



Technische handleiding

NKON ESS Pro - 51.2V 16.1kWh

ONZE PRODUCTEN WORDEN VOORTDUREND DOORONTWIKKELD; HET HIERONDER AFGEBEELDE APPARAAT KAN DAAROM LICHT AFWIJKEN VAN HET GELEVERDE APPARAAT.



* NEEM ALTIJD CONTACT OP MET ONS SUPPORTTEAM VOORDAT U MEERDERE BATTERIJEN MET VERSCHILLENDE FIRMWAREVERSIES PARALLEL AANSLUIT.

Inhoud

Technische handleiding.....	1
Disclaimer	3
Technische gegevens.....	4
Omvormerinstellingen (indien van toepassing).....	5
Inhoud van de verpakking.....	6
Functiebeschrijving	7
Afmetingen	8
Een geschikte installatielocatie kiezen.....	9
Elektrische aansluiting	10
Communicatie-instructies.....	11
Communicatie.....	11
Communicatie met een compatibele omvormer	11
Interne communicatie.....	12
Basisbedrijfsmodi.....	13
Laadmodus.....	13
Ontlaadmodus	13
Stand-bymodus.....	13
Uitschakelmodus.....	13
LED-indicaties.....	14
Volgorde van de LED-indicatoren.....	14
Capaciteitsindicator	14
Beschrijving van knipperpatronen	14
Statusindicatie.....	15
Batterijbeveiligingsparameters	16
Verpakking	18
Transport.....	18
Contact opnemen	19

Disclaimer



Dit apparaat is zwaar
Dit apparaat weegt 119,5 kg. Zorg voor geschikte hef- en verplaatsingsmiddelen. Zorg er vóór de installatie voor dat er geen kinderen of andere personen in de buurt zijn.

- Demonteer het product niet zonder onze uitdrukkelijke toestemming; anders vervalt de garantie. Draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen, zoals handschoenen en oogbescherming.
- Verwissel de polariteit niet.
- Sluit batterijen niet in serie aan.
- Zorg dat het systeem correct is geaard.
- Gebruik altijd geïsoleerd gereedschap.
- Werk niet aan de batterij wanneer deze is ingeschakeld of wanneer de netspanning is ingeschakeld.
- Sluit de batterij niet rechtstreeks op de bekabeling van de zonnepanelen aan.
- Zorg dat alle bevestigingsmiddelen met het juiste aanhaalmoment zijn vastgezet.
- Zorg dat laders en omvormers correct zijn geprogrammeerd.
- Gebruik uitsluitend in systemen met een nominale spanning van 48 V; sluit geen andere batterijen aan.
- Zorg dat de installatie voldoet aan alle toepasselijke lokale en nationale voorschriften en wettelijke elektrische bepalingen.
- De installatie moet worden uitgevoerd door een gekwalificeerde en deskundige installateur.
- Gebruik kabels met de juiste doorsnede en passende overstroombeveiliging.
- Installeer het systeem op een locatie die geschikt is voor elektronische apparatuur.
- Houd de batterij binnen het veilige bedrijfstemperatuurbereik.
- Plaats de batterij niet in een gevaarlijke, hete of brandbare omgeving.
- Installeer de apparatuur op een locatie die niet toegankelijk is voor kinderen en huisdieren.
- Verf of spuitlak de batterij niet.
- Schakel bij een elektrische brandlucht of overmatige warmte de installatie uit met de installatieautomaat en neem contact op met de plaatselijke brandweer.
- Reinig de batterij uitsluitend met een droge doek. Gebruik geen vloeistoffen, reinigingsmiddelen, aerosolen of oplosmiddelen.

Technische gegevens

Specificatie	Waarde
Batterijconfiguratie	1P16S
Nominale spanning	51.2V
Bedrijfsspanningsbereik	43.2V ~ 57.6V
Nominale capaciteit	314Ah
Nominale energie	16.0768 kWh
Continue laad-/ontlaadstroom	157A / 157A @ 25±2°C
Maximale laad-/ontlaadstroom	200A / 200A @ 25±2°C
Omgevingstemperatuur tijdens bedrijf	0 ~ 40°C (laden) -10 ~ 40°C (ontladen)
Opslagtemperatuur en luchtvochtigheid	-10°C ~ 35°C (≤1 maand) 25±2°C (≤3 maanden) 65% ±20% RV
Afmetingen (L x B x H)	(898.5 ± 10) × (415) × (260) mm
Gewicht	119.5 kg ±3 kg
Levensduur in cycli	8000 cycli bij 70% SOH (25°C ± 1P 2.5V ~ 3.65V)
IP-classificatie	IP20
Communicatiemethode	CAN & RS485
Hoogte	0 – 3000 m
Luchtvochtigheidsbereik	5 – 75%

Omvormerinstellingen (indien van toepassing)

Functie / fase	Doel	Instelling
Batterijtype	Handmatig lithiumprofiel	Aangepast (LiFePO ₄)
Nominale spanning	Basisspanning systeem	51.2 V
Bulk-/absorptiespanning	Volledige laadspanning (≈ 100% SOC)	57.6 V
Floatspanning	Volledig geladen, minimale belasting	55.2 V
Absorptietijd	Balancering op bulkspanning	20 – 30 min
Herlaadspanning	Herstart laden na spanningsdaling	52.8 V
DC-uitschakelspanning	Beschermst tegen diepe ontlading	43.2 V
DC-herstartspanning	Hervat ontladen na herstel	48.0 V
Egalisatie	Niet gebruikt voor LiFePO ₄	Uitgeschakeld
Temperatuurcompensatie	Voorkomt onjuiste spanningscorrectie	0 mV / °C
Eindstroom laden	Bepaalt einde laadproces	2 % of C
Dynamische		
uitschakelbeveiliging	Voorkomt diepe ontlading onder belasting	Ingeschakeld (ESS)
Max. laadstroom	Beperkt belasting BMS/omvormer	200A
Max. ontlaadstroom	Beperkt uitgang; beschermt BMS	200A
Overspanningsalarm	Voorkomt overladen	58.0 V
Onderspanningsalarm	Vroege waarschuwing vóór uitschakeling	46.4 V

Inhoud van de verpakking

1 .	16kWh-batterij	1 ST.	
2	1,5m-voedingskabels (+ en -) 50mm ² (M8)	2 ST.	
3	1,8m-computerverbindingskabel (voor diagnose/garantie)	1 ST.	
4	1,5m-communicatiekabel	1 ST.	
5	Handleiding	1 ST.	

Functiebeschrijving

Berekening van de batterijspanning:

Spanningsmeting: de batterijspanning wordt gemeten met een afwijking van ± 20 mV over een test met 32 meetwaarden.

Temperatuursensoren:

Het systeem heeft 2 temperatuursensoren die de batterijtemperatuur bewaken.

- 1 sensor voor de omgevingstemperatuur.
- 1 sensor voor de temperatuur van de MOS-componenten (Metal-Oxide-Semiconductor).
- Temperatuurafwijking: de afwijking van de temperatuurmetingen bedraagt $\pm 2^{\circ}\text{C}$.

Batterijcapaciteit en cyclusteller:

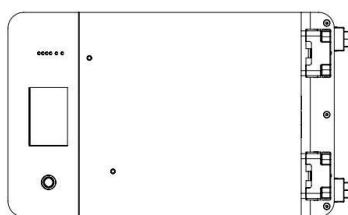
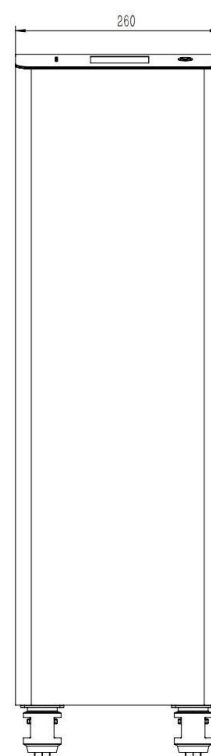
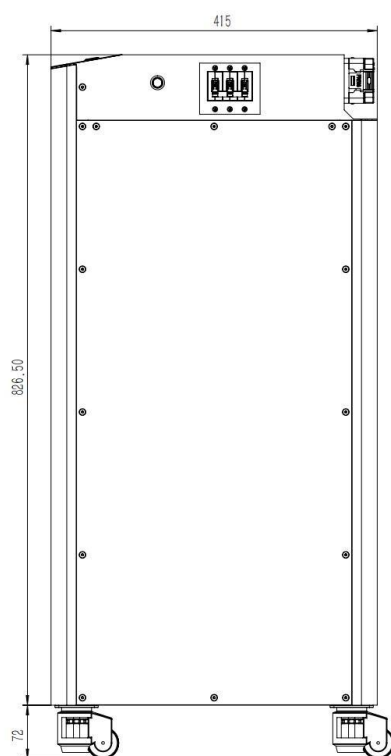
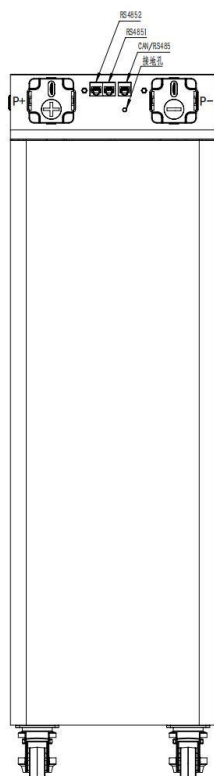
Capaciteitskalibratie: om de werkelijke batterijcapaciteit te bepalen, wordt een volledige laad-/ontlaadcyclus uitgevoerd. Schatting van de resterende capaciteit: het systeem schat de resterende capaciteit met een afwijking van $\pm 5\%$.

Celbalancering

Laad de batterij volledig op en houd deze 24 uur volledig geladen; doe dit ten minste eenmaal per maand om de cellen goed in balans te houden.

De volledige laadspanning moet minimaal 56,1 V bedragen; 57,6 V wordt aanbevolen zodat de balancer kan worden geactiveerd en correct kan functioneren.

Afmetingen

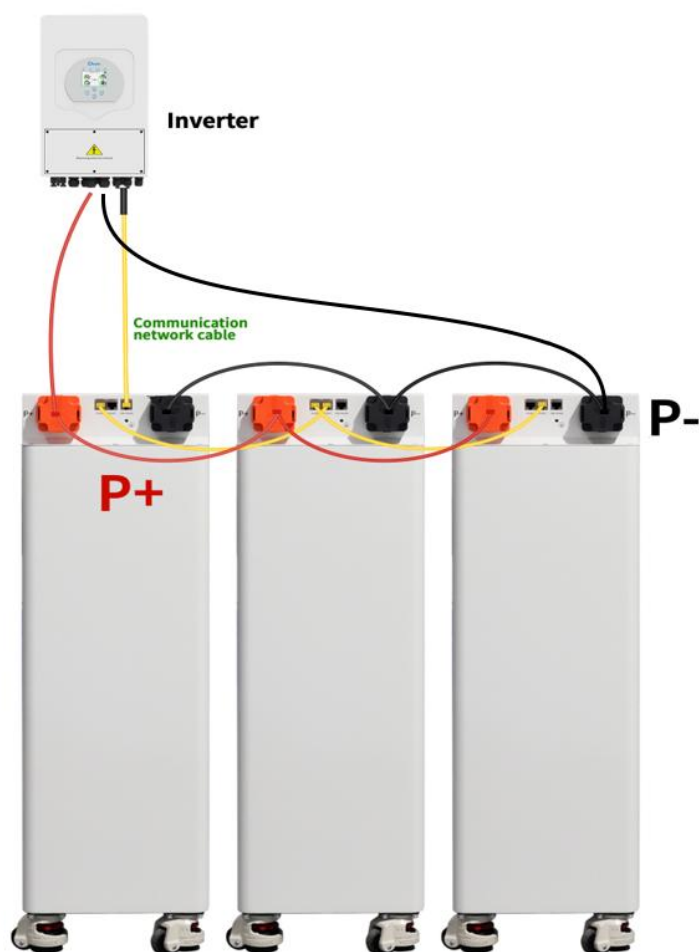


Een geschikte installatielocatie kiezen

- Plaats de batterij niet op brandbare bouwmaterialen.
- De temperatuur moet tussen 10°C en 30°C liggen voor optimale werking.
- Het wordt aanbevolen de batterij op een vlakke ondergrond te plaatsen.
- Laat rondom de batterij voldoende vrije ruimte voor warmteafvoer (zoals hieronder weergegeven). Geschikt voor plaatsing op beton of andere niet-brandbare oppervlakken.



Het BMS wijst automatisch adressen toe. De gereserveerde DIP-schakelaar op het BMS is uitsluitend aanwezig voor compatibiliteit met het oorspronkelijke poortontwerp van de batterijbehuizing. Het instellen van een DIP-adres is optioneel en heeft geen invloed op de automatische adrestoewijzing door het BMS.



Alleen batterijen van hetzelfde model zijn compatibel. Combineer deze niet met andere modellen of merken.

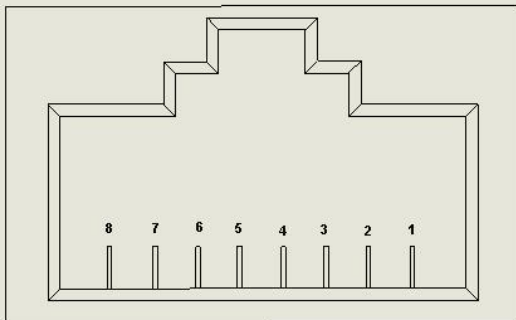
Communicatie-instructies

Communicatie

Communicatie met een compatibele omvormer

De BMS-communicatie-interface is afgestemd op de communicatie-interface van de betreffende omvormer. Omdat de pinbezetting van speciale omvormercommunicatiepoorten kan afwijken van die van de BMS-poort, kan een aangepaste netwerkkabel nodig zijn. Bij gebruik van een standaardnetwerkkabel kan het BMS automatisch inschakelen of mogelijk niet uitschakelen. Voor de meeste communicatietoepassingen kan echter een standaardnetwerkkabel worden gebruikt.

CAN/RS485

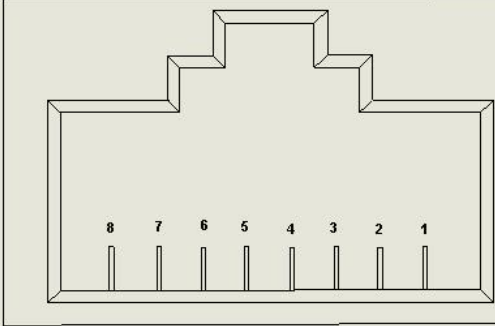
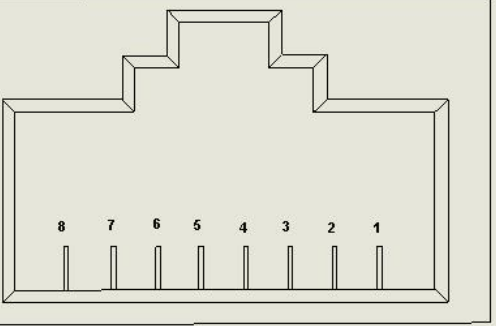


CAN/RS485

Pin	Functie
1、 8	RS485-B
2、 7	RS485-A
4	CAN-H
5	CAN-L
3、 6	GND

Interne communicatie

Selecteer de juiste poort voor interne BMS-communicatie en stel de baudrate in op 19200.

RS485A		RS485B	
			
RS485A		RS485B	
Pin	Functie	Pin	Functie
1、 8	RS485-B	1、 8	RS485-B
2、 7	RS485-A	2、 7	RS485-A
3	Mastermarkering inschakelen	3	GND
4	Automatisch adres 2	4	Automatisch adres 1
5	GND	5	GND
6	GND	6	Slavemarkering inschakelen

Basisbedrijfsmodi

Laadmodus

Wanneer het BMS detecteert dat de lader is aangesloten en de externe laadspanning meer dan 0,5 V hoger is dan de interne batterijspanning, schakelt het de laad-MOSFET in. Zodra de laadstroom de geldige laadstroom bereikt, gaat het systeem naar de laadmodus. In de laadmodus zijn zowel de laad- als de ontlaad-MOSFET ingeschakeld.

Ontlaadmodus

Het BMS gaat naar de ontlaadmodus wanneer het detecteert dat een belasting is aangesloten en de ontlaadstroom de geldige ontlaadstroom bereikt.

Stand-bymodus

Wanneer aan geen van de bovenstaande voorwaarden wordt voldaan, gaat het systeem naar de stand-bymodus.

Uitschakelmodus

Na 48 uur normale stand-by, bij activering van de onderspanningsbeveiliging, uitschakeling via de knop of uitschakeling via een externe schakelaar, gaat het BMS naar de uitschakelmodus.

Voorwaarden voor activering vanuit de uitschakelmodus: 1. activering door laden; 2. activering door 48V-spanning; 3. inschakelen via de knop.

LED-indicaties

Volgorde van de LED-indicatoren

1 bedrijfsindicator, 1 waarschuwingsindicator en 4 capaciteitsindicatoren

●	●	●	●	●	●
SOC				ALARM	RUN

Capaciteitsindicator

Status		Laden				Ontladen			
Capaciteitsindicator		L4 ●	L3 ●	L2 ●	L1 ●	L4 ●	L3 ●	L2 ●	L1 ●
	0~25%	UIT	UIT	UIT	Knipperen	UIT	UIT	UIT	Groen
	25~50%	UIT	UIT	Knipperen	Groen	UIT	UIT	Groen	Groen
	50~75%	UIT	Knipperen	Groen	Groen	UIT	Groen	Groen	Groen
	≥75%	Knipperen	Groen	Groen	Groen	Groen	Groen	Groen	Groen
Bedrijfsindicator ●		Groen				Knipperen			

Beschrijving van knipperpatronen

Knipperpatroon	Aan	Uit
Patroon 1	0.25s	3.75s
Patroon 2	0.5s	0.5s
Patroon 3	0.5s	1.5s

Systeemstatus	Bedrijfsstatus	RUN	ALM	SOC				Toelichting
Uitgeschakeld	Slaapstand	Uit	Uit	Uit	Uit	Uit	Uit	Alle indicatoren uit
Stand-by	Normaal	Knipperend	Uit	Uit	Uit	Uit	Uit	Stand-bymodus
Laden	Normaal	Continu aan	Uit	Volgens de capaciteitsindicator				Hoogste LED: patroon 2
	Overstroomalarm	Continu aan	Patroon 2	Volgens de capaciteitsindicator				Hoogste LED: patroon 2
	Overspanningsbeveiliging	Patroon 1	Uit	Uit	Uit	Uit	Uit	
	Temperatuur, overstroombeveiliging	Patroon 1	Uit	Uit	Uit	Uit	Uit	
Ontladen	Normaal	Patroon 3	Uit	Volgens de capaciteitsindicator				Volgens de continu brandende indicator
	Alarm	Patroon 3	Patroon 3					
	Temperatuur, overstroom, kortsluiting enz. beveiliging	Uit	Blijft aan	Uit	Uit	Uit	Uit	Ontladen stopt; wanneer de netspanning is ontbreekt, wordt de batterij automatisch in de slaapstand gezet na 48 uur zonder activiteit
	Onderspanningsbeveiliging	Uit	Uit	Uit	Uit	Uit	Uit	Ontladen stoppen

Batterijbeveiligingsparameters

Groep	Parameter	Waarde
Packspanning	Alarm hoge packspanning	57.6V
	Herstel hoge packspanning	56.0V
	Uitschakelgrens hoge packspanning	58.0V
	Herstel uitschakeling hoge packspanning	56.0V
	Alarm lage packspanning	46.4V
	Herstel alarm lage packspanning	48.0V
	Uitschakelgrens lage packspanning	43.2V
	Herstel uitschakeling lage packspanning	48.0V
Celspanning	Alarm hoge celspanning	3.60V
	Herstel alarm hoge celspanning	3.45V
	Uitschakelgrens celoverspanning	3.65V
	Herstel uitschakeling celoverspanning	3.45V
	Alarm lage celspanning	2.9V
	Herstel alarm lage celspanning	3.0V
	Uitschakelgrens celonderspanning	2.7V
	Herstel celonderspanning	3.0V
Laden en ontladen	Alarm laad-overstroom	205A
	Herstel laad-overstroom	203A
	Uitschakelgrens laad-overstroom	210A
	Vertraging laad-overstroom	10s
	Secundaire uitschakelgrens laad-overstroom	300A
	Secundaire vertraging laad-overstroom	0.1s
	Alarm ontlaad-overstroom	-205A
	Herstel ontlaad-overstroom	-203A
	Uitschakelgrens ontlaad-overstroom	-210A
	Vertraging ontlaad-overstroom	10s
	Secundaire uitschakelgrens ontlaad-overstroom	-300
	Secundaire vertraging ontlaad-overstroom	0.1s
	Herstelvertraging overstroom	60s
	Aantal overstroomvergrendelingen	5
	Voltooiingsdrempel voorladen normaal circuit	80A
	Voltooiingsdrempel voorladen afwijkend circuit	20A
	Time-out voorladen	5s

Groep	Parameter	Waarde
Laden en ontladen	Alarm hoge laadtemperatuur	50°C
	Herstel alarm hoge laadtemperatuur	47°C
	Uitschakelgrens te hoge laadtemperatuur	55°C
	Herstel uitschakeling te hoge laadtemperatuur	50°C
	Alarm lage laadtemperatuur	2°C
	Herstel alarm lage laadtemperatuur	5°C
	Uitschakelgrens lage laadtemperatuur	0°C
	Herstel uitschakeling lage laadtemperatuur	2°C
	Alarm hoge ontladtemperatuur	55°C
	Herstel alarm hoge ontladtemperatuur	50°C
	Uitschakelgrens te hoge ontladtemperatuur	60°C
	Herstel uitschakeling te hoge ontladtemperatuur	55°C
	Alarm lage ontladtemperatuur	-5°C
	Herstel alarm lage ontladtemperatuur	3°C
	Uitschakelgrens lage ontladtemperatuur	-10°C
	Herstel lage ontladtemperatuur	-7°C
Omgeving	Alarm hoge omgevingstemperatuur	50°C
	Herstel alarm hoge omgevingstemperatuur	47°C
	Uitschakelgrens hoge omgevingstemperatuur	60°C
	Herstel uitschakeling hoge omgevingstemperatuur	55°C
	Alarm lage omgevingstemperatuur	0°C
	Herstel alarm lage omgevingstemperatuur	3°C
	Uitschakelgrens lage omgevingstemperatuur	-13°C
	Herstel uitschakeling lage omgevingstemperatuur	-10°C
	Alarm hoge PCB-temperatuur	95°C
	Herstel alarm hoge PCB-temperatuur	85°C
	Uitschakelgrens te hoge PCB-temperatuur	110°C
	Herstel uitschakeling te hoge PCB-temperatuur	85°C
	Celverwarming inschakelen	2°C
	Celverwarming uitschakelen	10°C
	Door batterij gevraagde laadspanning	57.6V
	Door batterij gevraagde laadstroom	157A
	Door batterij gevraagde ontladstroom	-157A
Balancer	Startspanning balancering	3.45V
	Balanceerstroom	2A

Verpakking

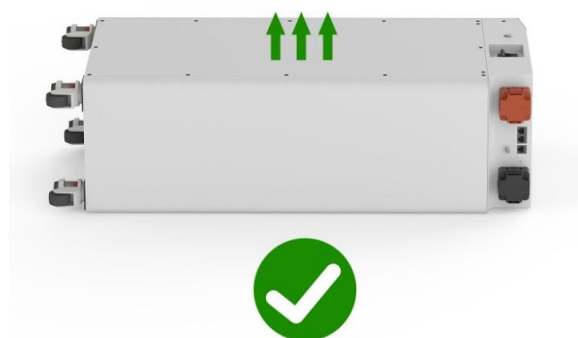
Verpakt in een droge, stof- en vochtwerende verpakking. Wikkel het product in plasticfolie/EPE en plaats het vervolgens in een houten kist.

Specificaties: L 97 cm × B 48,5 cm × H 43,5 cm. Verpakkingseenheid: 1 stuk. Gewicht: 136kg



Transport

Zorg er bij verpakking, transport of liggend neerzetten voor dat de zijde met de afdekking, schakelaar en installatieautomaat naar boven is gericht. Onjuist transport is voor eigen risico. Zie de onderstaande afbeelding:



Contact opnemen

Neem bij problemen met uw NKON ESS Pro altijd eerst contact op met onze klantenservice. Zo kunnen wij u helpen het probleem op te lossen voordat verdere complicaties ontstaan. Door rechtstreeks contact met ons op te nemen, voordat u berichten op forums of in groepen plaatst, kunnen wij vragen en problemen snel en efficiënt behandelen.

Stuur foto's of schermafbeeldingen, samen met een beschrijving van het probleem, naar cs@nkon.nl. Is het probleem dringend en wilt u direct met een medewerker van het technische team spreken, bel dan +31 40 369 06 00.