

# Montagehandleiding



Beton poot

**WAARSCHUWING:**

Dit installatievoorschrift moet volgens de landelijk geldende wetgeving worden gebruikt. Zij dient als onderdeel van de installatie te worden beschouwd en moet, zoals voorgeschreven in de geldende wetgeving, voor raadpleging tot de eindontmanteling bewaard blijven.

Het installatievoorschrift moet door de eigenaar op een veilige en droge plaats bewaard worden en altijd beschikbaar zijn voor raadpleging.

In geval van beschadiging moet de gebruiker bij Technea Sustainable een nieuw exemplaar van het voorschrift aanvragen. Het documentnummer van deze handleiding is 10001-03.



Technea Sustainable - NL 2013

*Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Technea Sustainable*

*Technea Sustainable behoudt zich het recht voor om onderdelen op elk gewenst moment te wijzigen, zonder voorafgaande of directe kennisgeving aan de afnemer. De inhoud van deze documentatie kan eveneens worden gewijzigd zonder voorafgaande waarschuwing.*

*Op alle te sluiten overeenkomsten met betrekking tot de levering van de in de documentatie genoemde producten of systemen zijn van toepassing de algemene verkoop- en leveringsvoorwaarden van Uneto VNI.*

# I Hoe dit voorschrift te gebruiken

---

Dit voorschrift is gemaakt om u te helpen de betreffende Beton poot veilig te plaatsen en te onderhouden. De handleiding is bedoeld voor de installatie- en/of onderhoudsmonteur van de PV Installatie.

De instructies in dit voorschrift zijn alleen van toepassing op een Beton poot als vermeld in hst 1.2 van dit voorschrift. Lees deze instructies goed voordat met de installatie, het gebruik of het plegen van onderhoud wordt begonnen.

Het voorschrift is verdeeld in zeven hoofdstukken, aangevuld met overzichten, tekeningen, schema's, verklaringen en bijlagen, om u eenvoudig toegang te geven tot de gewenste informatie.

|               |  |
|---------------|--|
| Inhoudsopgave | Bevat een genummerde lijst van alle informatie in deze handleiding.  |
| Hoofdstuk 1   | Inleiding<br>Geeft algemene informatie   |
| Hoofdstuk 2   | Veiligheid<br>Beschrijft de belangrijkste veiligheidsrisico's en de in acht te nemen veiligheidsvoorschriften                                  |
| Hoofdstuk 3   | Transport en Opslag.   |
| Hoofdstuk 4   | Installatie<br>Beschrijft de basishandelingen voor het installeren.  |
| Hoofdstuk 5   | Onderhoud.   |
| Hoofdstuk 6   | Ontmantelen en Afvoeren<br>Beschrijft hoe de Beton poot aan het eind van zijn levensduur op een milieuverantwoorde wijze kan worden afgedankt. |
| Hoofdstuk 7   | Garantie en Aansprakelijkheid<br>Beschrijft garantie- en aansprakelijkheidsbepalingen.   |
| Bijlagen      | Hierin vindt u aanvullende informatie.   |

## II Schrijfwijze van belangrijke tekstgedeelten

---

Teksten in dit voorschrift die speciale aandacht verdienen, zijn in de volgende vorm aangegeven:

### Tip:

Geeft de gebruiker suggesties en adviezen om bepaalde taken gemakkelijker of doelmatiger uit te voeren.



### LET OP:

Een opmerking met aanvullende informatie; maakt de gebruiker attent op mogelijke problemen.



### WAARSCHUWING:

De gebruiker kan zichzelf (ernstig) verwonden of de installatie ernstig beschadigen.

Suggesties om dit voorschrift te verbeteren, zijn van harte welkom.

## III Historie van dit document

---

Onderstaand overzicht geeft aan welke wijzigingen op de gebruikershandleiding per uitgave zijn verwerkt. Iedere uitgave is een zogenaamde heruitgave van de gehele handleiding.

| uitgave | datum   | wijziging   | referentie                         |
|---------|---------|---|------------------------------------|
| 01      | 02-2012 | eerste uitgave  |                                    |
| 02      | 05-2012 | Kleine aanpassingen   | Officiële uitgave                  |
| 03      | 12-2012 | Stallen beugel vervangen door aluminium<br>Uitkomst windtunnelproeven verwerkt<br>10 Beton poten per pallet i.p.v. 21 | T.Olivierse<br>Constructie dossier |
| 04      |         |   |                                    |

# Inhoud

---

- I. Hoe deze handleiding te gebruiken
- II. Schrijfwijze van belangrijke tekstgedeelten
- III. Historie van dit document

|   |  |
|---|--|
| Installatievoorschrift.....   | <b>Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.</b> |
| 1 Inleiding.....  | 6  |
| 1.1 Gebruiksdoel .....  | 6  |
| 1.2 Algemene productbeschrijving .....                                | 6  |
| 1.3 Opties .....  | 7  |
| 1.4 Plaatsbepaling belangrijkste onderdelen.....                      | 8  |
| 1.5 Werking van de Beton poot.....                                    | 8  |
| 2 Veiligheid .....  | 9  |
| 2.1 Inleiding .....   | 9  |
| 2.2 In acht te nemen veiligheidsmaatregelen.....                      | 9  |
| 3 Transport en opslag.....  | 9  |
| 3.1 Transport .....   | 9  |
| 3.2 Opslag .....  | 10   |
| 4 Installatie.....  | 11   |
| 4.1 Inleiding .....   | 11   |
| 4.1.1 Benodigd gereedschap .....                                      | 11   |
| 4.1.2 Voorbereidende werkzaamheden .....                              | 11   |
| 4.2 Plaatsen van Beton poot .....                                     | 11   |
| 5 Onderhoud.....  | 13   |
| 5.1 Inleiding .....   | 13   |
| 5.3 Inspectie .....   | 13   |
| 7 Ontmantelen en afvoeren .....                                       | 14   |
| 7.1 Inleiding .....   | 14   |
| 8 Garantie en aansprakelijkheid .....                                 | 14   |
| 8.1 Inleiding .....   | 14   |
| 8.3 Bepalingen.....   | 14   |
| Product specificatie (met beugel voor een 40 – 50 mm dik paneel)..... | 15   |
| EG Verklaring van overeenstemming .....                               | <b>Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.</b> |

# 1 Inleiding

---

## 1.1 Gebruiksdoel

De Beton poot is ontworpen voor het veilig fixeren van zonnepanelen in landscape opstelling op het platte dak, met de bevestiging en het ballasten van de zonnepanelen in één constructie. De Beton poot heeft een CE conformiteitsverklaring, welke in de bijlage is opgenomen. Bij een koppeling in een samenstelling mag de samenstelling alleen in gebruik worden genomen nadat is aangetoond dat ook de samenstelling voldoet aan de machinerichtlijnen.

**LET OP:**

De sterkte en stijfheid van het zonnepaneel is en blijft de verantwoordelijkheid van de installerende partij, ongeacht de overspanning (afstand tussen de Beton poten).

## 1.2 Algemene productbeschrijving

De Beton poot is gemaakt van beton, waar de gegalvaniseerde inserts tijdens het giet proces in zijn opgenomen. Aan de onderkant zijn twee rubber voetplaten van recycle rubber gelijmd. Voor het monteren van de zonnepanelen worden twee gegalvaniseerd aluminium beugels meegeleverd welke met de bijbehorende M8 bouten (met ribbel rand tegen lostrillen) worden gemonteerd.

**WAARSCHUWING:**

Het gewicht van de Beton poot is 38 kg. Beton poot mag dan ook alleen met twee personen of met het hiervoor ontworpen gereedschap getild of verplaatst worden. Draag bij het plaatsen of verplaatsen van Beton poot altijd veiligheidsschoenen en stevige handschoenen.

De breedte (of hoogte als het paneel in landscape opstelling gehouden wordt) van het zonnepaneel dient gelijk of meer dan 990 mm maar niet meer dan 995 mm te zijn. Neem voor een afwijkende maat contact op met Technea Sustainable.

**LET OP:**

Let op dat u de beugel besteld welke is afgestemd op de dikte van uw paneel (standaard 40-50 mm). Neem voor een afwijkende maat contact op met Technea Sustainable.

Pas bij een kunststof dakbedekking altijd een scheidingslaag (bv vilt) tussen de dakbedekking en de rubber voet toe; dit om veroudering van de dakbedekking te voorkomen.

**LET OP:**

Controleer vooraf altijd of de maximale dak belasting niet overschreden wordt door het toepassen van zonnepanelen met Beton poot. De dak belasting van zonnepanelen met Beton poot is, mits de instructies uit dit voorschrift gevolgd worden, 19 kg per m<sup>2</sup>

**Tip:**

Controleer voor plaatsing van het PV systeem de kwaliteit van de dakbedekking i.v.m. zwakke plekken of lekkages

### **1.3 Opties**

De Beton poot heeft de volgende opties:

- Beugels voor zonnepanelen van een dikte van 30 mm
- Achterplaat voor windgebied 1 en plaatsing op een dak met grote hoogte
- SolarGrip voor het veilig transporteren van de Beton poot op het dak
- Handgereedschap voor het over korte afstand verplaatsen van Beton poot

## 1.4 Plaatsbepaling belangrijkste onderdelen

afbeelding –samenstelling

| Hoofdonderdelen            |  |
|----------------------------|--|
| 1. Beton poot              |  |
| 2. onder beugel            |  |
| 3. boven beugel            |  |
| 4. achterplaat (optioneel) |  |
|                            |  |

## 1.5 Werking van de Beton poot

Het gewicht van de Beton poot is dusdanig gekozen dat er veelal geen (extra) ballast nodig is voor het plaatsen van zonnepanelen op een plat dak. Voor de tabel met windgebieden, gebouw hoogten, extra ballast (het aantal Beton poten per paneel) en achtergrondplaten zie tabel 1.



**LET OP:**

De windbelasting in een kuststrook is aanzienlijk hoger dan de belasting in windgebied 1. Ook de rand van een groot meer valt onder een kuststrook. Neem in geval van een kuststrook of in geval van twijfel altijd contact op met Technea Sustainable.



## 2 Veiligheid

---

### 2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk komen alle veiligheidsaspecten van Beton poot aan de orde. Het is dan ook van belang dat iedereen die met Beton poot werkt, op de hoogte is van de inhoud van dit hoofdstuk.

#### Tip:

Als veiligheidsaspecten voor u onduidelijk zijn, vraag dan om uitleg bij de fabrikant.

De koper/gebruiker van Beton poot is verantwoordelijk voor het veilig installeren van de Beton poot. In dit hoofdstuk staan de belangrijkste algemene instructies die in acht genomen moeten worden om persoonlijk letsel en beschadigingen te voorkomen. Lees de instructies in dit hoofdstuk goed voordat met de installatie, of het onderhoud van de Beton poot wordt begonnen.

### 2.2 In acht te nemen veiligheidsmaatregelen



#### WAARSCHUWING:

- Neem de regels voor de werkplekbeveiliging en veilig tillen in acht.
- Gebruik uw persoonlijke beschermingsmiddelen, waaronder veiligheidsschoenen
- Personeel dat met of aan de Beton poot werkt dient het Installatievoorschrift te kennen en in acht te nemen.

Tijdens hijsen van één of meerdere Beton poten zijn persoonlijke beschermingsmiddelen altijd verplicht. Instructies van de hiervoor opgeleide kraanmachinist dienen ten allen tijde opgevolgd te worden.

Bij gebruik van een verhuislift nooit onder de lift of de lading gaan staan.

Pas op scherpe randen en voorkom omvallen of stoten aan de Beton poot.

## 3 Transport en opslag

---

### 3.1 Transport

Binnen Nederland worden, bij grotere leveringen, 10 Beton poten geleverd en vastgezet op een transportpallet. Haal deze bevestiging bij voorkeur niet los voor dat de eindbestemming bereikt is. Anders dienen de Beton poten stevig gefixeerd te worden in de auto of op de laadbak.



#### WAARSCHUWING:

Stapel nooit losliggende Beton poten op elkaar.

Verticaal transport dient te geschieden met een hijskraan of een verhuisliftje.

**WAARSCHUWING:**

Het gewicht van een pallet met 10 Beton poten is 400 kg. Plaats deze pallet nooit direct op een te zwak dak. Raadpleeg hiervoor de constructeur van het dak.

**WAARSCHUWING:**

Zorg bij overstapelen naar kleinere aantallen (b.v. 5 stuks) op een separate pallet voor een stabiele plaatsing op de pallet en het tijdelijk vastzetten van de Beton poten

**WAARSCHUWING:**

Ga nooit onder de vrijhangede pallet staan.

**Tip:**

Voor horizontaal transport over het dak is de SolarGrip ontwikkeld. Voor transport over een korte afstand is handgereedschap ontwikkeld (handmatig met twee personen).

Iedere pallet lading wordt zo snel mogelijk naar de gewenste locatie gebracht of in iedergeval verdeeld over het dak met maximaal 2 Beton poot per m<sup>2</sup> dak oppervlak.

## 3.2 Opslag

Beton poot kan buiten worden opgeslagen. Bij landurige opslag buiten kan een dekzijl worden gebruikt om vuil worden te voorkomen.

## 4 Installatie

---

### 4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is beschreven op welke manier de Beton poot geplaatst wordt.



**WAARSCHUWING:**

- Neem de regels voor de werkplekbeveiliging in acht.
- Gebruik uw persoonlijke (signalerende) beschermingsmiddelen
- Zorg dat u het volledig Installatie voorschrift kent en in acht neemt.

#### 4.1.1 Benodigd gereedschap

Voor het installeren van de Beton poot heeft u de volgende gereedschappen nodig:

- hefmiddel voor vertikaal transport
- transportmiddel voor transport op het dak (SolarGrip)
- steek, dop en/of ringsleutel M8
- spandraad voor het uitlijnen
- meet lat
- waterpas.

#### 4.1.2 Voorbereidende werkzaamheden

Het dak dient geschikt te zijn voor het plaatsen van PV panelen met Beton poot, hierbij zijn de volgende punten van belang:

- windbelasting en het aantal Beton potens per paneel (zie tabel 1)
- dak is voldoende stevig en in staat om het systeem gewicht te dragen
- dak dient op de locatie van de Beton poot vrij te zijn van vuil, bladeren en ijs
- ondergrond dient voldoende vlak te zijn voor een stabiel plaatsing van een Beton poot
- eventueel grind dient op de betreffende locatie opzij geschoven te worden
- zijn alle benodigde gereedschappen en materialen aanwezig?

### 4.2 Plaatsen van Beton poot

Plaats de Beton poot op de gewenste locatie op het dak, met een tussen ruimte die hart op hart gelijk is aan de lengte van het zonnepaneel. Gebruik hiervoor bv een (houten) maatlat met de lengte van het zonnepaneel. De voor en achterkant van de Beton poten dienen hierbij op één lijn. uitgelijnd te worden, met een tolerantie van + of – 3 mm, conform de lay-out van de installerende partij. Gebruik hiervoor een spandraad of laser. Bij 1 paneel zijn 2 Beton poten nodig, bij twee panelen 3, bij 3 panelen 4 enz. Neem bij een hogere windbelasting wel de tabel 1 in acht; extra Beton poten worden halverwege het paneel geplaatst.

Voor hogere gebouwen is het noodzakelijk contact op nemen met Technea Sustainable.



**WAARSCHUWING:**

neem de regels voor de werkplekbeveiliging en veilig tillen in acht.

Alle buitenste Beton poten worden ca. 10 cm naar binnen geschoven grip op de buitenste panelen iets te vergroten.

Twee of meer rijen met Beton poten die achter elkaar worden opgesteld worden op minimaal 1 meter afstand achter elkaar geplaatst; de exacte afstand is de verantwoordelijkheid van de installerende partij ivm schaduw werking op de achter liggende zonnepanelen .

Voor dat de zonnepanelen geplaatst worden, worden eerst de beugels aan de onderkant geplaatst, welke met de bijgeleverde M8 bout worden vastgezet (nog niet torquen). De ruimte tussen de bovenkant van de beugel en de Beton poten wordt (tijdelijk) ca. 5 mm groter gehouden dan de dikte van het zonnepaneel.

Hierna kunnen de zonnepanelen geplaatst worden, waarbij meerdere panelen zoveel mogelijk tegen elkaar aan geplaatst worden.

De bovenkant van het zonnepaneel (de panelen) wordt nu vastgezet met de bij behorende beugel met M8 bout. De beugel wordt met de hand stevig op het paneel gedrukt, waarna de M8 bout stevig wordt vast gedraaid. Vervolgens wordt ook de beugel aan de onderkant vast gezet (bout eerst iets losdraaien, de beugel wordt stevig op het paneel gedrukt en de M8 bout wordt stevig vast gedraaid.



**LET OP:**

Bij het aandraaien van de M8 bout heeft de beugel de neiging om iets mee te draaien. Oefen voldoende druk uit op de beugel zodat deze volledig aan blijft sluiten op de panelen.



**LET OP:**

indien er ruimte tussen de onder of bovenkant van het zonnepaneel en de beugel zit, dient deze met kunststof uitgevuld te worden om verschuiven te voorkomen.



**LET OP:**

minimaal 5 mm van de beugel dient over de rand van het frame van het zonnepaneel te vallen, om voldoende klemkracht te garanderen

## 5 Onderhoud

---

### 5.1 Inleiding

Beton poot is zodanig ontworpen en geconstrueerd dat onderhoud niet nodig is. Wel is het raadzaam om de fixatie van de zonnepanelen regelmatig (1 maal per jaar) te controleren.

### 5.3 Inspectie

Inspecteer in overeenstemming met de instructies in de hier volgende tabellen. Vervang eventuele defecte en/of versleten onderdelen door originele reserveonderdelen.



**WAARSCHUWING:**

neem de regels voor de werkplekbeveiliging en veilig tillen in acht

Tabel 01 - inspectietaken elke twaalf maanden

| omschrijving        | inspecteren op             | correctie / actie   |
|---------------------|----------------------------|---|
| Beton poot          | Niet meer recht uitgelijnd | Kleine correctie kunnen zo uitgevoerd worden, bij grote correcties (> 50 mm) eerst de zonnepanelen loshalen, daarna de panelen opnieuw vastzetten. Bij grote correcties tevens contact opnemen met de leverancier |
| Bevestigingsbeugels | Klemkracht onvoldoende     | Bout losdraaien, beugel stevig aandrukken en bout weer volgens voorschrift vastdraaien  |
|                     | Roest vorming              | Dit komt bij de nieuwe aluminium beugel niet meer voor. Bij ernstige roestvorming op de oude stalen beugel nieuwe beugels en of bouten bestellen en monteren  |
| Overige bouten      | Los draaien                | Bout volgens voorschrift weer vastdraaien   |
|                     |                            |   |
|                     |                            |   |

## 7 Ontmantelen en afvoeren

---

### 7.1 Inleiding

De technische levensduur van een PV installatie bedraagt circa 30 jaar, die van de Beton poot (afhankelijk van de omgevings condities) 30 tot ruim 60 jaar. Aan het eind van de levensduur kan de Beton poot volledig gerecycled worden. Alle materialen zijn volledig herbruikbaar, maar dienen wel van elkaar gescheiden te worden in beton, staal en rubber.

## 8 Garantie en aansprakelijkheid

---

### 8.1 Inleiding

Deze handleiding is met zorg samengesteld. Heeft u na het lezen vragen en/of opmerkingen, dan kunt u contact opnemen met Technea Sustainable

Contactadres: Technea Sustainable.  
Pallasweg 13, 8938AS, Leeuwarden  
Telefoon: 058-3030204  
E-mail: [info@energieonafhankelijk.nl](mailto:info@energieonafhankelijk.nl)

### 8.3 Bepalingen

Tenzij anders is overeengekomen, geeft Technea Sustainable garantie op de betreffende Beton poten bij normaal gebruik en onder normale condities, tot een termijn van 10 jaar na aflevering.

Dit geldt uitsluitend voor schriftelijk ingediende schadeclaims binnen genoemde garantietermijn, of uiterlijk binnen vijftien dagen na het verlopen hiervan.

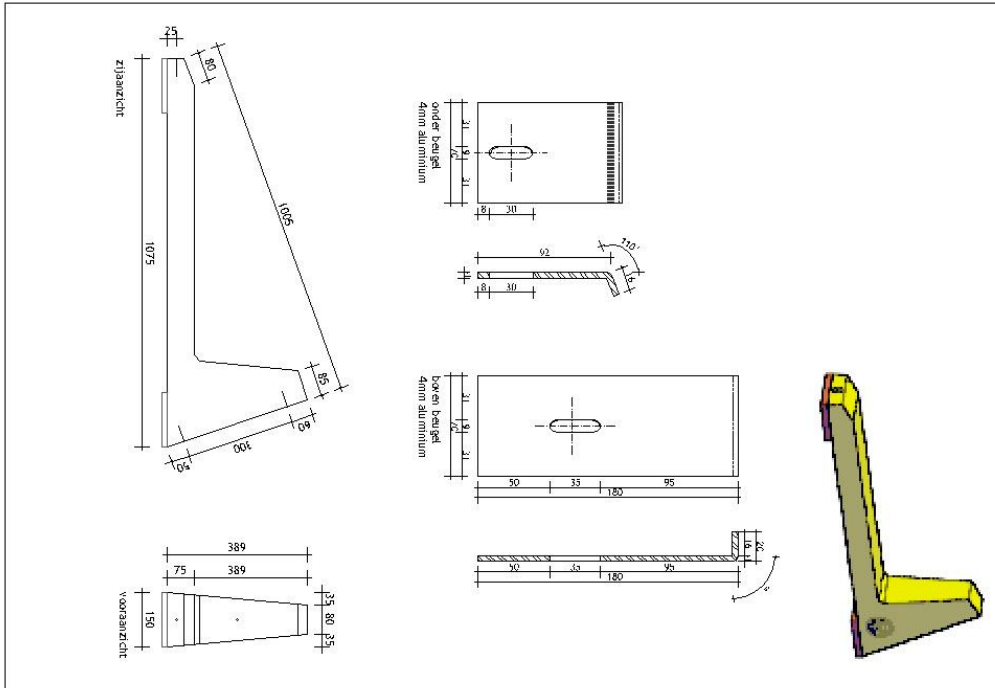
De garantie en aansprakelijkheid vervalt direct als:

- reservedelen en/of materialen zijn gebruikt die niet geleverd zijn door Technea Sustainable;
- de Beton poot onjuist of onzorgvuldig is behandeld of het onderhoud verwaarloosd is;
- een defect optreedt door een oorzaak van buitenaf.

U kunt alleen rechten ontlenu aan de volledige en bindende tekst betreffende garantie die u kunt nalezen in de 'Algemene verkoop- en leveringsvoorwaarden' van Technea Sustainable.

# Bijlagen:

## Product specificatie (met beugel voor een 40 – 50 mm dik paneel)



## Tabel 1 Windtabel

De hieronder afgedrukte tabel is indicatief, waarbij het kan zijn dat op de hoekpunten van een hoger gebouw iets eerder een derde Beton poot (achtergrondplaat) noodzakelijk is nodig is. Het blijft de verantwoordelijkheid van de installateur om het exacte aantal Beton poten en achterplaten (A) te berekenen, op basis van het calculatie model van Technea Sustainable Products op [www.se-products.nl](http://www.se-products.nl). Desgewenst kan contact met Technea Sustainable opgenomen worden.

**Let op:** Deze tabel is niet geldig voor "Kuststroken" (gebied direct aan zee of een groter meer).

Indicatie benodigde SolarBear elementen per paneel van 1600 \* 1000 mm landscape

|                      | gebouwhoogte |      |      |      |      |      |
|----------------------|--------------|------|------|------|------|------|
| windgebied I         | <5m          | <10m | <15m | <20m | <25m | <30m |
| rij van 5            |              |      |      |      |      |      |
| <i>achterste rij</i> | 6            | 11   | 11+A | 11+A | 11+A | --   |
| <i>overige rijen</i> | 6            | 6    | 6    | 11   | 11   | --   |
| rij van 10           |              |      |      |      |      |      |
| <i>achterste rij</i> | 11           | 21   | 21+A | 21+A | 21+A | --   |
| <i>overige rijen</i> | 11           | 11   | 11   | 21   | 21   | --   |
| rij van 20           |              |      |      |      |      |      |
| <i>achterste rij</i> | 21           | 41   | 41+A | 41+A | 41+A | --   |
| <i>overige rijen</i> | 21           | 21   | 21   | 41   | 41   | --   |
| windgebied II        | <5m          | <10m | <15m | <20m | <25m | <30m |
| rij van 5            |              |      |      |      |      |      |
| <i>achterste rij</i> | 6            | 11   | 11   | 11+A | 11+A | 11+A |
| <i>overige rijen</i> | 6            | 6    | 6    | 11   | 6    | 6    |
| rij van 10           |              |      |      |      |      |      |
| <i>achterste rij</i> | 11           | 21   | 21   | 21+A | 21+A | 21+A |
| <i>overige rijen</i> | 11           | 11   | 11   | 21   | 21   | 21   |
| rij van 20           |              |      |      |      |      |      |
| <i>achterste rij</i> | 21           | 41   | 41   | 41+A | 41+A | 41+A |
| <i>overige rijen</i> | 21           | 21   | 21   | 41   | 41   | 41   |
| windgebied III       | <5m          | <10m | <15m | <20m | <25m | <30m |
| rij van 5            |              |      |      |      |      |      |
| <i>achterste rij</i> | 6            | 6    | 11   | 11   | 11+A | 11+A |
| <i>overige rijen</i> | 6            | 6    | 6    | 6    | 11   | 11   |
| rij van 10           |              |      |      |      |      |      |
| <i>achterste rij</i> | 11           | 11   | 21   | 21   | 21+A | 21+A |
| <i>overige rijen</i> | 11           | 11   | 11   | 11   | 21   | 21   |
| rij van 20           |              |      |      |      |      |      |
| <i>achterste rij</i> | 21           | 21   | 41   | 41   | 41+A | 41+A |
| <i>overige rijen</i> | 21           | 21   | 21   | 21   | 41   | 41   |