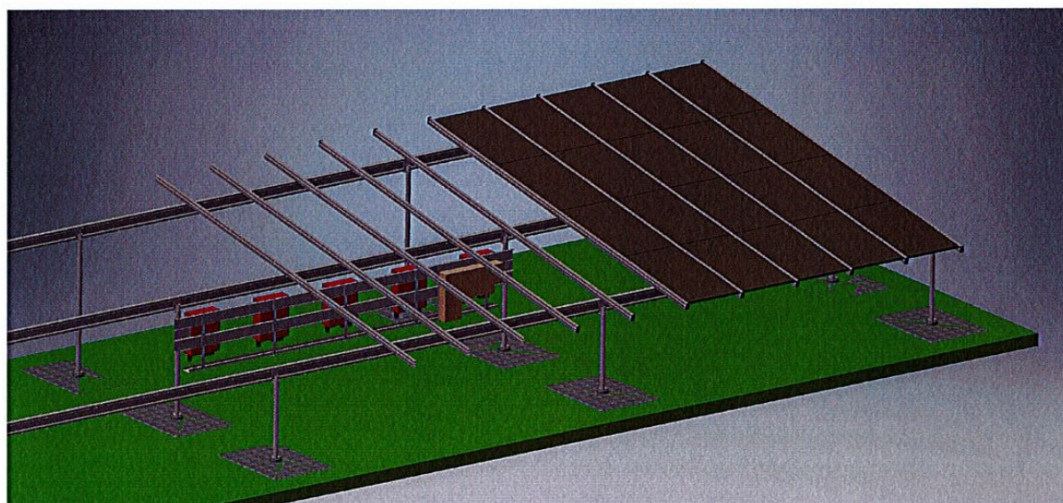


Project: Zonnepark Woldjerspoor.

Betreft: Technische randvoorwaarden: "Plan van aanpak"

Versie: DEFINITIEF d.d. 17-11-2016



Afbeelding 1: Principe detail opstelling

## **A: Bouwfase:**

Het centrale uitgangspunt voor de uitvoering van het project is dat we zoveel mogelijk de belasting op de ondergrond gaan beperken, en daarmee de schade aan de bestaande grasmat en afdeklaag zoveel mogelijk gaan beperken. Hiervoor worden er verschillende voorzieningen getroffen.

Het gehele veld wordt opgedeeld in 3 fases, bestaande uit fase 1, fase 2 en fase 3.

Als eerste uiteraard fase 1, daarna fase 2 en als laatste fase 3. Elke fase is weer opgedeeld in verschillende rijen. Per rij worden de werkzaamheden zoveel mogelijk direct afgerond, dus fundering, staalconstructie en daarna de panelen. Voor aanvoer van zware materialen (fundering platen) wordt er een rijplaten baan aangelegd waarop het transport van deze materialen plaats kan vinden.

Vanaf de rijplaten baan worden de verschillende materialen met relatief licht materieel naar de verschillende locaties vervoerd zodat de belasting zo minimaal mogelijk zal zijn. Dit zal in eerste instantie met een minishovel gebeuren en indien noodzakelijk zijn hiervoor alternatieven beschikbaar.

## **Projectplanning:**

Het veld wordt opgedeeld in 3 fases, bestaande uit fase 1, fase 2 en fase 3, per fase wordt het aanbrengen van de funderingsplaten, het aanbrengen van de staalconstructie en het aanbrengen van de zonnecollectoren aaneensluitend uitgevoerd. Daarna worden de benodigde omvormers en

verdeelkasten gemonteerd. Hierna worden de laagspanning kabels, middenspanningskabels, de trafo's en inkoopstation aangebracht.

Als al deze werkzaamheden zijn afgerond zal het terrein worden afgewerkt, de werkzaamheden bestaan uit het opruimen van het terrein, het afwerken en inzaaien van het terrein. Als deze werkzaamheden zijn afgerond komen we in de gebruiksfase van het zonnepark.

Voor de duur van de verschillende onderdelen is de "projectplanning Zonnepark Woldjerspoor, d.d. 17-11-2016 bepalend. (zie bijlage)



Afbeelding 2: Foto rijplaten baan (ter indicatie)

## Overzicht materieel:

### Ontgraven gaten Betonplaten:

#### *Rups kraan:*

Gewicht 24.800kg

2 rupsbanden, aslast 12.400 per rups.

#### *Toelichting:*

In eerste instantie zullen de werkzaamheden uitgevoerd worden met bovenstaande kraan, deze kraan is vanaf fabriek uitgerust met een ingebouwde GPS installatie. Mocht in de praktijk blijken dat er hierdoor teveel schade aan het terrein ontstaat kan er in onderling overleg gekozen worden voor een mobiele kraan met ballonbanden.

### Het aanvoeren van de betonplaten:

#### *Mini shovel*

Gewicht 3900 kg

2 assen aslast 1950 kg

Mocht het met 1 shovel te langzaam gaan zal er een tweede vergelijkbare shovel ingezet worden.

## Aanbrengen van de Betonplaten:

### *Minikraan:*

Gewicht 2850 kg

2 rupsbanden Aslast 1425 kg per rups

### *Alternatief:*

Mocht tijdens de uitvoering blijken, dat de gekozen uitvoeringmethode niet meer acceptabel is doordat er bijvoorbeeld te diepe sporen ontstaan van de minishovel, hebben we een alternatief.

Als alternatief kunnen we dan kiezen om de aanvoer van de betonplaten te gaan uitvoeren met een extra rups kraan, deze heeft dezelfde specificaties als de kraan waarmee de platen ontgraven worden. Eventueel zouden we ook nog kunnen kiezen voor een Rubslader (Bobcat) voor de aanvoer van de platen.

Als criteria voor een het alternatief moet gedacht worden aan sporen dieper dan circa 10cm, mocht deze situatie zich voordoen zal er overleg gaan plaatsvinden tussen de projectleider van Groenleven en de toezichthouder van provincie.

### *Rups kraan:*

Gewicht 24.800kg

2 rupsbanden, aslast 12.400 per rups.

### *Bobcat rupslader:*

Gewicht 4200 kg

Aslast 2100 kg per rups

## Aanvoer constructiepoten:

### *Mini shovel( in transport bokjes)*

Gewicht 3900 kg

2 assen aslast 1950 kg

### Aanvoer Dakconstructie:

#### *Mini shovel (met transportkar)*

Gewicht 3900 kg

2 assen aslast 1950 kg

## Aanvoer Zonnepanelen, omvormers en kabels:

### *Mini shovel (met transportkar)*

Gewicht 3900 kg

2 assen aslast 1950 kg



## Beknopte omschrijving uitvoering per onderdeel:

### Fundering platen:

Het gehele veld wordt door ons digitaal ingemeten, van elke funderingsplaat is dan de exacte locatie bekend. Voor het plaatsen van de funderingsplaten zal, de werkvolgorde zijn:

- Ontgraven platen door kraan, overtollige grond wordt opgeslagen bij de taludrand
- (exclusief verwerken grond bij talud rand)
- Plaatsen funderingsplaten.
- Aanvullen funderingsplaten met beschikbare grond, restant wordt opgeslagen bij taludrand. Rondom de platen word de grond verdicht.
- Waar nodig wordt gras "ingezaaid", het in te zaaien gras moet aan de voorwaarden voldoen, hier hiervoor de onderstaande richtlijn;

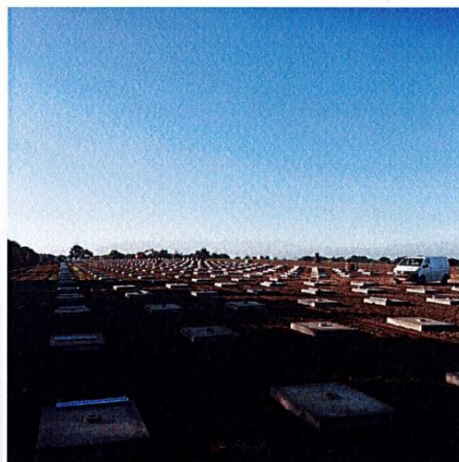
Richtlijn toe te passen gras:

### *Richtlijnen gras:*

In de richtlijnen wordt aangegeven om de afdeklaag in te zaaien met een BTK 1100 mengsel. Dit is een mengsel van de firma Barenbrug. Als alternatief kan een bermmengsel worden gebruikt. Deze bermmengsels staan onder de code B3 in de Grasnids vermeld. Een B3 mengsel heeft de volgende samenstelling:

Roodzwenkgras met fijne of forse uitlopers	30 %
Gewoon roodzwenkgras	20 %
Hardzwenkgras	25 %
Schapengras of gewoon fakkelgras	20 %
Gewoon struisgras	5 %

In verband met de snelle opkomst en zodevorming op bovengenoemd grasmengsel (=100%), dient 10% Westerwolds raaigras te worden toegevoegd. Ook dit mengsel moet in een hoeveelheid van 100 à 125 kg per ha worden ingezaaid. Hoewel deze grassen deels erg traag groeien en op schrale en voedselarme gronden goed gedijen, is een begin gift van 300 kg mengmeststof NPK 17 + 17 + 17 aan te bevelen om in het begin een goede start te verkrijgen.



Afbeelding 3: Foto funderingsplaten (ter indicatie, deze platen liggen op de grond, Woldjerspoor in de grond))

# GroenLeven

HerBo GroenLeven BV  
De Ynfeart 7-400  
8447 GM Heerenveen

T 0513-200959  
E [info@groenleven.nl](mailto:info@groenleven.nl)  
W [www.groenleven.nl](http://www.groenleven.nl)

## Constructiepoten:

Het opstellen van de verschillende constructie poten, deze zijn relatief licht en zullen vanaf de rijplaten baan met licht materiaal (op een transportkar achter een mini shovel) over het terrein verspreid gaan worden.



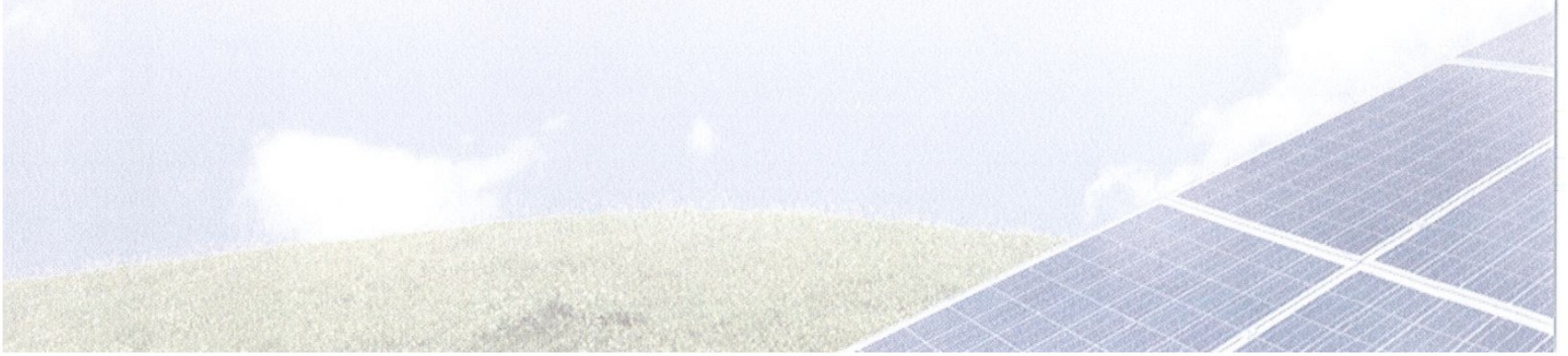
Afbeelding 4: Foto constructiepoten (ter indicatie, poten Woldjerspoor zijn hoger)

## Dakconstructie:

De dakconstructie bestaat uit de benodigde bevestiging platen, dak gordingen en zonnecollectoren profielen. De platen zijn relatief licht, de gordingen en zonnecollectoren profielen zijn iets zwaarder. Ook deze zullen per rij worden vanaf de rijplaten baan aangevoerd worden op een transport kar achter een mini shovel.



Afbeelding 5: Foto dakconstructie (ter indicatie, dakconstructie Woldjerspoor is hoger)



## Zonnepanelen en omvormers :

De zonnepanelen worden op pallets aangevoerd en zijn relatief licht, ook deze worden vanaf de centrale platen baan per rij aangevoerd. Dit geldt ook voor de verschillende omvormers, ook deze zullen per rij worden vanaf de rijplaten baan aangevoerd worden op een transport kar achter een mini shovel.



*Afbeelding 6: Foto onderzijde zonnepanelen ( ter indicatie)*



*Afbeelding 7: Foto bovenzijde zonnepanelen ( ter indicatie)*

## Kabels:

De verschillende kabels zullen zoveel mogelijk aan de constructie worden opgehangen waardoor we niet in de grond hoeven. Dit zal niet op alle locaties gaan lukken, bijvoorbeeld als we een tussen pad passeren, hier zullen de kabels wel in de grond moeten. Zoals besproken zullen de kabels niet dieper gelegd worden dan 60cm, dit is de maximale diepte in verband met de aanwezige folie laag en folierand rondom het bovenvlak.

Indien er tijdens ontgravingen de zandlaag wordt bereikt worden de graafwerkzaamheden gestopt en wordt er direct melding gedaan bij de toezichthouder van de provincie. Ook als er een vermoeden is dat de folie is geraakt zal ook hiervan direct een melding worden gemaakt.

## Betrokken Partijen:

Bij de bouwfase zijn onderstaande partijen betrokken:

- ARCG: Eigenaar van de locatie
- Provinciale nazorg organisatie: Verantwoordelijk voor de nazorgplicht / onderhoud van de locatie.
- Afvalverwerking Stailkoeln: Aannemer van het onderhoud van de locatie
- Groenleven: Leverancier en exploitant van het zonnepark.

## Communicatie:

- Er zal een bouwteam samengesteld worden waarin de verschillende partijen vertegenwoordigd zijn.
- Op zal op vaste tijdstippen een bouwvergadering gaan plaatsvinden.
- De gemaakte afspraken worden vastgelegd in een bouwverslag.

## Toezichthouder:

- Bij de bouwfase is toezicht vanuit de nazorg organisatie vereist, door de nazorg organisatie zal een toezichthouder beschikbaar worden gesteld.
- Groenleven zorgt dat er een projectleider beschikbaar is voor communicatie met de toezichthouder.
- Mocht er tijdens de uitvoering een situatie ontstaan waarbij er overleg noodzakelijk is, zullen de toezichthouder en de projectleider contact met elkaar hebben, waarna er in onderling overleg wordt besloten hoe er met de situatie moet worden omgegaan.

## Bijzondere situaties:

- Eventuele blikseminslag, gevaarlijke situatie en of andere mogelijke schade aan of in de deklaag van het stort wordt direct gemeld aan de Provinciale Nazorgorganisatie.

## Oplevering:

- Nadat het park gerealiseerd is zal er een oplevering van het terrein gaan plaats vinden.
- Van de oplevering zal een "proces verbaal van oplevering" worden opgesteld.
- Na de oplevering zal de onderhoudstermijn van het terrein ingaan, deze onderhoudstermijn zal 4 maanden bedragen. De onderhoudstermijn heeft alleen betrekking op de afwerking van het terrein.
- Na oplevering zal Groenleven uiterlijk na 4 weken een revisie tekening inleveren met daarop de panelen en de aangebrachte en ingegraven kabels.



## **B: Gebruiksfase:**

Na de bouwfase van het zonnepark komen we in de gebruiksfase van het park. Tijdens de gebruiksfase van het park zullen de werkzaamheden hoofdzakelijk bestaan uit:

- Monitoring en toezicht.
- Inspectie drainage en putten.
- Doorspuiten drainage en putten.
- Verhelpen eventueel storingsen (omvormers)
- Maaiwerkzaamheden, onkruidbestrijding, wildbeheer.

## **Uitgangspunten:**

- De minimale vrije hoogte onder de zonnepanelen bedraagt 130cm.
- De betonplaten worden ingegraven.
- Tussen de zonnepanelen komt een ruimte van 1cm, zodat het water er tussendoor kan.
- De inspectiepaden hebben een minimale breedte van 5000mm
- De ruimte tussen de rijen zonnepanelen bedraagt 2400mm.
- Het zonnepark is toegankelijk voor begrazing door schapen en maaimachines met een maximale hoogte van 130cm.

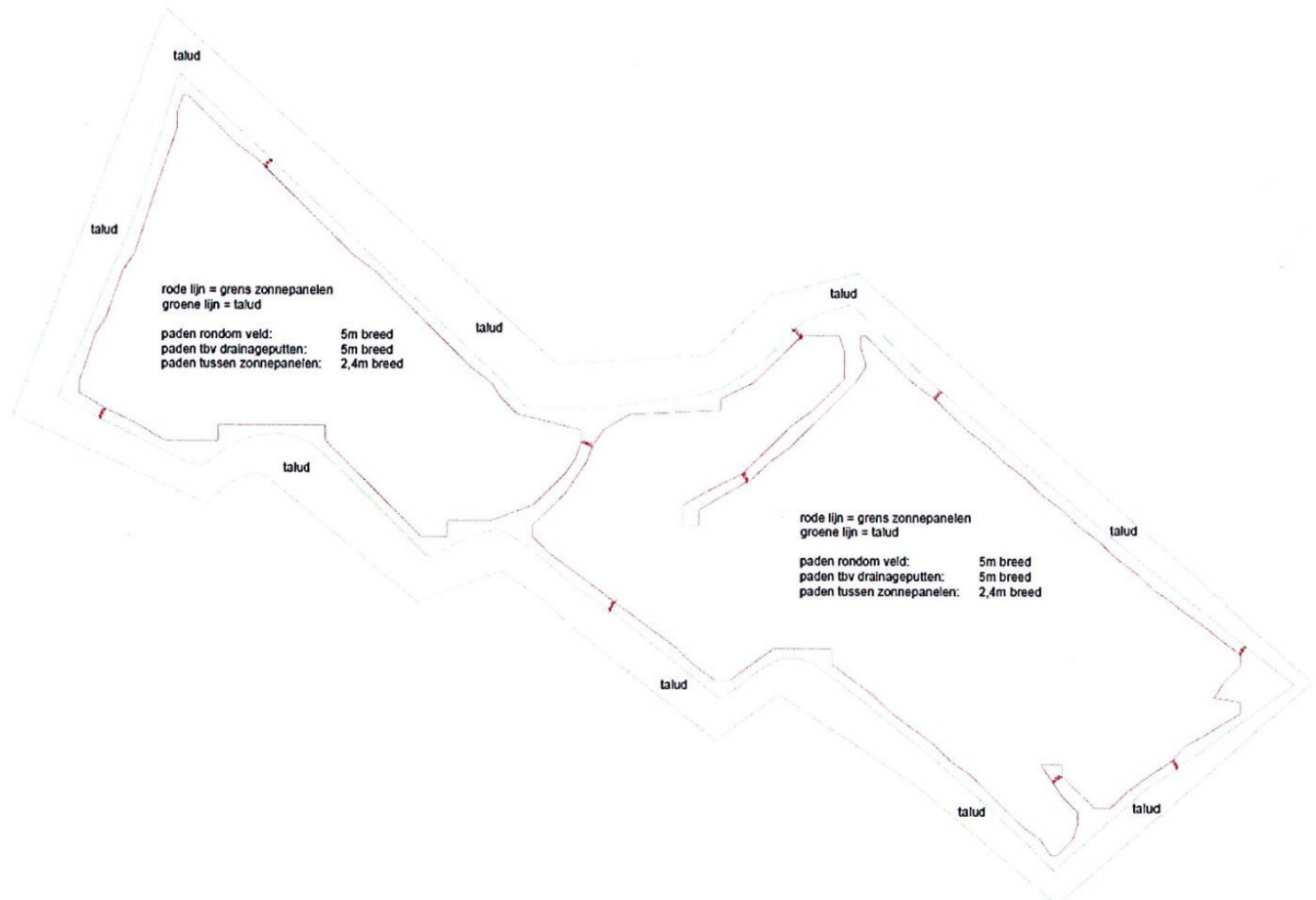
## **Bijzondere situaties:**

- Eventuele blikseminslag, gevaarlijke situatie en of andere mogelijke schade aan of in de deklaag van het stort wordt direct gemeld aan de Provinciale Narzorgorganisatie.





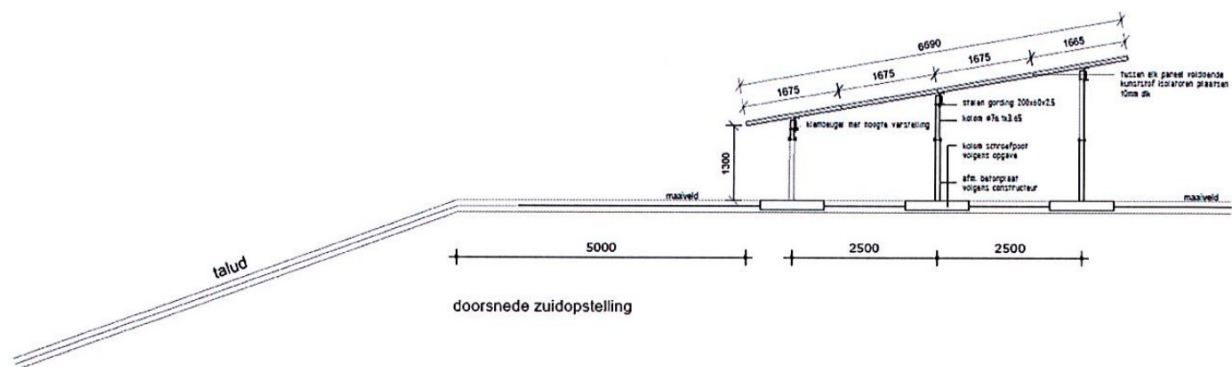
## Overzicht inspectie en tussenpaden:



Afbeelding 8: Foto overzicht inspectie en tussenpaden)

Voor het uitvoeren van de verschillende werkzaamheden zijn er rondom en tussen de verschillende velden inspectiepaden aangelegd, deze inspectiepaden hebben een minimale breedte van 5000mm. Tussen de verschillende rijen zonnepanelen zijn tussenpaden beschikbaar, deze hebben een minimale breedte van 2400mm. Al deze paden zijn bestemd voor het uitvoeren van bovenstaande werkzaamheden tijdens de gebruiksfase van het park.





Afbeelding 9: Doorsnede talud

### Maiwerkzaamheden en onkruidbestrijding:

Zoals beschreven zijn er voor deze werkzaamheden de inspectiepaden en tussenpaden beschikbaar, en is er minimale hoogte van 130cm.

### Aanvullende afspraken:

De maiwerkzaamheden liggen bij de Stainkoeln, er bestaat een mogelijkheid dat deze activiteit wordt uitbesteed aan Groenleven. Dit jaarlijks te evalueren.



## C: Verwijderingsfase:

Na de gebruiksfase van het park zullen we in de verwijderingsfase van het park gaan komen. Bij de verwijderingsfase van het zonnepark zal ook weer het uitgangspunt gelden dat er zoveel mogelijk de belasting op de ondergrond wordt beperkt.

De aanlegde inspectiepaden en tussenpaden kunnen gebruikt worden voor het afvoeren van de verschillende materialen. (zie afbeelding 8) Eventueel zou er, indien noodzakelijk een rijplaten baan aangelegd kunnen worden, de benodigde ruimte hiervoor is aanwezig.

Bij de verwijdering van het park zullen onderstaande onderdelen vrij gaan komen:

- Zonnepanelen (hebben een restwaarde)
- Staalconstructie (hebben een restwaarde, miniaal de schrootprijs)
- Beton funderingsplaten (hebben een restwaarde, kunnen hergebruikt worden)
- Kabelwerk. (hebben een restwaarde, koper is geld waard)

Bovenstaande onderdelen hebben géén negatieve waarde maar juist een positieve restwaarde. De restwaarde van de materialen zal meer bedragen dan de arbeidskosten om het park op te ruimen. Alle onderdelen kunnen in gedeeltes afgevoerd worden met de daarvoor bestemde inspectiepaden en tussenpaden.

## Uitgangspunten oplevering terrein verwijderingsfase:

Het terrein zal zo goed mogelijk weer in de oorspronkelijke staat terug gebracht worden, de benodigde werkzaamheden hiervoor zullen zijn:

- Aanvullen en egaliseren benodigde grond ( t.p.v. funderingsplaten en overige beschadigde oppervlakten)
- Fraisen terrein
- Kilveren terrein
- Inzaaien terrein.

## Oplevering:

- Nadat het park is verwijderd zal er een oplevering van het terrein gaan plaats vinden.
- Van de oplevering zal een “proces verbaal van oplevering” worden opgesteld.
- Na de oplevering zal de onderhoudstermijn van het terrein ingaan, deze onderhoudstermijn zal 4 maanden bedragen. De onderhoudstermijn heeft alleen betrekking op de afwerking van het terrein.

