2020

Dorpstraat Westervoort Maatregelpakketten voor trilling reductie



Dorpstraat Westervoort

Maatregelpakketten voor trilling reductie

Gemeente Westervoort

23-11-2020

Gemeente Westervoort
Postbus 40
6930 AA Westervoort

+31 26 317 99 11 T
gemeente@westervoort.nl E
www.westervoort.nl W

		Paraaf
Titel document:	Dorpstraat Westervoort – Maatregelpakketten voor trilling reductie	
Opgesteld door:	KPM Civiel B.V.	RK
Vrijgegeven:	Gemeente Westervoort	MS
Versie:	1.3	
Status:	Definitief	
Datum:	23 november 2020	

Disclaimer

Niets uit dit schrijven mag worden gereproduceerd en/of gepubliceerd door middel van druk, fotokopie, microfilm of op enige andere wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van KPM Civiel B.V.; noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor andere doeleinden dan waarvoor deze is geproduceerd. KPM Civiel B.V. aanvaardt geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit schrijven ten opzichte van een andere partij dan de personen door wie het werd opgedragen.

1 Inleiding

Na de reconstructie van de Hamersestraat en de Dorpstraat, die in 2016 is uitgevoerd, zijn er veel meldingen binnengekomen van scheuren aan woningen en trillinghinder in huizen. Op 10 december 2019 is er een informatieavond geweest waar bij omwonenden is opgehaald wat de hinder precies is. Hieruit bleek het een enorm complexe opgave te zijn.

In mei 2020 is door Fugro een trillingsonderzoek uitgevoerd om vast te stellen wat de mogelijke oorzaken van de voelbare trillingen zijn. Uit het onderzoek blijkt dat er oorzaken zijn die de trillingen veroorzaken. Elke oneffenheid veroorzaakt een trilling die door de ondergrond wordt doorgegeven richting de woningen. Duidelijk meetbaar zijn de overgangen van asfalt naar elementverharding, de kolken die in de goot staan (vanwege het smalle profiel rijden vooral vrachtwagens in drukkere tijden door de goot), en grotere oneffenheden in de weg .

Aan de hand van het onderzoek zijn concrete oplossingen uitgewerkt. De oplossingen hebben alleen effect in de vorm van een ‘maatregelenpakket’. In dit document zijn 4 concrete pakketten beschouwd.

Het is van belang te melden dat de trillingsproblematiek geen wiskundige analyse is. De reductiepercentages van de trillingen zijn theoretische benaderingen.

Bijlagen:
- rapportage “trillingsmeting Dorpstraat / Hamersestraat”, opgesteld door Fugro

2 Voorstel maatregelpakketten

In de bijlagen zijn diverse maatregelen de revue gepasseerd. Voor details wordt verwezen naar deze onderliggende documenten.

De maatregelpakketten zijn in samenspraak met de gemeente Westervoort tot stand gekomen en bestaan uit losse maatregelen die in de bijlage verder worden uitgelegd.
Omgaan met de trilling problematiek is terug te brengen tot vier maatregelenpakketten of opties, namelijk:

1. Niets doen;
2. Snelheidsreductie;
3. Bestrating behouden en lokaal een scherm plaatsen;
4. Bestrating vervangen door asfalt.

Deze maatregelpakketten zijn in onderstaande tabellen uitgebreid omschreven waarbij een indicatie is gegeven van de te nemen maatregelen, de te verwachten kosten en de te verwachten trilling reductie.

Pakket 1: Niets doen	**hoeveelheid**	**% reductie**	**Kosten per maatregel**
Totaal		**0%**	**€ 0**
Argumenten voor: 1. Geen (tijdelijke) overlast van werkzaamheden; 2. Geen extra kosten.			
Argumenten tegen: 1. Geen reductie van trillingen en geen oplossing van de overlast.			

Pakket 2: Snelheidsreductie 50km/u naar 30km/u	**hoeveelheid**	**% reductie**	**Kosten per maatregel**
Nemen van een verkeersbesluit			
Plaatsen/aanpassen bebording			
Totaal		**0/5%**	**€15.000**
Argumenten voor: 1. Geen (tijdelijke) overlast van werkzaamheden; 2. Beperkte kosten.			
Argumenten tegen: 1. Onzeker of trillingen verminderen. Met name in de nacht/ vroege ochtend wordt er te hard gereden; 2. De snelheid van 30km/u is moeilijk te handhaven op een weg met de huidige inrichting en het aantal verkeersbewegingen. Door drempels te plaatsen (niet meegenomen in de kosten) kan een lagere snelheid gerealiseerd worden, echter veroorzaken drempels extra trillingen. Wat het trilling reducerende effect van een lagere snelheid te niet doet of verslechterd.			

Pakket 3: Bestrating behouden, kolken verplaatsen in de bandenlijn en een scherm plaatsen dat trillingen onderbreekt.	**hoeveelheid**	**% reductie**	**Kosten per maatregel**
Verplaatsen van de kolken naar de bandenlijn, herstellen van de molgoot (vlak)	550m	40/50%	€107.000

Trilling scherm van hardschuim (Bacel) toevoegen langs tracé. Kosten ca €580/m.	530m	45/75%	€308.000
Overgang bestrating/asfalt diagonaal t.p.v. Brouwerslaan en N. Parallelweg (deel van asfalt vervangen door bestrating). Een schuine aansluiting veroorzaakt minder trillingen.	2x	15/25%	€29.000
Besparing t.g.v. gecombineerde werkzaamheden			- €22.000
Totaal		**60/75%**	**€422.000**

Argumenten voor:

1. Esthetisch blijft het beeld behouden;
2. De meeste reductie van voelbare trillingen.

Argumenten tegen:

1. Hoogste kosten;
2. Op de lange termijn onzeker van blijvend effect, na nieuwe ondergrondse werkzaamheden moet het scherm elke keer hersteld worden. Dit herstellen verminderd de effectiviteit van het scherm.
3. Op lange termijn extra werk voor toezichthouders en vergunningverleners om te zorgen dat het ondergrondse scherm bij werkzaamheden intact blijft. In de toekomst is extra toezicht tijdens de uitvoering van (onderhouds)werkzaamheden aan weg en/of kabels en leidingen nodig om te borgen dat er geen 'lekken' in het scherm ontstaan. Want dan komen de trillingen in de huizen terug;
4. Mogelijk 'zetten' van straatwerk ten gevolge van de werkzaamheden;
5. Onzekere kwaliteit van het scherm vanwege de vele aanwezige kabels en leidingen. Dit kan bij aanleg al lekken veroorzaken in het scherm.

Pakket 4: Bestrating vervangen door asfalt en kolken in de bandenlijn plaatsen.	**hoeveelheid**	**% reductie**	**Kosten per maatregel**
Opbreken betonstraatstenen en aanbrengen asfalt	2.000 m2	20/30%	€ 211.000
Verplaatsen van de kolken naar bandenlijn	550m	40/50%	€72.000
Overgang bestrating/asfalt diagonaal t.p.v. 'tapijt' (relatief eenvoudig en kleinschalig straatwerk; deze maatregel voorkomt nieuwe trillingen bij de overgang van asfalt naar de klinkers van het tapijt)	2x	0%	€3.000
Trilling scherm van hardschuim (Bacel) toevoegen langs het tapijt. Kosten ca €580/m.	60m	45/75%	€35.000
Totaal		**50/60%**	**€321.000**

Argumenten voor:

1. Grote reductie van aanstoottrillingen;
2. Asfalt blijft langer dan klinkers vlak en heeft dus op de lange termijn minder kans op aanstoottrillingen.

Argumenten tegen:

1. Effect op snelheid. Asfalt nodigt (vaak) uit tot hogere snelheden. Verwacht wordt dat het effect minimaal is omdat de rijstroken op de Dorpstraat en de Hamersestraat smal zijn;
2. Esthetisch wijzigt het beeld van de Dorpstraat. Een weg met elementverharding ziet er anders uit dan een weg van asfalt.

3 Conclusie en aanbevelingen

Na een zorgvuldige afweging van de argumenten voor en tegen, is geconcludeerd dat pakket 4:
'Bestrating vervangen door asfalt' de meest toekomstbestendige keuze is.
Dit pakket zorgt voor voldoende reductie van de trillingen en heeft op de lange termijn de kleinste kans op terugkeer van de trillingen.