

Akoestisch onderzoek rail- en wegverkeerslawaai

Stationsstraat 29 Wehl



Akoestisch onderzoek rail- en wegverkeerslawaai

Stationsstraat 29 Wehl

Gemeente Doetinchem

Opdrachtgever: Gemeente Doetinchem
Projectnummer: 2727.01
Datum: 10 januari 2019
Versie: concept
Projectleider: Dhr. J. van der Burg

Opdrachtnemer: Buro Ontwerp & Omgeving
Velperweg 157
6824 MB Arnhem
Postbus 2033
6802 CA Arnhem
info@ontwerpenomgeving.nl
www.ontwerpenomgeving.nl

INHOUD

Pagina

1	INLEIDING	3
1.1	Aanleiding.....	3
1.2	Doel van het onderzoek	3
2	Wettelijk kader	4
2.1.1	Wet geluidhinder (Wgh).....	4
2.1.2	Gemeentelijk geluidbeleid	5
2.1.3	Bouwbesluit 2012.....	5
2.2	Zones	6
2.2.1	Wegverkeer	6
2.2.2	Railverkeer	6
2.2.3	Industrielawaai.....	7
2.3	Rekenmethodiek	7
3	Uitgangspunten.....	8
3.1	Selectie van geluidsbronnen	8
4	Railverkeer	9
4.1	Onderzoeksopzet	9
4.2	Uitgangspunten.....	9
4.2.1	Harde en zachte bodem	9
4.2.2	Ligging van de nieuwe woningen	9
4.2.3	Uitgangspunten spoorlijn.....	9
4.3	Resultaten	9
4.4	Onderzoeken naar geluidsreducerende maatregelen	12
4.4.1	Bron- en overdrachtsmaatregelen	12
4.4.2	Maatregelen bij de ontvanger.....	12
5	Wegverkeer.....	13
5.1	Onderzoeksopzet	13
5.2	Uitgangspunten en verkeersgegevens.....	13
5.2.1	Harde en zachte bodem	13
5.2.2	Ligging van de nieuwe woningen	13
5.2.3	Verkeersgegevens	14
5.3	Resultaten	16
5.4	Onderzoeken naar geluidsreducerende maatregelen	18
5.4.1	Bronmaatregelen	18
5.4.2	Overdrachtsmaatregelen	18
5.4.3	Maatregelen bij de ontvanger.....	18
6	Berekening van de cumulatieve geluidsbelastingen.....	20
7	CONCLUSIE EN SAMENVATTING	21
7.1	Conclusie	21
7.1.1	Wet geluidhinder (Wgh).....	21
7.1.2	Verlening hogere grenswaarden.....	21

7.1.3	Bouwbesluit 2012.....	22
7.2	Samenvatting	22

BIJLAGEN

- 1 Ligging van de woningen
- 2 Geluidsbelastingen, in tabelvorm
- 3 Overzichtstekening 1: Grafische weergave van het model Railverkeer
- 4 Invoergegevens van het model Railverkeer
- 5 Overzichtstekening 2: Grafische weergave van het model Wegverkeer
- 6 Invoergegevens van het model Wegverkeer

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Op het perceel Stationsstraat 29 in Wehl staat een voormalig stationsgebouw, een bedrijfswoning en een bedrijfshal. Het buitenterrein was in gebruik als opslagterrein. De bebouwing op het perceel wordt gesloopt. Al geruime tijd bestaan er plannen om op het perceel Stationsstraat 29 een kleinschalig woon-zorgcomplex met 22 woon/-zorgeenheden voor (jong)volwassenen met (licht) verstandelijke beperkingen en drie grondgebonden woningen te realiseren. In de onderstaande luchtfoto is het plangebied weergegeven



Globale ligging van het plangebied

1.2 Doel van het onderzoek

De nieuwe 22 woon/-zorgeenheden en 3 woningen kunnen op basis van het huidige bestemmingsplan niet worden gerealiseerd. Om de ontwikkeling mogelijk te maken wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld.

In het kader van het nieuwe bestemmingsplan moet akoestisch onderzoek de akoestische haalbaarheid van de woningen aantonen ten opzichte van de omliggende geluidsbronnen (wegen, spoorwegen en gezoneerde industrieterreinen). Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in het akoestisch klimaat van de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeerslawaai.

2 Wettelijk kader

In het akoestisch onderzoek wordt getoetst op basis van verschillende toetsingskaders, te weten:

- Wet geluidhinder (Wgh)
- Gemeentelijk geluidbeleid
- Bouwbesluit 2012

De Wet geluidhinder (Wgh) en het Bouwbesluit 2012 zijn landelijke wetgeving. Gemeentelijk geluidbeleid is beleid dat gemeenten kunnen opstellen voor het vaststellen van hogere grenswaarden. In onderstaande paragrafen staat een beknopte samenvatting weergegeven van de drie toetsingskaders.

2.1.1 Wet geluidhinder (Wgh)

De Wet geluidhinder (Wgh) heeft als doel het beschermen van de mens tegen geluidhinder. In de Wgh worden twee soorten grenswaarden genoemd:

- Voorkeursgrenswaarde¹: Deze waarde garandeert een goed woon- en leefklimaat. Voor woningen waarbij de voorkeursgrenswaarde niet wordt overschreden zijn op basis van de Wgh geen aanvullende maatregelen noodzakelijk, zoals de verlening van hogere grenswaarden.
- Hoogste toelaatbare geluidsbelasting: Deze waarde geeft de hoogste gevelbelasting weer waarvoor op basis van de Wgh een hogere waarde kan worden vastgesteld.

De hoogte van de grenswaarden varieert, afhankelijk van het type geluidsbron, de ligging van de geluidsgevoelige bestemming (binnen of buiten de bebouwde kom) en het soort geluidsgevoelige bestemming. In onderstaande tabel staan de voorkeursgrenswaarde en de hoogste toelaatbare geluidsbelasting voor de nieuwe woningen in de ontwikkeling weergegeven. De nieuwe woningen liggen in stedelijk gebied (bebouwde kom van Wehl).

Tabel 1 Overzicht van de omliggende bedrijven

Overzicht van de normen uit de Wgh			
	Wegverkeer	Railverkeer	Industrie
Voorkeursgrenswaarde	48 dB (art. 82 Wgh)	55 dB (art. 4.9 lid 1 Bgh)	50 dB(A) (art. 44 Wgh)
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting	63 dB (art. 83 lid 2 Wgh)	68 dB (art. 4.10 Bgh)	55 dB(A) (art. 59 lid 1 Wgh)

1 Formele term in de Wgh: ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting

2.1.2 Gemeentelijk geluidbeleid

Eventuele verlening van hogere grenswaarden bij de realisatie van nieuwe woningen vindt plaats door de gemeente. Door middel van gemeentelijk geluidbeleid kan de gemeente aanvullende eisen vastleggen voor de verlening van hogere grenswaarden.

De gemeente Doetinchem heeft voor de verlening van hogere grenswaarden gemeentelijk geluidbeleid vastgesteld². Dit beleid hanteert de gemeente voor de vaststelling van hogere waarden. Het beleid stelt, ten opzichte van de Wgh, aanvullende eisen aan het bouwplan zodat een goed woon- leefklimaat wordt gegarandeerd.

2.1.3 Bouwbesluit 2012

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde uit de Wgh dreigt ook een overschrijding van de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012. Bij verlening van een omgevingsvergunning voor bouwen (voorheen: bouwvergunning) wordt de binnenwaarde getoetst aan het Bouwbesluit 2012. Bij weg- en railverkeerslawaai mag de binnenwaarde 33 dB bedragen. Bij industrielaawaai bedraagt de binnenwaarde 35 dB(A). Wanneer de nieuwe woningen worden gerealiseerd nabij diverse geluidsbronnen, dient de geluidsbelasting van de verschillende geluidsbronnen bij elkaar te worden opgeteld (gecumuleerd). Bij de bepaling van de cumulatieve geluidsbelasting mag geen gebruik worden gemaakt van de aftrek op grond van artikel 110g van de Wgh (aftrek van 2 of 5 dB).

Bij woningen waarvoor hogere waarden in het kader van de Wet geluidhinder zijn toegestaan, is aanvullend bouwakoestisch onderzoek noodzakelijk voor de bepaling van eventueel noodzakelijke gevelisolatie, zodat de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012 wordt behaald.

Wegen met een 30 km-regime hebben op basis van de Wgh geen onderzoeksplicht. Voor deze wegen kunnen op basis van de Wgh ook geen hogere waarden worden verleend. Doordat er geen hogere waarde wordt vastgesteld is een formele toetsing aan de binnenwaarde uit het Bouwbesluit 2012 niet noodzakelijk. Echter om een goed woon- en leefklimaat bij nieuwe woningen te garanderen is een toetsing aan de binnenwaarde uit Bouwbesluit 2012 ook bij 30 km-wegen wenselijk.

2.2 Zones

Langs wegen en spoorlijnen en rondom gezoneerde industrieterreinen liggen zogenoemde zones. Wanneer een nieuwe woning wordt gerealiseerd in de zone, is akoestisch onderzoek noodzakelijk.

2.2.1 Wegverkeer

De zone van een weg bevindt zich aan beide zijden van de weg en is afhankelijk van het aantal rijbanen en de ligging van de weg. Er wordt gemeten vanuit de rand van de weg. De grootte van de zones staat beschreven in artikel 74 van de Wgh. In onderstaande tabel staan de zones weergegeven:

Tabel 2 Zones langs wegen

Zones langs wegen		
Aantal rijstroken	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 en 2	200 meter	250 meter
3 en 4	350 meter	400 meter
5 en meer	350 meter	600 meter

Uit artikel 74 lid 2 van de Wgh blijkt dat 30 km-wegen en woonerven geen zone kennen. Daarom hoeven ze niet te worden onderzocht op basis van de Wgh. Echter ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening wordt voor drukkeren 30 km-wegen wel akoestisch onderzoek uitgevoerd.

2.2.2 Railverkeer

Langs landelijke spoorwegen liggen referentiepunten, waarvoor is vastgelegd hoeveel geluid de spoorlijn mag produceren, zogenaamde geluidsproductieplafonds (GPP's). De hoogte van de geluidsproductieplafonds is vastgelegd in het geluidsregister. De grootte van de zone van een spoorweg is afhankelijk van het geluidsproductieplafond en is vastgelegd in artikel 1.4a uit het Besluit geluidhinder (Bgh). De zone van een spoorweg ligt aan beide zijden van de spoorweg en wordt gemeten van de buitenste spoorstaaf. In de onderstaande tabel staan de zones van spoorwegen weergegeven.

De wettelijke zone van een spoorweg is afhankelijk van de toegestane geluidsbelasting op het referentiepunt uit het geluidsregister.

De zones van spoorlijnen zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Tabel 3 Zones langs wegen

Zones langs spoorwegen	
Geluidsproductieplafond	Zone
Kleiner dan 56 dB	100 meter
Tussen de 56 en 61 dB	200 meter
Tussen de 61 en 66 dB	300 meter
Tussen 66 en 71 dB	600 meter
Tussen 71 en 74 dB	900 meter
Groter dan 74 dB	1.200 meter

2.2.3 Industrielawaai

Rondom een bedrijventerrein waar 'grote' lawaaimakers zijn toegestaan, ligt een geluidszone. De grootte van de geluidszone is vastgelegd in het zonebeheersplan van het gezoneerde bedrijventerrein en in het bestemmingsplan rondom het gezoneerde bedrijventerrein.

2.3 Rekenmethodiek

Met behulp van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' (RMG 2012) zijn de geluidsbelastingen berekend voor weg- en railverkeer en de cumulatieve geluidsbelastingen. De geluidsbelasting voor weg- en railverkeer is berekend met Standaardrekenmethode 2, met behulp van het computerprogramma GeoMilieu, versie 4.50.

De cumulatieve geluidsbelasting is berekend op basis van Bijlage I, hoofdstuk 2: 'Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting' uit het RMG 2012. Hierbij wordt de gezamenlijke geluidsbelasting van de relevante geluidsbronnen (wegen, spoorwegen en industrielawaai) bepaald.

3 Uitgangspunten

De nieuwe woningen staan nabij diverse geluidsbronnen. Aan de hand van de zones rondom de diverse wegen, spoorwegen en gezoneerde bedrijventerreinen kan worden bepaald voor welke geluidsbronnen akoestisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

3.1 Selectie van geluidsbronnen

In de omgeving van de nieuwe woningen liggen geen gezoneerde bedrijventerreinen. Het plangebied ligt dan ook niet in de zones van een gezoneerd bedrijventerrein. Akoestisch onderzoek naar een gezoneerd bedrijventerrein is dan ook niet nodig.

Ten zuiden van het plangebied ligt de spoorlijn Zevenaar-Winterswijk. Het geluidsproductieplafond (GPP) van deze spoorlijn ter hoogte van het plangebied bedraagt maximaal 48,2 dB, blijkt uit het geluidsregister³. Deze spoorlijn heeft een zone van 100 meter. Hiermee liggen de nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen binnen de zone van de spoorlijn Zevenaar-Winterswijk.

Alle wegen in de bebouwde kom van Wehl hebben een 30 km/uur-regime. Formeel geldt voor deze weg volgens de Wgh geen onderzoeksplicht, omdat de maximaal toegestane snelheid 30 km/uur bedraagt. De verkeersintensiteit op de Stationsstraat, de Doetinchemseweg en de Nijverheidsweg zijn echter dusdanig dat een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet kan worden uitgesloten. Daarom is in het kader van een goede ruimtelijke ordening toch akoestisch onderzoek uitgevoerd naar deze omliggende 30 km-wegen.

Akoestisch onderzoek is noodzakelijk naar de geluidhinder afkomstig van de spoorlijn Zevenaar - Winterswijk en de omliggende 30 km-wegen.

3 <http://www.geluidregisterspoor.nl/geluidregisterspoor.html>

4 Railverkeer

4.1 Onderzoeksopzet

Voor de nieuwe woningen zijn de geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende wegen bepaald door middel van een standaardrekenmethode 2-berekening uit bijlage III van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMG 2012). De berekende geluidsbelastingen zijn getoetst aan de normen uit de Wgh.

4.2 Uitgangspunten

4.2.1 Harde en zachte bodem

In het rekenmodel is als stand bodemfactor gerekend met een harde bodem ($B_f=0$). De zachte bodemgebieden zoals tuinen en groen zijn gemodelleerd. Bij tuinen is een bodemfactor (B_f) van 0,5 (half hard en half zacht) aangehouden. Bij de plantsoenen, weilanden en groene bermen is een bodemfactor (B_f) van 0,8 aangehouden. Voor de spoorbaan is een bodemfactor (B_f) van 1,0 aangehouden, conform de rekenmethodiek voor railverkeerslawaai uit het RMG 2012.

4.2.2 Ligging van de nieuwe woningen

De ligging van de zorgwoningen en woningen zijn weergegeven in bijlage 1. De zorgwoningen en woningen krijgen 3 lagen met geluidsgevoelige ruimten. In onderstaande tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten weergegeven:

Tabel 4 Overzicht van de waarneemhoogten

Zones langs wegen		
	Vloerhoogte in meters	Waarneemhoogte in meters
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,0	4,5
Tweede verdieping	6,0	7,5

4.2.3 Uitgangspunten spoorlijn

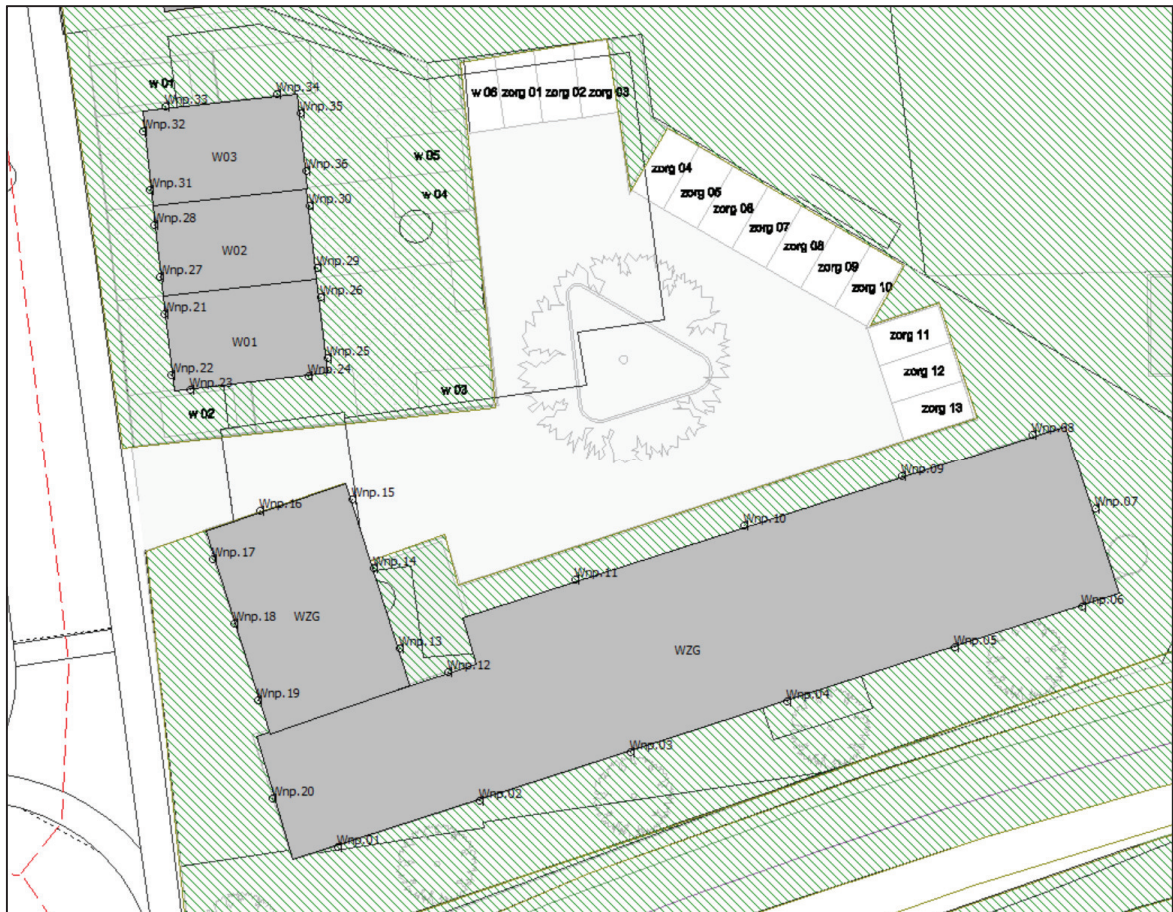
De spoorlijn Zevenaar –Winterswijk is op basis van de Wgh een landelijke spoorlijn. De gegevens van de spoorlijn zijn afkomstig uit het geluidsregister⁴. Langs de spoorlijn staan geluidsschermen zowel aan de noord- als de zuidzijde van de spoorlijn. De ligging en de hoogte van de geluidsschermen zijn afkomstig uit het geluidsregister.

4.3 Resultaten

De geluidsbelastingen afkomstig van de spoorlijn zijn bepaald met behulp van standaard-rekenmethode 2-berekening. De gebruikte rekenmethode voor railverkeer is beschreven in bijlage IV van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMG 2012).

4 <http://www.geluidregisterspoor.nl/geluidregisterspoor.html>, versie 27 december 2018, gedownload op 2 januari 2019

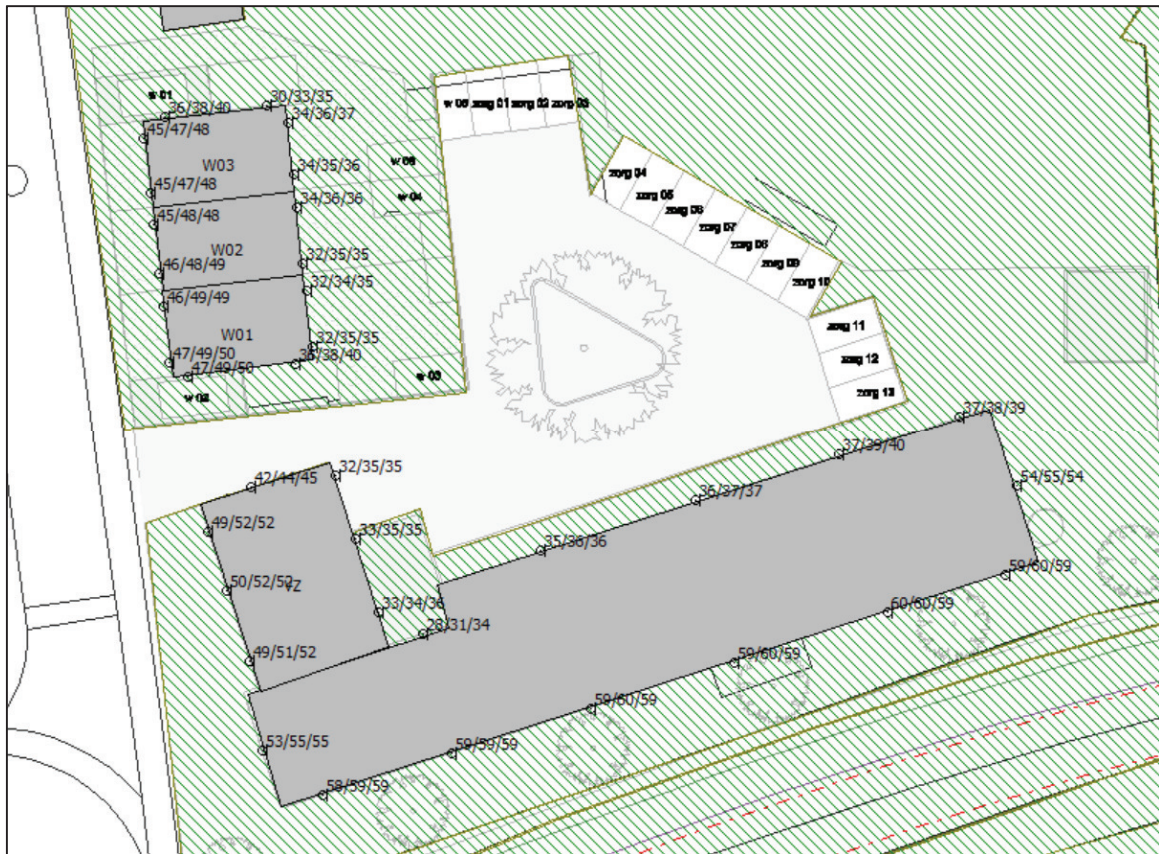
Alle berekende geluidsbelastingen zijn weergegeven in bijlage B in tabelvorm. In de onderstaande figuur staat de nummering van de waarneempunten en gebouwen die is gebruikt in het model.



Ligging van de waarneempunten

De grafische weergave van het model "Railverkeer" is weergegeven in overzichtstekening 1, bijlage 3. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage 4 zijn de invoergegevens van het model "Railverkeer" weergegeven.

In de onderstaande figuur zijn de geluidsbelastingen (L_{den}) per verdieping (begane grond/eerste verdieping/tweede verdieping) afkomstig van de spoorlijn Zevenaar –Winterswijk weergegeven:



Geluidsbelastingen afkomstig van de spoorlijn Zevenaar –Winterswijk

De hoogste geluidsbelastingen afkomstig van de spoorlijn Zevenaar –Winterswijk staan in de onderstaande tabel:

Tabel 5 Geluidsbelastingen afkomstig van de spoorlijn Zevenaar –Winterswijk

Geluidsbelastingen afkomstig van de spoorlijn Zevenaar –Winterswijk	
	Hoogste geluidsbelastingen in dB (incl. aftrek op grond van artikel 110g Wgh)
Woonzorggebouw	60
W01	50
W02	49
W03	48
Toetsingskader	
Voorkeursgrenswaarde uit de Wgh	55
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh	68

Conclusie

De hoogste geluidsbelasting bedraagt 60 dB afkomstig van de spoorlijn Zevenaar - Winterswijk. Bij het woonzorggebouw wordt de voorkeursgrenswaarde van 55 dB overschreden. Echter de hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 68 dB wordt niet overschreden. Bij de drie grondgebonden woningen wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

4.4 Onderzoeken naar geluidsreducerende maatregelen

Het doel van de Wgh is om geluidhinder te voorkomen en te beperken. Een geluidsbelasting tot de voorkeursgrenswaarde garandeert een goed woon-/leefklimaat op basis van de Wgh. De spoorlijn Zevenaar - Winterswijk zorgt voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, daarom is onderzoek noodzakelijk naar doeltreffende geluidsreducerende maatregelen. Wanneer de geluidsbelasting niet terug te brengen is tot de voorkeursgrenswaarde, dan kan een hogere waarde ten gevolge van de spoorlijn Zevenaar - Winterwijk worden verleend door de gemeente.

De ontwikkeling bestaat uit de ontwikkeling van een kleinschalig woonzorgcomplex en 3 grondgebonden woningen, hierdoor heeft de ontwikkeling beperkte omvang. Door deze beperkte omvang is de financiële ruimte om geluidsreducerende maatregelen te nemen in het bron- en overdrachtsgebied beperkt. Bij het treffen van maatregelen geldt een voorkeursvolgorde: bron, overdracht en ontvanger.

4.4.1 Bron- en overdrachtsmaatregelen

De spoorlijn Zevenaar – Winterswijk is recent verdubbeld. Om de verdubbeling van het spoor van 1 naar 2 spoorbanen mogelijk te maken is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Op basis van het akoestisch onderzoek is de verdubbelde spoorlijn akoestisch zo optimaal mogelijk aangelegd. Er zijn dan ook geen kostenefficiënte bron- en overdrachtsmaatregelen aan de spoorlijn mogelijk aan de spoorlijn.

4.4.2 Maatregelen bij de ontvanger

De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger (woningen) zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB. Mogelijk moeten voor de woningen met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen om de akoestische binnenwaarde te halen. De benodigde gevelwering is berekend in hoofdstuk 6.

Conclusie

Aangezien de spoorlijn recent is verdubbeld waarbij destijds gekozen is voor de stilst mogelijke uitvoering zijn aanvullende bron- en overdrachtsmaatregelen niet mogelijk. Om de binnenwaarde van 33 dB uit het 'Bouwbesluit 2012'te kunnen garanderen kan extra geluidsisolatie noodzakelijk zijn. Bij de aanvraag van een 'Omgevingsvergunning bouwen' (voormalige bouwvergunning) kan door middel van een aanvullend bouwakoestisch onderzoek worden aangetoond dat de binnenwaarde van 33 dB wordt gehaald.

5 Wegverkeer

5.1 Onderzoeksopzet

Voor de nieuwe woningen zijn de geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende wegen berekend. De geluidsbelastingen zijn getoetst aan de normen uit de Wgh.

5.2 Uitgangspunten en verkeersgegevens

5.2.1 Harde en zachte bodem

In het rekenmodel is als stand bodemfactor gerekend met een harde bodem ($B_f=0$). De zachte bodemgebieden zoals tuinen en groen zijn gemodelleerd. Bij tuinen is een bodemfactor (B_f) van 0,5 (half hard en half zacht) aangehouden. Bij de plantsoenen, weilanden en groene bermen is een bodemfactor (B_f) van 0,8 aangehouden. Voor de spoorbaan is een bodemfactor (B_f) van 1,0 aangehouden, conform de rekenmethodiek voor railverkeerslawaai uit het RMG 2012.

5.2.2 Ligging van de nieuwe woningen

De ligging van de zorgwoningen en woningen zijn weergegeven in bijlage 1. De zorgwoningen en woningen krijgen 3 lagen met geluidsgevoelige ruimten. In onderstaande tabel worden vloerhoogten en waarneemhoogten weergegeven:

Tabel 6 Overzicht van de waarneemhoogten

Zones langs wegen		
	Vloerhoogte in meters	Waarneemhoogte in meters
Begane grond	0,0	1,5
Eerste verdieping	3,0	4,5
Tweede verdieping	6,0	7,5

5.2.3 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn afkomstig uit het verkeersmodel van de gemeente Doetinchem voor het prognosejaar 2030. In onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteiten voor het prognosejaar 2027 en het maatgevende jaar 2030 weergegeven:

Tabel 7 Overzicht van de verkeersintensiteiten

Overzicht van de verkeersintensiteiten	
	2030 (maatgevende jaar)
Doetinchemseweg	3.000
Stationsstraat, ten westen van Doetinchemseweg	596
Stationsstraat, tussen Doetinchemseweg en Nijverheidsweg	3.002
Stationsstraat, ten noorden van de Nijverheidsweg	1.159
Catharinastraat	1.704
Nijverheidsweg, tussen de Stationsstraat en de Diepenbroekstraat	674
Nijverheidsweg, ten oosten van de Diepenbroekstraat	1.529
Diepenbroekstraat	505

In onderstaande tabel zijn de periode- en voertuigverdelingen weergegeven:

Tabel 8 Overzicht van de periode- en voertuigverdeling

Periode- en voertuigverdelingen												
	Dagperiode (07:00 t/m 19:00)				Avondperiode (19:00 t/m 23:00)				Nachtperiode (23:00 t/m 07:00)			
Doetinchemseweg	6,66	89,20	5,76	5,04	3,81	94,24	2,64	3,12	0,61	91,70	5,03	3,26
Stationsstraat, ten westen van Doetinchemseweg	6,61	96,60	1,65	1,45	3,94	98,41	0,73	0,86	0,62	97,66	1,42	0,92
Stationsstraat, tussen Doetinchemseweg en Nijverheidsweg	6,65	89,59	5,55	4,86	3,82	94,46	2,54	3,00	0,61	92,01	4,84	3,14
Stationsstraat, ten noorden van de Nijverheidsweg	6,65	90,39	5,13	4,49	3,83	94,90	2,34	2,76	0,61	92,64	4,46	2,90
Catharinastraat	6,74	89,22	8,38	2,40	3,50	93,77	5,11	1,13	0,65	86,82	10,62	2,56
Nijverheidsweg, tussen de Stationsstraat en de Diepenbroekstraat	6,61	97,38	1,40	1,22	3,95	98,66	0,61	0,72	0,62	98,03	1,19	0,77
Nijverheidsweg, ten oosten van de Diepenbroekstraat	6,64	92,45	4,03	3,52	3,87	96,04	1,82	2,14	0,61	94,25	3,49	2,26
Diepenbroekstraat	6,70	98,37	1,27	0,36	3,63	99,10	0,74	0,16	0,63	97,96	1,64	0,39

De overige uitgangspunten, zoals snelheid, verkeersdrempels, wegdek en toegepaste aftrek op grond van artikel 110g Wgh, van de onderzochte wegen zijn weergegeven in onderstaande tabel:

Tabel 9 Overzicht van de overige uitgangspunten

Overzicht van de overige uitgangspunten				
	Wegdek	Verkeersdrempels	Maximum snelheid in km/u	Aftrek op grond van artikel 110g Wgh in dB
Doetinchemseweg	Dicht asfaltbeton (referentiewegdek)	Nee	30	5 ⁵
Stationsstraat	Dicht asfaltbeton (referentiewegdek) en elementenverharding in keperverband	Ja	30	5
Catharinastraat	elementenverharding in keperverband	Nee	30	5
Nijverheidsweg	Dicht asfaltbeton (referentiewegdek)	Nee	30	5
Diepenbroekstraat	Dicht asfaltbeton (referentiewegdek)	Nee	30	5

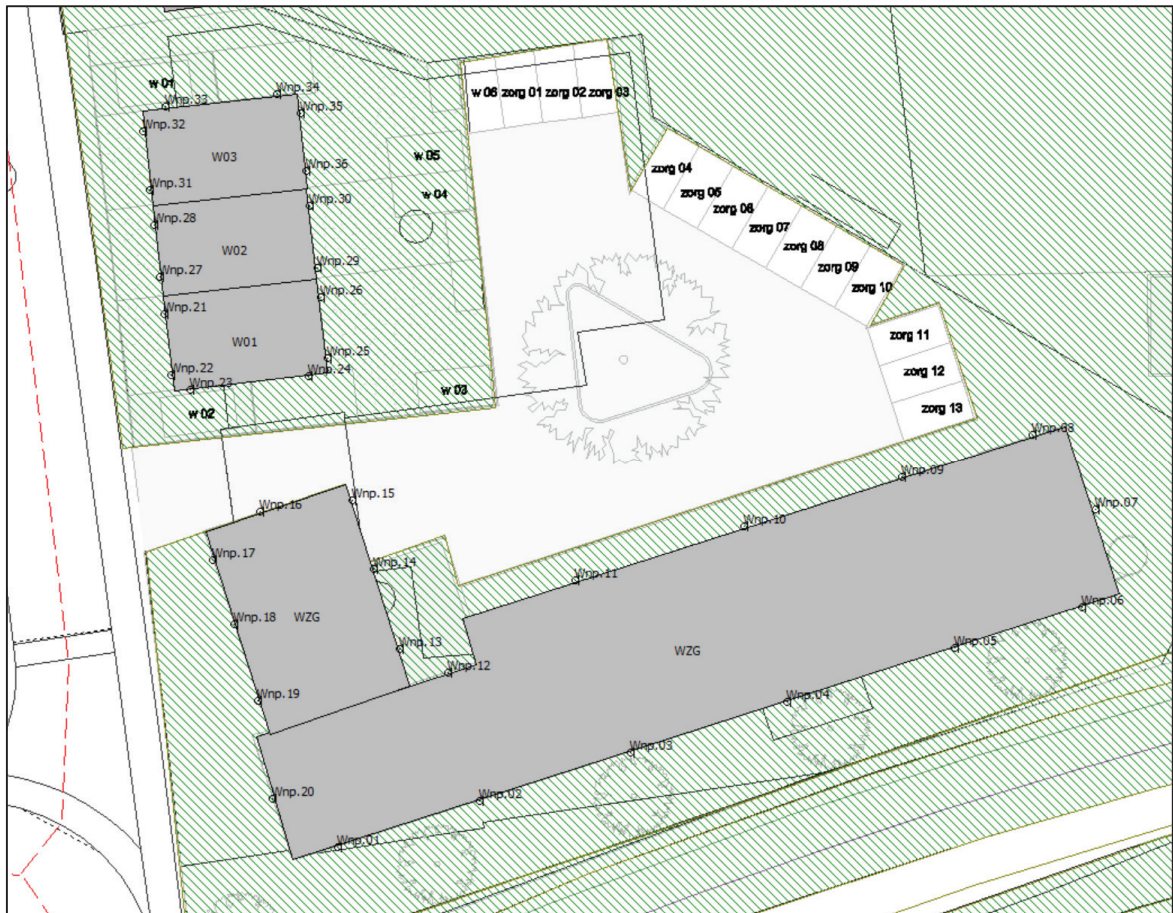
Op de Stationsstraat ligt een verkeersdrempel. Bij deze verkeersdrempel zijn obstakelcorrecties toegepast.

5 Op grond van de Wgh moet bij wegen met een snelheid tot 70 km/uur een aftrek voor het stiller worden van het verkeer (aftrek op grond van artikel 110g Wgh) van 5 dB worden toegepast. Voor 30 km-wegen is deze aftrek niet vastgelegd in de Wgh, omdat deze geen zone hebben. Bij lagere snelheden wordt het aandeel motorgeluid hoger ten opzichte van het bandengeluid. Het is aannemelijk dat het motorgeluid in de toekomst sterk zal afnemen, door andere gebruik van elektrische en hybride auto's, bij 30 km-wegen, bij deze wegen is dan ook de aftrek voor het stiller worden van het verkeer (aftrek op grond van artikel 110g Wgh) van 5 dB toegepast. Hiermee is aangesloten bij de Raad van State uitspraak bij het bestemmingsplan "Parijsch Zuid" in Culemborg (zaaknummer: 201304862/3/R2)

5.3 Resultaten

De geluidsbelastingen afkomstig van de onderzochte wegen zijn bepaald met behulp van standaardrekenmethode 2-berekening. De gebruikte rekenmethode voor wegverkeer is beschreven in het RMG 2012, bijlage III, behorend bij hoofdstuk 3: Weg.

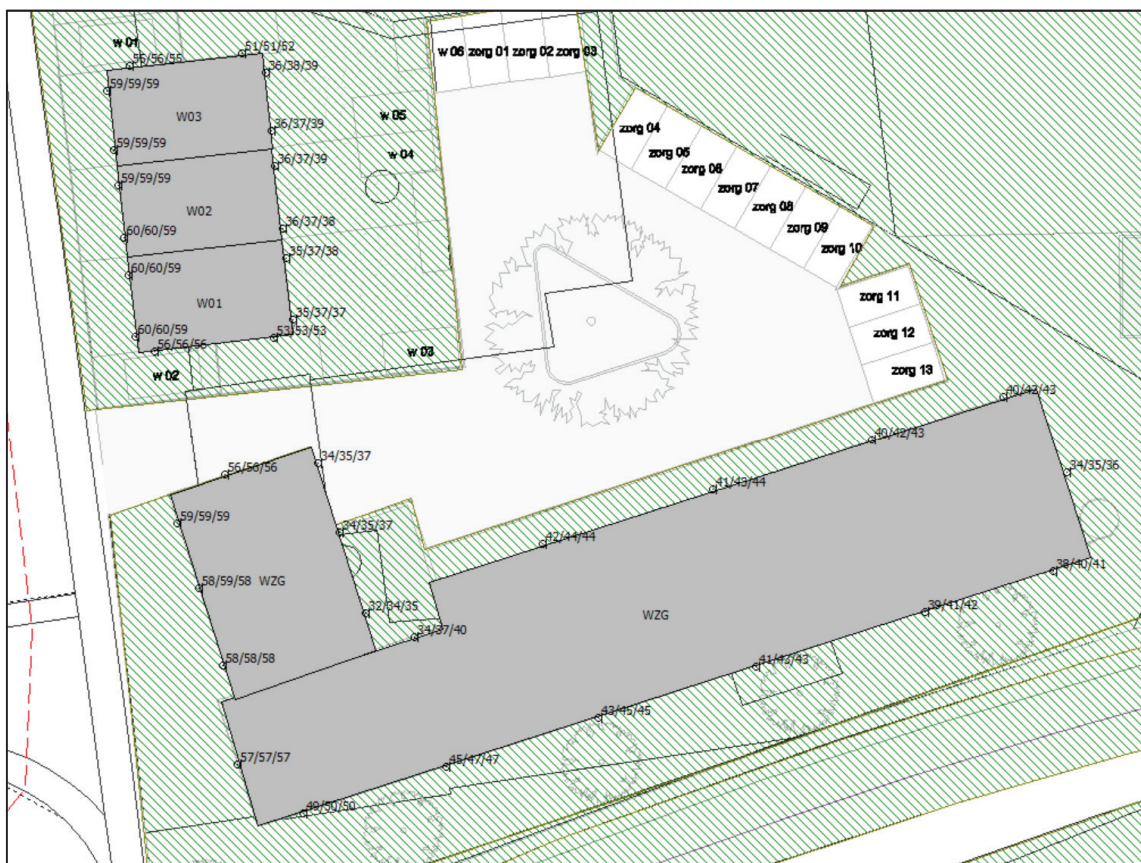
Alle berekende geluidsbelastingen zijn weergegeven in bijlage B in tabelvorm. In de onderstaande figuur staat de nummering van de waarneempunten en gebouwen die zijn gebruikt in het model.



Ligging van de waarneempunten

De grafische weergave van het model “Wegverkeer” is weergegeven in overzichtstekening 2, bijlage 5. In deze tekening is onder meer de ligging van de verschillende waarneempunten te zien. In bijlage 6 zijn de invoergegevens van het model “Wegverkeer” weergegeven.

De geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende 30 km-wegen (Doetinchemseweg, Stationsstraat, Catharinastraat, Nijverheidsweg, Diepenbroekstraat) zijn te samen bepaald. In de onderstaande figuur zijn de geluidsbelastingen (L_{den}), inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh van 5 dB, per verdieping (begane grond/eerste verdieping/tweede verdieping) afkomstig van de omliggende 30 km-wegen weergegeven:



Geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende 30 km-wegen

De hoogste geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende 30 km-wegen staan in de onderstaande tabel:

Tabel 10 Geluidsbelastingen afkomstig van de omliggende 30 km-wegen

Geluidsbelastingen afkomstig van de 30 km-wegen	
	Hoogste geluidsbelastingen in dB (incl. aftrek op grond van artikel 110g Wgh)
Woonzorggebouw	59
W01	60
W02	60
W03	59
Toetsingskader	
Voorkeursgrenswaarde uit de Wgh	48
Hoogste toelaatbare geluidsbelasting uit de Wgh	63

Conclusie

De hoogste geluidsbelasting bedraagt 60 dB, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh van 5 dB, afkomstig van de omliggende 30 km-wegen. De omliggende 30 km-wegen hebben op basis van de Wgh geen zone. Formeel gelden de normen uit de Wgh dan ook niet voor 30 km-wegen. Echter, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, zijn bij de beoordeling van de geluidsbelastingen zijn de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en de hoogste toelaatbare geluidsbelastingen van 63 dB gebruikt. Deze normen gelden voor een vergelijkbare weg met een 50 km-regime. Bij de nieuwe woningen wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh overschreden, echter de hoogst toelaatbare geluidsbelasting van 63 dB wordt niet overschreden.

5.4 Onderzoeken naar geluidsreducerende maatregelen

Het doel van de Wgh is om geluidhinder te voorkomen en te beperken. Een geluidsbelasting tot de voorkeursgrenswaarde garandeert een goed woon-/leefklimaat op basis van de Wgh. De omliggende 30 km-wegen (in het bijzonder de Stationsstraat en de Doetinchemseweg) zorgen voor een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, daarom is onderzoek noodzakelijk naar doeltreffende geluidsreducerende maatregelen. De ontwikkeling bestaat uit de ontwikkeling van een kleinschalig woonzorgcomplex en 3 grondgebonden woningen, hierdoor heeft de ontwikkeling beperkte omvang. Door deze beperkte omvang is de financiële ruimte om geluidsreducerende maatregelen te nemen in het bron- en overdrachtsgebied beperkt. Bij het treffen van maatregelen geldt een voorkeursvolgorde: bron, overdracht en ontvanger.

5.4.1 Bronmaatregelen

Ten opzichte van het elementenverharding in keperverband op de Stationsweg is een reductie van de geluidsemissie van dat wegvak van 1,9 dB haalbaar door het toepassen van dicht asfaltbeton (referentiewegdek). Door het toepassen van dit wegdek wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB nog steeds overschreden op de nieuwe woningen en zorgcentrum door de omliggende 30 km-wegen. De hoogste geluidsbelasting bedraagt 58 dB door het toepassen van dicht asfaltbeton (referentiewegdek) op de drukke wegvakken. Het vervangen van het huidige elementenverharding in keperverband op de Stationsstraat door een stiller wegdek is financieel niet rendabel aangezien de beperkte omvang van het plan wordt gerealiseerd.

5.4.2 Overdrachtsmaatregelen

Het plaatsen van een effectief geluidsscherm langs de Doetinchemseweg en Stationsstraat is niet gewenst vanuit stedenbouwkundig en landschappelijk oogpunt. Tevens zullen de kosten voor het plaatsen van een scherm dusdanig hoog zijn dat dit vanuit financieel oogpunt niet rendabel is voor het plan. Het aanleggen van een geluidswal is niet gewenst gezien het ruimtebeslag hiervan.

5.4.3 Maatregelen bij de ontvanger

De maatregelen die kunnen worden genomen bij de ontvanger (woningen) zijn erop gericht om te voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB. Mogelijk moeten voor de woningen met een hogere geluidsbelasting dan de voorkeursgrenswaarde aanvullende isolerende voorzieningen worden getroffen om de akoestische binnenwaarde te halen. De benodigde gevelwering is berekend in hoofdstuk 6.

Conclusie

Gezien de beperkte schaal van dit plan is het niet mogelijk of wenselijk om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Om de binnenwaarde van 33 dB uit het 'Bouwbesluit 2012' te kunnen garanderen kan extra geluidsisolatie noodzakelijk. Bij de aanvraag van een 'Omgevingsvergunning bouwen' (voormalige bouwvergunning) kan door middel van een aanvullend bouwakoestisch onderzoek worden aangetoond dat de binnenwaarde van 33 dB wordt gehaald.

6 Berekening van de cumulatieve geluidsbelastingen

De nieuwe woningen liggen nabij de spoorlijn Zevenaar – Winterswijk en omliggende 30 km-wegen. De optellingen van de geluidsbelastingen van de verschillende geluidbronnen resulteert in de cumulatieve geluidsbelasting. Formeel moet de cumulatieve geluidsbelasting van geluidsbronnen met een zone op basis van het Bouwbesluit 2012 worden bepaald op basis van de Wgh. Dit betekent dat de geluidsbelastingen van de omliggende 30 km-wegen in de berekening van de cumulatieve geluidsbelasting niet hoeven te worden meegenomen. Echter in het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidsbelastingen afkomstig van 30 km-wegen wél meegenomen in de berekening van de cumulatieve geluidsbelastingen. Bij de berekening van de cumulatieve geluidsbronnen zijn alle relevante geluidsbronnen [de spoorlijn Zevenaar – Winterswijk en omliggende 30 km-wegen] gebruikt bij de berekening van de cumulatieve geluidsbelastingen.

De cumulatieve geluidsbelasting is berekend op basis van het wegverkeerspectrum, wanneer het wegverkeerslawaai maatgevend t.o.v. railverkeerslawaai is. Is het railverkeerslawaai maatgevend t.o.v. wegverkeerslawaai, dan is de cumulatieve geluidsbelasting berekend op basis van het industriespectrum. Het overzicht met de cumulatieve geluidsbelastingen is weergegeven in bijlage 2.

De cumulatieve geluidsbelasting is van belang voor de berekening van de vereiste gevelisolatie. Volgens het Bouwbesluit 2012 moet een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij rail- en wegverkeerslawaai worden gegarandeerd.

De hoogste cumulatieve geluidsbelastingen en de minimaal benodigde gevelwering zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 11 Cumulatieve geluidsbelastingen

	Cumulatieve geluidsbelasting in dB (excl. aftrek ex artikel 110g Wgh)		Minimaal benodigde gevelwering
	Wegverkeerslawaai	Railverkeerslawaai	
Woonzorggebouw	64	62	31
W01	65	-	32
W02	65	-	32
W03	64	-	31

Conclusie

De hoogste cumulatieve geluidsbelasting ($L_{CUM,plus}$) bedraagt 56 dB, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh. De optredende cumulatieve geluidsbelasting is hiermee lager dan de incidentele waarde van 58 dB uit het gemeentelijke geluidbeleid, daarmee zijn de optredende geluidsbelastingen op basis van het gemeentelijke geluidbeleid acceptabel. De meeste woonheden zijn gelegen aan de westgevel van de aanbouw. Deze wooneenheden liggen aan de geluidsluwe gevel (gevel met een cumulatieve geluidsbelasting ($L_{CUM,plus}$) van maximaal 48 dB).

7 CONCLUSIE EN SAMENVATTING

7.1 Conclusie

7.1.1 Wet geluidhinder (Wgh)

Omliggende 30 km-wegen

De omliggende 30 km-wegen hebben op basis van de Wgh geen zone. Formeel gelden de normen uit de Wgh dan ook niet voor 30 km-wegen. Echter, in het kader van een goede ruimtelijke ordening, zijn bij de beoordeling van de geluidsbelastingen zijn de voorkeursgrenswaarde van 48 dB en de hoogste toelaatbare geluidsbelastingen van 63 dB gebruikt. Deze normen gelden voor een vergelijkbare weg met een 50 km-regime. De hoogste geluidsbelasting bedraagt 60 dB, inclusief aftrek op grond van artikel 110g Wgh van 5 dB, afkomstig van de omliggende 30 km-wegen. Bij de nieuwe woningen wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wgh overschreden, echter de hoogst toelaatbare geluidsbelasting van 63 dB wordt niet overschreden.

Spoorlijn Zevenaar – Winterswijk

De hoogste geluidsbelasting bedraagt 60 dB afkomstig van de spoorlijn Zevenaar - Winterswijk. Bij het woonzorggebouw wordt de voorkeursgrenswaarde van 55 dB overschreden. Echter de hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 68 dB wordt niet overschreden. Bij de drie grondgebonden woningen wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde.

7.1.2 Verlening hogere grenswaarden

Het doel van de Wgh is geluidhinder te voorkomen. Maatregelen om de voorkeursgrenswaarde te bereiken zijn bijvoorbeeld het toepassen van stiller bovenbouw, het vergroten van de afstand tussen de woonzorgwoningen en de spoorlijn of het toepassen van dove gevels. Gezien de beperkte schaal van dit plan (realisatie van kleinschalig woonzorggebouw) is het niet mogelijk of gewenst om effectieve maatregelen te treffen die de geluidsbelastingen terugbrengen tot de voorkeursgrenswaarde van 55 dB ten gevolge van de spoorlijn.

In het gemeentelijke geluidbeleid 'Beleidsregels Hogere Waarden Wet geluidhinder 2008', d.d. juni 2008, ligt de nadruk op het voorkomen van geluidhinder. Echter de verlening van hogere waarden is mogelijk wanneer er de geluidsbelasting niet is kosteneffectief is terug te brengen naar de voorkeursgrenswaarden, dan wel dat er overwegende bezwaren zijn van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard zijn. Wel wordt de eis gesteld geluidsbelastingen boven de 60 dB de volgende woningindelingseisen gesteld:

- Verblijfsruimten moeten zoveel mogelijk aan de geluidluwe zijde liggen;
- Ten minste één slaapkamer moet aan de geluidsluwe zijde liggen;
- Indien de woningen beschikt over een buitenruimte, dan dient deze gelegen te zijn aan de geluidsluwe zijde. Het geluidsniveau in de buitenruimte mag niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidsluwe gevel. Deze eis geldt voor maximaal één buitenruimte per woning.

Alle zorgwoningen hebben minimaal 1 gevel die geluidsluw is ten opzichte van de spoorlijn Zevenaar – Winterswijk. Hierdoor wordt er voldaan aan de vereisten uit het gemeentelijk geluidsbeleid, daardoor is de verlening van hogere waarden mogelijk basis van het gemeentelijk geluidsbeleid.

Op basis van het gemeentelijke geluidbeleid kan de gemeente Doetinchem een hogere waarde verlenen voor de geluidsbelasting van 60 dB afkomstig van de spoorlijn Zevenaar – Winterswijk. De verlening van de hogere waarde vindt plaats in een aparte hogere waarde-procedure gelijktijdig met de ruimtelijke procedure.

7.1.3 Bouwbesluit 2012

Op grond van het Bouwbesluit 2012 dient een akoestische binnenwaarde van 33 dB bij woningen ten gevolge van wegverkeerslawaai en railverkeerslawaai gegarandeerd te worden. Volgens artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB.

De hoogste cumulatieve geluidsbelastingen en de minimaal benodigde gevelwering per nieuwe woning zijn weergegeven in de onderstaande tabel:

Tabel 12 Cumulatieve geluidsbelastingen

	Cumulatieve geluidsbelasting in dB (excl. aftrek ex artikel 110g Wgh)		Minimaal benodigde gevelwering
	Wegverkeerslawaai	Railverkeerslawaai	
Woonzorggebouw	64	62	31
W01	65	-	32
W02	65	-	32
W03	64	-	31

Ter indicatie: volgens artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 bezit een standaard gevelconstructie een minimale geluidsisolatie van 20 dB. In een aanvullend bouwakoestisch onderzoek moet worden onderzocht of aanvullende gevelmaatregelen nodig zijn om de binnenwaarde van 33 dB uit het Bouwbesluit 2012 te halen.

7.2 Samenvatting

Op het perceel Stationsstraat 29 in Wehl staat een voormalig stationsgebouw, een bedrijfswoning en een bedrijfshal. Het buitenterrein was in gebruik als opslagterrein. De bebouwing op het perceel wordt gesloopt. Al geruime tijd bestaan er plannen om op het perceel Stationsstraat 29 een kleinschalig woon-zorgcomplex met 22 woon-/zorgeenheden voor (jong)volwassenen met (licht) verstandelijke beperkingen en drie grondgebonden woningen te realiseren.

Uit de geluidsberekeningen blijkt dat de realisatie van de nieuwe geluidsgevoelige objecten na de verlening van hogere waarden mogelijk is.