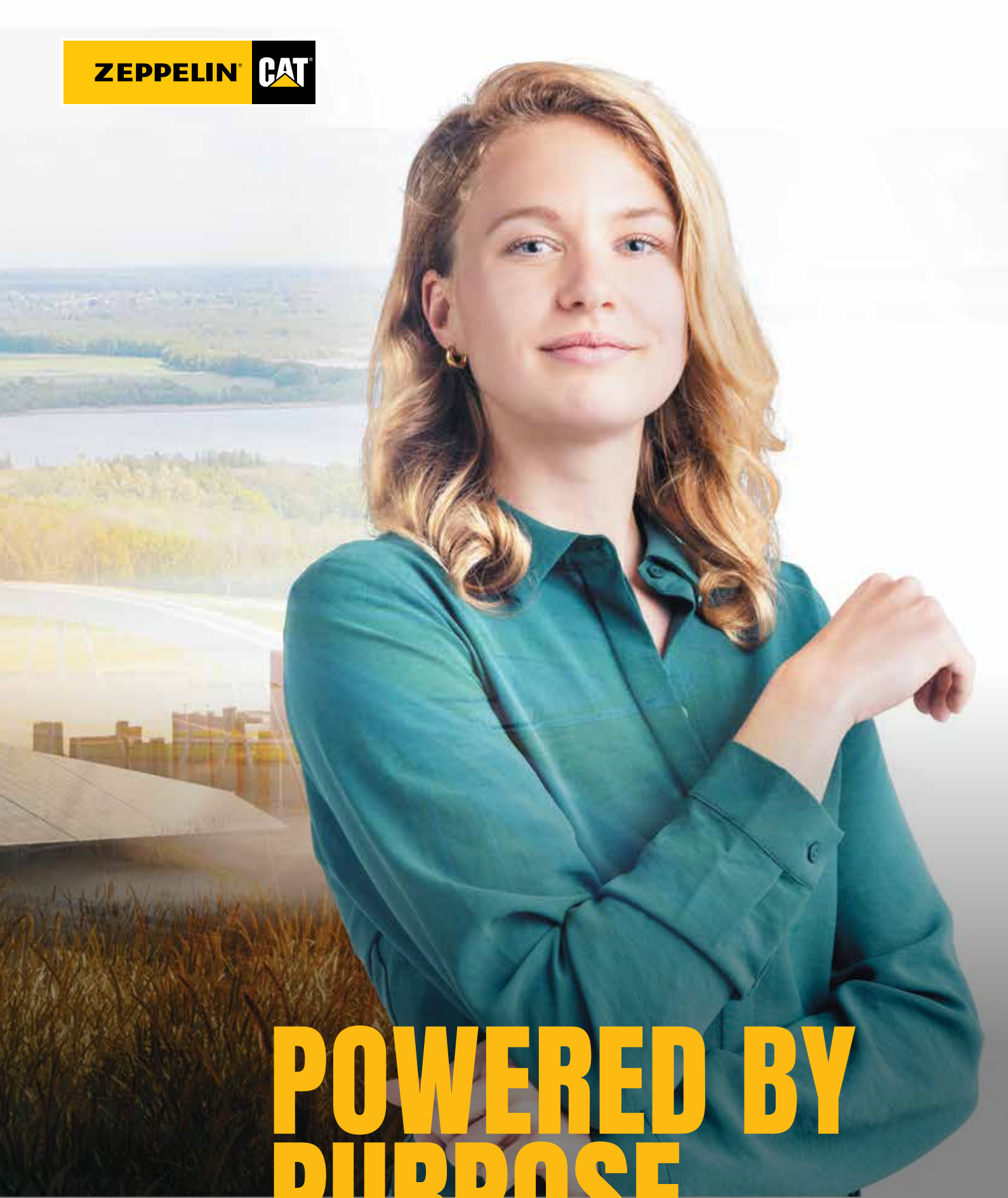


ZEPPELIN **CAT**



POWERED BY PURPOSE

DE OPLOSSING BIJ NETCONGESTIE

Met een microgrid van Zeppelin Power beschikt u over een betrouwbare, op zichzelf staande stroomvoorziening, zodat uw bedrijf kan blijven draaien, waar u ook gevestigd bent.

Op steeds meer plekken in Nederland is de capaciteit om stroom te transporteren onvoldoende. In die gebieden is er een stroomtekort, zijn er mogelijk geen nieuwe stroomaansluitingen mogelijk en kan groene stroom niet of slechts deels teruggeleverd worden aan het elektriciteitsnet.

Deze netcongestieproblematiek zal voorlopig blijven toenemen, omdat het verzwaren en uitbreiden van het net vele jaren vergt en de vraag naar elektriciteit blijft groeien. Hoe kunnen we het capaciteitstekort in de tussentijd zo duurzaam mogelijk oplossen?

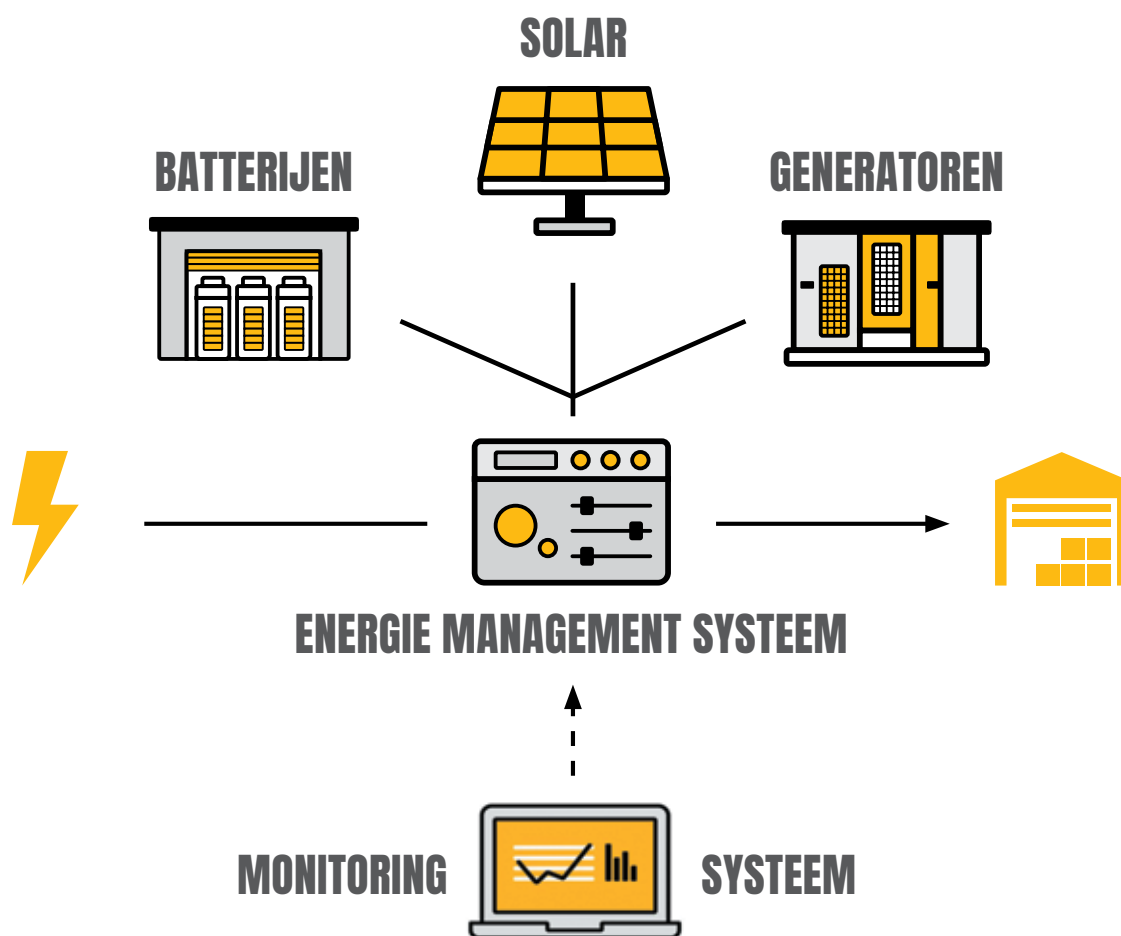
Microgrids van Zeppelin Power bieden uitkomst. Microgrids zijn op zichzelf staande energienetwerken die gebruikmaken van bestaande onderdelen, waaronder gasmotoren, zonnepanelen, noodstroominstallaties en energieopslagmiddelen. Zeppelin Power ontwerpt en installeert uw microgrid en regelt de inbedrijfstelling. Ook voor het onderhoud en de verzekering kunt u bij ons terecht.

**“MICROGRIDS ZIJN EEN GOEDE EN DUURZAME
OPLOSSING VOOR HET HUIDIGE CAPACITEITSTEKORT”**



INDEX

Microgrids als dé oplossing bij netcongestie	4
Welke bedrijven gebruiken microgrids	6
Alles wat er nodig is voor uw microgrid	8
Uit welke onderdelen bestaat een microgrid?	10
Specificaties batterijen	14
Van gesprek tot uitvoering	20
U bent volledig ontzorgd	22



DÉ OPLOSSING BIJ NETCONGESTIE

Microgrids zijn een goede en duurzame oplossing voor het huidige capaciteitstekort, omdat het op zichzelf staande energienetwerken zijn waar lokale, duurzame energiebronnen in geïntegreerd worden. Een microgrid is als het ware een mini-versie van het reguliere elektriciteitsnet, maar kan indien nodig of gewenst wel aan dat net gekoppeld worden.

WAT DE ZEPPELIN POWER MICROGRIDS BIJZONDER MAAKT

Op zich is het creëren van op zichzelf staande energienetwerken met behulp van bestaande assets, waaronder gasmotoren, zonnepanelen, noodstroominstallaties en energieopslagmiddelen zoals accu's, niet zo bijzonder. Het bijzondere aan de Zeppelin Power microgrids is het bijbehorende, door Zeppelin Power ontwikkelde energie-optimalisatie-systeem: Energie Management Systeem (EMS). Dit systeem maakt het mogelijk de grid op maat in te stellen, zodat hij precies past bij uw bedrijfssituatie en -eisen.

HOE HET ENERGIE MANAGEMENT SYSTEEM WERKT

Het kloppende hart van een microgrid is het Energie Management Systeem (EMS). De onderdelen binnen een grid wisselen continu informatie met elkaar uit via dit EMS. Dit systeem gebruikt algoritmes om te berekenen wat op enig moment het meest efficiënt is om te doen. Denk hierbij aan het optimaliseren op zo 'groen' en stil mogelijk, terwijl er tegelijkertijd rekening gehouden wordt met de betrouwbaarheid en het kostenplaatje.

De weging van de informatie en de daaruit voortvloeiende acties verschillen per bedrijf, afhankelijk van wat de energieprioriteiten van de gebruiker zijn. Zo is zonne-energie vaak een prioriteit, omdat het duurzaam en gratis is. Dus als er sprake is van een overschot, dan wordt het gebruik van de gasmotor(en) verminderd ten gunste van de zonnepanelen.



WELKE BEDRIJVEN GEBRUIKEN MICROGRIDS?

Een microgrid wordt gebruikt door bedrijven op middelgrote tot grote locaties. Denk bijvoorbeeld aan distributiecentra, grote bakkerijen en hotels, maar ook aan tuinbouwbedrijven. Veel tuinders hebben al een WKK en zonnepanelen en willen daarnaast uitbreiden met energie-opslag waar je heel goed een microgrid voor kunt gebruiken.

De samenstelling van de grid verschilt per locatie. Zo kan een bakkerij kiezen voor een gasmotor, zonnepanelen en een batterij. En een hotel voor een gasmotor, een accupakket en een noodstroominstallatie. Daarnaast worden microgrids ook gebruikt voor walstroom, waardoor in de haven aangemeerde schepen de (hulp)motoren na het aanmeren kunnen uitzetten.





ALLES WAT NODIG IS VOOR UW MICROGRID

U KUNT BIJ ZEPPELIN POWER TERECHT VOOR ALLES WAT ER NODIG IS VOOR UW MICROGRID, ONGEACHT UW BEDRIJFSSITUATIE EN -LOCATIE.

Van het ontwerp, de levering van alle onderdelen, de installatie en inbedrijfstelling tot en met het onderhoud. U moet er tenslotte van op aan kunnen dat uw bedrijf kan blijven draaien of kan uitbreiden, zeker als u gevestigd bent in een gebied waar een tekort is aan stroom.

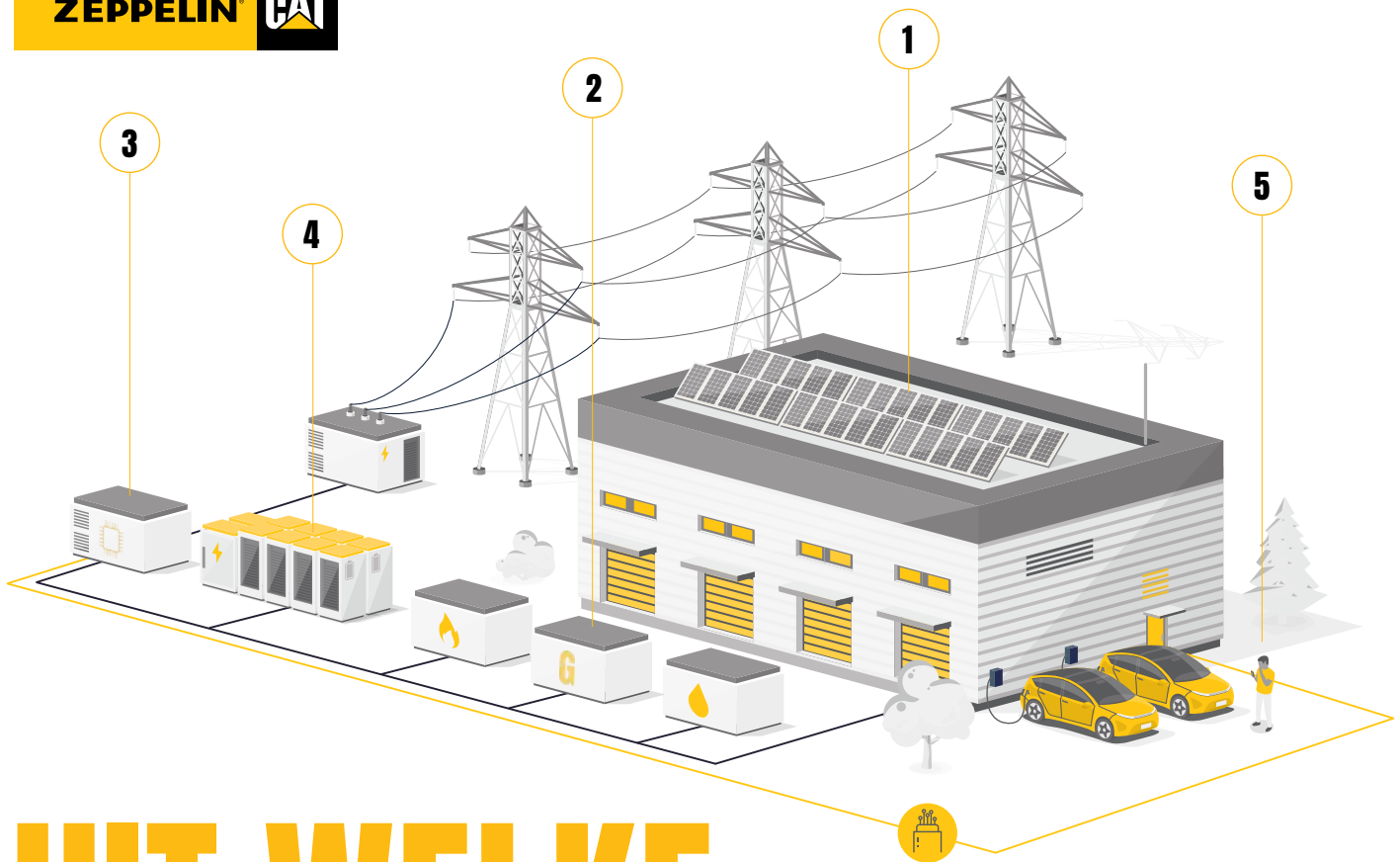
HOGЕ KWALITEIT, BREED INZETBAAR EN BETROUWBAAR

De microgrids van Zeppelin Power zijn van hoge kwaliteit, breed inzetbaar en geschikt voor verschillende bedrijfstakken en industrieën. Wij gebruiken enkel energiecomponenten en microgrid-controlesystemen die zich al bewezen hebben op het gebied van beschikbaarheid, betrouwbaarheid en veiligheid. Daarnaast bieden wij u de mogelijkheid een (all-in) onderhoudsovereenkomst af te sluiten met Zeppelin Power.

LANGETERMIJNRELATIES VOOR DE BESTE RESULTATEN

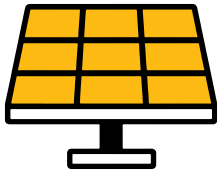
Wij geloven dat langetermijnrelaties de beste resultaten opleveren. Daarom ondersteunen wij u 24/7 met een toegewijd team, gespecialiseerd in uw specifieke markt. Dit team adviseert en begeleidt u in iedere fase van het traject. Om een voor u optimaal resultaat te realiseren en maximale zekerheid te bieden, wordt er ook nauw samengewerkt met relevante Zeppelin-bedrijven en geselecteerde partners.

Deze manier van werken resulteert in een betrouwbaar grid met hoge energie-efficiency en optimale eigendomskosten. Waar en wanneer dat nodig is, wordt er lokaal vermogen geproduceerd met een hoogwaardig én schaalbaar energiesysteem. Het systeem is namelijk opgebouwd uit gestandaardiseerde 'bouwstenen' die relatief eenvoudig en snel te installeren zijn.



UIT WELKE ONDERDELEN BESTAAT EEN MICROGRID?

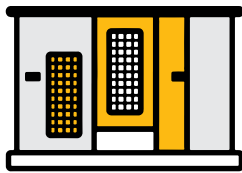
In de meeste gevallen bestaat een microgrid uit zonnepanelen, een generatorset, een Energie Management Systeem voor het optimaal inregelen van de grid, een energieopslagsysteem en Cat Connect voor monitoring op afstand. De netstabilisatiemodule voor hulp bij piekbelasting, de energietijdschakelingsmodule voor de beperking van piekbelasting en de module voor de uitbreiding van energiec capaciteit maken onderdeel uit van het energieopslagsysteem.



01. ZONNEPANELEN

Wij leveren al bijna 100 jaar energiesystemen en weten alles over het investeren in zonne-energie-oplossingen. De geavanceerde half-cel zonnepanelen presteren uitstekend onder alle weersomstandigheden. Onafhankelijke levenscyclus- en stresstesten hebben zelfs aangetoond dat deze zonnepanelen de industrienormen overtreffen, zoals Thresher, IEC, ISO, UL, CSI, MCS, CEC en andere internationale normen.

Op onze zonnepanelen zit een opbrengstgarantie van 25 jaar. Daarnaast zijn ze schaalbaar, brandveilig en eenvoudig te installeren.

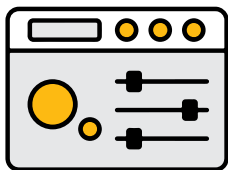


02. GENERATORSETS

Wij hebben een groot aanbod van betrouwbare lage emissie diesel- en gas-generatorsets in de vermogensrange van 9,5 tot 4.000 kVa, inclusief automatische controlesystemen voor een naadloze integratie. Wij bieden u een complete oplossing: van assets, configuratie, installatie, bediening en optimalisatie tot nazorg.

Dankzij onze gasmengtechnologie en volledig elektronische regeling kunt u, naast traditioneel aardgas, een grote verscheidenheid aan gassen gebruiken voor de generatorsets, zoals digester-, vuilstort- en rioolwatergassen, maar ook bijvoorbeeld propaan. Onze dieselmotoren kunnen draaien op de biobrandstof HVO en onze gasmotoren op waterstofmengsels tot 25%. Er is zelfs al een gasmotor beschikbaar die geschikt is voor 100% waterstof.

Daarnaast kan, indien mogelijk of gewenst, het rendement verder verhoogd worden door gebruik te maken van een WKK, ofwel warmtekrachtkoppeling. De gasmotor in een WKK drijft de generator aan die de elektriciteit produceert. De warmte die vrijkomt tijdens dit proces wordt vervolgens benut om andere ruimtes mee te verwarmen.

**03.**

ENERGIE MANAGEMENT SYSTEEM (EMS)

Het door Zeppelin Power ontwikkelde EMS is de 'dirigent' van de verschillende microgrid componenten – daarmee worden ze bediend en aangestuurd. Het EMS maakt gebruik van algoritmes om te berekenen wanneer welke energiebron het beste ingezet kan worden. Daarbij wordt onder andere rekening gehouden met de eigenschappen van het elektriciteitsnet, de gekozen energieopslag en de eisen van de belasting.

De weging van alle informatie en de daaruit voortvloeiende acties zijn afhankelijk van uw energieprioriteiten. Zo is zonne-energie vaak een prioriteit en als daar meer van beschikbaar is dan u nodig heeft, dan wordt met dat overschot de batterij opgeladen. Is de batterij vol? Dan kan er energie teruggeleverd worden aan het elektriciteitsnet. U bent hoe dan ook, in alle gevallen, verzekerd van een betrouwbare stroomvoorziening tegen de laagste kosten.

**04.**

ENERGIEOPSLAGSYSTEEM

Zeppelin Power biedt een breed assortiment aan energieopslagsystemen. Van eenvoudig te installeren, schaalbare 233 kWh-batterijen tot projectspecifieke oplossingen van 3,79MW tot 6,25MW in 20ft-containers.

Deze batterijen spelen een belangrijke rol in de duurzame doelstelling van onze microgrids, door bijvoorbeeld een overschot aan groene energie op te slaan en later te gebruiken.



05.

MONITORING OP AFSTAND

Cat Connect is een intelligente combinatie van services en tools die u helpen de operationele efficiency van uw Zeppelin Power-installaties te verhogen. Met Cat Connect kunt u 24/7 de werking van uw slimme microgrid volgen. Via uw smartphone, desktop, laptop en/of tablet kunt u bijvoorbeeld potentiële problemen signaleren, inzicht krijgen in kosten en problemen op afstand oplossen. Met Cat Connect bent u altijd en overal volledig up-to-date.





VAN GESPREK TOT UITVOERING

Wat komt er allemaal bij kijken als u een microgrid nodig heeft? Hoe gaan wij te werk? Het begint met een inventarisatie, waarbij antwoord wordt gegeven op vragen zoals:

- ✔ Wat is de huidige stand van zaken?
- ✔ Waarvoor is hoeveel vermogen nodig en wanneer?
- ✔ Is er ondersteuning nodig wat betreft de communicatie richting de netbeheerder?
- ✔ Zijn er al zonnepanelen of andere assets aanwezig die gebruikt kunnen worden in de grid?
- ✔ Is er een samenwerking mogelijk met meerdere partijen die op de betreffende locatie gevestigd zijn?

INVESTERING EN ROI

Na de uitgebreide inventarisatie kan de volgende stap gezet worden: het gezamenlijk invullen van de door Zeppelin Power ontwikkelde microgrid-tool. Hiermee rekenen wij uw bedrijfscase door, zodat u een nauwkeurig beeld krijgt van de investering en de ROI. De methodiek van deze tool begint altijd met de zon, aangezien die een duurzame hoofdrol speelt binnen de microgrid.

UITVOERING

Tijdens de uitvoering van uw microgrid-project kunt u 24/7 rekenen op het Zeppelin Power-team dat gespecialiseerd is in uw specifieke markt en nauw samenwerkt met relevante Zeppelin-bedrijven en geselecteerde partners. Wij hebben alle benodigde expertise op het gebied van de energietransitie en het ontwerpen en implementeren van microgrids in huis. Deze kennis en kunde combineren wij met die van u over uw bedrijf en branche. Het resultaat van deze samenwerking is een betrouwbaar grid met hoge energie-efficiency en optimale eigendomskosten.

SERVICE LEVEL AGREEMENT

A-SERVICE

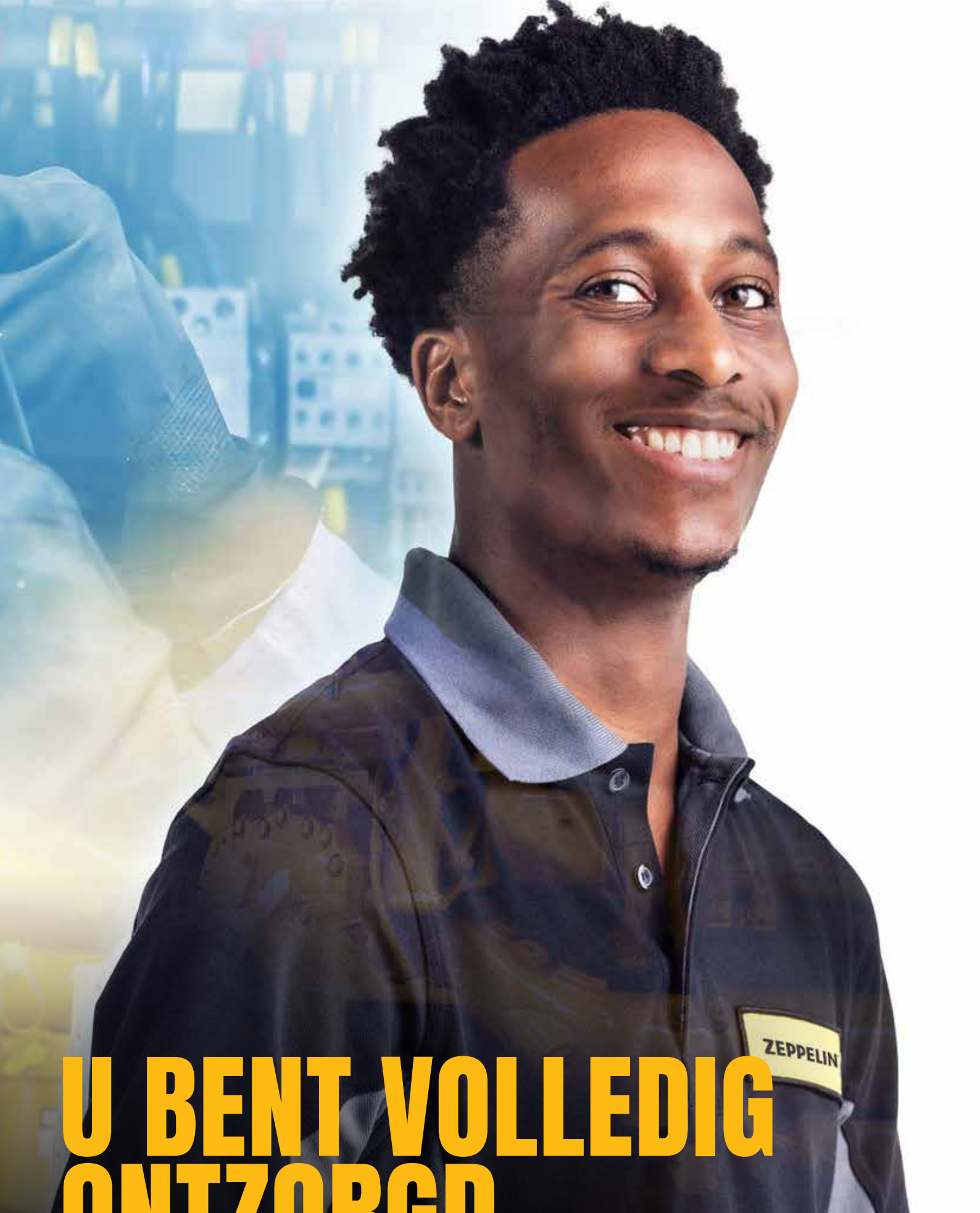
- ✔ Zorg voor beschikbaarheid van onderdelen en prijsstabiliteit
- ✔ Digitale connectiviteit en platformtoegang
- ✔ Ondersteuning binnen normale werktijden (07:30-15:30), op afstand binnen 4 uur na foutmelding
- ✔ Servicebezoeken elke 12 maanden, volgens de onderhoudsmanuals

B-SERVICE

- ✔ Ondersteuning binnen normale werktijden (07:30-15:30), op afstand binnen 2 uur na foutmelding
- ✔ Buiten normale werktijden, ondersteuning binnen 8 uur na foutmelding
- ✔ Voorraad van reserveonderdelen op afstand voor snelle rectificatie van storingen

C-SERVICE

- ✔ A & B-Services
- ✔ Lokale voorraad van reserveonderdelen voor snelle correctie van storingen
- ✔ In geval van een storing waarbij het BESS niet mee functioneert, zal de reactietijd op locatie maximaal 2 werkdagen zijn



**U BENT VOLLEDIG
ONTZORGD**

ZAKEN DOEN MET ONS BETEKENT DAT U GEEN OMKIJKEN NAAR UW INSTALLATIE HEEFT



24/7 service

Ons Customer Service Centre houdt uw installatie 24/7 in de gaten. Mocht er iets mis gaan dan kunt u er zeker van zijn dat wij risico's altijd een stapje voor zijn.



Veel in-house faciliteiten

Dit om de kwaliteit en snelheid te kunnen garanderen. Zo heeft Zeppelin Power een eigen smeerolielaboratorium, proefstand maar ook een afdeling kalibratie zodat onze service technicians altijd werken met perfect afgesteld gereedschap.



Altijd dichtbij

Met ruim 170 service technicians en diverse servicevestigingen in het land.



Snelle onderdelenlevering

98% van de onderdelen kunnen wij binnen 24 uur leveren.



Onderhoudscontracten op maat

Uw contract wordt op uw wensen en behoeften afgestemd, of het nu gaat om basisonderhoud of een full-servicecontract.



Training Academy

Technische trainingen voor zowel klanten als medewerkers. Uiteraard is er ook aandacht voor veiligheid en gezondheid.

POWERED BY PURPOSE

T +31 (0)78 642 0420

W [ZEPPELINPOWER.COM/MICROGRIDS](https://zeppelinpower.com/microgrids)