

Aan
Gemeente Barendrecht
Van
Armin Palavra

Memo

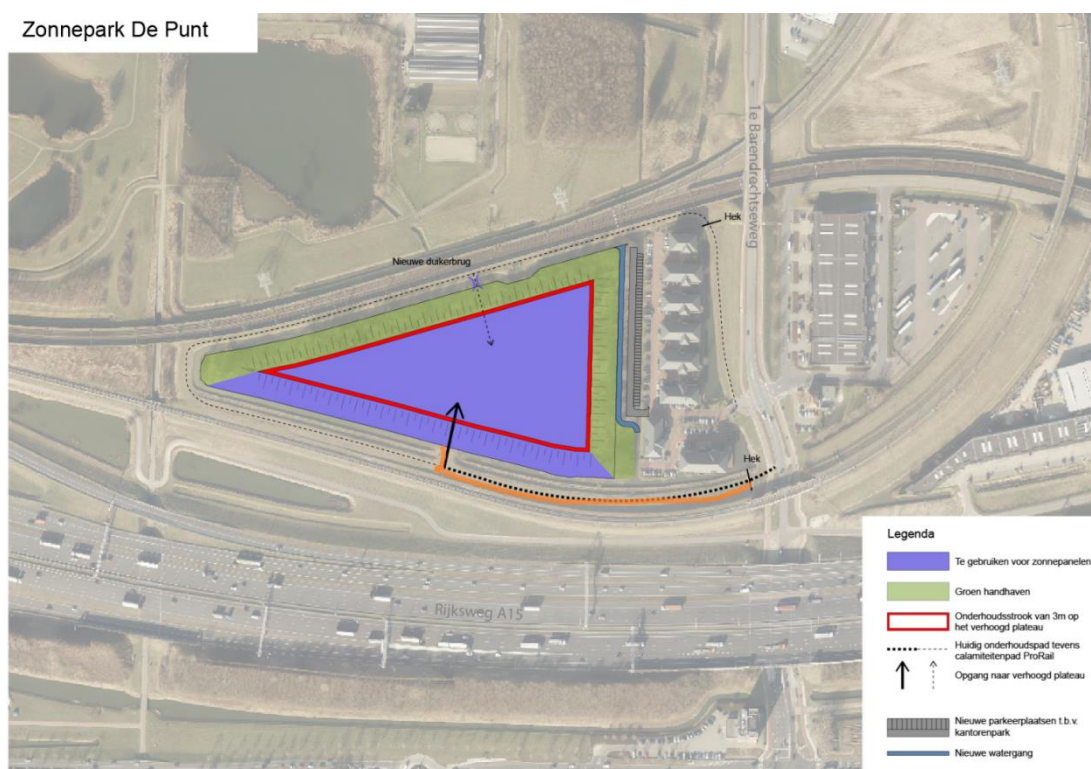
Contactpersoon
Armin Palavra

Datum
5 november 2019

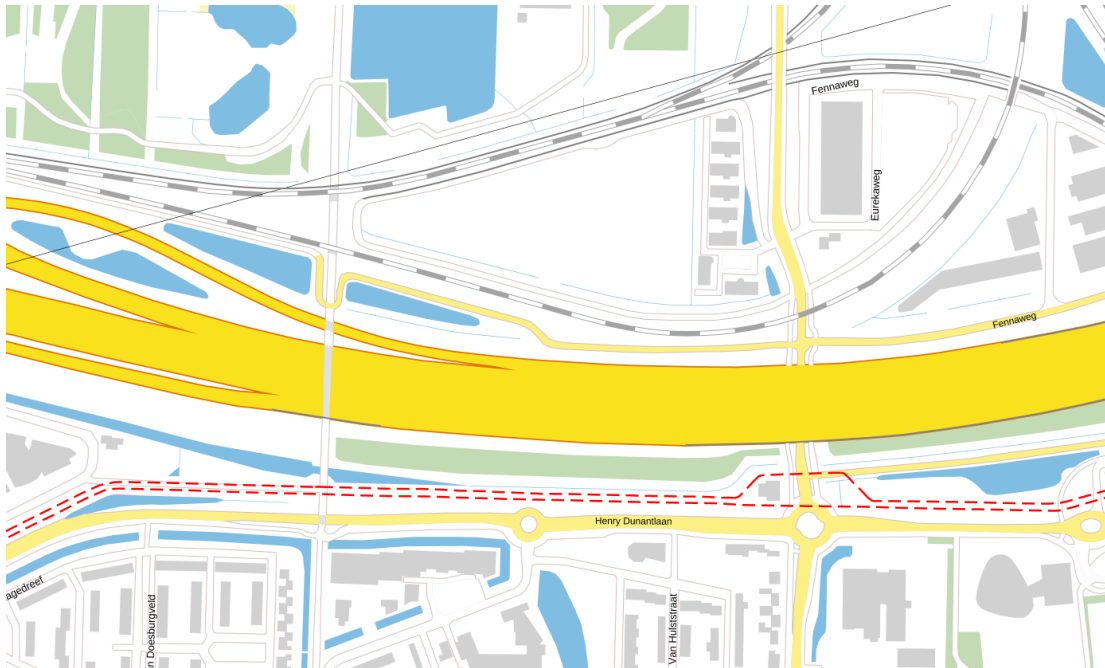
Betreft
Beïnvloeding Zonnepark Barendrecht op Gasunie

Achtergrond

Momenteel zijn er plannen om Zonnepark De Punt te realiseren in Barendrecht. De beoogde locatie bevindt zich tussen de 1^e Barendrechtseweg en de Rijksweg A15. De situatieschets is weergegeven in figuur 1. Op circa 200m afstand van de beoogde locatie zijn twee Gasunie leidingen (A-559 en A-517) aanwezig zoals weergegeven in figuur 2. Momenteel is de vraag ontstaan of het zonnepark een ontoelaatbare invloed kan hebben op de nabij gelegen buisleidingen. Omdat er nog geen detailontwerp aanwezig is zal er gebruik worden gemaakt van (worst case) aannames voor het zonnepark en de aansluiting daarvan. Deze zullen worden getoetst aan de NEN 3654.



Figuur 1: Locatie Zonnepark De Punt



Figuur 2: Locatie van Gasunie buisleidingen (als rode stippellijn weergegeven)

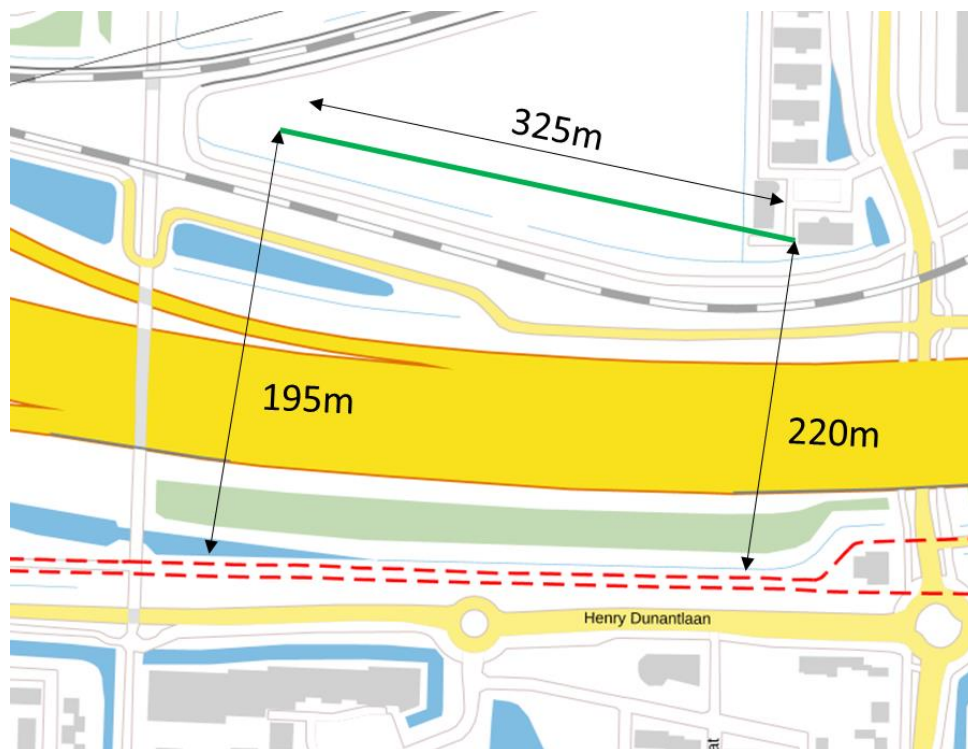
Toetsing NEN 3654

De NEN 3654 noemt 5 beïnvloedingsmechanismen die een buisleiding negatief kunnen beïnvloeden. Deze worden in onderstaande tabel toegelicht en beschouwd.

Mechanisme	Criterium volgens NEN 3654	Vervolgstep	Verklaring
Capacitieve beïnvloeding <i>Te denken aan geïsoleerde, bovengrondse, metalen buisleidingen in de nabijheid van hoogspanningssystemen.</i>	Zie Tabel 2 (in de NEN 3654).	nee	Deze case betreft geen bovengronds lijnsysteem.
Weerstandsbeïnvloeding	Afstand van de buisleiding tot het aardingssysteem van het kabeltracé bedraagt minder dan 30 m, zie Tabel 3 (NEN 3654).	nee	Er is geen wijziging in het aardingssysteem in een straal van 30 m rond de buisleiding.
Inductieve beïnvloeding	Lengte en afstand van parallelloop bevinden zich onder de curve in de grafiek van figuur 2 (NEN 3654).	Ja	Afhankelijk van de kabelloop is het mogelijk dat er een parallelloop ontstaat die zich onder de

			curve in de grafiek bevindt.
Thermische beïnvloeding	De afstand in de bodem tussen kabel en buisleiding bedraagt minder dan 10 m (blz. 24 van NEN 3654).	nee	De kortste afstand tussen kabel en buisleiding bedraagt meer dan 10 m.
Mechanische beïnvloeding <i>Te denken aan het omvallen van een hoogspanningsmast op een buisleiding)</i>	De afstand tussen de hoogspanningsmast en de buisleiding bedraagt minder dan de hoogte van de hoogspannings-mast. Zie § 6.3.7 (NEN 3654).	nee	Deze case betreft geen hoogspanningsmast.

Van de 5 toetscriteria uit de NEN 3654 is er mogelijk sprake van inductieve beïnvloeding. Hiervoor is een denkbeeldige parallelloop bedacht, die uitgaat van een langst mogelijke kabel die parallel ligt aan de buisleiding (uiterste punt zonnepark naar middenspanningsnet en zo dicht mogelijk langs de buisleiding). Deze situatie is weergegeven in figuur 3. Voor deze situatie is een Unity Check uitgevoerd. Deze is aangepast voor uitgangspunten gebruikelijk voor een middenspanningsnet, voor de 1-fase kortsluitstroom is uitgegaan van 2 kA in plaats van 30kA. De resultaten van deze Unity Check zijn weergegeven in Figuur 4.



Figuur 3: Worst case parallelloop t.o.v. de buisleiding

Unity Check				
Hoogspanningssysteem	Ondergrondse verbinding (kabel)			
Geometrie	Kabel in driehoeksligging			
Spanningsniveau	10 - 50 kV			
Code	K03			
Lengte parallelloop [km]	0,325			
Onderlinge hart-op-hartafstand [m]	200,9			
Risico	Bedrijfsvoering	K1 [-]	K2 [m]	UC [-]
Overbruggings-spanning	Normaal bedrijf	0,043	344	0,00
	Onderhoudssituatie (n-1)	0,043	344	0,00
	Éénfasekortsluiting	19,355	1276	5,05
Wisselstroom-corrosie	Normaal bedrijf	0,025	400	0,00
Aangepaste Unity Check				
Kortsluitstroom standaard UC [kA]	30			
Kortsluitstroom studie-case [kA]	2			
Afschakeltijd standaard UC [s]	0,3			
Afschakeltijd studie-case [s]	0,6			
Risico	Bedrijfsvoering	K1 [-]	K2 [m]	UC [-]
Overbruggings-spanning				
	Éénfasekortsluiting	2,623	1276	0,68

Figuur 4: Unity Check en aangepaste Unity Check

Uit de (aangepaste) Unity Check blijkt dat er geen onaanvaardbaar risico te verwachten is voor de inductieve beïnvloeding van kabels van het zonnepark op de nabij gelegen Gasunie leiding. De situatie van het uiteindelijk te bouwen park zal mogelijk afwijken, echter zal deze waarschijnlijk beter worden. Daarnaast zit er nog marge tussen een Unity Check en detailberekeningen. Naar verwachting zal er geen ontoelaatbare beïnvloeding op de buisleiding zijn.

Conclusie

Voor het geplande Zonnepark De Punt te Barendrecht is bekeken in hoeverre deze ontoelaatbare beïnvloeding kan hebben op de nabij gelegen Gasunie leidingen. Omdat er nog geen detailontwerp aanwezig is zijn er (worst case) aannames voor de parkindeling en aansluiting gebruikt. Deze voldoen aan de eisen gesteld in de NEN 3654.