

Uw ref. : Waterschap De Dommel
Onze ref. : 202400564
Beh. door : ing. [REDACTED] NIVRE-re Crux BV
E-mail : [REDACTED]

Eindhoven, 5 februari 2025

Betreft: reactie op rapport Crux 'Technisch feitenonderzoek TPI Eindhoven' 23-09-2024

Geachte [REDACTED] geachte [REDACTED]

Met enige vertraging, waarvoor onze excuses, treft u bijgaand onze reactie aan op het rapport van Crux; 'Technisch feitenonderzoek TPI Eindhoven' met datum 23 september 2024.

Zoals reeds bij u bekend is McLarens BV onder nadrukkelijk voorbehoud van polisdekking en onder nadrukkelijk voorbehoud van erkenning van aansprakelijkheid ingeschakeld door aansprakelijkheidsverzekeraars van Vanderkamp Pompen.

INLEIDING

Op 13 maart 2024 heeft een incident plaatsgevonden te Eindhoven, nabij een ondergrondse rioolkoker van Waterschap De Dommel (hierna WDD) nabij de onderdoorgang van de Professor Holstlaan en de rijksweg N2/A2. Een tijdelijke pompinstallatie (hierna TPI) in een omleiding/by-pass van het rioolstelsel aldaar is verzakt en beschadigd geraakt waardoor een hogedruk gastransportleiding van Enexis bloot kwam te liggen. Daardoor ontstond, naar het zich kennelijk liet aanzien, een gevaarlijke situatie.

De TPI was door Vanderkamp Pompen (hierna VDK) reeds in 2023 opgesteld in opdracht van WDD op een ondergrond die door aannemer Van Den Heuvel (hierna VDH) in opdracht van WDD was bewerkt/voorbereid.

De TPI was sinds 29 februari 2024 in gebruik voor het verpompen van rioolwater naar gemaal Aalst, circa 750 meter verderop in oostelijke richting. De by-pass was noodzakelijk omdat WDD had vastgesteld dat haar rioolkoker ter plaatse in 2014 en in maart 2023 beschadigd is geraakt en deze buiten gebruik moest worden gesteld om inspectie en reparatie mogelijk te maken.

MCLARENS BV • REGISTER EXPERTS

FREDDY VAN RIEMSDIJKWEG 2 • 5657 EE • EINDHOVEN

TELEFOON: 040-3031790 • E-MAIL: INFONL@MCLARENS.COM • INSCHR. K.V.K.: 52235106

IBAN: [REDACTED] • ISO 9001:2015 SYSTEEMCERTIFICERING • AANGESLOTEN BIJ NIVRE

VRAAGSTELLING

Crux Engineering BV (hierna Crux) heeft in opdracht van WDD een 'Technisch feitenonderzoek TPI Eindhoven' uitgevoerd en heeft hierover op 23 september 2024 aan WDD gerapporteerd. VDK is door Crux gevraagd om te reageren op voornoemd rapport.

Op 13 november 2024 heeft expertisebureau McLarens BV zich namens aansprakelijkheidsverzekeraars van VDK gemeld bij Crux (kopie naar [REDACTED] van WDD). McLarens heeft Crux gemeld dat McLarens, namens VDK en haar aansprakelijkheidsverzekeraars, zal reageren op het rapport van Crux.

Op 19 november 2024 ontving McLarens BV een bericht van WDD [REDACTED] waarin werd vermeld dat [REDACTED] contactpersoon voor WDD is. McLarens BV heeft de goede ontvangst van voornoemd bericht op 20 november 2024 aan [REDACTED] Bosch van WDD bevestigd en de betrokkenheid van McLarens BV en verzekeraars van VDK toegelicht.

Op 17 december 2024 heeft McLarens BV aan [REDACTED] (kopie aan [REDACTED] van WDD) gemeld dat de reactie op het rapport van Crux voor eind januari 2025 op de planning staat.

REACTIE OP RAPPORT CRUX

In hoofdstuk 7 Conclusie van het rapport van Crux stelt Crux dat het incident waarschijnlijk is veroorzaakt door een lekkage in de TPI bij pomp 1. In paragraaf 6.2 stelt Crux zelfs dat voornoemde lekkage de meest waarschijnlijke oorzaak is.

Zonder te citeren stelt Crux in paragraaf 6.2 het volgende:

1. Op 12 maart 2024, rond 13:00 uur / 14:00 uur is beperkte vernatting zichtbaar op draglineschotten nabij pomp 1 wat duidt op een lekkage aan die pomp;
2. Rond 13:00 uur / 14:00 uur gebeurt er iets in de TPI omdat mogelijk een fluctuatie in de debietmeting wordt waargenomen (figuur 17);
3. Rond 17:30 uur / 18:00 uur neemt de lekkage verder toe en ontstaat er een waterstroom over het maaiveld richting de sleufkist. Dit is zichtbaar in figuur 14;
4. In de nacht van 12 op 13 maart 2024 zou er een geul zijn ontstaan tussen de TPI en de sleufkist waardoor zand van onder de TPI zou wegspoelen richting de sleufkist;

5. Op 13 maart 2024 om 6:20 uur zakt de TPI weg en komt de gasleiding bloot te liggen, zo blijkt uit videobeelden.

Zonder te citeren stelt Crux in hoofdstuk 7 het volgende:

6. Op het beeldmateriaal is duidelijk een lekkage aan de flensverbinding van pomp 1 te zien die in de tijd toeneemt;
7. Door de lekkage wordt bodemmateriaal onder en naast de TPI via afstroming/geulvorming afgevoerd naar de sleufkist;
8. Het weggespoelde zand zou vervolgens deels bezinken in de persleiding en deels worden verpompt naar het gemaal Aalst;
9. De oorzaak van de lekkage bij pomp 1 is bij Crux niet bekend;
10. Losse boutverbindingen in de lekkende flens en/of verschilvorming door trillingen zijn potentiële oorzaken.

Onze reactie op bovenvermelde tien punten is als volgt:

Algemeen merken wij op dat er enkel filmbeelden beschikbaar zijn vanaf 13 maart 2024 om 06:01:49 uur, ruim een kwartier voor de op de beelden zichtbare verzakking. Van de periode daaraan voorafgaand zijn enkel 'kwartierfoto's' beschikbaar die Crux heeft gebruikt in haar rapport.

1. Crux meldt beperkte zichtbare vernatting op 12 maart 2024 tussen 13:00 uur en 14:00 uur. Dit baseert zij op figuur 12 in haar rapport (foto's 1 en 2 van 6 foto's). Crux concludeert direct dat dit duidt op een lekkage bij pomp 1. Wij zien op foto 1 en 2 ook een verschil in grootte van een donkere vlek op draglineschotten. Dit lijkt vernatting maar op basis van foto 1 en foto 2 kunnen wij absoluut niet concluderen dat die eventuele vernatting een gevolg is van een lekkage, laat staan aan de TPI. De foto's zijn daarvoor te onduidelijk;
2. Crux stelt dat er rond 13:00 uur / 14:00 uur 'iets' gebeurt in de TPI omdat er een debietfluctuatie wordt waargenomen. Crux baseert zich op figuur 17. Wat 'iets' is, wordt niet toegelicht of onderbouwd. In figuur 17 zien wij geen afwijkende debietfluctuaties ten opzichte van de dagen daaraan voorafgaande. Wij zien wel dat het debiet in absolute zin is toegenomen. Dat schrijven wij echter toe aan het verpompen van regenwater na forse regenval op 11 maart 2024 na een nagenoeg droge periode vanaf 29 februari 2024 (eerste ingebruikname TPI) tot aan 11 maart 2024. Daarnaast zijn wij van mening dat als al sprake zou zijn van een fors afwijkende

debietfluctuatie, dit niet zonder meer kan worden gerelateerd aan een toename van vlekgruote/vernatting op de draglineschotten die in orde van gruoote lijkt op het gevolg van een 'druppende kraan', of wel een zeer geringe lekkage. De door Crux benoemde debietfluctuatie houdt dus op geen enkele wijze verband met de gestelde lekkage;

3. Rond 17:30 uur / 18:00 uur neemt de lekkage volgens Crux verder toe. Dit baseert zij op de foto's 1 t/m 4 in figuur 13. Op basis van die foto's kunnen wij de gestelde toename van de lekkage niet concluderen omdat op die foto's algehele vernatting zichtbaar is door regen. Dit blijkt namelijk uit foto 6 in figuur 12 (op 16:24 uur regent het). Volgens Crux zou uit figuur 14 blijken dat een waterstroom over het maaiveld ontstaat richting de sleufkist. Wij hebben de foto's 1 t/m 4 in figuur 14 goed bestudeerd maar zien daar absoluut geen waterstroom vanaf pomp 1 richting de sleufkist. Om 17:04:13 uur (foto 1 van 4) regent het al minimaal een half uur en om 18:43:37 uur (foto 4 van 4) regent het al minimaal twee uur en een kwartier. Dat er daardoor meer water op het werkterrein terecht komt en dit ook zichtbaar is, vinden wij logisch maar wij zien absoluut niet dat dit water afkomstig is van de vermeende lekkage bij pomp 1. Wij wijzen bijvoorbeeld op de metalen rijplaten tussen de TPI en de Professor Holstlaan waar regenwater simpelweg via het talud de opstellingsplaats kan instromen. Wij kunnen (op basis van de foto's) de veronderstellingen van Crux absoluut niet onderschrijven;
4. In de nacht van 12 op 13 maart 2024 zou een geul zijn ontstaan tussen de TPI en de sleufkist. Dit baseert Crux op figuur 15. In die figuur zien wij de geul ook maar dit is een foto van beschikbare filmbeelden om 06:48:13 uur. Zoals wij al algemeen hebben opgemerkt, zijn filmbeelden beschikbaar vanaf 06:01:49 uur. Wij hebben die filmbeelden bekeken en zagen dat het verzakken van de TPI (nabij pomp 1) om 06:18:49 uur aanvangt. Omdat het op dat tijdstip nog donker is en de lens van de camera nat is, is op dat moment geen enkele geul zichtbaar. De gehele ondergrond (draglineschotten) is geheel niet zichtbaar. Dat de geul dus in de nacht van 12 op 13 maart 2024 is ontstaan, is onzes inziens onvoldoende specifiek geduid;
5. Volgens Crux zakt de TPI op 13 maart 2024 om 06:20 uur weg en komt de gasleiding bloot te liggen. Wij hebben de filmbeelden bestudeerd op basis waarvan Crux het voorgaande stelt. Wij zien de TPI om 06:18:49 uur verzakken maar zien op die beelden

geen gasleiding. De beschikbaar gestelde filmbeelden stoppen op tijdstip 07:00:00 uur (13 maart 2024). De filmbeelden zijn te onduidelijk om op basis daarvan te concluderen dat de gasleiding zichtbaar is;

6. Op het beeldmateriaal zou duidelijk een lekkage bij de flens van pomp 1 zichtbaar zijn die in de tijd toeneemt. Wij begrijpen niet op welke beelden Crux doelt. Wij zien een toename van vernatting op de foto's 1 t/m 5 (tussen 13:22:58 uur en 15:57:55 uur) in figuur 12. Op de foto's in de figuren 12 en 13 zien wij geen enkele lekkage bij een flensverbinding, ook niet in de blauwe cirkel van foto 1 in figuur 13;
7. Door de lekkage zou bodemmateriaal onder en naast de TPI via afstroming/geulvorming worden afgevoerd naar de sleufkist. Dit kunnen wij uit geen enkele foto in het rapport van Crux opmaken (ook niet aan de hand van de door Crux aangebrachte paarse pijlen en cirkels (foto's 2 en 3 in figuur 14)). Op de foto's in figuur 14 is veel meer vernatting zichtbaar nabij de zuigleiding en het rijplatentalud erachter dan in de omgeving van pomp 1. Dat er dus een stroming opgang is gekomen van de omgeving van pomp 1 richting de sleufkist is niet aangetoond en ook helemaal niet aannemelijk;
8. Het weggespoelde zand zou volgens Crux vervolgens deels bezinken in de persleiding en deels worden verpompt naar het gemaal Aalst. De vraag die dan eerst zou moeten worden beantwoord, is hoe het zand dat in de sleufkist zou zijn gestroomd, in de zuigbuis terecht is gekomen. Tussen de zuigbuisopening en de opening aan de bovenzijde van de rioolkoker is een afdichting voorzien. Onzes inziens kan pas veel zand worden opgezogen uit de sleufkist nadat die sleufkist en/of zuigleiding en/of rioolkoker eerst zelf is verzakt/verplaatst waardoor de afdichting niet meer voldoende functioneert. Die vraag is door Crux niet beantwoord, zodat voornoemde conclusie onbegrijpelijk is en onderbouwing mist. Op de mogelijkheid van het verpompen van zand komen wij later in deze reactie terug wanneer wij reageren op de volgens Crux niet waarschijnlijke oorzaken;
9. Crux geeft als mogelijke oorzaak losse flensbouten aan dan wel trillingen als gevolg van verschilvorming (zetting/inklinking). Daarvoor is geen enkel bewijs dan wel aanwijzing;
10. Zie punt 9.

Aanvullende opmerkingen McLarens

Expliciet willen wij vermelden dat Crux in paragraaf 6.2.1 veel te stellig is. Zij meldt daar letterlijk: “Alle opeenvolgende effecten, waaronder het bloot komen liggen van de gasleiding, zijn dus een gevolg van die eerste lekkage ter plaatse van pomp 1”. Deze stelling wordt niet door bewijzen ondersteund. Wij zijn het ook volledig oneens met deze stelling en hebben met bovenvermeld commentaar in tien stappen de stelling en stelligheid van Crux beargumenteerd ontkracht.

Tevens willen wij expliciet vermelden dat Crux in paragraaf 6.2.1 vermeldt dat zij zich afvraagt hoe de door haar veronderstelde flenslekkage bij pomp 1 is veroorzaakt. Daarop heeft zij geen antwoord en beroept zij zich op ‘informatieleemte’.

Slechts niet goed aangedraaide flensbouten dan wel verschilzakkingen door onvoldoende verdichting van de ondergrond of trillingen zouden oorzaken kunnen zijn. Deze mogelijke oorzaken worden door Crux echter nauwelijks nader toegelicht in haar rapport. Enkel geeft zij aan dat ondersteuningsbalkjes losliggen (figuur 11 en figuur 12) die daardoor geen ondersteunende functie meer hadden.

Crux draagt voor geen enkele veronderstelde oorzaak sluitend bewijs aan. Zij benoemt slechts waarschijnlijkheden en draagt zelfs daarvoor niet voldoende argumenten aan. De stellingen van Crux verhouden zich in elk geval niet tot elkaar als meer of minder waarschijnlijk.

In hoofdstuk 7 stelt Crux dat het exacte mechanisme dat ten grondslag ligt aan de lekkage bij pomp 1 zeer waarschijnlijk niet achterhaald kan worden en er vanuit Crux geen verdere aanbevelingen voor vervolgonderzoek zijn.

Samenvatting bevindingen McLarens

Figuur 16 in het rapport van Crux laat zien dat veel zand onder de TPI is verdwenen. Daardoor is de TPI verzakt. Deze hoeveelheid verdwenen zand is niet in de omgeving van de TPI-opstelling teruggevonden. Wel is een grote hoeveelheid (maar niet alle) zand teruggevonden in de persbuis (manifold) van de TPI. Zie hiervoor figuur 21 in het rapport van Crux.

Wij concluderen dat in ieder geval een deel van het in de persbuis aangetroffen zand afkomstig is van de bodem/grond onder de TPI. De bodem/grond onder de TPI is onstabiel geworden waardoor uiteindelijk verzakking is ontstaan.

Een door Crux veronderstelde flenslekkage nabij pomp 1 kan onzes inziens geen initiator zijn geweest maar slechts een enigszins versnelde maar zeer geringe bijdrage hebben geleverd aan de verzakking.

De TPI-opstellingsplaats was dermate nat door regen dat op basis van beschikbaar beeldmateriaal niet kan worden geconcludeerd dat toetreding van zandhoudend water in de sleufkist het gevolg is van voornoemde door Crux veronderstelde lekkage.

Wij achten het waarschijnlijker dat de regenval over het gehele oppervlak van de TPI-opstelling en extra aanvoer van regenwater via taluds de toetreding van zandhoudend water in de sleufkist heeft veroorzaakt.

Daar de TPI al in 2023 is aangebracht, op niet verdichte maar enkel afgevlakte ondergrond wel te verstaan, nadien vele regenbuien hebben plaatsgevonden voor de inbedrijfname van de TPI op 29 februari 2024 (ca. twee weken voorafgaande aan het incident), achten wij het zeer waarschijnlijk dat al veel eerder dan op 12 maart 2024 een verzakkingsproces van de ondergrond is aangevangen. Dat ondersteuningsbalkjes onder de persbuis van pomp 1 zijn losgeraakt (figuur 11 rapport Crux) onderschrijft die waarschijnlijkheid.

Met vriendelijke groet,
McLarens BV

Dit document is elektronisch gegenereerd en daarom niet voorzien van een handtekening. Authentieke documenten zijn te vinden op onze server of zijn voorzien van een originele handtekening. Bekijk onze privacyverklaring op www.mclarens.com/NL als u meer wilt weten over onze privacymaatregelen en over onze wederzijdse rechten en plichten.