



Veiligheidsplan Zonnepark Kleine Bergerweg

**Juli 2024
Solar Provider Group B.V.**

Inhoudsopgave

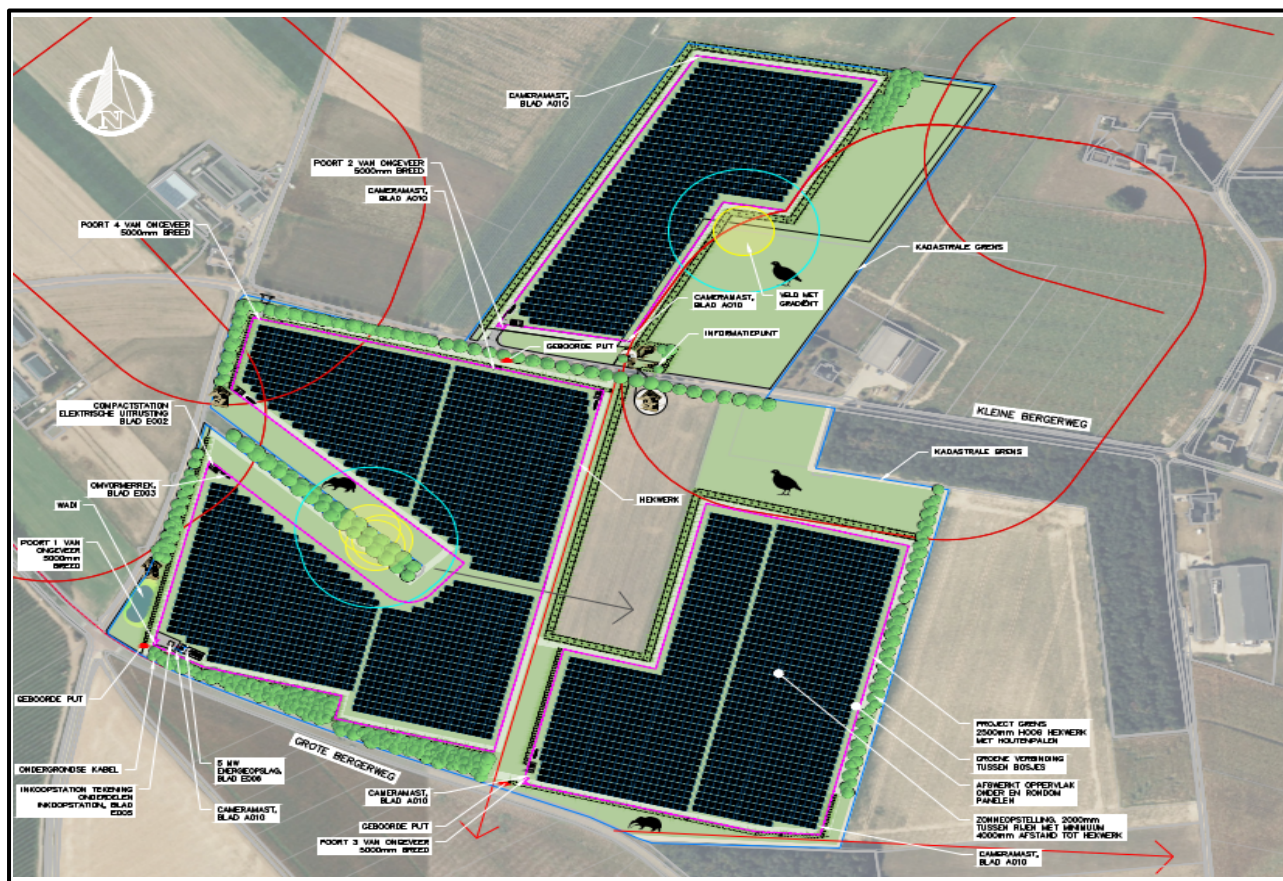
1. Inleiding.....	3
2. Veiligheidsanalyse	4
2.1. Risicokaart.....	4
2.2. Bereikbaarheid.....	4
2.3. Bluswatervoorziening.....	5
2.4. Afschakeling en Installatieverantwoordelijke	6
2.5. Mogelijke scenario's.....	6
2.6. Risico-reducerende maatregelen.....	10

1. Inleiding

Deze bijlage is opgesteld voor Zonnepark Kleine Bergerweg om meer inzicht te verschaffen in verschillende veiligheidsaspecten die met een zonnepark te maken hebben. Dit plan is opgesteld met input vanuit de Veiligheidsregio Limburg-Noord.

Het zonnepark omvat een oppervlak van ca. 20 hectare, waarvan netto 6,6 hectare toekomt aan de plaatsing van zonnepanelen (circa 25.000 panelen). Het overige deel zal worden ingezet ten behoeve van onderhoudspaden, technische installatie en voor een groot deel ook ten behoeve van de versterking van het landschap en biodiversiteit. Het zonnepark kan naar schatting ca. 14 GWh per jaar opwekken. De zonnepanelen zullen worden opgesteld in een zuid opstelling en worden voorzien van 5 transformatoren. De opgewekte duurzame energie zal via één inkoopstation op de netaansluiting van Enexis (ter plaatse van de Grote Bergerweg) worden geleid.

Het zonnepark bestaat uit modules van stalen frames waarop de zonnepanelen in rijen worden gemonteerd. Vanuit brandveiligheid worden tussen de panelen-rijen brandgangen c.q. onderhoudspaden van circa 5 meter breedte vrijgehouden. De zonnepanelen worden onder een hellingshoek van circa 10 – 13 graden geplaatst, waarbij de maximale bouwhoogte niet meer dan 1,77 meter bedraagt. De elektrakabels worden bovengronds aangelegd. Deze elektrakabels verbinden de modules met omvormers en het transformatorhuisje. Het zonnepark wordt rondom voorzien van 2,5 meter hoog (beveiligings)hekwerk dat voor fauna passeerbaar is. Rondom het zonnepark worden 6 cameramasten voorzien die een hoogte zullen hebben van 4 a 6 meter. In de buurt van de technische installatie zullen drie geboorde putten worden geslagen om de brandweer van water te kunnen voorzien. In de technische tekening (zie bijlage) is meer terug te vinden over de technische aspecten van het initiatief.



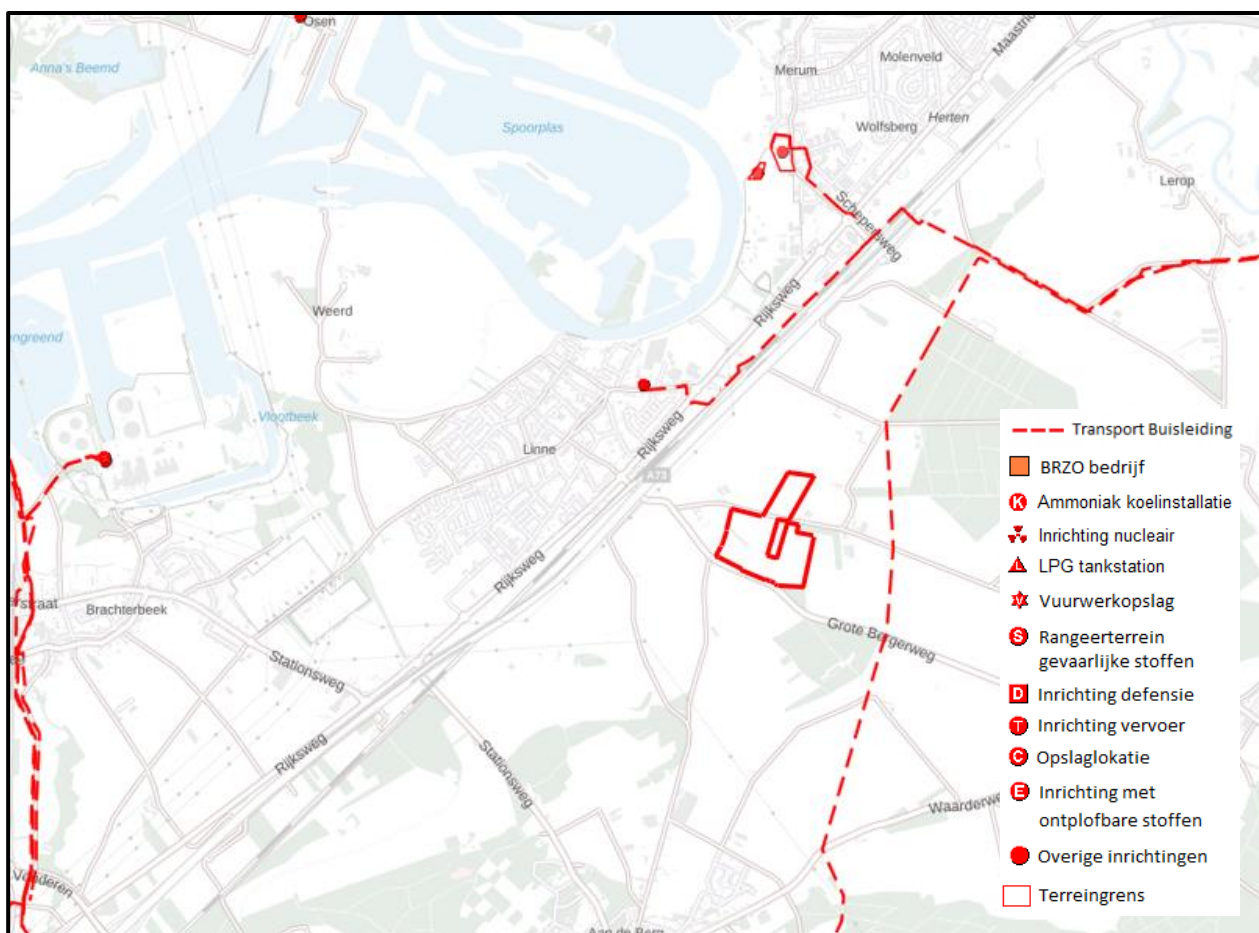
Figuur 1: Zonnepark Kleine Bergerweg technische tekening (bron: Solar Provider Group B.V.)

2. Veiligheidsanalyse

2.1. Risicokaart

Volgens de risicokaart liggen in de omgeving, tot op een afstand van 400 meter van de buitengrenzen van het besluitgebied géén risicovolle inrichtingen en/of objecten (zie figuur 2). Binnen het geplande zonnepark worden geen objecten gerealiseerd waar personen kunnen verblijven. Het extra bouwoppervlak voor bijgebouwen dat met het planvoornemen wordt uitgebreid is tevens geen inrichting waar kwetsbare en beperkt redzame personen verblijven. Er wordt ook geen risicovolle activiteit gerealiseerd.

Wel is er een transport buisleiding van Defensie gelegen op circa 400 meter van de buitengrens van het initiatief. Hiervoor is contact gezocht met Defensie en op 31 januari 2024 is er naar ons gecommuniceerd dat deze buisleiding buiten bedrijf is genomen, waardoor er geen beïnvloeding vanuit het zonnepark mogelijk is.



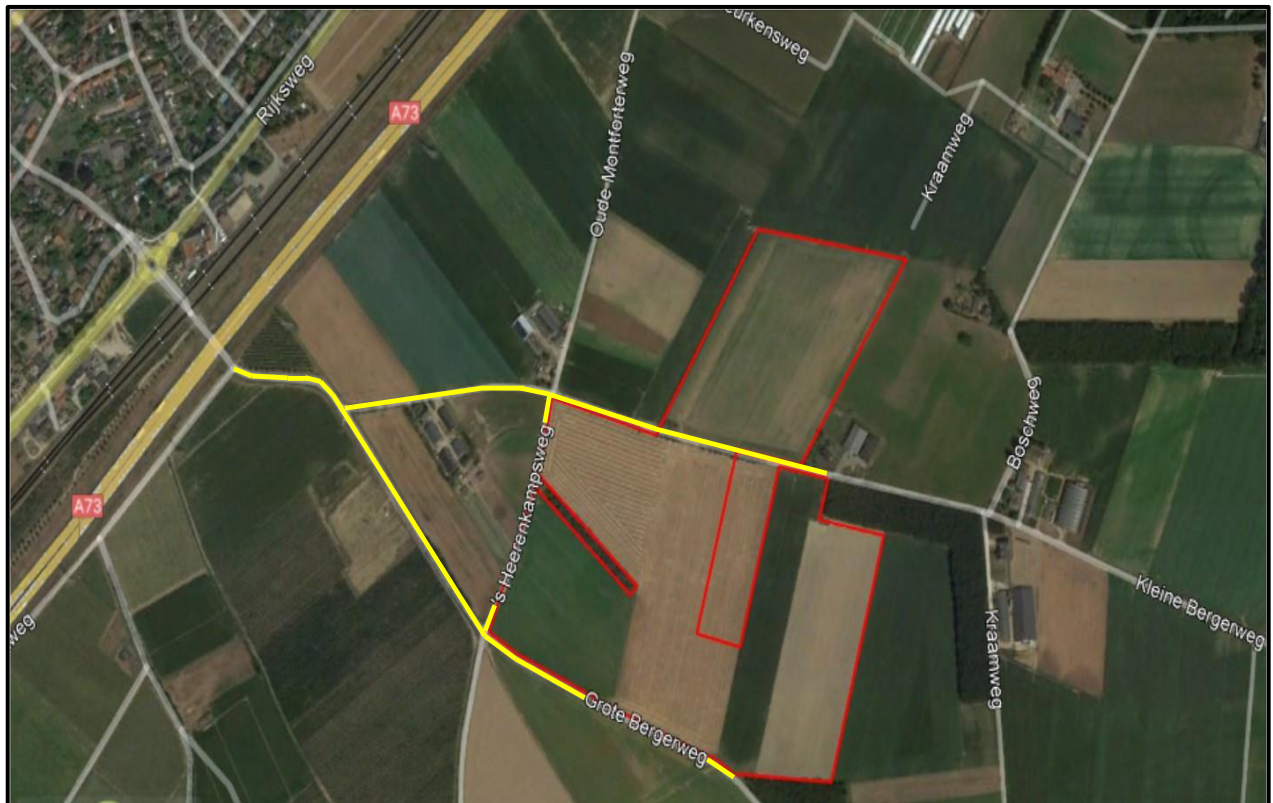
Figuur 2: Zonnepark Kleine Bergerweg 1 op risicokaart (bron: Atlas Leefomgeving)

2.2. Bereikbaarheid

Zonnepark Kleine Bergerweg is te bereiken via de verschillende omliggende wegen (geel aangegeven op figuur 3) Kleine Bergerweg, Grote Bergerweg en 's Heerenkamspweg. Deze wegen kennen de minimale eisen vanuit de Veiligheidsregio om deze te kunnen gebruiken als aanrijroute:

- De minimale breedte is 4,5 meter;
- Vrije hoogte is nergens beperkt;
- Binnenbochtstraal is overal minstens 5,5 meter;

- De buitenbochtstraal is overal minstens 10 meter;
- De aslast is minimaal 10 ton;
- totale last is minimaal 30 ton.

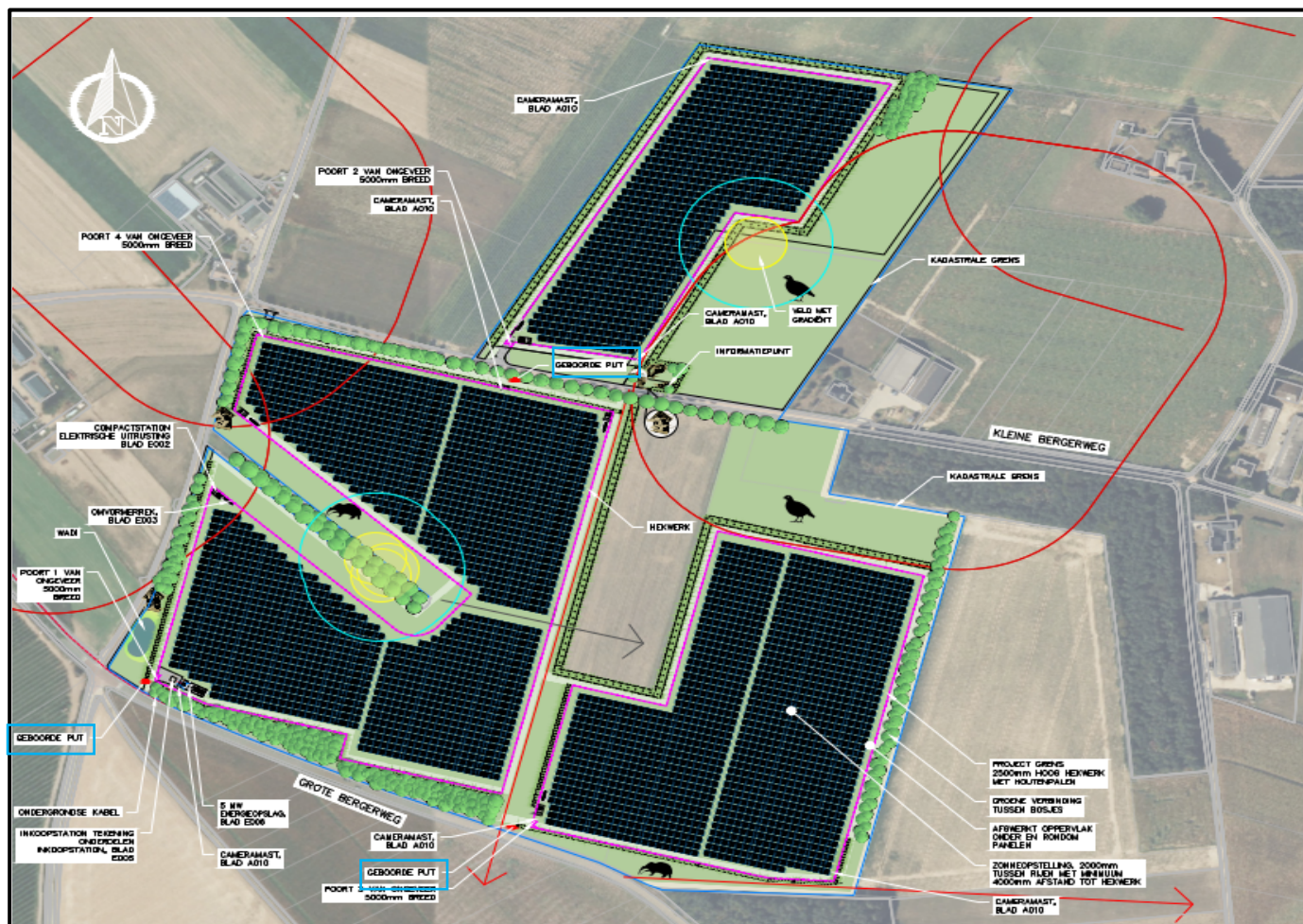


Figuur 3: Aanrijroutes voor Zonnepark Kleine Bergerweg (bron: Solar Provider Group B.V.)

Verder zijn binnen het zonnepark de onderhoudspaden vanaf de openbare toegankelijk. Voor toegang tot de transformator ruimtes wordt ter plaatse van het inkoopstation en/of hoofdboorten een buissleutel opgehangen aan het hekwerk. In deze buissleutel is de mastersleutel van alle sloten van het park te vinden. In overleg met de brandweer wordt het type en bedienbaarheid van de buissleutel nader bepaald. Met deze mastersleutel is tevens toegang te verkrijgen tot beide delen van het zonnepark.

2.3. Bluswatervoorziening

Rond Zonnepark Kleine Bergerweg zijn beperkte mogelijkheden voor bluswatervoorzieningen. Er is een bluskraan aanwezig nabij de Kraamweg 4. Er is met de Veiligheidsregio gesproken over het voorzien van extra kranen om voldoende bluswater naar de brandweerwagten te kunnen krijgen indien dit nodig is. Er zijn drie extra geboorde putten voorzien aan de Kleine Bergerweg en Grote Bergerweg zodat de veiligheidsdiensten deze kunnen gebruiken in geval van calamiteiten (zie figuur 5, licht blauwe vierkant).



Figuur 4: Zonnepark Kleine Bergerweg met geboorde putten (licht blauwe vierkant) (bron: Solar Provider Group B.V.)

2.4. Afschakeling en Installatieverantwoordelijke

De locatie wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van diverse elektrotechnische voorzieningen. Om de spanning van het park en de technische installaties af te halen, zal er een noodknop worden geplaatst die bediend kan worden door de Veiligheidsregio of brandweer. Deze wordt geplaatst in een kastje dat te openen is met de mastersleutel. Deze noodknop zal worden geplaatst op het inkoopstation, er wordt nog nader bepaald of dit het Enexis deel of zonnepark deel betreft. Daarnaast zal er altijd een installatieverantwoordelijke (IV) bereikbaar zijn. De contactgegevens van deze IV'er zullen worden verstrekt, dit zal naar verwachting in de realisatiefase zijn. De exacte rol van de IV'er zal pas in deze fase exact bepaald worden. Op het gebied van brandveiligheid zullen wij hiervoor advies vragen aan de brandweer.

2.5. Mogelijke scenario's

Vanuit het risico op het ontstaan van brand, het risico op uitbreiding van brand en de mogelijkheden voor repressief brandweeroptreden worden 3 scenario's onderscheiden. Deze scenario's zijn mede gebaseerd op informatie verstrekt door de Veiligheidsregio Noord Limburg.

1. Brand in zonnepaneel en/of bekabeling
2. Brand in omvormer, compactstation of inkoopstation
3. Brand in ruigte/grasland
4. Brand in Energie Opslag Systeem (EOS)

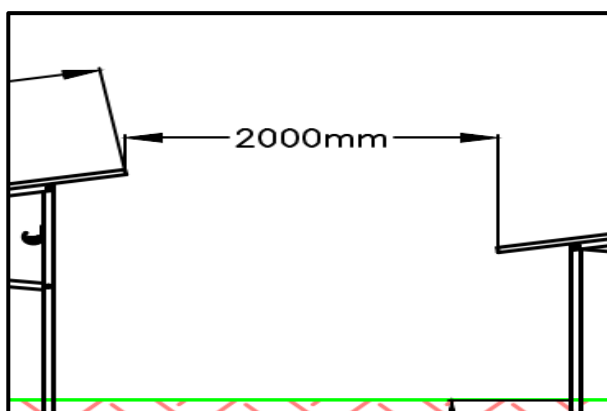
Brand in zonnepaneel en/of bekabeling

Scenario:

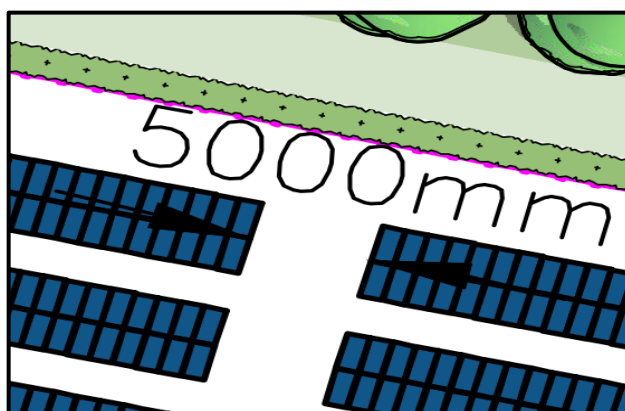
Door een technisch falen ontstaat brand in een zonnepaneel en/of bekabeling/connectoren van de zonnepanelen.

Risico op branduitbreiding:

Het zonnepark is verdeeld in negen verschillende compartimenten. Bij het in brand raken van een paneel zal de brand zich uitbreiden naar de direct aanliggende panelen binnen dezelfde rij en/of compartiment, maar er is minder kans op uitbreiding naar de andere compartimenten. Er moet uitgegaan worden van het uitbranden van één rij of compartiment. Uitgaande van de tussenafstand van 2 meter tussen de rijen, wordt brandoverslag van de ene rij naar de andere rij al bemoeilijkt. Verder is de afstand tussen de compartimenten 5 meter wat verdere overslag moet voorkomen. In tijd van droogte is de kans op branduitbreiding via het grasland reëel. Dit kan leiden tot het in brand raken van meerdere rijen zonnepanelen.



Figuur 6: Aftand tussen de rijen panelen
(bron: Solar Provider Group B.V.)



Figuur 5: Aftand tussen de compartimenten/velden panelen
(bron: Solar Provider Group B.V.)

Mogelijkheden voor repressief optreden:

Bij brand zal voor Zonnepark Kleine Bergerweg zo snel mogelijk de Installatie Verantwoordelijke (IV'er) voor de afschakeling van het systeem zorgen. Op deze manier kan de brandweer zonder elektrocutiegevaar repressief optreden. Indien het moment voor het uitzetten van het systeem langer duurt, zal de brandweer ook moeilijker kunnen optreden. In de tussentijd kan de brandweer uitbreiding naar de andere rijen beperken door het koelen van naast gelegen of rijen. Na uitschakeling van het systeem door de IV'er kan de brandweer blussen en verdere uitbreiding naar de andere rijen voorkomen. Door extra geboorde putten te voorzien, heeft de brandweer de mogelijkheid om tot een afstand van 90 a 100 meter brandslangen uit te rollen om tot een blus reikwijdte te komen van tussen de 150 a 200 meter. Binnen deze afstanden liggen nagenoeg alle panelen. Voor het noordelijke deel, moet met een verlening worden gewerkt. In tijd van droogte is de kans op verdere branduitbreiding via het grasland reëel. De veiligheidsdiensten zijn hierop getraind om hier rekening mee te houden.



Figuur 7: Blus reikwijdte vanaf geboorde putten (bron: Google Earth)

Brand in omvormer, compactstation of inkoopstation.

Scenario:

Door een technisch falen ontstaat er brand in een omvormer, compactstation of inkoopstation.

Risico op branduitbreiding:

Afhankelijk van de locatie van de bovengenoemde systemen/stations, kan een brand zich uitbreiden naar een rij zonnepanelen. In tijd van droogte kan het omliggende grasland in brand raken.

Mogelijkheden voor repressief optreden:

Bij brand zal voor Zonnepark Kleine Bergerweg zo snel mogelijk de Installatie Verantwoordelijke (IV'er) voor de afschakeling van het systeem zorgen. Op deze manier kan de brandweer zonder elektrocutiegevaar repressief optreden. Indien het moment voor het uitzetten van het systeem langer duurt, zal de brandweer ook moeilijker kunnen optreden. In de tussentijd kan de brandweer uitbreiding van de brand naar de rijen beperken door het koelen van naast gelegen of rijen. Na uitschakeling van het systeem door de IV'er kan de brandweer de omvormers of stations blussen en verdere uitbreiding voorkomen. Door extra geboorde putten te voorzien, heeft de brandweer de mogelijkheid om tot een afstand van 90 a 100 meter brandslangen uit te rollen om tot een blus reikwijdte te komen van tussen de 150 a 200 meter. Binnen deze afstanden liggen alle omvormerreken, compactstation en inkoopstation. In tijd van droogte is de kans op verdere branduitbreiding via het grasland reëel. De veiligheidsdiensten zijn hierop getraind om hier rekening mee te houden.

Brand in ruijgte/grasland

Scenario:

Na een lange periode van droogte is het grasland tussen/onder de panelen dor en brandbaar. Door een onoplettendheid, moedwillig handelen of een technisch falen zoals genoemd bij scenario 1 en 2 kan er brand ontstaat in het grasland.

Risico op branduitbreiding:

Afhankelijk van de droogte kan de brand zicht snel uitbreiden via het grasland. Via de bekabeling van de panelen kan de brand zich uitbreiden naar de panelen. Afhankelijk van de locatie van de systemen/stations kan de brand zich uitbreiden.

Mogelijkheden voor repressief optreden:

Er zijn extra bluswatervoorzieningen geplaatst om brand te bestrijden. Met deze aanvullende maatregelen kan worden voorkomen dat een gehele rij zal uitbranden of dat er overlast voor de omgeving ontstaat door rookontwikkeling.

Brand in energie opslag systeem

Scenario:

Door een technisch falen ontstaat brand in het energie opslag systeem.

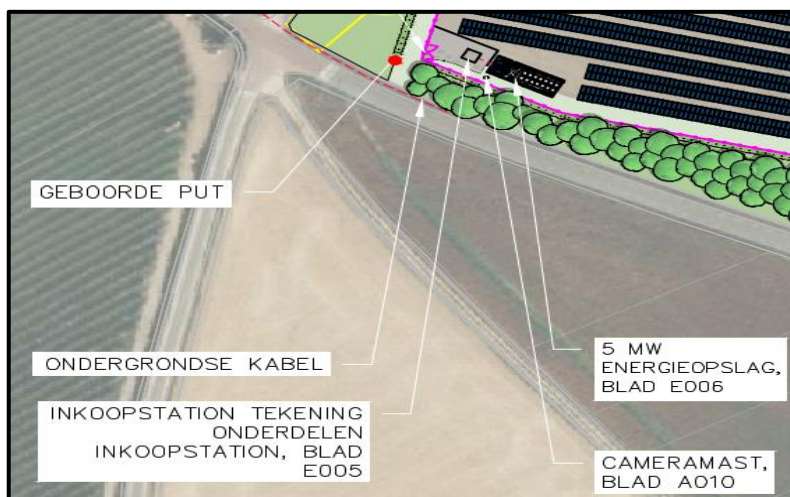
Risico op branduitbreiding:

Bij brand binnen het energie opslag systeem is de kans het grootste dat de brand zich uitbreidt naar het nabij gelegen compactstation of inkoopstation.

Mogelijkheden voor repressief optreden:

Onze batterij systemen zijn voorzien van een 24/7 geautomatiseerd monitoringsysteem. Wanneer een alarm, een waarschuwing of ongebruikelijke bedrijfstoestand wordt gedetecteerd dan zal de batterij installatie hierop gepast reageren door zichzelf in 'safe-modus' te brengen. De producent van de batterij monitort alle batterijen actief tijdens kantooruren tussen 8 en 18 uur. Escalatie meldingen uit het systeem worden tevens met de 24/7 service desk gedeeld. Vanop afstand kan de leverancier de status van de batterij installatie in de gaten houden. De historische data van het systeem, incl. een log van de alarmen worden bewaard op een centrale server. Het geautomatiseerde monitoringssysteem staat garant voor een 24/7 opvolging van de batterij installatie. Er is een back-up power systeem aanwezig zodat bij het wegvallen van de hulpspanning het besturingssysteem nog minimaal 2 uur gevoed kan worden.

Bij branddetectie zal het systeem zichzelf in safe-modus zetten waardoor alle deelsystemen (batterijen en omvormers) van elkaar geïsoleerd worden door het openen van geautomatiseerde schakelaars/contactoren. Specifiek voor Zonnepark Kleine Bergerweg zullen er bijkomende maatregelen getroffen worden m.b.t. het ontkoppelen van de netaansluiting in geval van calamiteiten. Op strategische locaties nabij de toegangswegen op het terrein zijn calamiteiten knoppen (noodknoppen) voorzien. Om de brandweer en veiligheidsdienst toegang tot water te geven is direct naar het energie opslag systeem een geboorde put voorzien.



Figuur 8: Geboorde put bij EOS (bron: Solar Provider Group B.V.)

2.6. Risico-reducerende maatregelen

Vanuit de Veiligheidsregio Noord Limburg wordt geadviseerd wordt de volgende maatregelen in het ontwerp mee te nemen om de kans op een incident en de gevolgen van een incident te verkleinen. Deze aanbeveling hebben wij verwerkt in de plannen voor Zonnepark Kleine Bergerweg.

- De transformatoren, omvormers en inkoopstation zo veel mogelijk aan de wegzijde of in onderhoudspaden te plaatsen zodat ze ingeval van een calamiteit bereikbaar zijn voor de brandweer, conform gemeentelijk beleid bluswatervoorziening en bereikbaarheid.
- De transformatoren, omvormers en inkoopstation voorzien van noodschakelaars om de stroomtoevoer vanuit het zonnepaneelveld af te schakelen.
- De ondergrond binnen minimaal 1,5 meter van een station vrij te houden van begroeiing.
- De behuizing van de transformatoren en omvormers brandwerend van binnen naar buiten uitvoeren, minimaal 30 minuten WBDBO.
- Langs de perceelgrens en het zonnepaneelveld een strook van minimaal 1 meter vrij te houden van begroeiing.
- In het grasland en de paneelvelden compartimentering toepassen met “vakken”, te creëren door panelen minimaal 2 meter uit elkaar te plaatsen en stroken van minimaal 2 meter vrij te houden van begroeiing.
- Bekabeling vlamdovend uitvoeren tussen de vakken/compartimenten;
- Een bluswatervoorziening met een capaciteit van minimaal 60 m³/uur te realiseren ter hoogte van de inkoopstations en in de nabijheid van de systemen, zoals compactstation, energie opslag systeem en omvormers.