



De energiehubs: **samenwerken, slim sturen en lokaal waarde creëren**

Samen slimmer sturen op energie, zodat uw organisatie kan doorgroeien en verduurzamen. De elektrificatie in Nederland versnelt, maar de capaciteit van het elektriciteitsnet groeit niet in hetzelfde tempo. Wachttijden voor zwaardere aansluitingen kunnen projecten vertragen maar ook uw plannen en ambities doorkruisen. Ondertussen stroomt op zonnige dagen of op dagen met veel wind energie terug het net op, terwijl er op andere momenten een tekort is.

Inhoudsopgave

1. Wat is een energiehubs precies?	02
2. Waar zit de waardecreatie?	02
3. Governance en samenwerking	03
4. Techniek en EMS (inclusief Motus)	03
5. Regels, netcongestie en markten	03
6. Stappenplan naar realisatie	04
7. Casus: Slim Strandnet Scheveningen	04
8. Randvoorwaarden en risico's	05
9. Conclusie en vervolg	05

01. Wat is een energiehubs precies?

Een energiehubs is een praktische afspraak tussen 'netburen' die dezelfde elektriciteitskabel gebruiken. Zij maken afspraken met de netbeheerder: we delen het beschikbare transportvermogen, we spreken prioriteiten af en we sturen installaties om overschrijdingen te voorkomen. Zonnepanelen, laadpalen, batterijen, warmtepompen en warmtebuffers worden verbonden met een energiemanagementsysteem (EMS) dat monitort, voorspelt, optimaliseert en aanstuurt. Dat systeem is geen doel op zich, het faciliteert. Zo blijft iedereen binnen de grenzen van de aansluiting. Eigen activiteiten zijn uitbreidbaar en verduurzamen is realistisch. Transparantie over data, eenvoudig te begrijpen spelregels en de zekerheid dat veiligheid altijd voorrang heeft, zijn hierbij van groot belang.

De hubs kan verschillende doelen ondersteunen:

1. Het voorkomen van overschrijding van transportvermogen.
2. Het maximaal benutten van eigen opwek.
3. Het optimaliseren van de inkoop van elektriciteit.
4. Het voorkomen van onbalanskosten.
5. De flexibiliteit van uw systeem op de elektriciteitsmarkten inzetten om zo opbrengsten te genereren.

De kernvraag is niet of er genoeg energie is, maar of deze op het juiste moment beschikbaar is

02. Waar zit de waardecreatie?

De financiële waarde zit in het uitstellen van investeringen en het verlagen van lopende kosten.

Doordat pieken afzwakken, hoeft de aansluiting minder snel verzwaard te worden en dat scheelt kapitaal en tijd.

Door slim te plannen, door bijvoorbeeld te laden in de daluren, buffers in te zetten wanneer het druk is en warmte en elektriciteit op elkaar af te stemmen, daalt het energieverbruik op piekmomenten en stijgt het gebruik van eigen opgewekte zonne-energie. In de praktijk zijn dubbele cijfers geen uitzondering: 10–30% minder piekvermogen en 5–15% lagere energiekosten.

Extra opbrengsten door flexibiliteit zijn mogelijk, maar altijd secundair: eerst de interne operatie betrouwbaar, dan pas kijken of de markt past.

Operationeel heeft u vooral meer rust. Een regiepunt geeft overzicht en maakt het mogelijk om schaarse gerichte te verdelen: kritieke processen gaan door, minder kritieke wachten even.

Nieuwe laadpalen of een extra productiehal kunnen eenvoudig worden toegevoegd aan het EMS, omdat de regielaag al is ingericht op groei. Transparantie werkt bovendien door in gedrag: wie zijn verbruik en piekmomenten ziet, stuurt vanzelf bij. En voor de buurt is het effect duidelijk: minder noodaggregaten, minder emissies en een bedrijfsomgeving die aantoonbaar bijdraagt aan de energietransitie.



Slim Strandnet Scheveningen

3. Governance en samenwerking

Een energiehub staat of valt met heldere spelregels, zorgvuldigheid is hier van belang met het oog op de toekomst.

Stap 1 Regie en samenwerking en verdeling	Stap 2 Regels en procedures	Stap 3 De netbeheerder in beeld
Leg vast wie de penvoerder is, wie technisch regie voert en hoe besluiten worden genomen. Beschrijf in begrijpelijke taal hoe u capaciteit verdeelt (bijvoorbeeld een basisrecht met ruimte om te ruilen), hoe u afrekent en wat u doet bij schaarste. Kernwoorden zijn hier transparantie en democratische besluitvorming.	Regels over data-eigendom, privacy en toegang horen erbij, net als een eenvoudige incident- en wijzigingsprocedure.	Betrek de netbeheerder en de gemeente vroeg; dat versnelt het proces en voorkomt misverstanden over het groepscontract.

Met deze randvoorwaarden kan de samenwerking jarenlang mee zonder log te worden.

Over Kersten en de energiehub

Kersten Techniek is erkend Congestion Service Provider. Samenwerking met een CSP zorgt ervoor dat u de waarde aan uw flexibiliteit gebruikt en u grip houdt op energie en uw bedrijfscontinuïteit.

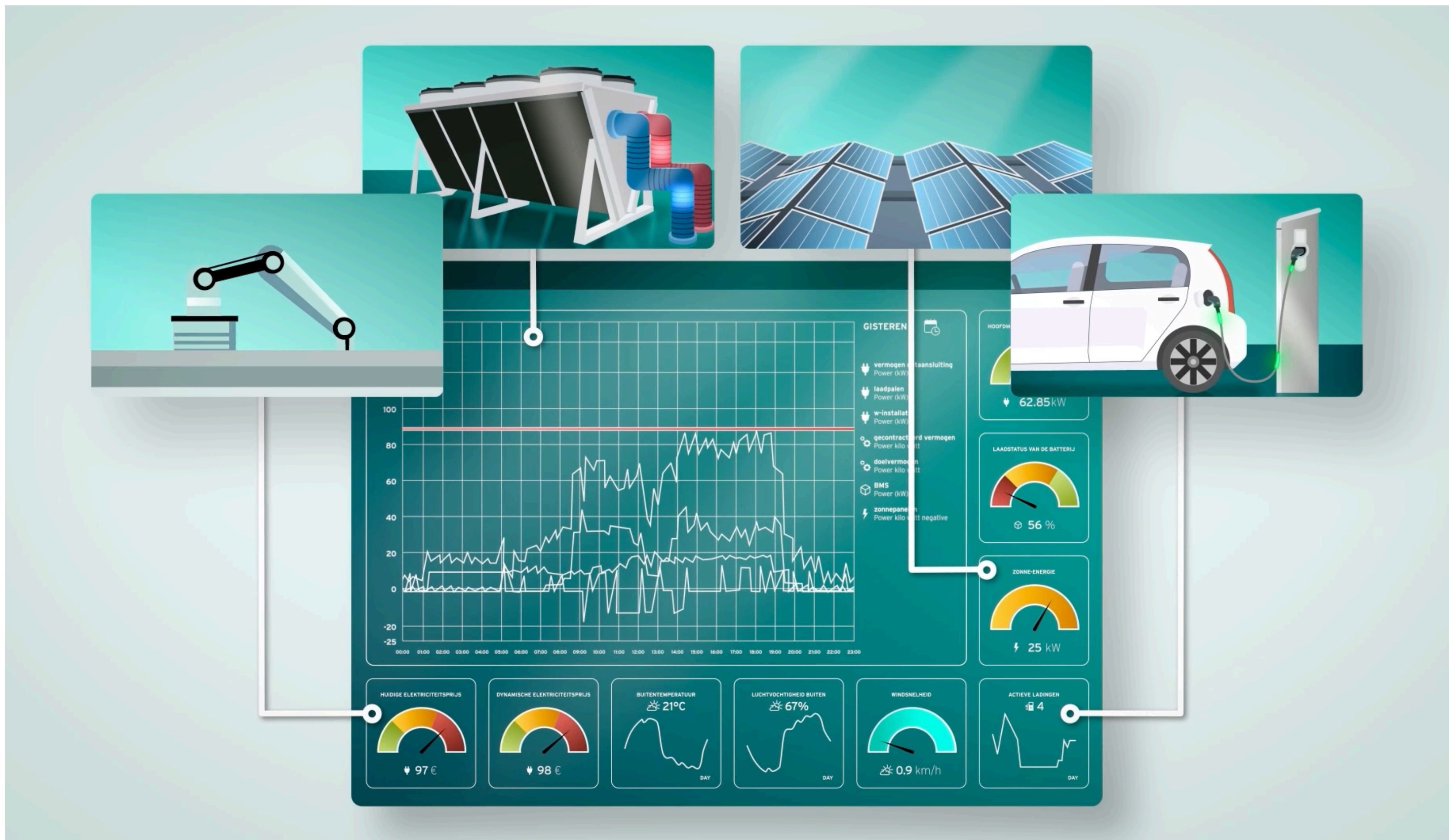
4. Techniek en EMS (inclusief Motus)

Techniek hoort dienstbaar te zijn aan de bedrijfsvoering. Het EMS is daarom vooral een dirigent: het brengt metingen samen, voorspelt hoe vraag en aanbod zich ontwikkelen en geeft instructies aan assets. Dat kan zo simpel beginnen als “laad tussen 22.00 en 06.00 uur tenzij de bezetting anders vraagt...” en dat groeit later uit tot regels die rekening houden met het weer, de planning en de prijs.

Belangrijk is dat de sturing uitlegbaar blijft, dat lokale bediening mogelijk is en dat het systeem merkonafhankelijk werkt, zodat u niet vastzit aan één leverancier. Motus is in dit speelveld een concreet voorbeeld. Het open source systeem van Kersten Techniek verbindt de zogenaamde Big Four: zonnepanelen, laadpalen, warmtepompen en batterijen.

Het werkt makkelijk samen met andere systemen via digitale koppelingen (API's), kan meegroeien als uw organisatie groter wordt en maakt het zo mogelijk om meerdere locaties of energiehubbs slim met elkaar te verbinden. Motus stuurt ze in samenhang aan.

In de praktijk betekent dit dat laadsessies niet allemaal tegelijk starten, dat warmtepompen bufferen wanneer het kan en dat de batterij pieken opvangt. Tijdens piekbelasting zoals bij evenementen kunnen pieken worden opgevangen binnen de bestaande aansluiting. Motus bereidt daarnaast de stap naar flexibiliteit voor door baselines en rapportages op orde te brengen.



Voor ondernemers is het belangrijkste dat het systeem meegroeit: begin met zichtbaar maken en eenvoudige regels, voeg daarna optimalisaties toe zonder de operatie te verstoren. Het open source karakter van Motus draagt bij aan die vrijheid, zo kent het geen vendor lock-in.

5. Regels, netcongestie en markten

Het regelgevend kader is in beweging, maar de kern is helder: netbeheerders willen het bestaande net beter of anders benutten. Flexibiliteit kan daarbij helpen. Voor energiehubbs betekent dit dat u het meeste wint met interne optimalisatie en het verminderen van gelijktijdigheid. Waar de hub aantoonbaar stabiel draait, kan het interessant worden om, binnen de regels en mits economisch zinvol, flexibiliteit aan te bieden.

Denk aan het op verzoek tijdelijk verlagen van de energieafname of het verschuiven van verbruik naar rustige uren.

“Meetbaarheid en voorspelbaarheid zijn cruciaal, evenals veiligheid: een energiehubs levert nooit flexibiliteit ten koste van bedrijfsprocessen.”

Meetbaarheid en voorspelbaarheid zijn dan cruciaal, evenals veiligheid: een energiehubs levert nooit flexibiliteit ten koste van bedrijfsprocessen. Motus biedt praktische toepassingen zoals het slim verdelen van stroom (load balancing), het verlagen van piekverbruik (peak shaving) en het sturen van flexibiliteit via energiemarkten zoals EPEX Day-Ahead, Intraday en GOPACS.

6. Stappenplan naar realisatie

En wat zijn dan de eerste stappen naar een energiehubs? Hoe meer data hoe beter. Motus richt zich niet op het ontwerp van de hub, maar zorgt dat het plan in de praktijk werkt op basis van het ontwerp dat de opdrachtgever aanlevert

1. **Begin met een klein, slagvaardig team** van drie tot vijf partijen en leg in een korte notitie vast wat u samen wilt bereiken: energiemangement, lagere kosten, ruimte voor groei en een realistische CO₂-reductie.
2. **Verzamel data:** een jaar aan kwartierwaarden per relevante asset is ideaal, aangevuld met de contractwaarde en eenvoudige profielen van bezetting en productie. Die feiten vormen het profiel dat de basis is voor ontwerpkeuzes.
3. **Schetsontwerp:** in het schetsontwerp worden varianten voor opslag, laden, warmte en sturing verkend. Simulaties zijn daar een onderdeel van. Zo kan een businesscase worden doorgerekend met scenario's en gevoeligheden.
4. **Het definitieve ontwerp:** met duidelijke dashboards, afspraken over data en aansprakelijkheid en vanzelfsprekend een service- en wijzigingsregeling.
5. **De realisatie:** de start van het vakwerk bestaat uit verschillende stappen:

- a. De definitie: de virtuele EMS-opzet en de risicoanalyse.
- b. De installatie: het koppelen van data en functionaliteiten.
- c. De optimalisatie, met voorspellingen, systeeminteractie en data-analyse.
- d. Het beheer, waarbij monitoring, uitbreidingen en continue verbetering centraal staan.

Na de vijfde stap worden regels herijkt per seizoen, volgen KPI's, worden assets toegevoegd en wordt, waar passend, de stap naar flexibiliteit voorbereid.



7. Casus: Slim Strandnet Scheveningen

Op het Noordelijk Havenhoofd in Scheveningen laat het Living Lab zien wat lokaal sturen kan opleveren. De gemeente Den Haag, Stedin (innovatie), Kersten Techniek, OpenRemote, Havenbedrijf en Bediencentrale Scheveningen, de eigenaren van strandpaviljoens en het evenemententerrein bouwden daar een privaat laagspanningsnet van ongeveer één megawatt. Zonnepanelen op daken, een batterij, laadpalen en een warmtepomp zijn verbonden via EMS dat de energiehubs in samenhang aanstuurt. De praktijk bewijst hier de waarde: een derde, volledig gasloos paviljoen kon worden aangesloten ondanks congestie in het publieke net, grote evenementen draaien zonder de inzet van dieselgeneratoren en het verbruiksprofiel is complementair. In de winter vraagt de warmtepomp meer, in de zomer zorgen evenementen voor pieken. Motus speelt daarin een leidende rol: laadsessies worden afgestemd, de batterij kan verbruik één tot twee uur overnemen bij congestieverzoeken en de sturing blijft uitlegbaar.

De evenementenmodus maakt het mogelijk om tijdelijke pieken op te vangen binnen de bestaande aansluiting; de circa 350 kW-aansluiting die in Scheveningen specifiek is ingericht, is daarbij maatwerk voor deze locatie.



Slim Strandnet Scheveningen

De belangrijkste les uit Scheveningen is een nuchtere: begin met data, regel de samenwerking eenvoudig maar duidelijk en laat innovatie toe. In Scheveningen innoveerden we op een operationeel systeem. Zo realiseerden we in partnerschap de koppelingen met GOPACS en de leverancier.

Motus biedt alle functionaliteit om alternatieve contractvormen met de netbeheerder te ondersteunen, de inkoop samen met de leverancier te optimaliseren en flexibiliteit te verhandelen.

8. Randvoorwaarden en risico's

Randvoorwaarden ten aanzien van een energiehubs hoeven de voortgang niet te remmen, zolang u ze vroegtijdig en praktisch adresseert.

Veiligheid begint bij ontwerp: duidelijke grenzen en werkprocedures die iedereen kent. Dataveiligheid is minimaal zo belangrijk: leg vast wie welke data bezit en gebruikt, beperk wat u verzamelt en borg versleuteling in rust en transport.

Bij Slim Strandnet groeit de governance toe naar een energiecoöperatie waarin paviljoeneigenaren en gemeente ieder de helft van de stemmen hebben, zodat besluiten gebaseerd zijn op consensus.

Begin klein, maak het werkend, schaal op!

Operationeel helpt het om een eenvoudig draaiboek te hebben voor storingen, onderhoudsvensters te plannen en altijd een veilige fallback-sturing achter de hand te hebben. Cybersecurity is een cruciaal onderdeel: wie deze basis op orde heeft, voorkomt dat risico's innovatie inhalen. Wie deze basis op orde heeft, voorkomt dat risico's innovatie inhalen.

9. Conclusie en vervolg

Energiehubs leveren vandaag al waarde op bedrijventerreinen: minder pieken, lagere kosten en ruimte om te groeien, zonder eerst het net te verzwaren.

De rode draad van deze whitepaper is eenvoudig: wie lokaal samenwerkt en centraal stuurt, wint tijd en geld. Een energiehubs brengt opwek, verbruik en opslag onder één regie. Met uitlegbare regels en een lichte governance verlaagt u piekvermogen, benut u uw eigen zonne-energie of andere bron beter en maakt u de operatie voorspelbaar.

Die waarde komt niet uit complexe software, maar uit discipline: een datagedreven profiel, duidelijke spelregels, merkonafhankelijke integratie en veiligheid die in het ontwerp is geborgd.

Technologie (zoals Motus EMS) is daarbij een middel. Wat telt, is dat de sturing uitlegbaar blijft, dat lokale bediening mogelijk is en dat u stap voor stap kunt opschalen.

Kom in contact met Kersten Techniek, wij helpen u graag verder met gericht advies.

Bernard Gijsberts

b.gijsberts@kerstentechniek.nl

+31 (0)6 14595092

