

Notitie 10909-59387-06
**Herontwikkeling Stationskwartier Ravenstein;
trillingen ontsluitingsweg De Rijt**

Bezoekadres:
De Waal 18
5684 PH Best
Postadres:
Hoofdweg 76
3067 GH Rotterdam

T +31 (0)88-5152505
E info@cauberg Huygen.nl
W <http://www.cauberg Huygen.nl>

K.V.K. 58792562
IBAN NL71RABO0112075584

Datum	Referentie	Behandeld door
29 april 2024	10909-59387-06	H.E.O. Williams/LCr

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Oss heeft Cauberg Huygen een quickscan en kwalitatieve beoordeling uitgevoerd naar trillingen van (bouw)verkeer ten behoeve van de aanpassing van weg De Rijt in het kader van de gebiedsontwikkeling Stationskwartier in Ravenstein.

De gemeente heeft een zienswijze¹ ontvangen met betrekking tot het ontwerpbestemmingsplan. Daarin wordt aangegeven dat het aspect trillingen als gevolg van het extra verkeer en de verbreding van De Rijt nog niet is meegenomen in het plan. Ook wordt in de zienswijze de vrees uitgesproken dat toenemend (vracht)verkeer kan leiden tot schade aan het huis van de bewoners.

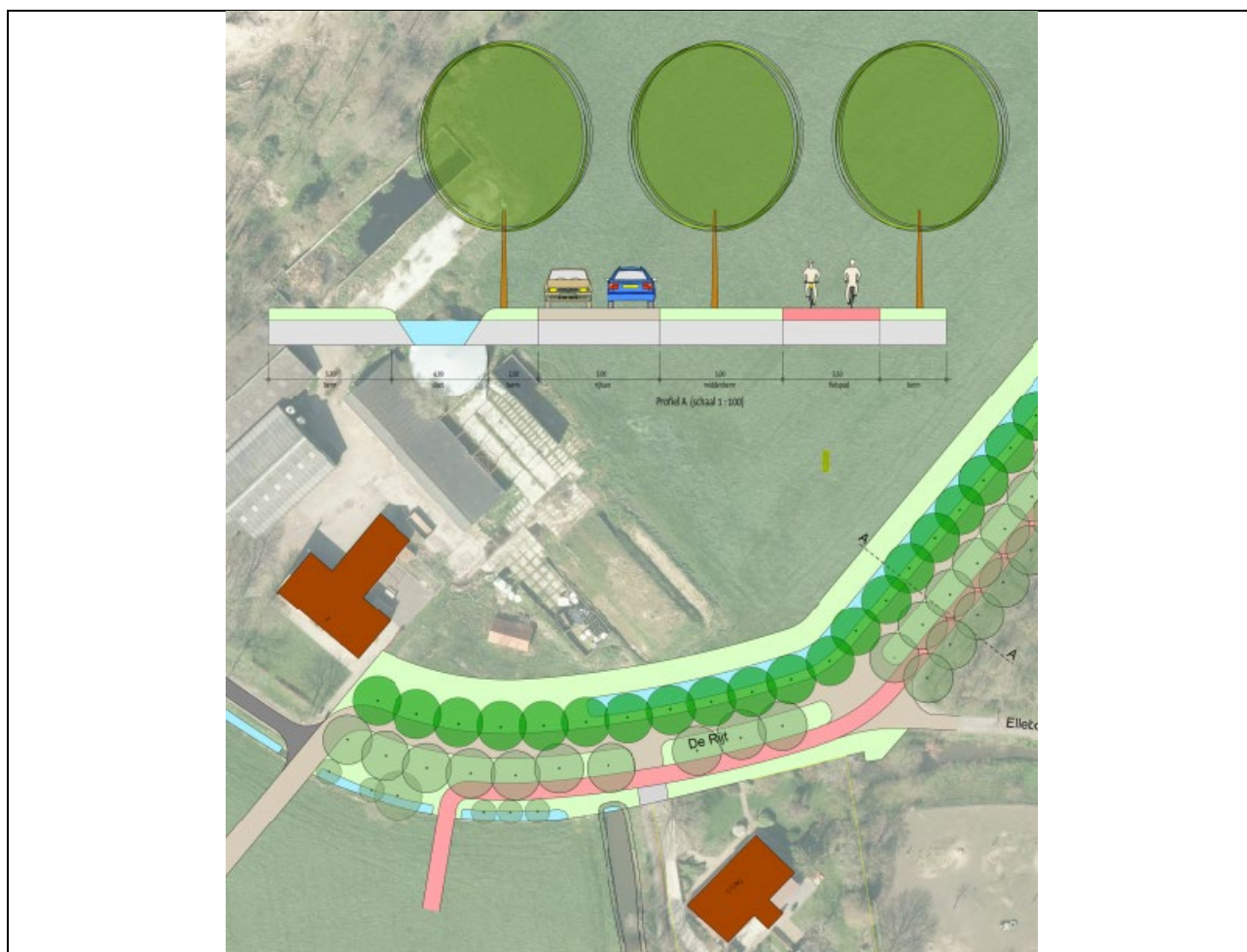
Deze notitie gaat in op het aspect trillingen afkomstig van het bouwverkeer over De Rijt tijdens de aanlegfase van het plangebied en trillingen afkomstig van het toekomstige verkeer over de nieuwe ontsluiting.

2 Uitgangspunten

2.1 Situatie

De huidige weg De Rijt, die nu fungeert als 60 km/u weg buiten de bebouwde kom, wordt opnieuw ingericht om als ontsluiting te functioneren voor de nieuwe woonwijk ten noorden van het station Ravenstein. Hierbij wordt de weg 10 m verplaatst en op de plaats van de huidige fietsstraat komt het fietspad van de nieuwe weg. De toegestane snelheid wordt verlaagd van 60 km/u naar 30 km/u. In figuur 2.1 is de nieuwe situatie van De Rijt te zien.

¹ G&O Consult, kenmerk 6143bs0123, datum 5 februari 2024.



Figuur 2.1: Nieuwe situatie De Rijt

Op korte afstand van de weg liggen twee woningen, De Rijt 1 met bouwjaar 1893 en recentelijk verbouwd, en De Rijt 2, bouwjaar 1950 die de status heeft van gemeentelijke monument. De huidige weg is een geasfalteerde fietsstraat van 3,25 m tot 3,50 m breed. De huidige situatie voor wegverkeer is 714 motorvoertuigen per etmaal². Het aandeel middelzwaar en zwaar verkeer voor de dag-, avond- en nachtperiode is respectievelijk 1,85/0,95/1,87 en 1,23/0,58/1,19². De plansituatie in 2040 voor wegverkeer is geschat op 1.370 á 1.680 motorvoertuigen per etmaal³ met dezelfde verdeling van het verkeer. Dat betekent dat in de huidige situatie gemiddeld 18 vrachtwagens per dag over De Rijt rijden en in de toekomstige situatie wordt dit geschat op 35 á 43 vrachtwagens. Vanuit een berekening van G&O consult worden 1.610 extra (middel)zwaar verkeersbewegingen per jaar verwacht tijdens de aanlegfase van het plangebied. Bij 200 werkdagen is dat gemiddeld 8 extra (middel)zwaar verkeersbewegingen per werkdag.

² Adviesburo van der Boom BV, kenmerk 23-068r1, datum 19 september 2023.

³ Megaborn Traffic Development BV, kenmerk GOs2302-R01 d2.0, datum 29 september 2023.

2.2 Juridische kader

Hoewel er geen wetgeving bestaat met betrekking tot trillingen van wegverkeer, worden de richtlijnen van Stichting Bouwresearch algemeen geaccepteerd voor het meten en beoordelen van trillingen voor schade aan bouwwerken (deel A, SBR-A 2017) en hinder voor personen in gebouwen (deel B, SBR-B uit 2006).

2.2.1 SBR-A Schade aan bouwwerken

Voor het beoordelen van trillingen voor schade biedt SBR-A een grenswaarde afhankelijk van de bouwkundige staat of monumentale status van het gebouw, het type trilling en de te beoordelen delen van de draagconstructie. De karakteristieke grenswaarde als de draagconstructie op begane grond dient te worden beoordeeld is de strengste grenswaarde. Deze bedraagt 5 mm/s. De veiligheidsfactor behorende bij een categorie 2 gebouw zonder monumentale status (zoals de woning aan De Rijt 1) bedraagt 1. Voor een categorie 2 gebouw mét monumentale status (zoals de woning aan De Rijt 2) bedraagt de veiligheidsfactor 1,7. Het type trilling afkomstig van wegverkeer is herhaald voorkomend. Hiervoor geldt een veiligheidsfactor van 1,5. Dat betekent dat voor deze situatie de rekenwaarde van de grenswaarde voor De Rijt 1 3,3 mm/s bedraagt en voor De Rijt 2 1,94 mm/s bedraagt.

2.2.2 SBR-B hinder voor personen in gebouwen

Voor het beoordelen van trillingen voor hinder biedt SBR-B streefwaarden voor de maximale trillingssterkte $V_{\max}$ en de gemiddelde trillingssterkte V_{per} . De SBR-B maakt onderscheid tussen nieuwe situaties en bestaande situaties waarbij de streefwaarden voor nieuwe situaties een factor twee hoger liggen. Verder is de functie van het gebouw relevant voor de hoogte van de streefwaarden. In deze situatie gelden de streefwaarden voor functie “wonen”.

Als de maximale trillingssterkte in de woning lager is dan de onderste streefwaarde A_1 (0,1 alle perioden) is geen verdere beoordeling van de gemiddelde trillingssterkte benodigd. Als $V_{\max}$ hoger is dan 0,1 wordt eerst getoetst aan de streefwaarde A_2 (0,4/0,4/0,2 dag/avond/nacht) en vervolgens de V_{per} aan de streefwaarde A_3 (0,05 alle perioden). Voor een bestaande situatie bedraagt de streefwaarde A_1 0,2, de streefwaarde A_2 0,8/0,8/0,4 dag/avond/nacht en de streefwaarde A_3 0,1.

Naast een nieuwe en bestaande situatie kent de SBR-B ook een gewijzigde situatie. Dat is als alleen een wijziging plaatsvindt aan de bron (bijvoorbeeld de wegintensiteit, wegligging of bestrating). Bij een gewijzigde situatie moet voor de wijziging de trillingsniveaus in kaart worden gebracht. Als deze hoger liggen dan de streefwaarden voor een bestaande situatie, is het streven dat deze ná de wijziging voldoen aan de streefwaarden. Als de trillingsniveaus voor de wijziging voldoen aan de streefwaarden voor bestaande situaties, is het streven dat de trillingsniveaus niet stijgen.

3 Kwalitatieve beoordeling

3.1 Algemeen

De mate van trillingen is afhankelijk van de bron (het verkeer dat over een weg rijdt), de ontvanger (de woning, of persoon in een woning) en de overdracht (de weg die de trillingen afleggen tussen bron en ontvanger). In het geval van wegverkeer wordt de bron grotendeels gekenmerkt door de massa en snelheid van het verkeer en de kwaliteit van het wegdek. De overdracht is afhankelijk van het type bodem tussen de bron en ontvanger. De ontvanger is tot slot afhankelijk van het type hoofddraagconstructie, bouwjaar, bouwstaat en afstand tot de bron. Om te bepalen of een risico op schade door trillingen of trillingshinder tijdens de aanlegfase en/of de toekomstige situatie aannemelijk is, worden deze kenmerken in deze hoofdstuk beschouwd.

Meestal komt schade of hinder door trillingen van wegverkeer alleen in uitzonderlijke situaties voor. Bij de combinatie van een wegdek met veel oneffenheden of een verkeersdrempel op zeer korte afstand (1 á 5 meter) tot een woning én zwaar verkeer is het mogelijk dat de streefwaarden voor hinder óf dat de grenswaarde voor schade overschreden worden. Neem een van deze factoren weg en de kans op een overschrijding neemt aanzienlijk af.

3.2 Trillingen tijdens de aanlegfase

Tijdens de aanlegfase zal bouwverkeer aan de noordzijde van het plangebied rijden over De Rijt. De verwachting is dat gemiddeld 8 extra vrachtwagens per werkdag over De Rijt zullen rijden. Daarmee stijgt het aandeel (middel)zwaar verkeer van gemiddeld 18 vrachtwagens per dag naar gemiddeld 26 vrachtwagens per dag. Omdat de grootte van trillingen van lichte voertuigen niet hoog genoeg is om schade of hinder te kunnen veroorzaken, wordt de mogelijke toename van lichte voertuigen in de bouwfase niet beschouwd.

Een toename van de wegintensiteit leidt niet per se tot een toename van de trillingsniveaus. Daarentegen is de verwachting dat bouwverkeer in sommige gevallen zwaarder is dan het huidige (middel) zwaar wegverkeer wat voornamelijk agrarisch van aard is. In dat geval is een lichte stijging van de trillingsniveaus mogelijk, hoewel de verwachting is dat dit niet significant is om tot hinder of schade te leiden. Een toename van de wegintensiteit kan wel leiden tot een toename van de gemiddelde trillingssterkte (voor hinder), echter achten wij deze kans klein omdat de hoeveelheid zwaar verkeer over De Rijt (gemiddeld 26 per dag) beperkt is. Verder verandert de wegligging en bestrating niet, en de afstand tot de woningen ook niet (voor De Rijt 1 circa 14 meter en voor De Rijt 2 circa 15 meter). Op deze afstanden is de kans klein dat de streefwaarden voor hinder (bestaande situatie) worden overschreden zonder grote oneffenheden in het wegdek of een object zoals een verkeersdrempel.

De Rijt 2 heeft een monumentale status waardoor de grenswaarde voor schade lager ligt dan wanneer (zoals bij De Rijt 1) geen monumentale status aanwezig is. Daardoor is een hogere kans op schade bij De Rijt 1 wanneer er hoge trillingsniveaus optreden. Wij adviseren daartoe om minstens een vooropname van beide woningen te maken om discussies over mogelijke schade te voorkomen. Deze vooropname kan gepaard gaan met een trillingsmeting conform SBR-A om de trillingsniveaus te monitoren tijdens de gehele bouwfase. De kosten voor deze onderzoeken zijn doorgaans voor de hoofdaannemer.

3.3 Trillingen in de beoogde situatie

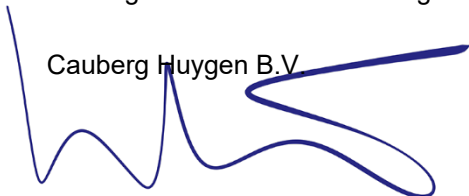
In de beoogde plansituatie is er sprake van een gewijzigde situatie (voor hinder) omdat alleen een verandering aan de bron plaatsvindt. In dit geval stijgt de wegintensiteit, wordt het wegdek verplaatst en daalt de maximum toegestane snelheid van 60 km/u naar 30 km/u.

Bij de verplaatsing komt het hoofdwegdek op circa 23 meter afstand van De Rijt 1 en circa 10 meter van De Rijt 2. Wij verwachten dat het risico op hinder en schade bij De Rijt 2 niet zal stijgen omdat, hoewel de afstand tussen wegdek en de woning gehalveerd wordt, de maximum toegestane snelheid ook zal halveren. Beide hebben een effect op de trillingsniveaus die elkaar grotendeels opheffen. Daarnaast wordt vanuit het door Cauberg Huygen uitgevoerde akoestisch onderzoek ten aanzien van de gebiedsontsluiting via De Rijt geadviseerd om een geasfalteerd wegdek te kiezen in plaats van klinkerbestrating. Daardoor zullen er geen oneffenheden in het wegdek liggen waardoor de grootte van trillingen ook niet zal stijgen. Voor De Rijt 1 zal er afname van de trillingsniveaus zijn, waardoor de risico op de kans op hinder en schade door trillingen zal afnemen.

4 Conclusie

In opdracht van de gemeente Oss heeft Cauberg Huygen een quickscan en kwalitatieve beoordeling uitgevoerd naar trillingen van (bouw)verkeer ten behoeve van de aanpassing van weg De Rijt. De bevindingen van de voorliggende quickscan luiden samenvattend als volgt:

- Op basis van de situatie van de bestaande weg, met de huidige afstand tot de woningen en wegintensiteit, kan tijdens de bouwfase het risico op trillingshinder conform SBR-B in de woningen De Rijt 1 en De Rijt 2 worden uitgesloten.
- Vanwege de monumentale status van De Rijt 2 adviseren wij om minstens een vooropname te maken van de bouwkundige staat van de woning vóór de aanvang van de bouwwerkzaamheden. Deze kan gepaard gaan met een trillingsmonitoring conform SBR-A tijdens de bouwfase om de kans op schade door trillingen uit te sluiten.
- Op basis van de situatie van de toekomstige ontsluiting, met de voorziene afstand tot de woningen, daling van de toegestane maximumsnelheid, toepassen van een geasfalteerd wegdek en toekomstige wegintensiteit, schatten wij het risico op trillingshinder in de toekomstige situatie laag in.
- Evenals de kans op hinder, schatten wij het risico op schade door trillingen in de toekomstige situatie niet hoger in dan die van een algemeen geaccepteerd risico.



Cauberg Huygen B.V.

De heer ing. H.E.O. Williams
Adviseur