

KLIMAATBESTENDIG ENERGIENET

VRAAGT OM MEER DAN TECHNIEK

Het elektriciteitsnet kan de huidige weersextremen goed aan. Maar stations en kabels die we nu bouwen, moeten ook over veertig jaar nog functioneren. Hoe bereid je het net daarop voor zonder kosten, CO₂-uitstoot en andere maatschappelijke belangen uit het oog te verliezen?

TEKST MAARTEN VAN BLIJDERVEEN

“**W**ist je dat een schakeltuin (een locatie waar hoogspanningsschakelaars in de open lucht staan, red.) minder storingen heeft als je het grind vervangt door gras en kruiden?”, vraagt Robert-Paul van Campen, adviseur Brede welvaart bij Qirion, het Nederlands expertisecentrum en dienstverlener op het gebied van complexe energienetten. “Ja, dit is een prachtig onderwerp.” Dit voorbeeld is kenmerkend voor het enthousiasme en de gedrevenheid waarmee hij ervoor zorgt dat nieuwe hoogspanningsinstallaties klimaatadaptatief gebouwd worden. “Alleen technisch heeft dit al voordelen, maar mijn onderhoudscollega’s lopen daar ook rond. Ik heb liever dat ze rondlopen in een relatief koele tuin dan in een bak heet grind en staal.”

BEREKEND OP EXTREMEN

In het buitenland staan energiecentrales uit, omdat er geen koelwater beschikbaar is. In Nederland liggen delen van de binnenvaart stil en zijn er sproeiverboden door de aanhoudende droogte. Samir den Haan is technisch specialist bij Alliander en verkent de klimaatrisico’s voor het elektriciteitsnet. Hij vertelt dat de Nederlandse elektriciteitsnetten zijn ontworpen om deze omstandigheden aan te kunnen. “Netbeheerders hoeven dan ook geen acute maatregelen te nemen om overbelasting vanwege de droogte of hitte te voorkomen. Maar er gaat natuurlijk altijd wel eens wat kapot. Met warmte gaat dat sneller dan wanneer het koeler is. Van een bepaald type verbindingstuk tussen kabels weten we dat deze beschadigt bij langdurige droogte. Dat was echter nog niet bekend toen deze vroeger toegepast werd, maar die zitten hier en daar nog wel in het net. Die worden nu vervangen.”

“Een vonkje of spatje op de verkeerde plek kan de boel platleggen”

Het klimaat verandert, dus de extremen ook. Wat merken jullie daarvan?

Den Haan: “De moderne kabels die de netbeheerders nu veelal gebruiken, kunnen prima tegen water. Die liggen zelfs in het grondwater. En de grote verdeelstations en middenspanningsruimtes (transformatorhuisjes, red.) zijn ook goed bestand tegen water. Tests laten zien dat een transformatorstation uiteindelijk een keer kortsluiting maakt als je hem werkend

onderdoopt in een bak water. Maar als je hem leegpompt en droogmaakt, doet hij het weer. Het elektriciteitsnet is bijvoorbeeld bij de overstroming in Limburg in 2021 grotendeels overleefd en was relatief snel hersteld.”

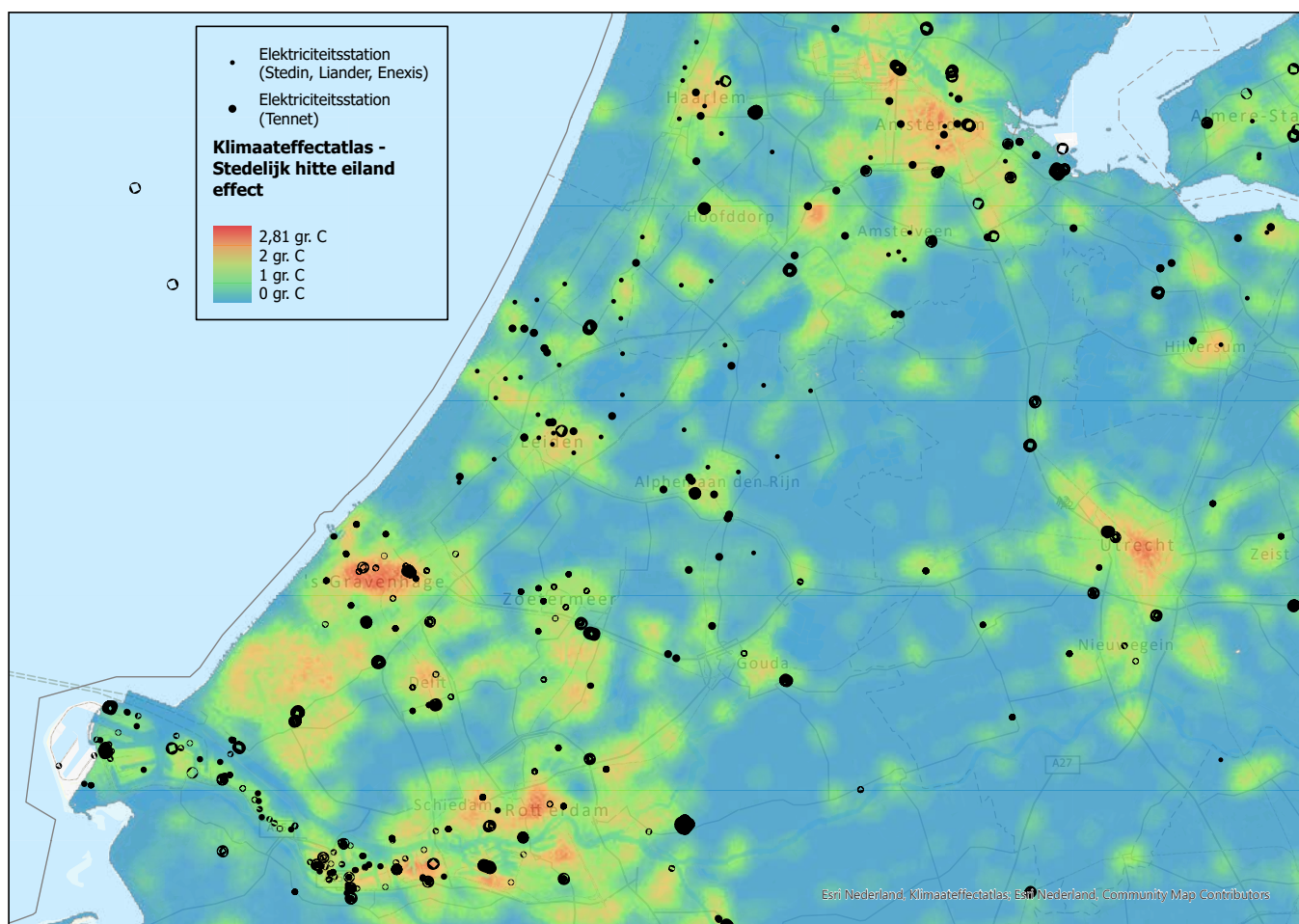
Toch is het niet aan te bevelen om het risico zomaar te nemen. Met name wat oudere componenten die al beschadigd zijn, leveren een risico. “Een vonkje of een spatje op de verkeerde plek kan dan de boel platleggen. Onze taak is natuurlijk om energie te leveren”, zegt van Campen. “Dat betekent dat we voorbereid moeten zijn op extremen.” Het klimaat verandert en dat merken de netbeheerders ook in de risicomodellen. “De stations die twintig jaar geleden gebouwd zijn, zijn ontworpen op een overstroming die eens per 10.000 jaar voorkomt. Inmiddels komt zo’n overstroming veel regelmatigiger voor door de extreme invloeden van klimaatverandering. Eigenlijk zouden we moeten bouwen voor het klimaat van over 40 jaar. Want zo lang moeten onze assets minimaal mee kunnen. Gelukkig worden de modellen regelmatig aangescherpt.”

Den Haan vult aan: “Zoet water is een risico, maar zout water is funest. Als er zout water in een station komt, is het afgeschreven door de corrosie. In dat geval kan je ook geen noodstroomaggregaat meer op dat station aansluiten en moet je een noodstation neerzetten. Ook de isolatielaag in ondergrondse kabels kan niet goed tegen verzilting van het grondwater.”

Waarom bouwen de netbeheerders nog niet 100 procent klimaatadaptief?

Den Haan: “Bij nieuwbouw zijn de meeste klimaatrisico’s goed af te vangen door bijvoorbeeld hoger te bouwen, goede waterkeringen toe te passen of over te dimensioneren zodat ze beter tegen de warmte kunnen. Voor het bestaande elektriciteitsnet zijn er ook retrofit maatregelen voor de stations, zoals afdichtingen tegen water en witte reflecterende coatings tegen de warmte. Voor oudere ondergrondse kabels zijn de maatregelen ingewikkelder omdat ze opgegraven moeten worden. Dat is tijdrovend.”

Van Campen: “Technisch is alles mogelijk, maar dat heeft consequenties. Als we standaard op een verhoging moeten bouwen als we beneden NAP zitten, gaan de kosten flink omhoog. Die kosten moeten we wel kunnen verantwoorden. Als we waterdichte kelders maken tegen overstroming, moeten we die ook verzekeren, omdat het station anders gaat drijven bij hoogwater. Daar hebben we tonnen aan beton voor nodig. Het is ironisch dat we hierbij zoveel CO₂ zouden uitstoten om juist met de gevolgen van klimaatverandering om te kunnen gaan. Klimaatadaptatie is maar één van de belangen die er spelen.



KAART MET STEDELIJKE HITTE (GRADEN CELSIUS) EN LOCATIES VAN ELEKTRICITEITSSTATIONS IN ZUID- EN NOORD-HOLLAND. BRON: ESRI NEDERLAND, KLIMAAT-EFFECTATLAS; ESRI NEDERLAND, COMMUNITY MAP CONTRIBUTORS.

Samen met bijvoorbeeld de gemeente, Rijksoverheid en Rijkswaterstaat moeten we altijd een afweging maken met alle andere belangen.”

Nog voordat de omstreden woonwijk de Zuidplaspolder – het laagste punt van Nederland – gebouwd wordt, heeft Liander er al een groot station geopend dit jaar. Dit gebied is extra kwetsbaar voor overstromingen. Is het verantwoord dat Liander hier infrastructuur aanlegt?

Den Haan: “In dit geval bedient het nieuwe station een veel groter gebied dan alleen de nieuwe woonwijk. Je zou zelfs kunnen beargumenteren dat dit voor netbeheerders juist een goede plek is. Netbeheerders kunnen goed op de risico’s ontwerpen, en voor andere ontwikkelingen zijn de risico’s moeilijker te behappen, waardoor er minder concurrentie om de ruimte zal zijn.”

Van Campen: “In het algemeen kan je de vraag stellen waarom we een elektriciteitsstation door willen laten draaien tijdens een overstroming. Als het gebied eromheen onder water staat, schakelen we af vanwege de veiligheid. Het is niet de vraag of we het gebied aansluiten, want we hebben de wettelijke verplichting om dat te doen. Hoe we dat doen, is maatwerk.” Waar

het nieuwe station staat, maakt dus uit voor de afweging. “Voor de energievoorziening voor Schiphol was het bijvoorbeeld belangrijk dat deze bestand is tegen aanslagen; het moet door-draaien als er een vliegtuig op stort. Dat mag in dat geval wat kosten. Het is steeds maatwerk. Niemand kan mij overtuigen dat we de komende 50 jaar geen overstromingen gaan hebben in Amsterdam. Hoeveel mag het kosten om dan het net over-eind te kunnen houden?”

‘Zelfvoorzienend’, ‘weerbaar’ en ‘robuust’ worden vaak gebruikt om thuisbatterijen en zonnepanelen te verkopen. Maar de meeste van deze installaties schakelen uit als de stroom in de straat uitvalt. Dat moet ook, want herstelwerkzaamheden in de straat kunnen niet veilig uitgevoerd worden als er installaties in huizen nog stroom opwekken. Het net in de straat blijft dan onder stroom staan. Veiligheid gaat hier dus vóór betrouwbaarheid. Moeten we dat herzien?

Den Haan: “Solide beveiligingen zijn cruciaal om dit op zo’n kleine schaal te doen. Op grote schaal gebeurt het al wel. Decen-trale oplossingen geven de mogelijkheid om gebieden van het netwerk af te kunnen koppelen als er echt wat aan de hand is. Hiermee kun je voorkomen dat een groter gebied in de pro-blemen komt. Op een grotere schaal zagen we dat bij de grote

stroomuitval in Spanje en Portugal. Daar heeft de Franse netbeheerder net op tijd de stekker naar de rest van Europa eruit getrokken, waardoor de uitval niet verder ging en Spanje en Portugal in eilandbedrijf konden. In dat soort gevallen moet het IT-netwerk in de lucht blijven. Het IT-netwerk van de netbeheerders is enorm robuust, het heeft kenmerken die je in James Bond films verwacht. Juist ook om te kunnen acteren in extreme situaties, daar is het op ontworpen.”

De vraag is niet óf klimaatadaptatie waarde oplevert, maar hoe we die waarde meewegen

En de verwachte net-terug-van-vakantie-vraag: Wordt het tijd voor bovengrondse kabels en trafo's in masten, zoals in het buitenland al gebeurt?

Den Haan: “Ik moet daar elke keer om lachen als ik dat zie. Ik snap dat het handig is in rotsachtige grond, maar het ziet er wat knullig uit met al die draden door de straat. Voor gebieden met een overstromingsrisico, zoals uiterwaarden, zou je kunnen denken aan aangepaste ontwerpen, waarbij kwetsbare onderdelen hoger worden geplaatst. Bij de typische Amsterdamse peperbus is dit onbewust al zo gedaan. Of inpandige trafo's op de eerste verdieping bijvoorbeeld.”

Het investeringsplan van Enexis draagt de veelzeggende titel Bouwen, bouwen, bouwen. Vrijwel overal in Nederland zijn wachtlijsten voor een aansluiting op het stroomnet. Realisatie-tijden zijn nu al jaren lang, mede vanwege ontwerpeisen, bezwaren en vergunningsprocedures. Moeten netbeheerders zich niet gewoon bezig houden met zo snel en efficiënt mogelijk uitbreiden van de netten?

Van Campen: “Ja, dat is zeker aan de orde. Tegelijk hebben we de ervaring dat als we klimaatadaptatie goed toepassen, we juist sneller kunnen bouwen. Als we bijvoorbeeld groene gevels toepassen op onze stations, kunnen we beter omgaan met hitte, en

koelen we de omgeving van het station ook. Dat kan vergunningstrajecten versnellen en bezwaren van omwonenden verminderen, met name in drukke stedelijke gebieden.” Ook de bijbouwers beruchte nestkasten voor vleermuizen kunnen juist versnellen in plaats van vertragen. “Als ergens vleermuizen zitten, denken we snel dat we er niks mee kunnen. Maar wij hebben veel voorzieningen voor biodiversiteit aangebracht. Dat kost bijna niets op zo'n station. We weten van tevoren dat er vleermuizen zitten en we weten wanneer we in het station aan het werk gaan. Onze ervaring is juist dat vroegtijdig natuurmaatregelen treffen veel problemen voorkomt. Door ruim van tevoren alternatieve verblijfplaatsen aan te bieden en biodiversiteit standaard mee te nemen in onze ontwerpen, wordt natuur minder een belemmering en juist vaker een versneller van vergunningverlening. We kunnen daardoor zelfs goedkoper lenen op de kapitaalmarkt. Die investering verdient zich alleen daarop al ruimschoots terug.”

Je noemt inspirerende voorbeelden, maar ik begrijp dat het niet vanzelf gaat. Hoe komt dat?

“Kijk, wij zijn een maatschappelijke organisatie. We moeten absoluut de meest betaalbare, veilige en technisch correcte installaties neerzetten. We doen dat niet omdat we dat zelf zo graag willen, maar omdat we in dienst staan van de samenleving. En de maatschappij dienen moet echt breder gezien worden dan alleen het transporteren van stroom.”

Van Campen is niet tevreden met een betonnen station in een woonwijk. “We hebben dan onze taak gedaan, maar de hittestraling is enorm, niemand wil daar in de buurt zijn als er een week 30 graden is.” Van Campen vindt het de taak van netbeheerders om de omgeving zo goed mogelijk te dienen, niet alleen met betrouwbare en betaalbare stroom, maar ook met oplossingen die de omgeving leefbaarder en duurzamer maken. Soms blijkt dat goed samen te gaan, zoals met groene schakeltuinen. Maar vaak moet er een afweging worden gemaakt.

“De vraag is niet óf klimaatadaptatie waarde oplevert, maar hoe we die waarde meewegen. Veel baten landen niet direct op de financiële balans van een netbeheerder, terwijl de samenleving er wel van profiteert. Juist daarom moeten financiële, maatschappelijke en ecologische belangen gezamenlijk worden afgewogen. Klimaatadaptatie kan dus niet los gezien worden van andere vraagstukken. Dat maakt het zo interessant. Het wordt tijd om hier keuzes in te gaan maken.” ■