

Nadere analyse trillinghinder (vracht)verkeer Heesch West

Update ten behoeve van herstelbesluit bestemmingsplan Heesch West



Vooraf



- Dit is een update van de analyse trillingen vrachtverkeer d.d. december 2023 (t.b.v. het verweerschrift) bij het herstelbesluit bestemmingsplan Heesch West.
- Er zijn opnieuw berekende actuele verkeerscijfers gehanteerd: ten opzichte van het referentiejaar 2036 in plaats van referentiejaar 2030 zoals gehanteerd in de versie d.d. november 2023.
- Dit heeft niet geleid tot andere conclusies: Net zoals in de analyse trillingen vrachtverkeer d.d. december 2023, is de conclusie dat er geen wezenlijke toename van trillingshinder door (vracht)verkeer van en naar Heesch West op omliggende woningen te verwachten is.

Toetsingskader: SBR richtlijn B



- Voor trillingen geldt geen wetgeving;
 - Wel is er een richtlijn hoe om te gaan met trillingen, namelijk de SBR richtlijn.
 - Deze is opgedeeld in SBR-A, SBR-B en SBR-C, waarbij de SBR-B richtlijn gaat over meten en beoordelen met het oog op mogelijke “Hinder voor Personen”.
 - In de SBR-B richtlijn zijn streefwaarden gedefinieerd voor:
 - $V_{\max}$ (hoogst optredende trillingssterkte in de dag-, avond- of nachtperiode)
 - V_{per} (tijdsgemiddelde trillingssterkte over de dag-, avond- of nachtperiode)
 - Voor wegverkeer wordt onderscheid gemaakt tussen bestaande, nieuwe en gewijzigde situaties. In het geval van de woningen nabij Heesch West:
 - Gewijzigde situatie, omdat sprake is van een verandering in verkeersintensiteit.
 - Gemeente heeft beoordelingsvrijheid om gemotiveerd af te wijken van de streefwaarden uit de SBR-B richtlijn.

Toetsingskader: gewijzigde situatie

- Basis: schema beoordeling trillingen gewijzigde situatie
- Streven: wijziging situatie levert geen toename van $V_{\max}$ en V_{per} (standstill principe)



Toetsingskader: gewijzigde situatie



- Wijziging situatie Heesch West heeft betrekking op verandering verkeersintensiteit.
- Type voertuigen en rijsnelheid blijven ongewijzigd.
- Vrachtverkeer bepalend voor de trillingssterkte.
- Hogere verkeersintensiteit vrachtverkeer betekent:
 - Maximale trillingssterkte $V_{\max}$ blijft gelijk. $V_{\max}$ is namelijk niet afhankelijk van de verkeersintensiteit, maar van type voertuig en rijsnelheid.
 - Gemiddelde trillingssterkte V_{per} neemt toe. V_{per} is namelijk afhankelijk van verkeersintensiteit.
 - V_{per} na wijziging hoger dan V_{per} voor wijziging. Streven standstill is bij verhoging verkeersintensiteit niet haalbaar.
- Lagere verkeersintensiteit vrachtverkeer betekent afname V_{per} , dus voldoen aan standstill principe.
- Beoordelingsvrijheid gemeente bij toename intensiteit: als V_{per} na wijziging voldoet aan de streefwaarden voor bestaande situatie, dan acceptabel.

Toetsingskader: gewijzigde situatie

Streefwaarden nieuwe situatie

Tabel 2

Streefwaarden voor continue trillingen voor zowel nieuwe als bestaande situaties

gebouwfunctie	dag en avond nacht					
	A ₁	A ₂	A ₃	A ₁	A ₂	A ₃
gezondheidszorg	0,1	0,4	0,05	0,1	0,2	0,05
wonen	0,1	0,4	0,05	0,1	0,2	0,05
onderwijs en kantoor	0,15	0,6	0,07	0,15	0,6	0,07
bijeenkomst	0,15	0,6	0,07	0,15	0,6	0,07
kritische werkruimte	0,1	0,1	-	0,1	0,1	-

Streefwaarden bestaande situatie

Tabel 3

Streefwaarden voor herhaald voorkomende trillingen voor bestaande situaties.

gebouwfunctie	dag en avond nacht					
	A ₁	A ₂	A ₃	A ₁	A ₂	A ₃
gezondheidszorg	0,2	0,8	0,1	0,2	0,4	0,1
wonen	0,2	0,8	0,1	0,2	0,4	0,1
onderwijs en kantoor	0,3	1,2	0,15	0,3	1,2	0,15
bijeenkomst	0,3	1,2	0,15	0,3	1,2	0,15
kritische werkruimte	0,1	0,1	-	0,1	0,1	-

- $V_{\max}$ en V_{per} na wijziging minimaal voldoen aan streefwaarden bestaande situatie (tabel rechts)
- $V_{\max}$ en V_{per} na wijziging hoeven niet lager te zijn dan de streefwaarden nieuwe situatie (tabel links), dus toename tot streefwaarden nieuwe situatie is altijd toegestaan.

Rekenmethode

- Voor de bepaling van trillingen is het programma Prediction v2.01 (VPdrempel) gebruikt. Hierin zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd voor alle woningen, andere invoergegevens worden genoemd per adres:
 - Invoergegevens gebouwen (worst-case benadering):
 - Fundering op staal, houten vloeren, lage stijfheid gebouw, grote vloeroverspanning en gebouwdiepte.
 - Overschrijdingspercentage van 5%;
 - Bodemprofiel op basis van de omgeving;
 - Woning zonder drempel: fictieve drempel ingevoerd zonder invloed;
 - Woningen met drempel/verkeersplateau: zijn de gegevens ingevoerd naar de situatie.

Overzicht adressen

Adressen trillingshinder in beroep	Functie	Vrachtverkeer	Totale verkeers intensiteit	Afstand tot dichtstbijzijnde weg
Achterste Groes 4b, Heesch	woning	Afname	Afname	15m
Achterste Groes 11, Heesch	woning	Afname	Afname	>30m
Achterste Groes 12, Heesch	woning	Afname	Afname	28m
Achterste Groes 18	woning	Afname	Afname	19m
Heikestraat 16, Geffen	woning	Afname	Afname	16m
Holkampstraat 19, Vinkel	woning	Afname	Afname	>30m
Koksteeg 32, Vinkel	woning	Afname	Afname	8m
Koksteeg 33, Vinkel	woning	Afname	Afname	20m
Nieuwe Erven 54, Heesch	woning	Afname	Afname	16m
Rijksweg 22, Geffen	woning	Afname	Afname	18m
Zoggelsestraat 106, Heesch	woning	Afname	Toename	>30m
Zoggelsestraat 110, Heesch	woning	Afname	Toename	23m
Zoggelsestraat 112, Heesch	woning	Afname	Toename	7m
Weerscheut 7, Vinkel	woning	Afname	Toename	>30m
Weerscheut 8d, Vinkel	woning	Afname	Toename	18m
Weerscheut 14, Vinkel	woning	Afname	Toename	24m
Weerscheut 18a, Vinkel	woning	Afname	Toename	>30m
Weerscheut 19, Vinkel	kantoor	Afname	Toename	>30m
Weerscheut 27, Vinkel	woning	Afname	Toename	20m
Weerscheut 42, Vinkel	woning	Afname	Toename	15m
Achterste Groes 5, Heesch	woning	Toename	Toename	9m
Brugstraat 82a, Vinkel	woning	Gelijk	Toename	17m
Rijksweg 25, Nuland	logies/kantoor/	Toename	Toename	>30m
van Rijckevorselweg 2, Vinkel	woning	Toename	Gelijk	15m
van Rijckevorselweg 2a, Vinkel	woning	Toename	Toename	12m

Toelichting kleuren

- **Donkergroen** – Hier is sprake van een afname van zwaar verkeer en totale verkeersintensiteit, waardoor toetsing aan de SBR-richtlijn niet nodig is;
- **Lichtgroen** – Hier is sprake van een toename van de totale verkeersintensiteit, maar een afname van vrachtverkeer. Een algemene berekening kan uitspraken doen over trillingshinder. Na berekening wordt voldaan aan SBR richtlijn;
- **Geel** - Hier is (meestal) sprake van een toename van de totale verkeersintensiteit, en daarnaast een toename van vrachtverkeer. Deze adressen zijn per adres verder onderzocht, berekend en voldoen na nader onderzoek aan de SBR-richtlijn.
- **Rood**- Hier is (meestal) sprake van een toename van de totale verkeersintensiteit, en daarnaast een toename van vrachtverkeer. Deze adressen zijn per adres verder onderzocht, berekend en voldoen na nader onderzoek niet aan de SBR-richtlijn.

Donkergroen: Toetsing aan SBR-B richtlijn



- SBR-B richtlijn over een gewijzigde situatie:

10.5.3.4 Gewijzigde situatie

Voor de beoordeling van de gewijzigde situatie in geval van weg- en railverkeer geldt als uitgangspunt dat de wijziging niet tot een verhoging van de reeds aanwezige trillingssterkte mag leiden. Dit betekent dat de trillingssterkte in de ongewijzigde situatie bekend moet zijn voordat de wijziging plaatsvindt. Vervolgens dient het volgende schema gevolgd te worden.

Opmerking:

voorbeelden van een gewijzigde situatie: de vervanging van het wegdek, verhoging van de verkeersintensiteit, inzet van ander materieel.

- Er is voor alle "groene" woningen sprake van een afname in zwaar verkeer en een afname in de totale verkeersintensiteit;
- Er wordt voldaan aan de SBR-B richtlijn voor een gewijzigde situatie.

Zoggelsestraat 112

- **Situatie:** Verkeer op de Zoggelsestraat 112
(dichtstbijzijnde woning aan de Zoggelsestraat)
 - Toename totale verkeersintensiteit, afname middel en zwaar verkeer;
 - Niet per definitie sprake van verlaging van trillingssterkte, dus toetsing SBR-B richtlijn.
- Invoergegevens (worst-case):
 - Rijsnelheid: 60 km/uur;
 - Verkeersgegevens:

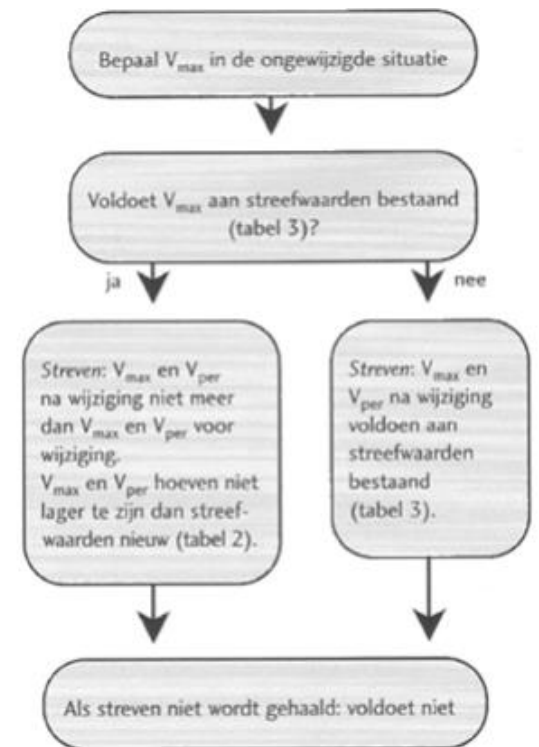
TOTAAL Zoggelsestraat						
categorie	autonoom			plan		
licht	177	29	16	245	40	23
middel	39	4	3	12	1	1
zwaar	11	1	1	3	1	1
Totaal	283			327		

Zoggelsestraat 112

- **SBR-Richtlijn:** Volgen van schema gewijzigde situatie:
 - $V_{\max, \text{bestaand}} = 0,34 \rightarrow$ voldoet aan streefwaarde tabel 3;
 - $V_{\max}$ verandert niet: Zwaar verkeer in autonoom en plansituatie;
 - In plansituatie geen verschil of afname van V_{per} :

V _{per}			
	Dag	Avond	Nacht
Autonoom	0,04	0,02	0,01
Plansituatie	0,02	0,02	0,01

- Woning aan de Zoggelsestraat 112 voldoet aan SBR-B.
- Omdat Zoggelsestraat 106 en 110 op grotere afstand van de weg liggen, voldoen deze woningen ook aan de SBR-B richtlijn.



Weerscheut 42

- **Situatie:** Verkeer op de Weerscheut 42
(dichtstbijzijnde woning aan de Weerscheut)
 - Toename totale verkeersintensiteit, afname vrachtverkeer;
 - Niet per definitie sprake van verlaging van trillingssterkte, dus toetsing SBR-B richtlijn.
- Invoergegevens (worst-case):
 - Rijsnelheid: 60 km/uur;
 - Verkeersgegevens:

TOTAAL Weerscheut						
categorie	autonoom			plan		
licht	1546	251	143	1892	308	175
middel	73	8	6	15	2	1
zwaar	21	2	2	4	1	1

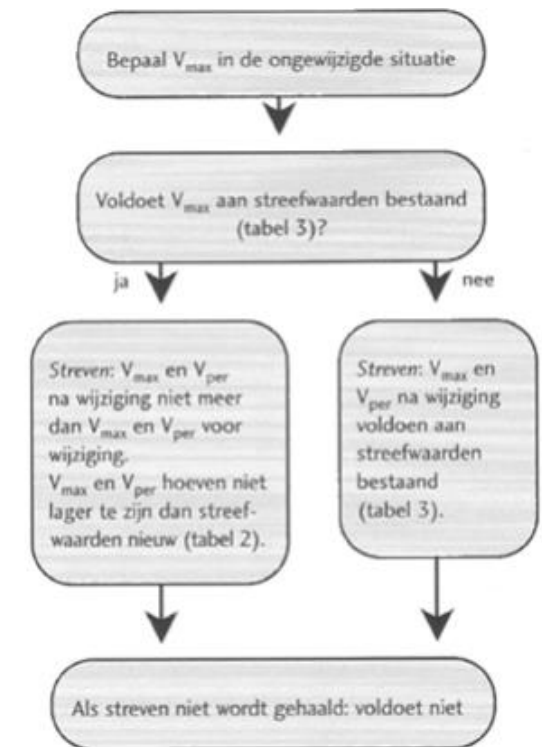
Weerscheut 42

- **SBR-Richtlijn:** Volgen van schema gewijzigde situatie:

- $V_{\max, \text{bestaand}} = 0,3 \rightarrow$ voldoet aan streefwaarde tabel 3;
- $V_{\max}$ verandert niet: Zwaar verkeer in autonoom en plansituatie;
- In plansituatie geen verschil of afname van V_{per} :

	V_{per}		
	Dag	Avond	Nacht
Autonoom	0,03	0,02	0,01
Plansituatie	0,02	0,02	0,01

- Woning aan de Weerscheut 42 voldoet ruimschoots aan SBR-B.
- Omdat Weerscheut 7, 8d, 14, 18a, 19, 27 en 42 op grotere afstand van de weg liggen, voldoen ook deze woningen aan de SBR-B richtlijn.



Achterste Groes 5

- Situatie: Achterste Groes op 9 meter
 - Toename totale verkeersintensiteit, toename vrachtverkeer;
 - Niet per definitie sprake van verlaging van trillingssterkte, dus toetsing SBR-B richtlijn.
- Invoergegevens:
 - Rijsnelheid: 30 km/uur (smalle weg en vlak voor/na een bocht);
 - Goede wegvlakheid;
 - Verkeersgegevens:

categorie	TOTAAL Achterste Groes					
	autonoom			plan		
licht	43	7	4	190	31	18
middel	3	1	1	27	3	2
zwaar	1	1	1	3	1	1

Achterste Groes 5

- Volgen van schema gewijzigde situatie:
 - $V_{\max, \text{bestaand}} = 0,396 \rightarrow$ voldoet aan streefwaarde tabel 3;
 - Streven: $V_{\max}$ en V_{per} na wijziging voldoen aan streefwaarden nieuw of nemen niet toe
 - $V_{\max}$ verandert niet: zwaar verkeer in autonoom en plansituatie;
 - $V_{\max, \text{nieuw}} = 0,396 \rightarrow$ voldoet aan streefwaarde bestaand tabel 3.
 - Wel beoordeling V_{per} : lichte toename in V_{per} , voldoet aan tabel 2:

Vper			
	Dag	Avond	Nacht
Autonoom	0,01	0,02	0,01
Plansituati	0,02	0,02	0,01

- Woning aan Achterste Groes voldoet aan SBR-B richtlijn, omdat $V_{\max} < 0,4$ (A2 waarde) en $V_{\text{per}} < 0,05$ (A3 waarde).

Brugstraat 82a

- Situatie: Brugstraat op 17 meter
 - Toename totale verkeersintensiteit, toename vrachtverkeer;
 - Verkeersplateau voor de woning aan de Brugstraat;
 - Niet per definitie sprake van verlaging van trillingssterkte, dus toetsing SBR-B richtlijn.
- Invoergegevens:
 - Rijsnelheid: 30 km/uur
 - Verkeersgegevens:

TOTAAL Brugstraat						
categorie	autonoom			plan		
licht	2083	339	192	2232	364	206
middel	159	17	14	159	17	14
zwaar	45	5	4	45	5	4
Totaal	2858			3046		

Brugstraat 82a

- Volgen van schema gewijzigde situatie:
 - $V_{\max, \text{bestaand}} = 0,387 \rightarrow$ voldoet aan streefwaarde tabel 3;
 - Streven: $V_{\max}$ en V_{per} na wijziging voldoen aan streefwaarden nieuw of nemen niet toe
 - $V_{\max}$ verandert niet: zwaar verkeer in autonoom en plansituatie;
 - $V_{\max, \text{nieuw}} = 0,387 \rightarrow$ voldoet aan streefwaarde bestaand tabel 3;
 - Wel beoordeling V_{per} : lichte toename in V_{per} , voldoet aan tabel 3 (dag- en avondperiode) en tabel 2 (nachtperiode):

Vper			
	Dag	Avond	Nacht
Autonoom	0,07	0,05	0,03
Plansituatie	0,08	0,05	0,03

- Woning aan Brugstraat 82a voldoet aan SBR-B richtlijn, omdat $V_{\max} < 0,4$ (A2 waarde) en $V_{\text{per}} < 0,1$ (A3 waarde).

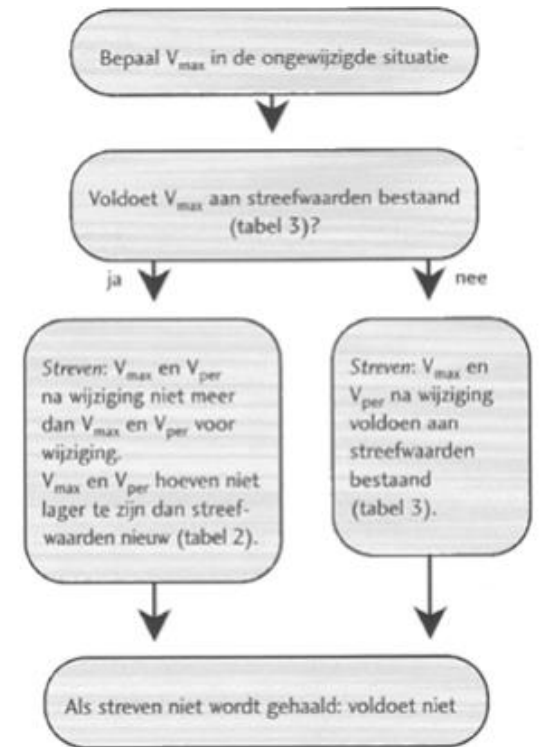
Rijksweg 25 (Hotel Nuland)

- **Situatie:** Rijksweg op 36 meter
 - Toename totale verkeersintensiteit, toename vrachtverkeer;
 - Niet per definitie sprake van verlaging van trillingssterkte, dus toetsing SBR-B richtlijn.
- **Invoergegevens:**
 - Rijsnelheid: 60 km/uur;
 - Verkeersgegevens:

TOTAAL Rijksweg						
categorie	autonoom			plan		
licht	4075	663	376	4553	739	420
middel	228	25	20	529	58	46
zwaar	64	7	6	149	17	14
Totaal	5464			6526		

Rijksweg 25 (Hotel Nuland)

- Volgen van schema gewijzigde situatie:
 - $V_{\max, \text{bestaand}} = 0,08 \rightarrow$ voldoet aan streefwaarde A1 in tabel 3 voor de functie bijeenkomst/kantoor;
 - $V_{\max}$ verandert niet: zwaar verkeer in autonoom en plansituatie;
 - $V_{\max, \text{nieuw}} = 0,08 \rightarrow$ voldoet aan streefwaarde A1 in de nieuwe situatie
 - Omdat $V_{\max} < \text{streefwaarde A1}$, geen beoordeling van V_{per} nodig.
- Rijksweg 25 (Hotel Nuland) voldoet aan SBR-B richtlijn.



Van Rijckevorselweg 2

- Situatie: Van Rijckevorselweg op 15 meter
 - Totale verkeersintensiteit gelijk, toename vrachtverkeer;
 - Verkeersplateau voor de woning aan de Van Rijckevorselweg;
 - Niet per definitie sprake van verlaging van trillingssterkte, dus toetsing SBR-B richtlijn.
- Invoergegevens:
 - Rijsnelheid: 60 km/uur
 - Zeer goede wegvlakheid
 - Verkeersgegevens:

TOTAAL Van Rijckevorselweg						
categorie	autonoom			plan		
licht	1766	287	163	1666	271	154
middelzwaar	125	14	11	205	22	18
zwaar	35	4	3	58	7	6
Totaal	2409			2407		

Van Rijckevorselweg 2

- Volgen van schema gewijzigde situatie:
 - $V_{\max, \text{bestaand}} = 0,17$ -> voldoet aan streefwaarde tabel 3;
 - $V_{\max}$ verandert niet: Zwaar verkeer in autonoom en plansituatie;
 - $V_{\max, \text{nieuw}} = 0,17$ en voldoet aan streefwaarden tabel 2;
 - Omdat $V_{\max, \text{nieuw}}$ kleiner streefwaarde A1 in nieuwe situatie (0,2), geen beoordeling V_{per} nodig.
- Woning aan Van Rijckevorselweg 2 voldoet aan SBR-B richtlijn.

Van Rijckevorselweg 2a

- Situatie: Coppensdijk op 12 meter
 - Toename totale verkeersintensiteit, toename vrachtverkeer;
 - Niet per definitie sprake van verlaging van trillingssterkte, dus toetsing SBR-B richtlijn.
- Invoergegevens:
 - Rijsnelheid: 60 km/uur
 - Zeer goede wegvlakheid
 - Verkeersgegevens:

TOTAAL Coppensdijk						
categorie	autonoom			plan		
licht	2931	477	271	4289	698	396
middel	161	18	14	373	41	32
zwaar	45	5	4	105	12	10
Totaal	3926			5957		

Van Rijckevorselweg 2a

- Volgen van schema gewijzigde situatie:
 - $V_{\max, \text{bestaand}} = 0,18$ -> voldoet aan streefwaarde tabel 3;
 - $V_{\max}$ verandert niet: Zwaar verkeer in autonoom en plansituatie;
 - $V_{\max, \text{nieuw}} = 0,18$ en voldoet aan streefwaarde tabel 2;
 - Omdat $V_{\max, \text{nieuw}}$ kleiner streefwaarde A1 in nieuwe situatie (0,2), geen beoordeling V_{per} nodig.
- Woning aan Van Rijckevorselweg 2a voldoet aan SBR-B richtlijn.