

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Transport & Planning

Aan: Jan des Bouvrie Monumenten BV
Van: A. Vermeulen, C. Kaas
Datum: 12 mei 2021
Kopie: D. Oosterwijk
Ons kenmerk: BH8143-NT-C01
Classificatie: Concept

**Onderwerp: Bestemmingsplanherziening Huizerstraatweg 109 te Naarden
Quickscan Geluid**

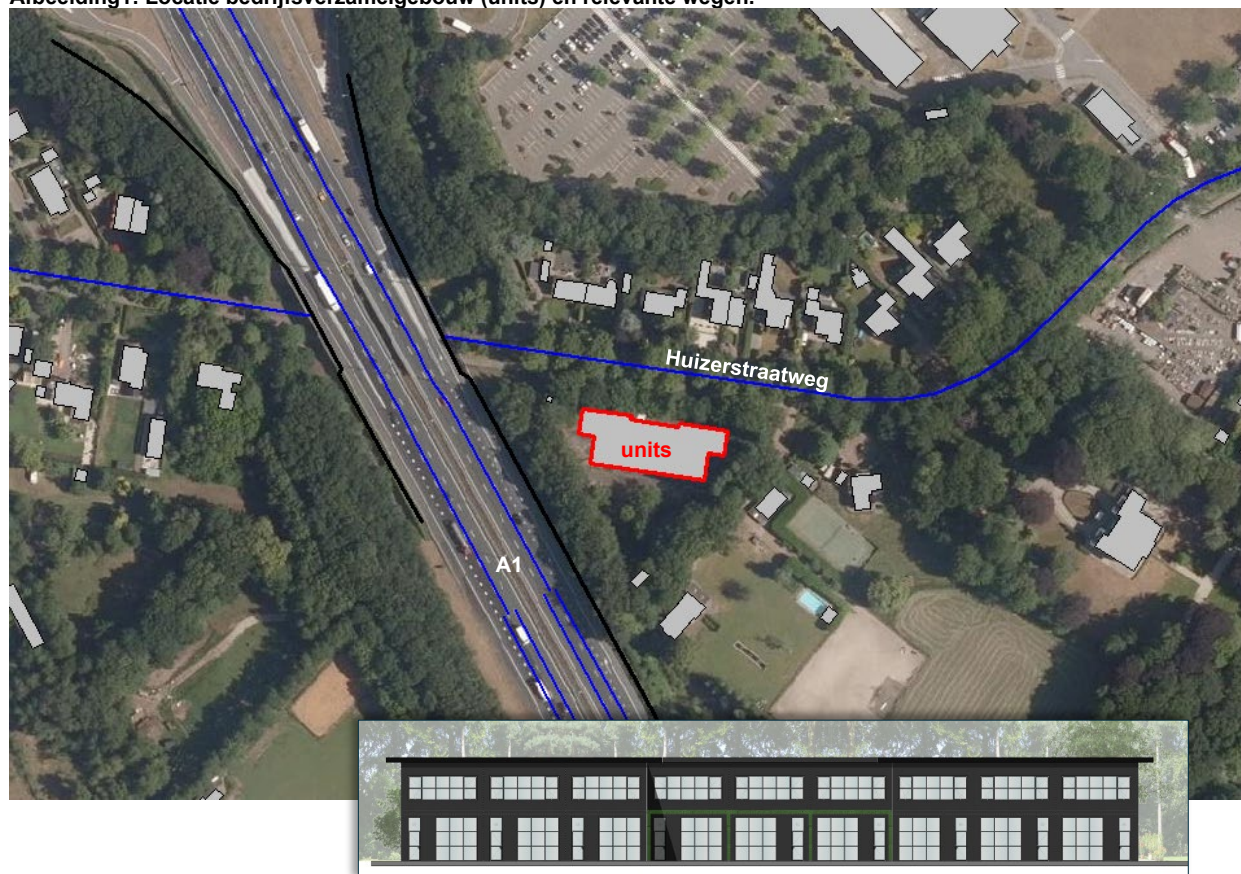
Inleiding

Er zijn voornemens ter hoogte van Huizerstraatweg 109 te Naarden een bedrijfsverzamelgebouw te realiseren bestaande uit 16 units. Iedere unit bestaat uit een werkplaats op de begane grond en op de 1e verdieping een kantoorruimte.

In het kader van een bestemmingsplanherziening is inzicht in de geluidseffecten van en op de nieuwbouw gewenst. In deze quickscan Geluid wordt het volgende in beeld gebracht:

- De geluidseffecten op de bestaande omliggende woningen vanwege het extra verkeer dat van en naar de nieuwe units rijdt;
- De geluidbelasting op het gebouw zelf vanwege het wegverkeer (A1 en Huizerstraatweg);
- Aandachtspunten bij nadere uitwerking van het plan.

Afbeelding1: Locatie bedrijfsverzamelgebouw (units) en relevante wegen.



Beoordelingskader

Conform de Wet geluidhinder (Wgh) zijn werkplaatsen en kantoren geen geluidgevoelige bestemmingen. Een toetsing aan de grenswaarden opgenomen in deze wetgeving is dan ook niet aan de orde.

Wel dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening nagegaan te worden of sprake is van relevante geluidseffecten op de gevoelige bestemmingen (= woningen, onderwijs- en gezondheidszorggebouwen) in de omgeving vanwege extra verkeersbewegingen van en naar de nieuwe units. Bekeken dient te worden of er geen verslechtering ontstaat van het woon- en leefklimaat.

Ook verdient het aandacht te bekijken of het resulterende geluidniveau in het gebouw comfortabel is voor een kantoorfunctie. Vanuit het Bouwbesluit gelden er geen eisen aan de geluidwering van de gevel of de interne geluidisolatie van bedrijfsunits (waaronder een werkplaats of kantoorruimte), maar zijn er wel richtlijnen die hierbij gebruikt kunnen worden. Naast het geluid van buiten, spelen hier ook andere geluidaspecten een rol. In deze notitie worden aandachtspunten genoemd om bij de verdere uitwerking rekening mee te houden.

Uitgangspunten

- Ontwerp units conform tekening BH8143-TE-RO-0001-A1, situatie optie V, d.d. 11-1-2020, Jan des Bouvrie;
- Verkeersgegevens en schermen A1 conform het geluidregister van Rijkswaterstaat, d.d. 10 mei 2021 (<https://geluidregister.rijkswaterstaat.nl/geluidregister#!/kaart/>);
- Verkeersgegevens autonoom conform rapportage Adviesburo van der Boom BV, 'Geluidbelasting wegverkeer locatie Huizerstraatweg te Naarden', d.d. 5 maart 2019. Voor de Huizerstraatweg geldt:
 - Weekdagjaargemiddelde intensiteit 2012: 3.571 motorvoertuigen per etmaal;
 - Weekdagjaargemiddelde intensiteit 2021: 4.314 motorvoertuigen per etmaal (1% per jaar groei t.o.v. 2012);
 - Dag-/ avond-/ nachtuurpercentage: 7,3/ 2,3/ 0,48%;
 - Verdeling licht/ middelzwaar/ zwaar verkeer: 92,2/ 6,8/ 1%;
 - Type wegdek: elementenverharding (in keperverband) ter hoogte van de planlocatie;
 - Rijsnelheid: 50 km/uur.
- Extra verkeer ten behoeve van het plan: 167 voertuigbewegingen per etmaal (op basis van de CROW-norm), waarvan 4 voertuigbewegingen vrachtverkeer;
- Er is gerekend op de gevel van de nieuwe bebouwing de begane grond en de 1^e verdieping, op resp. 2 en 5 meter hoogte t.o.v. plaatselijk maaiveld;
- Voor het wegverkeer is op de berekende geluidbelastingen geen aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder toegepast.

Resultaten

Verkeersaantrekkende werking

In onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteiten opgenomen van de toekomstige situatie zonder en met verkeersaantrekkende werking van het plan. De toename van de geluidbelasting is door middel van een emissieverschilvergelijking tussen de verschillende situaties tot stand gekomen.

Tabel 1: Geluidseffecten verkeersaantrekkende werking.

Straat	Etmaalintensiteit in motorvoertuigen per etmaal		Toename in [dB]
	2031 zonder plan	2031 met plan	
Huizerstraatweg	4.314	4.481	0,1 - 0,2

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de toename, omgerekend naar decibellen, niet meer dan 0,2 dB bedraagt en daarmee verwaarloosbaar.

Wijzigingen zijn voor het menselijk oor over het algemeen pas hoorbaar vanaf 2-3 dB. Bij een verdubbeling van de verkeersintensiteit is sprake van 3 dB toename. Een toename van 10 dB ervaart een persoon als een verdubbeling van het geluid.

Gezien de resultaten van niet meer dan 0,2 dB toename, worden er geen relevante toenames verwacht van de geluidbelasting op de gevels van de geluidgevoelige bestemmingen in de omgeving van het bedrijfsverzamelgebouw. Er is geen sprake van verslechtering van het woon- en leefklimaat door het (extra) wegverkeer van het plan.

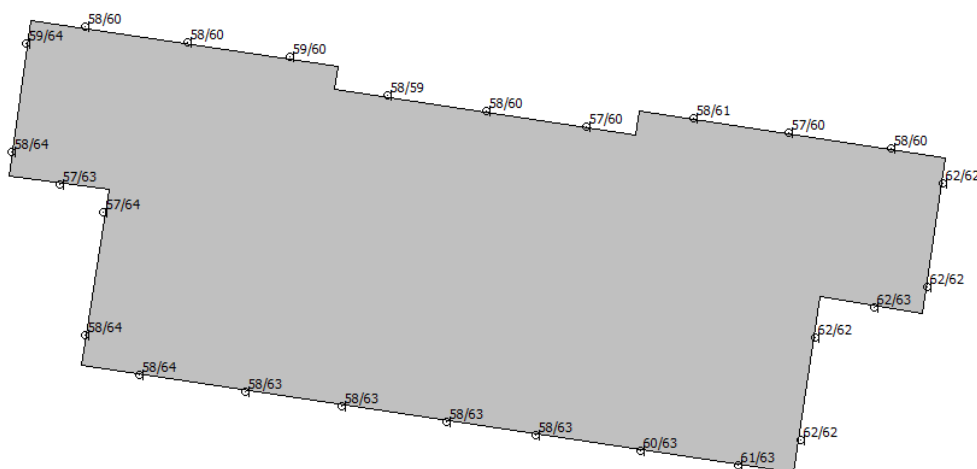
Geluidbelasting op gevel

In onderstaande afbeelding is de indeling van de units opgenomen. Op de daaropvolgende afbeeldingen is de geluidbelasting op de gevel in beeld gebracht ten gevolge van de A1, de Huizerstraatweg en de cumulatieve waarde voor het wegverkeer. De cumulatieve geluidbelasting is maximaal 65 dB.

Afbeelding 2: Indeling units.

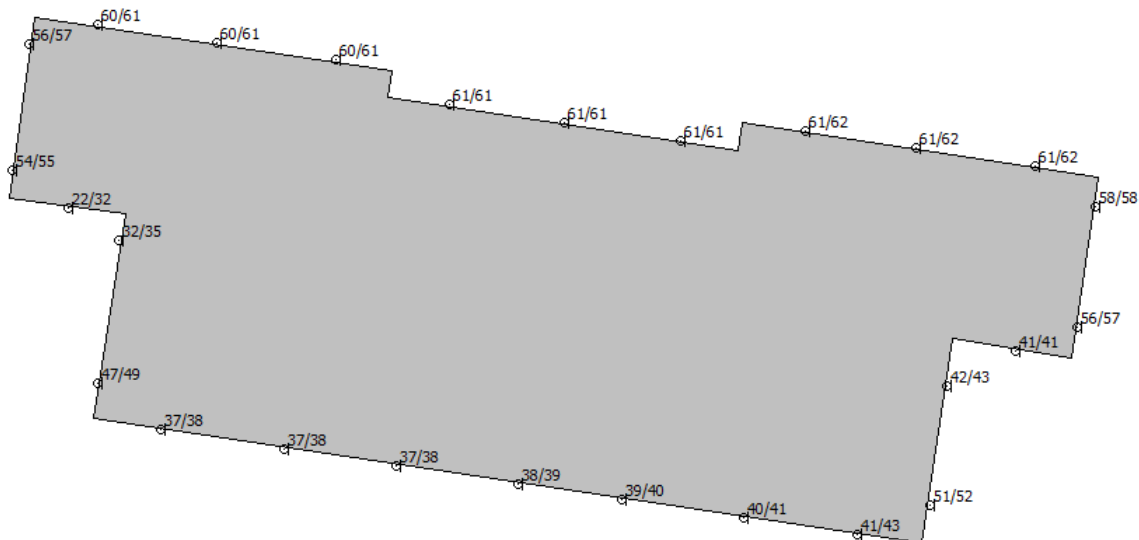


Afbeelding 3a: Geluidbelasting t.g.v. A1 (excl. art 110g Wet geluidhinder).

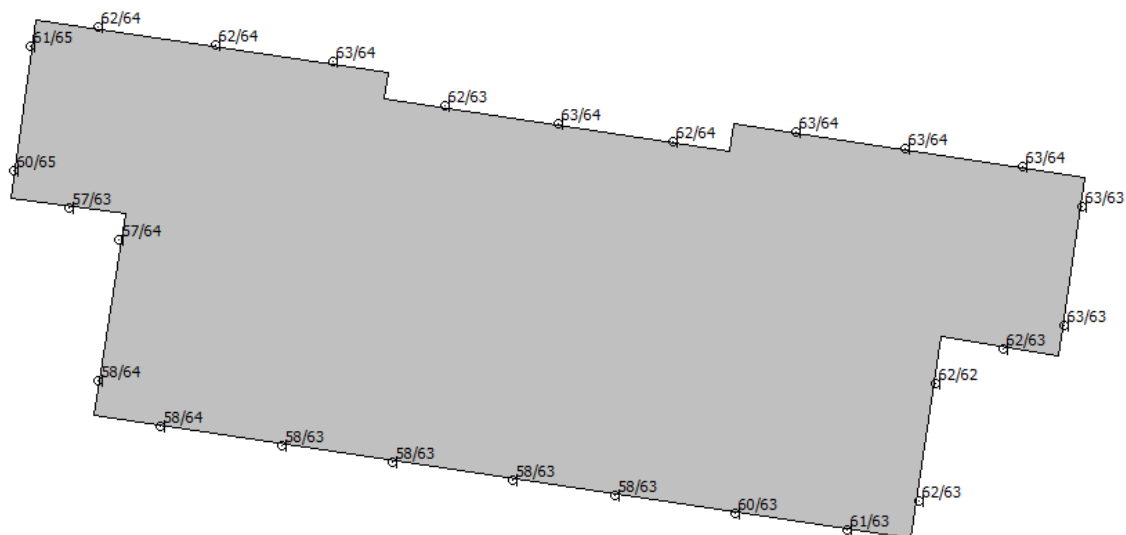


58/68 = geluidbelasting L_{den} in dB excl. art 110g Wgh op een rekenhoogte van 2m boven maaiveld/ op een rekenhoogte van 5m boven maaiveld.

Afbeelding 3b: Geluidbelasting t.g.v. Huizerstraatweg (excl. art 110g Wet geluidhinder).



Afbeelding 3c: Geluidbelasting cumulatief wegverkeer (excl. art 110g Wet geluidhinder).



Aandachtspunten Geluid bij verdere verwerking

Vanuit comfort en gezondheid gezien is het wenselijk dat het geluidniveau in de ruimten niet te hoog is. Op deze manier kan afleiding en hinder beperkt worden en kan daarmee, indien gewenst, ook geconcentreerd werk worden uitgevoerd. Een niet te hoog binnenniveau heeft ook een positief effect op de gezondheid van medewerkers alsook de arbeidsproductiviteit.

Binnenniveau

Een binnenniveau dat in kantoorruimten als acceptabel wordt geacht ligt tussen de 35-40 dB, waarbij een waarde van 35 dB eerder bij geconcentreerd werk wordt aangehouden of voor een vergaderruimte. Een waarde van 40 dB is prima als uitgangspunt als er veel gebeld wordt en/of meerdere mensen in een kantoor aanwezig zijn. Voor het binnenniveau in een werkplaats kan doorgaans een wat hogere waarde (40-45 dB) worden aangehouden aangezien het hier vaak wat onrustiger is door bijvoorbeeld het gebruik van (geluidproducerende) machines e.a.

In het algemeen geldt dat hoe lager het gewenste geluidniveau binnen, des te meer aandacht er besteed zal moeten worden aan de akoestische voorzieningen. De geluidwering is immers gelijk aan de hoogte van de geluidbelasting op de gevel minus het gewenste binnenniveau. Waarbij in geval van meerdere geluidbronnen al deze bronnen samen voor het resulterende binnenniveau zorgen.

Geluidwering gevel

Bij het vaststellen van geluidwerende maatregelen aan de gevel wordt gebruikt gemaakt van de gecumuleerde geluidbelasting. Uit afbeelding 3c kan worden afgeleid dat de geluidbelasting op de begane grond varieert van 57-63 dB en ter plaatse van de kantoorunits op de verdieping van 63-65 dB. Voor de kantoorunits is daarmee een geluidwering G_A van 25-30 dB benodigd, voor de werkplaats van circa 20 dB.

Indien de units worden voorzien van een mechanisch ventilatiesysteem voor de toe- en afvoer kan bij het realiseren van een dergelijke geluidwering gebruik worden gemaakt van standaard constructies, zonder extra geluidwerende voorzieningen. Hierbij gaan wij wel uit dat de gebouwschil wordt voorzien van een goede luchtdichting (en dus ook goede kierdichting van deuren en ramen).

Bij toepassing van (winddrukgeregelde) ventilatieroosters in de gevel ten behoeve van natuurlijke toevoer vraagt de keuze hiervan wel extra aandacht. Niet met ieder ventilatierooster kan worden volstaan om de gewenste geluidwering te realiseren.

Interne geluidisolatie

Een ander geluidaspect om ook mee te nemen bij de verdere uitwerking van het plan is de interne geluidisolatie. Immers zou het vervelend zijn als het geluid van de naastgelegen units (ten gevolge van techniek, sanitair of activiteiten) voor geluidhinder zorgen omdat de geluidisolatie van de scheiding onvoldoende is. Maar ook kan dit een rol spelen binnen de unit zelf, zeker als er in de werkplaats rumoerige activiteiten plaatsvinden terwijl boven een conversatie moet kunnen plaatsvinden. Daarom hierbij enkele aandachtspunten:

- Zorg dat de unit-scheidende wanden een geluidisolatie van tenminste $D_{nT,A} = 48\text{dB}$ bezitten, daarmee kan de meeste hinder worden voorkomen. Een dergelijke waarde kan bijvoorbeeld worden gerealiseerd met 214 mm kalkzandsteen. Deze isolatiewaarde gaat uit dat er in de naastgelegen unit geen geluidproducerende activiteiten plaatsvinden van meer dan 80 dBA (grens voor gebruik gehoorbescherming);
- Ook geluidsoverdracht via de vloer-, gevel en dakconstructie dient voldoende te worden beperkt door of voldoende massa toe te passen of bij lichtere constructie deze te dilateren ter plaatse van de scheidingswand; Zonder deze te moeten dilateren is voor de begane grondvloer een massa van minimaal 450 kg/m^2 nodig, voor de gevel een waarde van 275 kg/m^2 en voor het dak een waarde van 300 kg/m^2 .
- De opbouw van de scheidingswand tussen trapopgang en werkplaats (inclusief deur) binnen de eigen unit, dient afgestemd te worden op de activiteiten in beide ruimten.
- De verdiepingvloer binnen de unit wordt bij voorkeur uitgevoerd in beton.
- Zorg dat machines en techniekinstallaties trilling geïsoleerd worden opgesteld in de werkplaats.

Ruimte-akoestiek

Een laatste geluidaspect welke van belang is in een werkruimte (zowel kantoor als werkplaats) is de ruimte-akoestiek. De ruimte-akoestiek van een ruimte wordt bepaald door het materiaalgebruik alsook de inrichting. Met zachte, geluidabsorberende materialen kunnen hinderlijke reflecties worden voorkomen en kan de galm in de ruimte voldoende worden beperkt. Hierbij is een plafondoppervlak met een geluidabsorptiewaarde van NRC (Noise Reduction Coëfficiënt) $\geq 0,8$ een goed uitgangspunt. Daarmee ontstaat een comfortabele werkruimte. Het plafond is doorgaans de meest aangewezen plek voor geluidabsorptie, maar ook het aanbrengen van absorptie op de wanden nabij een geluidbron werkt positief op de ruimte-akoestiek.