

NOTITIE

Leidingkruising Gasunie A-510 met dijktraject 52-4 – Afrondende inspanningen

Opgesteld door: Henk Kruse (in opdracht van de HWBP Innovatieversneller)

Datum: 26 november 2021

Inleiding

In het dijkverbeteringstraject IJsseldijk Apeldoorns kanaal bevinden zich meerdere leidingkruisingen waaronder de Gasunie gastransportleiding A-510. De dijkverbetering zal, naast een extra belasting op de leiding door het gewicht van de aan te brengen grond, vooral zorgen voor extra grondvervormingen. De leiding zal in de nieuwe situatie moeten voldoen aan de eisen van de NEN 3650 reeks waaronder de NEN 3651. De leiding kruist de dijk onder het “ontwerppeil” (WBN, waterstand bij norm). Daarom eist de NEN 3651 volgens de standaardprocedure in principe een damwandconstructie of kistdam in de waterkering. De dijkbeheerder en de leidingbeheerder onderzoeken gezamenlijk of een dijkontwerp zonder damwand of kistdam voldoet aan de waterveiligheidseisen gerelateerd aan de toelaatbare overstromingskans.

Het waterschap heeft in een notitie V&V (2020) beschreven hoe door een generiek stappenplan, waarbij van grof naar fijn gewerkt wordt, de overstromingskansbijdrage van A-510 kan worden bepaald. Voor het inschatten van de overstromingskansbijdrage door de aanwezigheid van de gasleiding A-510 is door Gasunie een definitieve notitie opgesteld (Gasunie, 2021) waarin door middel van een eenvoudige benadering, gebaseerd op een referentieproject van de POV Kabels en Leidingen (POV-K&L, 2020), wordt geconcludeerd dat de bijdrage aan de overstromingskans voldoende klein is. Door Bilfinger is een aanvullende rapportage opgesteld. In deze rapportage (Bilfinger 2021) worden aanvullende berekeningen en analyses gerapporteerd die ter onderbouwing dienen van de notitie van Gasunie. Hiervoor is gebruik gemaakt van de eerder verschenen HWBP notitie (HWBP 2021).

Na review van de bovenstaande Gasunie notitie (2021) en de rapportage (Bilfinger 2021) is geconcludeerd dat de toepassing van de eenvoudige methode voor de beoordeling van de leiding kruising nog op enkele aspecten nader dient te worden onderbouwd. Afsproken is dat Deltares deze afrondende inspanningen tot onderbouwing van de overstromingskansbijdrage van de gasleiding A-510 na uitvoering van het dijkversterkingsproject voor haar rekening neemt. In een rapport waarin zowel de notitie van Gasunie en het rapport van Bilfinger worden opgenomen worden de ontbrekende aspecten toegevoegd.

Welke afrondende inspanningen zijn nodig voor de onderbouwing van de toepassing van een eenvoudige methode voor de overstromingskansbijdrage van A-510?

De notitie V&V (2020) beschrijft een generiek stappenplan, waarbij van grof naar fijn gewerkt wordt. Hierbij wordt de werkwijze gevolgd die succesvol in een aantal referentieprojecten in de POV Kabels en Leidingen is toegepast. Specifiek wordt verwezen naar de studie naar de gasleiding A-505 bij de dijkversterking Wolferen-Sprok, die in de recentelijk verschenen rapportage wordt beschreven (Deltares 2021).

In het op te stellen rapport, waarin de notitie van Gasunie (2021) en het rapport van Bilfinger (2021) worden opgenomen zijn de volgende afrondende inspanningen benodigd:

- De gevolgen van potentieel leidingfalen van de A-510 zijn nog niet beschreven. Er dient nog aandacht te worden besteed aan het optreden van een langsscheur en het ontstaan van ontgrondingskraters
- Er is geen goede onderbouwing gegeven bij de keuze van de zones in het lengteprofiel van de leidingkruising. Deze dient te worden toegevoegd. Er kan hierbij gebruik worden gemaakt van beschikbare dijktoetsing rapportages en de rapportage voor het geplande dijkverbeteringsontwerp.
- De gevolgen van leidingfalen voor de verschillende faalmechanismen van de dijk zijn niet inzichtelijk gemaakt. Hierdoor is inzicht in de indeling van de zones in het dijkprofiel niet duidelijk.

Is naar verwachting specialistische kennis of onderzoek naar kennisleemtes nodig?

De meeste hierboven beschreven elementen ter onderbouwing van de overstromingskansbijdrage van de gasleiding A-510 betreffen kennis die beschikbaar is. De onderstaande punten, indien nodig, vergen waarschijnlijk specialistische kennis die niet standaard aanwezig is:

- Het bepalen van de kans op een langsscheur en vaststellen van de bijhorende zone lengte is al eens toegepast, maar nog niet gangbaar in de praktijk.
- Bij de eenvoudige benadering is specialistische kennis nodig om de gevolgen van leidingfalen te koppelen aan de dijkfaalmechanismen zonder deze allemaal door te rekenen.

Afrondende inspanningen en beschikbaar komen van kennis

De afrondende inspanningen voor de benodigde onderbouwing zullen waarschijnlijk leiden tot een positieve uitkomst. Mocht daarentegen bij een of meerdere aspecten blijken dat verdere verdieping nodig is, kan het zijn dat alsnog specialistische kennis of nader onderzoek nodig blijkt. Dat is a-priori niet eenvoudig in te schatten.

Bij het toepassen van de eenvoudige benadering worden de beschikbare leidingfaalkansen uit de POV-K&L studie naar de A-505 leiding met vrijwel identieke materiaalkenmerken(POV-K&L 2020) gebruikt. Deze leiding faalkansen worden samen met faalkansen voor andere typen leidingen opgenomen in rapport waarin de leidingfaalkansen van verschillende leidingen en het gebruik van de faalkansen bij analyse van de overstromingskans van waterkeringen wordt beschreven. Het rapport betreft het resultaat van een studie die door HWBP DIV is geïnitieerd.

Na het beschikbaar komen van de het leidingfaalkansen rapport en het rapport met de eenvoudige analyse van de overstromingskansbijdrage van de gasleiding A-510 bij het dijkverbeteringstraject IJsseldijk Apeldoorns kanaal komt er kennis beschikbaar om op efficiënte wijze leidingkruisingen en hun bijdrage aan de overstromingskans te beoordelen.

Referenties

- Bilfinger (2021) Toetsing leidingkruising Apeldoorns kanaal 36" Gasunie leiding A-510 Auteur W. Huinen rapport 55198-001931001 rev B .d.d. 20 mei 2021
- Deltares (2021) Faalkansanalyses Leidingkruisingen WOS, A505 en A507 gasleidingen, Vitens waterleiding auteur M.A.T. Visschedijk rapport 11206705-002-GEO-0003 d.d 28-10-2021
- Deltares (2022) Faalkansanalyse Leidingkruisingen A510 auteur D. Nugroho rapport 11207476-002-GEO-0001 (in bewerking)
- Gasunie (2021). Faalkans leiding A-510 in kruising met dijktraject 52-4. Auteur: H.J. Brink. OTW-L 21.0951 d.d. 7 mei 2021
- HWBP DIV (2021) Leidingkruising Gasunie A-510 met dijktraject 52-4 verwachte analyse inspanningen Auteur T. Schweckendiek d.d. 17 maart 2021

POV-K&L (2020). Faalkansanalyse dijkontwerp Wolferen-Sprok met kruisende gasleiding A-505.
Deltares rapport nummer 11203959-000-GEO-0001, 29 oktober 2020.

(V&V, 2020). Stappenplan faalkansanalyse verbetering IJsseldijk Apeldoorns kanaal met Gasunie A-510 leidingkruising. Waterschap Vallei en Veluwe, concept notitie d.d. 5 november 2020, auteur: Jos Janssen.