23 april 2013) en de planologische aanduiding 'Wro-zone-wijzigingsgebied 12'. De vigerende verkeersbestemming kan onder toepassing van artikel 3.6 van de Wet ruimtelijke ordening gewijzigd worden in de bestemming 'Woongebied'. Wegverkeerslawaaï is één van de aspecten die in de onderbouwing van het wijzigingsplan aan de orde dienen te komen.

Toetsing Wet geluidhinder

Uit de berekeningen volgt dat de geluidsbelasting van de nieuwe appartementen vanwege het verkeer over de toekomstige Parklaan voldoet aan de wettelijke voorkeurswaarde. De geluidsbelasting vanwege de N224 voldoet ter plaatse van 51 appartementen niet aan de wettelijke voorkeurswaarde. Wel wordt bij alle appartementen voldaan aan de maximale ontheffingswaarde.

Afweging maatregelen

Om de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaaï te reduceren zijn verschillende geluidsmaatregelen mogelijk, zoals het toepassen van 'stil' asfalt en/of het plaatsen van geluidsschermen. De N224 is reeds voorzien van een geluidreducerende deklaag. Verdere bronmaatregelen hebben geen extra significant positief effect op de geluidsbelasting van de appartementengebouwen. Het plaatsen van een geluidsscherm langs de N224 is vanuit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt niet haalbaar.

Hogere waarden besluit

Ondanks dat de N224 reeds voorzien is van een geluidreducerende deklaag wordt ter plaatse van 51 woningen niet voldaan aan de wettelijke voorkeurswaarde. Daarom maken Burgemeester en wethouders gebruik van de bevoegdheid tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting. De hogere waarde procedure wordt parallel aan de procedure voor het wijzigingsplan gevoerd.

Isolatiemaatregelen (Bouwbesluit)

Vanwege het vaststellen van hogere waarden is de initiatiefnemer verplicht middels bouwakoestisch onderzoek aan te tonen welke geluidsisolerende maatregelen aan de gevels getroffen dienen te worden om te kunnen voldoen aan de toepasselijke grenswaarde voor het binnenniveau in de geluidgevoelige ruimten van de woningen zoals vermeld in afdeling 3.1 van het Bouwbesluit 2012. De bepaling van de isolatiemaatregelen dient gebaseerd te zijn op de berekende cumulatieve geluidsbelasting zonder aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder. De benodigde voorzieningen dienen door en op kosten van de ontwikkelende partij uitgevoerd te worden.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat het aspect wegverkeerslawaaï een belangrijk aandachtspunt, maar geen onoverkomelijke belemmering vormt voor het vaststellen van het bestemmingsplan en het realiseren van de appartementengebouwen binnen bouwveld 1 van de Simon Stevin Kazerne. Parallel met de procedure voor het wijzigingsplan zal een hogere waarde procedure worden gevoerd. De ontwikkelende partij dient middels het treffen van gevelisolatievoorzieningen de Bouwbesluitnorm voor het binnenniveau in de woningen waarvoor een hogere waarde wordt vastgesteld te garanderen.