

## Uitgangspunten ter voorkoming van beïnvloeding van gasleidingen door nabijgelegen zonneparken (01/12/2022 versie 5).

### **Algemeen:**

Voor het uitvoeren van activiteiten in de nabijheid van onze Gastransportleiding(en), Afsluiterlocatie(s) en Station(s), hierna te noemen Gastransport-assets, dienen de nodige voorzorgsmaatregelen in acht te worden genomen. De voorwaarden welke hiervoor gelden zijn terug te vinden op de Website van de “VELIN” (vereniging van leidingeigenaren in Nederland, zie [www.velin.nl](http://www.velin.nl)).

Deze richtlijnen o.b.v. Besluit externe veiligheid Buisleidingen (BevB) hebben als doel om schade aan kabels en leidingen te voorkomen. Naast deze (algemene) richtlijnen gelden voor het plaatsen van zonneparken, aanvullende voorwaarden zoals weergegeven in dit document. Deze voorwaarden zijn van toepassing op zonneparken welke binnen een afstand van 200 m<sup>1</sup> t.o.v. onze Gastransport-assets maar buiten de “belemmeringenstrook”<sup>1</sup> zijn geprojecteerd;

De initiatiefnemer dient tijdens de ontwerpfase van het zonnepark het ontwerp met Gasunie af te stemmen. Een schriftelijk akkoord op dit ontwerp is noodzakelijk voordat er met de bouw van het park gestart mag worden.

### **Kathodische Bescherming (KB):**

Gastransport-assets van Gasunie zijn voorzien van Kathodische Bescherming. Dit systeem dient ervoor om corrosie tegen te gaan. Dit wordt gerealiseerd door een constant aanwezig bescherm potentiaal (bp) van ca. – 1500 mV op de leiding. Door externe bronnen kan deze spanning zodanig worden beïnvloed dat de bp te laag of te hoog wordt. In dat geval kan geen volledige bescherming tegen corrosie worden geboden en kan de leiding worden aangetast. Om veiligheidsredenen is dit niet geoorloofd.

### **Voorwaarden t.a.v. AC- DC beïnvloedingen door het Zonnepark:**

Zonneparken behoren tot één van de externe bronnen welke een nadelige invloed kunnen hebben op onze Gastransport-assets. Hiervoor gelden de voorschriften van de ISO-norm 15589-1 en VELIN Richtlijn nr. 2017/6. Op basis hiervan geldt o.a. dat zonneparken geen noemenswaardige spanningstrechters in de bodem mogen genereren ter plaatse van de Gastransport-assets, ook niet bij fouten in het zonne-systeem. Dit vertaalt zich in de volgende aanvullende voorwaarden:

- a) Omvormers moeten voldoen aan de IEC-62109-2.
- b) De parken moeten volledig potentiaal vereffend zijn.
- c) De panelen op het park mogen niet als positief of negatief geaard op de omvormers worden aangesloten.
- d) Omvormers mogen niet voorzien zijn van een ingeschakelde Anti PID functie.
- e) Belemmeringenstrook i.r.t. AC/DC beïnvloeding:

Aardingen, transformatoren, omvormers, geaarde funderingen, draagconstructies, panelen zijn niet toegestaan binnen de “belemmeringenstrook” o.b.v. de in punt **f)** of **g)** bepaalde afstand.

---

<sup>1</sup> De “belemmeringen strook” is t.b.v. Beheer en Onderhoud en/of eventuele Calamiteitenbeheersing en moet veiligheidshalve worden vrijgehouden van obstakels. De strook heeft een breedte van 5 m<sup>1</sup> aan weerszijden van de gastransportleiding(en) gemeten vanuit het hart.

Uitgangspunten ter voorkoming van beïnvloeding van gasleidingen door nabijgelegen zonneparken (01/12/2022 versie 5).

**f)** Indien het omvormervermogen per omvormer kleiner of gelijk is dan 100 kW en de omvormers voorzien zijn van een ingeschakelde dc-lekstroom detectie (RCD) conform IEC-62109 paragraaf 4.8.3.3 en een R-ISO (impedantie) detectie op de ingang van de omvormer conform IEC-62109 paragraaf 4.8.2 waarbij de ingestelde array isolatieweerstand ten hoogste 40 MOhm per m<sup>2</sup> is mogen de panelen de leiding tot op 5.0 m<sup>1</sup> naderen. De in te stellen waarden voor Residual Current Detection (RCD) en R-isolation detection (R-ISO) dienen opgeleverd te worden voor aanvang van de bouw van het park. De instellingen moeten geborgd worden in de onderhoudsdocumenten.

**g)** Indien het omvormervermogen per omvormer groter is dan 100 kW dient tijdens het ontwerp van het park overleg plaats te vinden over aanvullende maatregelen om beïnvloeding vanuit het zonnepark naar de leiding te voorkomen. Beïnvloeding kan voorkomen worden door voldoende afstand (bijvoorbeeld zonnepanelen, omvormers en aardingen) tot de leiding te houden of door de RCD en R-ISO waarden aan te passen. Vuistregel:

De minimale afstand = **5 meter + ( 0.2 x Rho-bodem [ $\Omega$  m] x maximale-lekstroom [A])<sup>2</sup>.**

Dit resulteert in een afstand welke altijd > 5.0 m<sup>1</sup>. De in te stellen waarden voor de RCD en R-ISO dienen opgeleverd te worden voor aanvang van de bouw van het park. De instellingen moeten geborgd worden in de onderhoudsdocumenten.

**h)** De RCD en R-ISO dienen de omvormer af te schakelen bij lekstroomdetectie. De park-beheerder dient per omgaande de Gasunie afdeling KB op de hoogte te stellen en de oorzaak van het lek weg te nemen, telefoonnr. (050) 5219111.

**i)** Wanneer de constructie van het zonnepark binnen de 50 m<sup>1</sup> van de leiding is geprojecteerd moet aan onderstaande punten worden voldaan:

- Er moet aan tenminste een kant van het zonnepark boven de leiding een KB-meetpaal type BC aanwezig zijn, waarbij de C kant van de meetpaal aangesloten moet zijn aan de draagconstructie van de zonnepanelen nabij de leiding.
- Per 200 m<sup>1</sup> parallelloop (zonnepark/leiding) moet er een extra KB-meetpaal geplaatst worden.
- Voor inbedrijfname van het zonnepark moet een CIP-nulmeting van de bestaande beïnvloeding op de leiding worden uitgevoerd.
- Initiatiefnemer is verantwoordelijk voor het verstrekken van de opdracht aan de door Gasunie geselecteerde KB-aannemers, zie begeleidingsformulier. Tevens is de initiatiefnemer, als veroorzaker van de mogelijke beïnvloeding op het KB-systeem van Gasunie, verantwoordelijk voor deze bijkomende kosten. Andere mogelijke bijkomende kosten zijn afkoopkosten van de KB-meetpaal mocht deze gesitueerd zijn in een ander perceel dan het perceel waarin het zonnepark is gelegen.
- Initiatiefnemer volgt het proces zoals omschreven in het (Excel) begeleidingsformulier m.b.t. "proces plaatsen KB-meetpaal(en) en CIP-nulmeting".

---

<sup>2</sup> Van toepassing onder voorwaarde dat de omvormers, aardingen en zonnepanelen zich binnen hetzelfde potentiaal vereffende gebied bevinden.

Uitgangspunten ter voorkoming van beïnvloeding van gasleidingen door nabijgelegen zonneparken (01/12/2022 versie 5).

- j) Wisselspanning-installatie en kabels > 1000 V moeten voldoen aan de NEN 3654. Indien de middenspanningsaarde verbonden wordt met de park-aarde, moet dit meegenomen worden in een NEN 3654 berekening m.b.t. weerstand beïnvloeding.
- k) Ondergrondse AC/DC bekabeling als onderdeel van het zonnepark moet voldoen aan VELIN-voorwaarden. Geen parallellegging in de belemmeringenstrook en het haaks kruisen o.b.v. een dagmaat van minimaal 1.0 m<sup>1</sup>. Indien gearmeerde en geaarde kabel of kabels in isolerende slagvaste gesloten mantelbuizen worden toegepast mag de afstand t.a.v. het kruisen worden verkort tot een dagmaat van 50 cm.
- l) De Gastransport-assets moet(en) zo spoedig mogelijk doch uiterlijk binnen 24 uur bereikbaar zijn voor Beheer en Onderhoud en/of eventuele Calamiteitenbeheersing. De parkbeheerder zal volledige medewerking verlenen om dit mogelijk te maken, ook wanneer het nodig is om installatiedelen tijdelijk te verwijderen.

**m) Belemmeringenstrook i.r.t. civiele inrichting Zonnepark:**

Gebouwen, funderingen, AC/DC kabel tracés (parallellegging), hekwerken, reclame borden en park verlichting zijn niet toegestaan binnen de “belemmeringenstrook”.

Onderstaande onderwerpen moeten eerst voorgelegd worden aan Gasunie ter beoordeling en goedkeur:

- Maaiveld verlaging en/of verhoging in- of in de nabijheid van de belemmeringenstrook.
- Aanleg van beplanting in de belemmeringenstrook o.b.v. beplantingslijst Gasunie (géén diepwortelende bomen).
- Aanleg van tijdelijke- of permanente toegangswegen/onderhoudspaden in de belemmeringenstrook.