

Rapport 22110112.R01a

Nieuwbouw 12 appartementen Raadhuislaan Oude Pekela

- Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï -



Rapport 22110112.R01a

Nieuwbouw 12 appartementen Raadhuislaan Oude Pekela

- Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï -

Datum: 13 september 2021

Opdrachtgever: Van Wijnen Groningen B.V.
Kieler Bocht 19
9723 JA Groningen

Auteur: dhr. ing. S.R.N. Bierma

Collegiale toets: mevr. dr. R.F. Noorman (projectleider)

Noorman Hendriks Partners BV

Hoofdvestiging en postadres Vestiging Apeldoorn
Paterswoldseweg 808 Laan van Westenenk 162
9728 BM Groningen 7336 AV Apeldoorn

T 050 525 09 92
E info@noormanadvies.nl
I www.noormanadvies.nl

Bank rek.nr.
NL05 INGB 0005 9657 21
BTW NL008482627.B01

Inhoud

1 	Inleiding	5
2 	Uitgangspunten	5
2.1	Tekeningen	5
2.2	Situatie	5
3 	Beoordelingskader wegverkeer	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Zones langs wegen	6
3.3	Grenswaarden voor woningen binnen zones langs wegen	7
3.4	Binnenniveaus	8
4 	Rekenmethode	8
4.1	Rekenmethode	8
4.2	Verkeersgegevens	9
5 	Berekeningsresultaten	10
6 	Samenvatting en conclusie	11

Figuren

- 1 Situatie nieuwbouw

Bijlagen

- 1 Akoestische begrippen
- 2 SRM1-berekening geluidbelasting wegverkeer

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar worden gebruikt voor het doel waarvoor het is opgesteld. Niets uit dit document mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of van Noorman Bouw- en milieu-advies. Kwaliteit en verbetering van product en proces zijn bij Noorman Bouw- en milieu-advies gewaarborgd middels een kwaliteitsmanagementsysteem volgens NEN-EN-ISO 9001:2015.

1 | Inleiding

In opdracht van Van Wijnen Groningen B.V. is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op 12 nieuw te realiseren appartementen aan de Raadhuislaan te Oude Pekela. De appartementen ondervinden een geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Raadhuislaan.

Het onderzoek is uitgevoerd om de aanwezige geluidbelasting te bepalen, waarbij is getoetst aan de randvoorwaarden van de wet- en regelgeving. De toetsing van de karakteristieke gevelgeluidwering voor het vaststellen van de binnenwaarde in de appartementen valt buiten het kader van dit onderzoek. De gehanteerde akoestische begrippen zijn toegelicht in bijlage 1.

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd overeenkomstig het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG 2012).

2 | Uitgangspunten

2.1 Tekeningen

Voor de berekening is uitgegaan van de door BDG Architecten gemaakte SO-tekeningen van 4 maart 2021 (6741_SO_raadhuislaan Oude Pekela_2021-03-04_concept). De situatie en impressie van de nieuwbouw is bijgevoegd als figuur 1.1 en 1.2.

2.2 Situatie

De nieuwbouw, bestaande uit 12 appartementen, wordt aan de Raadhuislaan in Oude Pekela gerealiseerd. De Raadhuislaan ligt aan de oostzijde van het bouwplan en is een 30 km-weg. Deze weg heeft op basis van de Wet geluidhinder geen zone. Een toetsing van de geluidbelasting aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder is daarmee niet verplicht (zie tevens de toelichting in hoofdstuk 3). Aan de zuidzijde ligt de Feiko Clockstraat. Deze weg is niet bepalend voor de geluidbelasting op de nieuwbouw en is in het onderzoek niet verder meegenomen. Maatgevend is daarmee de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Raadhuislaan.

3 | Beoordelingskader wegverkeer

3.1 Algemeen

De voor het beoordelen van de geluidbelasting vanwege wegverkeer aan te houden grenswaarden zijn vastgelegd in de Wet geluidhinder (Wgh).

3.2 Zones langs wegen

Conform artikel 74, lid 1, van de Wet geluidhinder (Wgh) bevindt zich aan weerszijden van een weg een geluidzone. Binnen deze zone gelden de grenswaarden volgens de Wet geluidhinder. De wettelijke breedte van de geluidzone is afhankelijk van het aantal rijstroken van de weg en de aard van de omgeving (binnen- of buitenstedelijk gebied). Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. Een overzicht is gegeven in tabel 1.

Tabel 1: Overzicht geluidzones rondom wegen

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

Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg.

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van buitenstedelijk en stedelijk gebied. Het onderscheid tussen buitenstedelijk en stedelijk gebied komt globaal gezien neer op het verschil tussen buiten en binnen de bebouwde kom. Voor rijkswegen en autowegen gelden echter altijd de zonebreedtes en randvoorwaarden als vastgelegd voor buitenstedelijk gebied. Er is geen sprake van een zone langs een weg indien:

- de weg ligt een als woonerf aangeduid gebied ligt, óf
- voor de weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

Voor de wegen rondom het plangebied geldt een maximum snelheid van 30 km/uur. De wegen hebben daarmee formeel gezien geen zone. In het kader van een goede ruimtelijke ordening en op basis van jurisprudentie wordt de aanwezige geluidbelasting van deze wegen toch nader onderzocht om te beoordelen of er sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat.

3.3 Grenswaarden voor woningen binnen zones langs wegen

De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting (uitgedrukt als L_{den}) van woningen binnen zones langs wegen bedraagt 48 dB. In bijzondere gevallen, nader aangegeven in artikel 83 van de Wgh, is een hogere waarde mogelijk. De maximaal toelaatbare geluidbelasting voor nieuwe woonbestemmingen in een stedelijke omgeving bedraagt 63 dB. Voor vervangende nieuwbouw in een stedelijke omgeving bedraagt de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting 68 dB. De toetsing aan de grenswaarden als vastgelegd in de Wet geluidhinder dient per afzonderlijke weg te worden uitgevoerd.

Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

In artikel 110g van de Wet geluidhinder is bepaald dat op het berekeningsresultaat een aftrek mag worden toegepast in verband met het stiller worden van motorvoertuigen in de toekomst. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' en bedraagt:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- 5 dB voor de overige wegen¹.

In de toelichting op artikel 3.4 van de hiervoor genoemde regeling wordt de reden voor de te hante- ren aftrek door de minister toegelicht. Kort samengevat wordt het verkeer in de toekomst naar ver- wachting stiller. Dit komt enerzijds door aanscherping van de Europese geluideisen aan voertuigen en banden en anderzijds omdat het aandeel hybride en elektrisch aangedreven auto's groeit (af- name motorgeluid).

¹ Op basis van vaste jurisprudentie (ABRvS: 201304862/3/R2) kan voor wegen met een toegestane rijnsnelheid van maxi- maal 30 km/uur eenzelfde reductie van 5 dB worden gehanteerd als aangegeven voor 50 km-wegen.

Voor de beoordeling van de geluidbelasting vanwege het verkeer op 30 km/uur wegen in het kader van een goede ruimtelijke ordening mag rekening worden gehouden met een aftrek van 5 dB. Uit onderzoek blijkt dat bij rustig rijdend verkeer (dus niet versnellend naar 50 km/uur of meer) bij een snelheid van 30 km/uur het rolgeluid van de banden dominant is, net als bij gezoneerde wegen uit de Wet geluidhinder.

Bij toetsing van het binnenniveau van geluidgevoelige bebouwing moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

3.4 Binnenniveaus

Bij het, op basis van de Wet geluidhinder, toestaan van een geluidbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde is een goede geluidwering van de gevels noodzakelijk. Een goede geluidwering is tevens gewenst voor het realiseren van een goed woon- en leefklimaat. De hiertoe te hanteren randvoorwaarden zijn vastgelegd in afdeling 3.1 van het Bouwbesluit 2012. De karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$ van geluidbelaste gevels van de nieuw te bouwen woningen dient te voldoen aan de in artikel 3.3 van het Bouwbesluit 2012 gestelde eis:

- $G_{A,k} \geq (\text{geluidbelasting}) - 33 \text{ dB}$ bij wegverkeerslawaaï voor verblijfsgebieden en
- $G_{A,k} \geq (\text{geluidbelasting}) - 35 \text{ dB}$ bij wegverkeerslawaaï voor verblijfsruimten.

De minimaal te realiseren karakteristieke gevelgeluidwering bedraagt 20 dB [= minimeis standaard gevels], ook als er geen significante geluidbelasting aanwezig is.

4 | Rekenmethode

4.1 Rekenmethode

De bepaling van de geluidbelasting in het kader van de Wet geluidhinder en RO-onderzoeken dient plaats te vinden overeenkomstig het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012', de regeling als bedoeld in artikel 110d en e (Wgh). Bijlage III bij dit voorschrift geeft twee rekenmethoden weer:

- Standaard Rekenmethode 1, gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie waarbij de weg bij benadering recht is en de invoergegevens zoals de verkeersintensiteiten en de hoogteverschillen in de weg geen belangrijke variaties vertonen.
- Standaard Rekenmethode 2, bedoeld voor de meer complexe situaties die niet voldoen aan de randvoorwaarden voor de Standaard Rekenmethode I.

Maatgevend in de te realiseren situatie is het wegverkeer op de Raadhuislaan. De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op deze weg kan met de Standaard Rekenmethode 1 (SRM 1) als beschreven in het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' worden berekend.

De SRM1 berekening en invoergegevens (fractie bebouwing, bodemfactor, afstand tot waarneempunt, aard wegdek) zijn gegeven in bijlage 2. Hierbij is geen rekening gehouden met de tussen en/of naastgelegen bebouwing en/of afscherming. Daarmee is de 'worst-case' situatie berekend. De aangehouden beoordelingshoogten (h_0) ten opzichte van het omliggende maaiveldniveau bedragen 1,5, 4,5 en 7,5 m.

4.2 Verkeersgegevens

De gehanteerde wegverkeersgegevens zijn gebaseerd op prognosecijfers voor 2030 en zijn afkomstig uit het akoestisch onderzoek voor het bestemmingsplan "Kooistralocatie Oude Pekela, gemeente Pekela" van Bügel Hajema, projectnummer 190.0.004.70.00 d.d. 6 maart 2020. De voor deze locatie (iets oostelijker van de planlocatie) gehanteerde wegverkeersgegevens kunnen ook worden gebruikt voor de nieuwbouw aan de Raadhuislaan.

Voor de beoordeling wordt 10 jaar vooruit gekeken. Dat betekent dat voor de nieuwbouw moet worden gekeken naar het jaar 2031. Rekening houdend met een autonome groei van 1% bedraagt de etmaalintensiteit vanwege wegverkeer op de Raadhuislaan 4.320 mvt/etmaal in het prognosejaar 2031. In de berekening is verder rekening gehouden met klinkers als wegverharding en met de ter plaatse geldende wettelijke maximumsnelheid van 30 km/uur. Voor de verdeling over de dag-, avond- en nachtperiode en de voertuigcategorieën is uitgegaan van de in het onderzoek voor de Kooistralocatie aangehouden verdeling. Een overzicht is gegeven in tabel 2.

Tabel 2: Overzicht wegverkeersgegevens, samenstelling en verdeling verkeer

Weg	wegdek	Etmaalintensiteit 2031	Periode	Uur %	Samenstelling wegverkeer		
					% lmv	% mzw	% zw
Raadhuislaan	klinkers	4.320	dag	6,74	96,7	2,8	0,5
			avond	3,76	97,9	2,0	0,1
			nacht	0,51	96,1	3,3	0,6

5 | Berekeningsresultaten

In bijlage 2 is voor de Raadhuislaan (30 km-weg) een overzicht gegeven van de voor de nieuwbouw berekende L_{den} -geluidbelasting. Berekend is een L_{den} -geluidbelasting (met 5 dB aftrek volgens artikel 110g Wgh) invallend op de gevel langs de Raadhuislaan van ten hoogste:

- 53 dB op 1,5 m hoogte (begane grond, bijlage 2.1);
- 53 dB op 4,5 m hoogte (1^{ste} verdieping, bijlage 2.2) en
- 53 dB op 7,5 m hoogte (2^{de} verdieping, bijlage 2.3).

De geluidbelasting invallend op de zuidgevel is 3 dB lager.

De toetsingswaarde van de berekende geluidbelasting is daarmee 5 dB hoger dan de voor gezoneerde wegen geldende voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden.

De Raadhuislaan is op grond van de Wet geluidhinder niet 'zoneplichtig'. Het volgen van een Hogere Waarde Procedure is niet noodzakelijk. Gezien de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde is wel onderzocht of maatregelen ter beperking van de geluidbelasting mogelijk c.q. zinvol zijn. Gedacht kan worden aan bron- en/of overdrachtsmaatregelen.

- Bronmaatregelen
De geluidbelasting op de nieuwbouw kan worden beperkt door het verlagen van de verkeersintensiteit (door het verkeer ergens anders langs te leiden) of het vervangen van de klinkerbestrating door asfalt. Het verlagen van de intensiteit geeft elders problemen. Het vervangen van de klinkerbestrating door asfalt is voor de grootte van het plan niet kosteneffectief en past niet bij het gewenste bestratingsprofiel.
- Vergroten van de afstand bron-waarneempunt
Het vergroten van de afstand tot de weg is op basis van het ontwerp niet mogelijk. Het betreft hier een kavel met een beperkte grootte.
- Maatregelen in het overgangsgebied
Het oprichten van schermen en/of wallen is fysiek niet mogelijk en vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst.

Dit betekent dat het treffen van maatregelen aan de gevel als enige zinvolle optie over blijft. Hiervoor moet worden uitgegaan van de werkelijke geluidbelasting van $53 + 5 = 58$ dB. Dit betekent dat in de gevels van de appartementen aan de Raadhuislaan geluidwerende voorzieningen nodig zijn waarmee de geluidbelasting vanwege het wegverkeer in het verblijfsgebied van de appartementen wordt teruggebracht naar 33 dB. Dit vereist bij natuurlijke ventilatie geluidgedempte ventilatievoorzieningen en mogelijk iets zwaarder glas.

6 | Samenvatting en conclusie

In dit onderzoek is de geluidbelasting vastgelegd met betrekking tot het wegverkeerslawaaï op de Raadhuislaan ter plaatse van 12 nieuw te realiseren appartementen.

Uit het onderzoek blijkt dat de toetsingswaarde van de L_{den} -geluidbelasting (met 5 dB aftrek volgens 110g van de Wgh) ten hoogste 53 dB bedraagt invallend op de gevels langs de Raadhuislaan. De geluidbelasting invallend op de zuidgevel is 3 dB lager.

De toetsingswaarde van de berekende geluidbelasting is daarmee 5 dB hoger dan de voor gezoneerde wegen geldende voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maximale ontheffingswaarde van 63 dB wordt niet overschreden. De overschrijding van de voorkeursgrenswaarde betreft alle appartementen in de nieuwbouw.

De Raadhuislaan is op grond van de Wet geluidhinder niet 'zoneplichtig'. Het volgen van een Hogere Waarde Procedure is niet noodzakelijk.

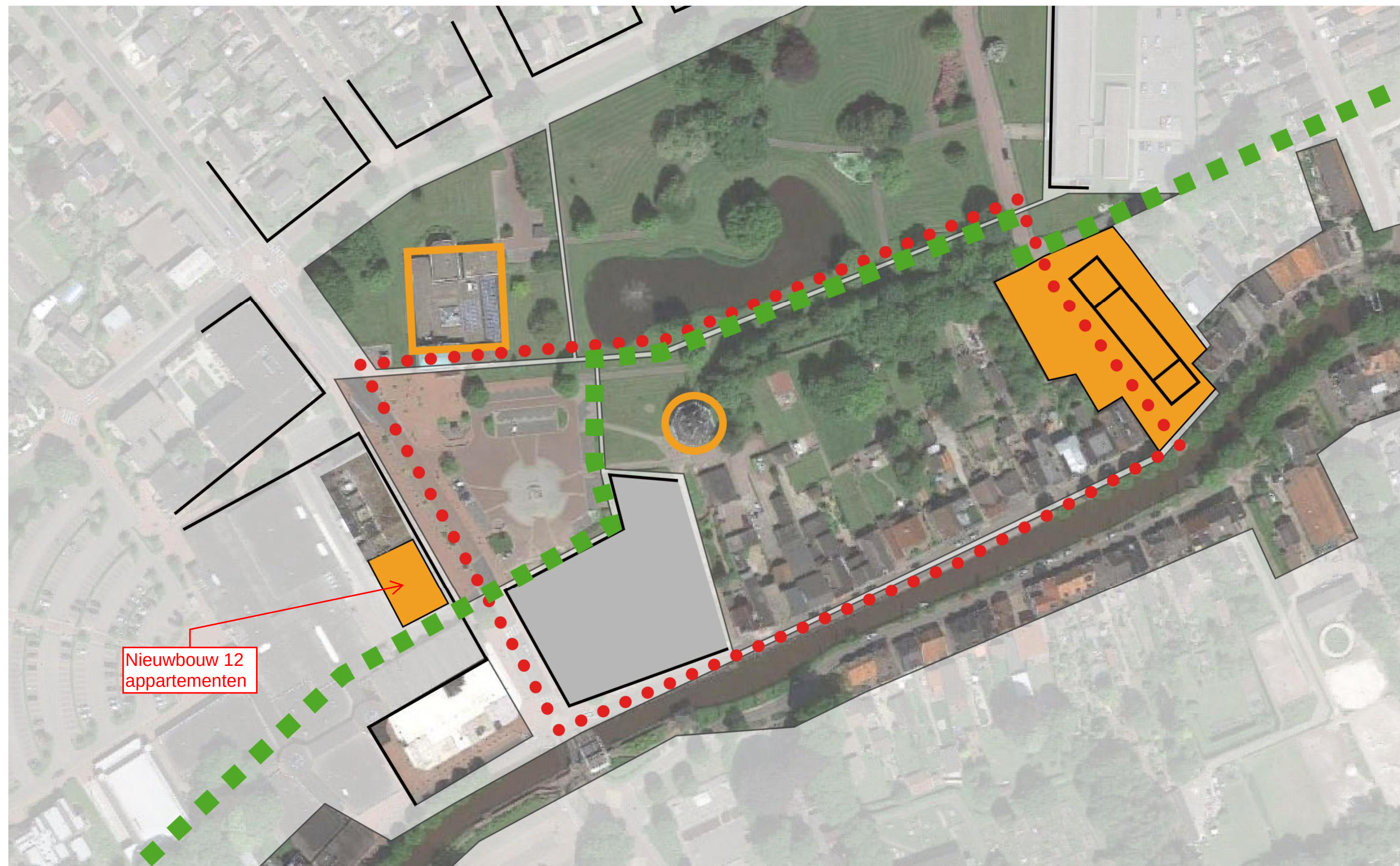
Wel zijn in de gevels van de appartementen geluidwerende voorzieningen nodig waarmee de geluidbelasting vanwege het wegverkeer in het verblijfsgebied van de appartementen wordt teruggebracht naar 33 dB. Dit vereist bij natuurlijke ventilatie geluidgedempte ventilatievoorzieningen en mogelijk iets zwaarder glas.

Noorman bouw- en milieuadvies

Figuren

situatie

stedenbouwkundige analyse



Nieuwbouw 12
appartementen

impressie

vogelvlucht voor- & achtergevel

Stalen spiltrap n.t.b.

Kunststofkozijn in het zicht negge
 80mm

Metselwerk boven voordeur
 doormetselen

Gallerij in staal met stripstalen
 balustrade.

Terrein afsluiting middels stripstalen
 hekwerk. e.e.a. n.t.b.



Bijlagen

BEGRIPPEN

Decibel A, afgekort dB(A): een maat voor de sterkte van geluid, zoals het door de mens wordt waargenomen, ten opzichte van een referentiedruk van 20 μ Pa.

Equivalent geluidniveau $L_{Aeq,T}$ in dB(A): het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.

Gestandaardiseerd immissieniveau L_i in dB(A): het equivalente geluidniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.

Immissierelevante bronsterkte L_{WR} in dB(A): het geluidvermogensniveau van een denkbeeldige bron, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluiddruk niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidbron.

Langtijdgemiddeld deelgeluidniveau $L_{Aeq,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een meteoraangemiddelde geluidoverdracht, zo nodig gecorrigeerd voor de gevelreflectie.

Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponent of muziekgeluid.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A): energetische sommatie van de langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus.

Etmaalwaarde van het equivalente geluidniveau vanwege het industrieterrein L_{etmaal} in dB(A): de hoogste van de volgende drie waarden:

- $L_{Ar,LT}$ over de dagperiode;
- $L_{Ar,LT}$ over de avondperiode + 5;
- $L_{Ar,LT}$ over de nachtperiode + 10.

Europese dosismaat L_{den} in dB: een getalswaarde, uitgedrukt in dB, voor het A-gewogen energetisch gemiddelde van het (jaar)gemiddelde geluidniveau over de dagperiode, de avondperiode + 5 dB en de nachtperiode + 10 dB.

Dagperiode: de beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur.

Avondperiode: de beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur.

Nachtperiode: de beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur.

Maximaal geluidniveau (piekgeluidniveau) L_{Amax} in dB(A): het maximaal te meten A-gewogen geluidniveau, meterstand "fast" gecorrigeerd met de meteocorrectieterm C_m .

Immissiepunt: de plaats waarop het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt bepaald.

Representatieve bedrijfssituatie: toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

Bedrijfstoestand: toestand van een inrichting, die relevant is voor te verrichten metingen.

Meteoraam: de meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidoverdracht plaatsvindt.

Stoorgeluid: het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidbronnen dan die waarvan het geluidniveau wordt bepaald.

Zone: een rond een industrieterrein gelegen gebied, waarbuiten een bepaalde geluidbelasting vanwege dit terrein niet wordt overschreden.

project 22110112, Nieuwbouw 12 appartementen Raadhuislaan Oude Pekela

projectdatum 10-9-2021

opdrachtgever Van Wijnen Groningen B.V.

uitgevoerd door Noorman bouw- en milieuadvies

wegverkeer SRM I Oude Pekela

rekenmethode RMG 2012

objectfractie vlakken aan overzijde van de weg 0 % reflectieterm dB

hoogte waarneempunt 1.5 m

Aftrek 5 dB

Letmaal 57 dB **Lp** dag 57.46 avond 54.67 nacht 46.42 dB

Lden 58 dB

Letmaal (inc. aftrek) 52 dB

Lden (inc. aftrek) 53 dB

emissietermen voor rijlijn: Raadhuislaan **Lden,p** 57.60 dB **LA,p** dag 57.46 avond 54.67 nacht 46.42 dB

voertuigtype	intensiteit Q [1/h]			snelheid v [km/h]			emissiegetal [dB(A)]			wegdekcorrectie		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	σ	τ	Cstil
lichte motorvoertuigen	279.89	164.94	20.76	30	30	30	68.30	66.00	57.00	2.40	2.50	1.00
middelzware motorvoertuigen	8.12	3.01	0.72	30	30	30	63.10	58.80	52.60	3.50	2.50	1.00
zware motorvoertuigen	1.43	0.53	0.13	30	30	30	58.80	54.50	48.40	3.50	2.50	1.00

horizontale afstand waarneempunt-rijlijn 14.0 m afstandsterm 11.5 dB

hoogte weg 0.0 m luchtdemping 0.1 dB

bodemfactor (percentage niet-verharde bodem) 0.0 % bodemdemping dB

meteo-effect 0.8 dB

aard wegdek 9a:elementen keper dag 1.7 avond 1.6 nacht 1.7 dB

afstand tot obstakel 0 m Cobstakel dB

afstand tot kruising 0 m Ckruispunt dB

Coptrek dB

project 22110112, Nieuwbouw 12 appartementen Raadhuislaan Oude Pekela

projectdatum 10-9-2021

opdrachtgever Van Wijnen Groningen B.V.

uitgevoerd door Noorman bouw- en milieuadvies

wegverkeer SRM I Oude Pekela

rekenmethode RMG 2012

objectfractie vlakken aan overzijde van de weg 0 % reflectieterm dB

hoogte waarneempunt 4.5 m

Aftrek 5 dB

Letmaal 58 dB **Lp** dag 57.68 avond 54.88 nacht 46.63 dB

Lden 58 dB

Letmaal (inc. aftrek) 53 dB

Lden (inc. aftrek) 53 dB

emissietermen voor rijlijn: Raadhuislaan		Lden,p 57.80 dB			LA,p 57.68			dag 54.88	avond 54.88	nacht 46.63 dB		
voertuigtype	intensiteit Q [1/h]			snelheid v [km/h]			emissiegetal [dB(A)]			wegdekcorrectie		
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	σ	τ	Cstil
lichte motorvoertuigen	279.89	164.94	20.76	30	30	30	68.30	66.00	57.00	2.40	2.50	1.00
middelzware motorvoertuigen	8.12	3.01	0.72	30	30	30	63.10	58.80	52.60	3.50	2.50	1.00
zware motorvoertuigen	1.43	0.53	0.13	30	30	30	58.80	54.50	48.40	3.50	2.50	1.00
												1.00

horizontale afstand waarneempunt-rijlijn 14.0 m afstandsterm 11.7 dB

hoogte weg 0.0 m luchtdemping 0.1 dB

bodemfactor (percentage niet-verharde bodem) 0.0 % bodemdemping dB

meteo-effect 0.4 dB

aard wegdek 9a:elementen keper dag 1.7 avond 1.6 nacht 1.7 dB

afstand tot obstakel 0 m Cobstakel dB

afstand tot kruising 0 m Ckruispunt dB

Coptrek dB

project 22110112, Nieuwbouw 12 appartementen Raadhuislaan Oude Pekela

projectdatum 10-9-2021

opdrachtgever Van Wijnen Groningen B.V.

uitgevoerd door Noorman bouw- en milieuadvies

wegverkeer SRM I Oude Pekela

rekenmethode RMG 2012

objectfractie vlakken aan overzijde van de weg 0 % reflectieterm dB

hoogte waarneempunt 7.5 m

Aftrek 5 dB

Letmaal 57 dB **Lp** dag 57.45 avond 54.65 nacht 46.4 dB

Lden 58 dB

Letmaal (inc. aftrek) 52 dB

Lden (inc. aftrek) 53 dB

emissie termen voor rijlijn: Raadhuislaan		Lden,p 57.60 dB			LA,p 57.45 54.65 46.40 dB		
voertuigtype	intensiteit Q [1/h]	snelheid v [km/h]			emissiegetal [dB(A)]		
	dag avond nacht	dag avond nacht	dag avond nacht	dag avond nacht	wegdekcorrectie		
lichte motorvoertuigen	279.89 164.94 20.76	30 30 30	68.30 66.00 57.00	2.40 2.50 1.00			
middelzware motorvoertuigen	8.12 3.01 0.72	30 30 30	63.10 58.80 52.60	3.50 2.50 1.00			
zware motorvoertuigen	1.43 0.53 0.13	30 30 30	58.80 54.50 48.40	3.50 2.50 1.00			

horizontale afstand waarneempunt-rijlijn 14.0 m afstandsterm 12.0 dB

hoogte weg 0.0 m luchtdemping 0.1 dB

bodemfactor (percentage niet-verharde bodem) 0.0 % bodemdemping dB

meteo-effect 0.3 dB

aard wegdek 9a:elementen keper dag 1.7 avond 1.6 nacht 1.7 dB

afstand tot obstakel 0 m Cobstakel dB

afstand tot kruising 0 m Ckruispunt dB

Coptrek dB