

Datum : 14 december 2022
Tijd : 9.30 - 14.30 uur
Locatie : Gemeentehuis en
Oude Haven
Kopie naar : Alle aanwezigen
Opgesteld door : Sylvia Wesdorp

Aanwezig : De heer Jan Geluk, onafhankelijk voorzitter
De heer Thomas Sweijen, CRUX
Engineering B.V.
Mevrouw Ardien van der Ven & De heer
Yvo Hollman, BouwRisk
De heer Mark Meeuwsen, b.v.
Ingenieursbureau M.U.C.
De heer Jaap Verwest, Stichting
Museumhaven
De heer Luitzen Bijlsma
De heer Erik van Uffelen
De heer Wim Klaassen
De heer Hans de Jong
Mevrouw Pauline de Gijt
De heer Bert de Kok
De heer Cees Dogger, Stichting
Museumhaven
De heer Hanno Canters, Wethouder
Mevrouw Sabine Nouwens,
Projectmanager
De heer Jasper Maaskant, Projectleider

Afwezig : Niet van toepassing

Nr.	Onderwerp	Behandeling / Afspraken
1.	Welkom	De heer Geluk, in de rol als voorzitter, heet iedereen welkom. In hoofdlijnen wordt benoemd wat er vandaag besproken gaat worden (onder andere geohydrologisch onderzoek, risicomanagement, participatie en op termijn een nieuw voorstel naar de gemeenteraad waar hopelijk alle partijen zich in kunnen vinden). Doordat er nieuwe partijen bij zijn gekomen, is het goed en wenselijk integraal te overleggen daar de afgelopen periode de nodige acties zijn uitgevoerd. Daarbij is het van belang dat de bewoners worden meegenomen in dit traject en is het mijn rol om dit alles in goede banen te leiden.
2.	Participatie, toelichting wethouder ronde langs de deuren	Wethouder Canters geeft aan vanaf nu een nullijn te trekken en hier verder op voort te borduren. Het is wenselijk om gezamenlijk te kijken welke kant we op willen en hoe dit

		<p>vorm moet krijgen. Daarnaast is het ook een goed moment om te sparren over hoe partijen tegen participatie aan kijken en hoe hier invulling aan te geven.</p> <p><u>Terugkoppeling wethouder:</u> Wethouder Canters kijkt positief terug op de ronde langs de deuren. Werden vriendelijk ontvangen en het waren zinvolle gesprekken. Bewoners waren heel open. Bij het merendeel van de gesprekken is de zorg gedeeld omtrent de monumentale panden, dit was dus een terugkerend patroon vanuit de bewoners/pandeigenaren.</p> <p>Pandeigenaren voelen zich betrokken bij het project en voelen de noodzaak voor de restauratie van de kademuren. Er is gebruik gemaakt van een vragenlijst waarbij ook ruimte was voor eigen invulling en deze is gepseudonimiseerd¹.</p> <p>Daarnaast is de nieuwsbrief goed ontvangen en gewaardeerd.</p> <p>Een rode draad in de gesprekken was ook wanneer er eventuele schade wordt gemeld, hoe dit wordt opgelost. Er kan niet 100% gegarandeerd worden dat er niets met de panden gebeurt.</p> <p>Het overgrote deel van de bewoners is op de hoogte van de bewonerscommissie, echter kunnen soms onderling de meningen verschillen. Er wordt momenteel gewerkt aan een definitief plan van aanpak/DO.</p> <p>De focus ligt op de restauratie van de kademuren. Er vindt ook een bovengrondse herinrichting plaats.</p> <p>Het rapport van de TU Delft is ook uitgangspunt voor de gemeente. De nu lopende onderzoeken komen eveneens voort uit de aanbevelingen van de TU Delft. Aan de hand van de onderzoekresultaten wordt een uitvoeringsmethodiek uitgewerkt. Daarnaast is het van belang dat er een start wordt gemaakt met het project en de pandeigenaren hierbij te betrekken.</p> <p>De heer Geluk geeft aan dat er grote zorgen zijn vanuit de bewoners in verband met de panden en ook vanwege de bomen rond de Oude Haven. We zijn al lange tijd met elkaar in gesprek, maar ik ben het met wethouder Canters eens dat het goed is om nu vooruit te kijken.</p>
3.	Projectmanagement	De heer Maaskant geeft een toelichting op de projectorganisatie.

¹ De formulieren zijn gepseudonimiseerd in plaats van geanonimiseerd. Het belangrijke verschil tussen geanonimiseerde en gepseudonimiseerde gegevens zit hem in het volgende: Wanneer sprake is van volledig geanonimiseerde data, is privacywetgeving niet meer van toepassing. Op gepseudonimiseerde data is privacywetgeving wel van toepassing.

		<p>Er zijn adviseurs op technisch gebied: risico technisch, omgevings technisch.</p> <p>De heer Maaskant zal de informatie inventariseren, bundelen (controle technische scope, metselwerkspecialist Vekemans, risicomanager Bouwrisik).</p> <p>Er wordt op termijn ook nog een omgevingsmanager aangesteld, hier lopen nog gesprekken over.</p> <p>Voor alle facetten binnen het project is aandacht. Het projectorganisatie-schema wordt bij de notulen toegevoegd.</p> <p>In januari 2023 gaan de heer Maaskant en mevrouw Nouwens met de heer Bijlsma in gesprek om hierin mee te denken (dit vanwege de kennis/achtergrond die hij heeft) zodat ervaringen gedeeld worden. Bovendien geeft de heer Bijlsma aan dat hij hier wellicht zelf ook nog van kan leren².</p> <p>Vraag de heer De Kok: Waarom wordt CRUX niet vermeld binnen projectorganisatie?</p> <p>Antwoord van de heer Maaskant: CRUX is extern betrokken door de gemeente voor het uitvoeren van het geohydrologisch onderzoek, conform de aanbevelingen van de TU Delft, en adviseert gevraagd en ongevraagd aan de gemeente.</p> <p>Vraag de heer De Kok: Wie beslist uiteindelijk binnen het projectteam?</p> <p>Antwoord de heer Maaskant: Iedereen binnen het projectteam adviseert vanuit zijn of haar expertise. Uiteindelijk is de gemeente verantwoordelijk voor dit project en neemt de beslissingen.</p>
4.		<p>Vraag de heer De Jong: Wat hebben de onderzoeken en resultaten daarvan voor gevolgen ten aanzien van de verleende omgevingsvergunning?</p> <p>Antwoord mevrouw Nouwens: De gemeente heeft ten aanzien van de vergunning twee rollen: (omgevings-)vergunningverlener en vergunningshouder, deze vergunning (methode Leenhouts) is nog niet onherroepelijk omdat een bodemprocedure bij de Raad van state is ingediend. De aanvullende onderzoeken zullen nader uitwijzen in hoeverre de verleende omgevingsvergunning nog aansluit bij hetgeen wat uitgevoerd gaat worden. De Rijksdienst Cultureel Erfgoed (RCE) kijkt ook verder vanwege de monumentale status. Echter wordt eerst het DO afgewacht en de uiteenzetting van de werkzaamheden. De verwachting is niet dat de wijzigingen ingrijpender worden dan waar de vergunning nu op is gebaseerd. De processtappen staan in nieuwsbrief 4 schematisch weergegeven.</p>

² Dit gesprek is inmiddels gepland op 15 februari 2023.

5.	Presentatie Geohydrologisch onderzoek door CRUX	<p>De presentatie van CRUX wordt bij de notulen bijgesloten.</p> <p>Vraag de heer Bijlsma: Hebben jullie gekeken naar het zout en zoet gehalte in verband met de bomen rondom de Oude Haven?</p> <p>Antwoord de heer Sweijen: Nee, er hebben geen grondwaterkwaliteitsmetingen plaatsgevonden tot op heden. Het freatisch grondwater is naar alle waarschijnlijkheid zoet, met een laag chloride gehalte omdat de freatisch grondwaterstand hoger is dan de gemiddelde stijghoogte en waterstand in de haven. Eventuele grondaanvulling dient met zoet water uitgevoerd te worden.</p> <p>Vraag de heer De Kok: Zegt de peilbuismonitoring nu ook iets over de doorlatendheid van de kademuur?</p> <p>Antwoord de heer Sweijen: Nee, uit de peilbuismonitoring wordt het gedrag gemeten van grondwater in de aanwezige grondslag. Hieruit volgt dat het freatisch grondwater slechts beperkt beïnvloed wordt door de getijdewerking in de haven, op basis waarvan wordt geconcludeerd dat de weerstand van de kademuur en achterliggende klei hoog is tegen grondwaterstroming.</p> <p>Fundatie (monumentale) panden in relatie tot grondwaterstand is geen issue als er beheerst wordt omgegaan met de regulatie van de grondwaterstand. Dan heeft dit geen invloed op de fundering van de (monumentale) panden.</p> <p>Vraag de heer Van Uffelen: In de voorgestelde uitvoeringsmethodiek door Leenhouts is volgens hun documenten drainage benodigd, wegens 'omvallen' muur?</p> <p>Antwoord de heer Maaskant: De drainage is inderdaad opgenomen in het ontwerp van Leenhouts maar de noodzakelijkheid van drainage volgt uit de technische berekeningen. Hier kan pas antwoord op gegeven worden als alle onderzoeken zijn afgerond en de berekeningen definitief zijn gemaakt. In essentie werkt het als volgt: De kade heeft op dit moment een sterkte en een geometrie. Met deze gegevens wordt gekeken of de kade de komende jaren haar functie kan vervullen waarbij geohydrologie (grondwaterstand) een belangrijke input (parameter) is. Hemelwater maar ook verdamping beïnvloeden de grondwaterstand. Dit volgt uit het onderzoek met bijbehorende rapportage van CRUX. Het projectteam heeft als doel met minimale impact de kade te laten voldoen voor haar functie, anders gezegd als drainage niet nodig is wordt deze niet toegepast. Huidige stand van zaken is echter dat een en ander wel noodzakelijk is. Maar dit is zeker nog niet een definitief standpunt.</p>
----	---	---

		<p>Vraag de heer Bijlsma: Vraag naar aanleiding van het scenario denken. CRUX denkt aan een tijdelijke functie van de drainage. Hoe zit dit in de permanente situatie?</p> <p>Antwoord de heer Sweijen: Dit gaat met name om de situatie ten tijde van het aanbrengen van de palen. Daarnaast hoeft de drainage niet direct achter de kademuur te worden aangelegd, dit kan verder landinwaarts.</p> <p>Opmerking de heer Bijlsma: Er is een kwelscherm geschematiseerd in de presentatie.</p> <p>Reactie de heer Sweijen: Door het plaatsen van een kwelscherm wordt onderloopsheid van de kademuur tegengegaan. Eventuele beïnvloeding van de grondwaterstand kan dan alleen plaatsvinden via uitwisseling door de kademuren.</p> <p>Opmerking de heren Bijlsma en Van Uffelen: Aandacht voor de tijdelijk situatie, dus mogelijke grondwaterstandverlaging in het freatisch vlak, in relatie tot de aanwezige bomen.</p> <p>Reactie de heer Sweijen: de noodzaak voor mitigerende maatregelen voor de tijdelijke situatie in relatie tot de aanwezige bomen wordt op basis van het definitief ontwerp nader overwogen.</p>
6.	Presentatie door Bouwrisk	<p>De presentatie van Bouwrisk wordt bij de notulen bijgesloten.</p> <p>Geeft sturing aan het in gezamenlijkheid integraal afwegen van belangen, projectrisico's en ongewenste gebeurtenissen. Het risico gestuurd beheersen hiervan is leidend. Het inventariseren en formuleren van omgevingsrisico's en het doen van beheersvoorstellen ter voorkoming van schade met name voorafgaand aan en tijdens het project.</p> <p>Vraag de heer De Kok: Werkzaamheden proefsleuven zijn in het verleden toch al reeds uitgevoerd?</p> <p>Antwoord de heer Maaskant: In 2019 is een aantal proefsleuven rond de Oude Haven gemaakt om inzicht te krijgen in de geometrie (staat en de opbouw) van de constructie van de kademuren. Op basis van de bevindingen tijdens aanvullend uitgevoerde kernboringen, heeft Adviesbureau Vekemans Metselwerk Specialisten geadviseerd om een nader onderzoek met proefsleuven uit te voeren.</p> <p>Opmerking de heer De Kok: In een eerder uitgevoerde studie naar zwaar verkeer door de achter de Oude Haven zuidzijde gelegen straten in de binnenstad van Zierikzee, in 2011, worden ook opmerkingen gemaakt over bewegingen in het grondwater. Ging hierbij om de effecten van de</p>

		<p>werkzaamheden aan de kademuur van de Oude haven ook het achterliggende gebied in ogenschouw te nemen³.</p> <hr/> <p>Opmerking de heer De Kok: Haalt voorbeeld van eigen situatie aan in Uithoorn. 15 jaar lang heeft deze casus geduurd, waarvan 10 jaar via gerechtelijke procedures. Deze casus heeft 15 jaar lang geduurd, 10 jaar voor het eerste deel, en 5 jaar voor het tweede deel, zijnde het opmaken van de schadestaat waartoe de rechtbank opdracht gaf. Gedurende die 15 jaar werd steeds de causaliteitskaart gespeeld, wat overeenstemming in de weg stond.</p> <p>BouwRisk kan helpen bij het vaststellen van het mogelijke causale verband bij een schademelding door de meetgegevens te analyseren en te beoordelen. Met dit advies kan een schade expert (niet BouwRisk) de schade verder afhandelen. Op deze wijze hebben we goede ervaringen en wordt er voorkomen dat schade afhandeling procedures lang blijven liggen.</p> <p>Vraag de heer De Kok: Is Bouwrisk bekend met de situatie in Almelo?</p> <p>Antwoord mevrouw Van Der Ven: Zeker zijn we hier mee bekend. Bij de verbetering van de kade van het Twentekanaal is juist alles verkeerd gegaan wat we hier proberen te voorkomen. Er is geen vooronderzoek gedaan, er is geen geohydrologisch onderzoek gedaan naar de effecten van het grondwater en de risico's van de bouw zijn van tevoren niet ingeschat. "We" hebben geleerd van dit project en nemen de lessen mee in dit project.</p> <p>Opmerking de heer De Kok: Nadat de schade door Bouwrisk in beeld is gebracht, is haar oordeel niet bindend en is het uiteindelijk de verzekeringsmaatschappij die beslist.</p> <p>Vraag de heer de Jong: Heb je als bewoner tussentijds de mogelijkheid om je bij de opdrachtgever te melden met het verzoek tot tussentijdse (bouwtechnische) keuring.</p> <p>Antwoord mevrouw Van Der Ven: Legt uit aan de hand van tussentijdse of uitkeuring na de werkzaamheden. Tussentijdse opnamen hebben vooral zin bij een schademelding of als er een meerdere aannemers bij het werk als eindverantwoordelijke aan het werk zijn. Wat betreft dat laatste is hier geen sprake. Dat kan wel het geval zijn bij bijvoorbeeld sloop, bouwrijp maken en aansluitend nieuwbouw. Het is van belang om direct na constateren de schade door de bewoner te melden bij een centraal punt. Dan vindt er meestal een bouwkundige tussenopname plaats. Deze tussenopname helpt bij de vaststelling of er</p>
--	--	---

³ Het betreft het rapport 'Trillingsmeetresultaten betreffende trillingsonderzoek verkeer binnenstad Zierikzee (opdrachtnummer 1011-0083-000), uitgevoerd in opdracht van Bewonersbelangen Binnenstad Zierikzee door Fugro GeoServices B.V. d.d. 18 augustus 2011. (zie eindnoot).

		<p>sprake is van schade. Aan het eind van het werk is een eindopname wel een goede maatregel om eventuele niet ontdekte gebreken welke in de bouwperiode zijn ontstaan te kunnen vastleggen en beoordelen. Hiermee wordt voorkomen dat schades die tijdens het werk ontstaan zijn maar niet opgemerkt blijven liggen, waardoor op een later tijdstip de causaliteit veel lastiger is vast te stellen.</p> <p>Vraag van de heer Bijlsma: Wat zijn de conclusies van de reeds uitgevoerde deformatiemetingen?</p> <p>Antwoord van mevrouw Van Der Ven: Geeft aan dat de deformatiemetingen gedurende een lange periode laten zien dat de kademuur zich stabiel gedraagt.</p> <p>Opmerking de heer De Kok: Een schade-expert wordt betaald door de opdrachtgever.</p> <p>Opmerking de heer Geluk: Aan de hand van de ervaringen met de adviescommissie schade grondwater zou het een mogelijkheid kunnen zijn om een commissie instellen voor vaststellen schade.</p> <p>Vraag de heer Van Uffelen: Risicodossier; hoe breed en oplossingsgericht wordt er nu gekeken. Worden alle mogelijke scenario's beschouwd qua risico kwantificering?</p> <p>Antwoord de heer Maaskant: Zoals eerder door wethouder Canters is aangegeven, trekken we vanaf nu een nullijn. En worden alle mogelijke oplossingen onderzocht, mede aan de hand van de resultaten uit de aanvullende onderzoeken.</p> <p>Opmerking de heer van Uffelen: Uitgangspunt voor Leenhouts is geen rekening houden met de bestaande bomen voor uitvoering project.</p> <p>Reactie mevrouw Van Der Ven: Bouwrisik kijkt niet naar de bomen, in het ontwerp kijkt MUC daarnaar.</p>
7.	Presentatie door MUC	<p>De presentatie van MUC wordt bij de notulen bijgesloten.</p> <p>Het ontwerp van Leenhouts opgesteld door DVA is getoetst, hier is een rapport over gemaakt door MUC.</p> <p>Vraag de heer Van Uffelen: Heeft u kennisgenomen van ons bevindingenrapport?</p> <p>Reactie de heer Meeuwsen: Hiervan heb ik wel degelijk kennisgenomen. De opmerkingen vanuit het Bevindingenrapport van de heren Bijlsma en Van Uffelen, komen overeen met die van MUC.</p> <p>Vraag de heer De Kok: Is het mogelijk om de toetsing, door MUC, van het DO te mogen ontvangen?</p> <p>Antwoord de heer Geluk: Het delen van deze toetsing is gezien de lopende onderzoeken en nog te verwachten</p>

	<p>resultaten niet opportuun. We stellen voor om te wachten tot de definitieve versie van het DO.</p> <p>Opmerking de heer Maaskant: Wanneer de resultaten van alle aanvullende onderzoeken gereed zijn, wordt een DO ingediend door Leenhouts en getoetst door MUC. Uiteraard komt dit ook aan de orde tijdens het technisch overleg dat nog gepland wordt.</p> <p>Opmerking de heer Maaskant: Er is een aanvullend grondonderzoek gedaan, dit is gedaan om een beter inzicht in de grondparameter te krijgen. Moderne berekeningen vragen om meer input, deze kunnen vastgesteld worden op basis van correlaties welke bekend zijn, echter vanwege de tijd benodigd voor het hydrologische onderzoek is er ook de mogelijkheid om aanvullende grondonderzoek te doen en zo correctere informatie te gebruiken.</p> <p>De komende dagen worden er proefsleuven gegraven op diverse locaties. Om zodoende zoveel mogelijk info te inventariseren.</p> <p>Het metselwerk is wel 200 jaar oud, daarom wordt dit momenteel nader onderzocht door metselspecialist Vekemans.</p> <p>Vraag de heer De Jong: Wat is de handigste en meest praktische methode om de restauratie aan te pakken?</p> <p>Antwoord de heer Meeuwsen: Dit is afhankelijk van het metselwerk, dit is momenteel in onderzoek. Een eerste inventarisatie laat zien dat verschillende doorsneden aanwezig zijn in de kade, dit wordt nader bekeken. Afhankelijk van de uitkomst van het onderzoek kan er verder naar een vervolg gekeken worden waarin mogelijkheden bekeken worden en wat de juiste oplossing hierin is.</p> <p>Vraag de heer Van Uffelen: Is MUC bekend met de uitvoeringsmethodiek zoals Leenhouts deze heeft voorgesteld?</p> <p>Antwoord de heer Meeuwsen: MUC geeft aan hier ervaring mee te hebben in onder andere Den Helder.</p> <p>Vraag de heer Van Uffelen: Vraagt hoe het zit met de referentieprojecten van Leenhouts, hij kan hier in de documenten nergens iets over terug vinden of dit soortgelijke projecten betreft waarbij een Fundexpaal door bestaand metselwerk is aangebracht.</p> <p>Antwoord (na navraag):</p> <ul style="list-style-type: none">• Renovatie Korenbrug Lingehaven te Gorinchem;• Herstel en vernieuwing Oranjesluizen te Amsterdam;• Fundatie Scheepvaart Museum depotgebouw op locatie van de voormalige; Marinewerf te Amsterdam;• Herstel Bastion te Deventer.
--	---

		<p>Opmerking de heer Van Uffelen: Geeft aan dat in een referentieproject gebruikt is gemaakt van een diamant kernboor en op dit project is dat niet de bedoeling en wordt met de boorpunt direct door het metselwerk geboord.</p> <p>Reactie de heer Meeuwsen: Dat is correct.</p> <p>Opmerking de heer Van Uffelen: Alle aspecten in relatie tot de voorgestelde methode Leenhouts moeten goed worden afgewogen. Daarnaast moet er goed onderzoek gedaan worden naar alternatieve oplossingen.</p> <p>Reactie de heer Meeuwsen: Correct en dat wordt gedaan. Er zal eerste een definitieve berekening gemaakt moeten worden voordat er een uitspraak gedaan kan worden betreffende het type paalfundering en de uitvoeringswijze.</p> <p>Vraag van de heer Verwest: Wanneer denkt de gemeente te kunnen starten met de uitvoering van dit project?</p> <p>Antwoord mevrouw Nouwens: De verwachting is dat hier Q1 2023 meer duidelijkheid over is. Het streven is om in Q3 2023 te starten met de uitvoering.</p> <p>Opmerking de heer De Kok: Tijdens de uitgevoerde proefsleuven deze week, tot op de dag van vandaag, is geen houtenpaalfundering aangetroffen.</p> <p>Antwoord de heer Maaskant: In de proefsleuven uit 2019 zijn paalfunderingen aangetroffen en houtmonsters genomen. Bij de eerste 2 proefsleuven in 2022 is in verband met lokale omstandigheden niet zo diep gegraven dat de paalfunderingen bloot gelegd zijn. Wel is de houtenkesp aangetroffen waar de kademuur op steunt. Mogelijk wordt in de nog uit te voeren proefsleuven wel een houtenpaalfundering aangetroffen. Daarnaast beraden wij ons over een mogelijke alternatieve uitvoeringswijze om de houtenpaalfundering alsnog te benaderen. Dit zou eventueel vanuit de haven mogelijk kunnen zijn.</p> <p>De opties met betrekking tot de benadering van de palen dient nog verder bekeken te worden.</p>
	Einde	<p>Wethouder Canters geeft aan dat het goed en fijn is om dit gezamenlijk te bespreken.</p> <p>Als alle informatie compleet is, inclusief de uitkomst van de technische analyse, is het goed om dit gezamenlijk te bespreken zodat er verder een vervolg bepaald kan worden.</p> <p>Er kan dan een voorstel richting de gemeenteraad gemaakt worden voor besluitvorming.</p> <p>In een kleiner comité wordt er nog (technische) kennis/informatie gewisseld</p>

		De bewoners dienen nog geïnformeerd te worden, daar zij ook hun vragen hierbij hebben en ook op de hoogte willen zijn van het vervolg.
7.	Sluiting	De heer Geluk bedankt eenieder en sluit de vergadering.

Namens voorzitter, de heer Geluk, worden de volgende opmerkingen namens de heer De Jong die per e-mail zijn ontvangen op 29 januari 2023 aan dit verslag toegevoegd:

- In het vervolgproces aandacht voor mogelijke herstart van het ontwerp, terug naar de tekentafel; mogelijk een minder ingrijpende aanpak, inclusief (nog) niet onderzochte items.
- Goede kwaliteit kademetselwerk & stabiliteit van de kades basis voor verschillende scenarios ?
- Helder krijgen wat nu de aanbevelingen zijn van de TU, is kennelijk niet bij iedereen hetzelfde.
- Accent moet nu liggen op restauratie, herinrichting volgt later. Daarbij aandacht voor perspectief bomen, uitgangspunt: zoveel mogelijk behoud, i.p.v. integraal verwijderen. Relatie met drainage.
- Hoe participatie in te vullen? Dient nog beantwoord.

i

ⁱ Reactie ten aanzien van voetnoot 3:

Het rapport is ons bekend, de reactie vanuit MUC ten aanzien van het rapport en de opmerking van de heer De Kok is als volgt:

Het genoemde rapport is opgesteld in relatie tot het zwaar verkeer in de binnenstad van Zierikzee. Het betreft de beïnvloeding door trillingsbronnen in dit geval door zwaar vrachtverkeer op de omliggende woningen.

Deze bron geeft trillingen/golven, vergelijkbaar met golven in het water, in de ondergrond/bodem/fundering van de weg. Deze trillingen van verkeer hebben dan uiteraard effecten op de kade maar ook op de woonhuizen, het rapport richt zich op de effecten op de woningen.

De opmerking dat het rapport iets zegt over de bewegingen in het grondwater is dan ook niet juist.

Aangezien deze effecten zijn onderzocht, is destijds de conclusie geweest het weren van “zwaar” vrachtverkeer en is alleen “normaal/licht” vrachtverkeer toegestaan.

Daarmee is de kans op schade verlaagd, dat wordt bepaald met de SBR-richtlijn. De effecten gelden uiteraard ook voor de kade en die gegevens betreft MUC bij de beoordeling van het definitieve ontwerp.