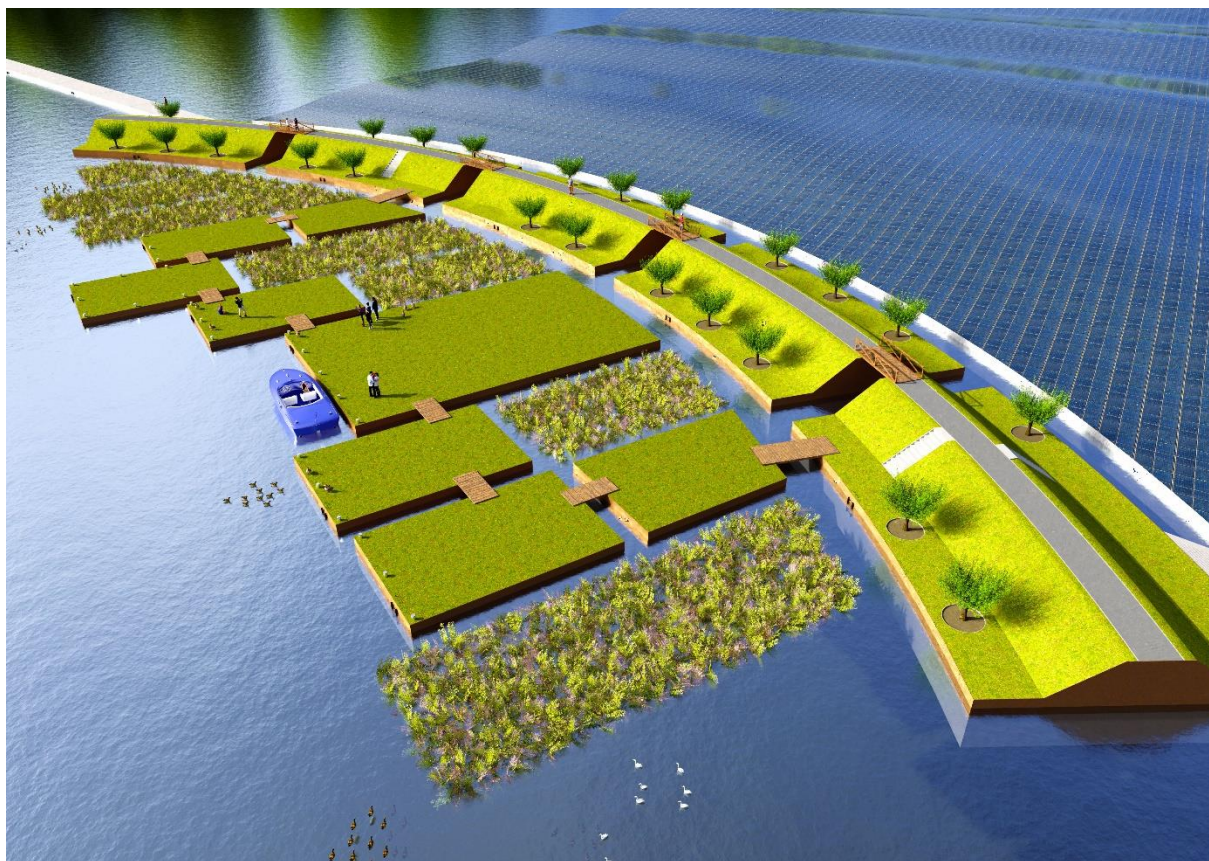


Aan: **Omgevingsdienst**
t.a.v. Wim Vos

Datum: 8 november 2018

Van: Marloes Sprong-Ariëns (K3Delta)



Inleiding

K3Delta is initiatiefnemer van de duurzame gebiedsontwikkeling Lingemeren. De (ontgrondings-)werkzaamheden Lingemeer 2, die onderdeel zijn van de gebiedsontwikkeling, zijn sinds begin 2014 in uitvoering. In het inrichtingsplan van Lingemeer 2 was voorzien in een eilanden opstelling die een gewenste recreatieve route om de plas realiseert.

Aanleiding ontwerp

Inmiddels zijn wij ingehaald door de technieken en maatschappelijke uitdagingen van vandaag de dag. Hierbij zijn de opgave om te komen tot een CO₂-neutrale bedrijfsvoering en de duurzaam toepassingen van primaire grondstoffen een grotere rol gaan spelen. Vanuit dit perspectief is er in 2017 een zonnepanelenpark (veldopstelling) gerealiseerd die gekoppeld is aan de zandzuiger. Ten behoeve van de benodigde energie van de elektrische sorteerinstallatie en om de stroom aan te kunnen bieden aan omgeving, willen wij graag een drijvend zonnepanelenpark inpassen in de gebiedsontwikkeling. Met beide ontwikkelingen is de gehele zandwinning binnen de Lingemeren CO₂-neutraal.

Echter hebben wij ervoor gekozen om de landschappelijke inpassingen van de drijvende zonnepanelen niet enkel functioneel te ontwerpen. Ten behoeven van de kwaliteit in het gebied, is er gezocht naar een ontwerp dat de omgeving kwalitatief versterkt en tevens een nieuwe vorm van energielandschap laat zien.

Doel ontwerp

Met het nieuwe ontwerp Drijvende eilanden inclusief zonnepanelen, pleiten wij voor een verantwoorde en toekomstbestendige inrichting van het nieuwe energielandschap. Dit is vertaald middels een drijvend, duurzaam en Hollands landschap. Zo zijn de drijvende eilanden en het drijvend groen vormgegeven als het oude Hollandse polderlandschap, wat voorheen ook een 'energielandschap' was. Door dit drijvend te realiseren, reageren wij op de dreigende stijgende waterpeil en een nieuwe manier om deze uitdaging leefbaar aan te gaan. De drijvende ringdijk fungeert als een wandelpad dat uitzicht biedt over het nieuwe energielandschap; de drijvende zonnepanelen die al golvend naar de dijk toe 'stromen'.

Drijvend zonnepanelenpark - aanbesteding

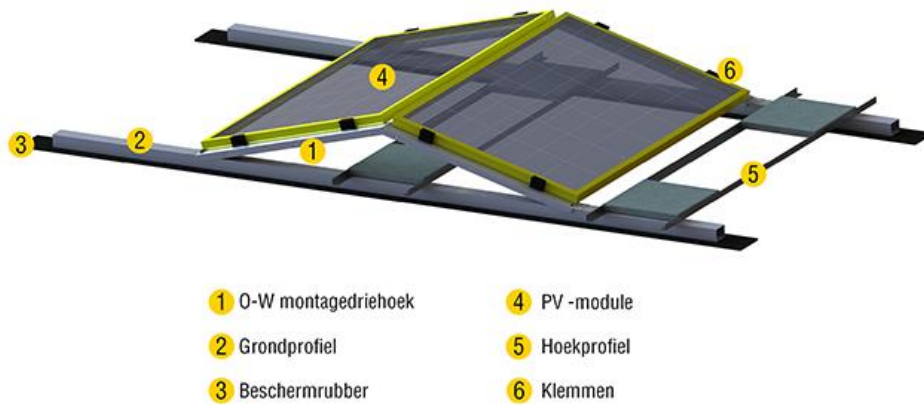
Het drijvend zonnepanelenpark zal een omvang van 6-6,5 hectare hebben. Het totale wateroppervlakte van het Lingemeer en de nieuwe Blauw Kampseplas betreft circa 100 hectare.

Wij streven naar een golvend karakter in het drijvend zonnepanelenpark. Daarbij is het goed om op te merken dat zonnepanelen en de (drijf-)constructies een standaard afmeting hebben. Een vloeiende/organische lijn kan hierdoor niet bewerkstelligt worden.

We kijken naar de verschillende constructies en mogelijkheden op de markt. De ontwikkelingen en innovatie met betrekking tot drijvend zonnepanelen gaan hard. Ook zit er erg veel verschil tussen de verschillende fabrikanten, qua uitstraling en kostprijs. De prijzen van zonnepanelen fluctueren erg met de vraag en aanbod wereldwijd. Vaak betekent dit dat een zonnepaneel nu duurder is dan over 3 maanden. Om bovenstaande redenen is het niet wenselijk om nu al een systeem/leverancier te kiezen.

Uiteindelijk moet het zonnepanelenpark met een subsidie Stimulering duurzame energieproductie (hierna: SDE), haalbaar worden. Nadat de vergunning en de SDE binnen is, zetten wij een aanbestedingstraject uit bij de verschillende leveranciers. In het aanbestedingstraject wordt een programma van eisen opgenomen waaraan het park op zijn minst moet voldoen. Het park wat het dichtste bij de gewenste uitstraling en ontwerp past en bovendien een haalbare businesscase heeft, zal gekozen worden.

De golven kunnen gerealiseerd worden door bijvoorbeeld een oost-west opstelling.



Voorbeeld oost-west opstelling

Daarnaast zou een golfbeweging in het drijvend zonnepanelenpark bewerkstelligt kunnen worden door de zonnepanelen in verschillende hoogtes ten opzichte van elkaar te monteren. Hierdoor krijg je een golvende beweging in het drijvend zonnepanelenpark. Dit is een kostbaar alternatief en moet afgewogen worden in de businesscase.

Enkele voorbeelden van mogelijke systemen:



Texel4trading



Ciel et terre

Drijvende eilanden - aanbesteding

Na de vergunningprocedure wordt eveneens gestart met een aanbestedingstraject voor de drijvende eilanden. Hierin worden het ontwerp en de constructietekeningen vertaald naar bestekken. Er zijn, in lijn met de visie van het ontwerp, reeds enkele uitgangspunten bepaald voor de realisatie van het ontwerp en bijbehorende materialen:

1. Het ontwerp moet de gebiedseigenheid van de omgeving tonen. Dat betekent dat er gebiedseigen planten worden toegepast, de recreatieve functies accenten kenmerkend voor de Betuwe zullen hebben zoals; olifantenpadjes, landelijke hekwerken en lokaal toegepaste materialen voor de (loop)bruggen.
2. Alle materialen zijn duurzaam van aard, waar mogelijk geproduceerd van beton bestaande uit het zand en grind gewonnen door de zandwinning Lingemeren, dan wel gemaakt van materialen met een lange technische levensduur (minimaal 50 jaar). Waar mogelijk wordt er gewerkt met aantoonbaar duurzaam gecertificeerd materiaal.
3. De materialen mogen in geen enkel opzicht negatieve effecten hebben op de flora, fauna en ecologie van het gebied. Het ontwerp is bedoeld om de ecologie te versterken.

4. Het drijvend groen wordt gebruikt om i.s.m. kennisinstituten te experimenteren met verschillende soorten drijvend groen en drijvende micro-landbouw en daarnaast het drijvend eiland in te passen in de omgeving.
5. Voor het drijvend groen wordt er gewerkt aan een sociaal onderhoud- en beheerplan, waarin mensen met een afstand tot de arbeidsmarkt worden betrokken.
6. Er wordt sterke voorkeur gegeven aan lokale aannemers.

Veiligheid

In de uitwerking van het technisch ontwerp is rekening gehouden met de eisen die worden gesteld conform het Bouwbesluit.

Openbaar toegankelijk

De drijvende eilanden zullen ingericht worden als een openbaar toegankelijk park. De openingstijden van het park sluiten aan bij zonsopkomst en zonsondergang. Het park wordt aan beide kanten afgesloten met een hekwerk. Op dit hekwerk worden bovendien de gebruiksregels van het terrein weergegeven.

Algemene veiligheidsvoorschriften

Alle drijflichamen waar op gelopen mag worden, dit betreffen het wandelpad, de drijvende dijkkring en de eilanden, houden rekening met een draagkracht conform de voorschriften vastgelegd in de NEN-EN 1994-1-1:2005/C1:2009.

Op de drijflichamen die maximaal 50 centimeter boven het water uitkomen, hoeft geen reling of hekwerk geplaatst te worden. In het bouwbesluit is bepaald dat een vloer die hoger ligt dan 1 meter boven het aansluitende water moet worden voorzien van een afscheiding, tenzij het grenst aan een trap of hellingbaan. In dit geval zal het merendeel van de drijflichamen niet hoger dan 1 meter boven het aansluitende water worden gerealiseerd.

Daarnaast worden er reddingsboeien en uitklimvoorzieningen geplaatst conform het bouwbesluit.

Drijvende steiger

In het ontwerp is voorzien in een drijvende steiger naar de eilanden toe. Het pad is opgebouwd uit verschillende drijvende betonnen eilanden van 4 meter breed die aan elkaar verbonden zijn. Aan beide kanten van dit pad komen stroken van 50 centimeter die een markering krijgen en lampjes. De markering waarschuwt voor het einde van het pad.

Dijklichamen en bruggen

Het drijvende dijklichaam is in totaal 15 meter breed. De dijk op dit drijflichaam is 9 meter breed en 2 meter hoog. Het looppad op de dijkkring ligt op de kruin van de dijk en is 3 meter breed. Omdat het looppad grenst aan het talud van de dijk (hellingbaan en trappen) hoeft deze niet afgescheiden te worden. De trappen op de dijklichamen (2 meter hoog) worden regen werend aangelegd en voorzien van een leuning, conform het Bouwbesluit.

De bruggen tussen de dijklichamen verbinden de looppaden op de dijken en worden op 2 meter hoogte boven het water gerealiseerd. Om die reden worden deze bruggen tussen de dijkkringen voorzien van een afscheiding. Dit is conform de eisen van het Bouwbesluit.

Uitvoering bouwwerkzaamheden

De bouw van de drijvende eilanden zal ongeveer een jaar in beslag nemen. Tijdens de bouw verwachten we minimale overlast. De betonnen drijvers worden per as aangeleverd of op locatie gemaakt. De (werk)wegen die hiervoor worden gebruikt zijn op locatie voorhanden. Ook vinden veel van de werkzaamheden op het water plaats. Alle bouwwerkzaamheden worden afgestemd met de werkzaamheden die worden uitgevoerd ten behoeve van de ontgronding. Ten opzichte van de huidige ontgrondingswerkzaamheden zal de druk/overlast op omgeving hierdoor niet toenemen.

Participatie omgeving

Tijdens de jaarlijkse open dag van Lingemeren, dit jaar georganiseerd op 7 juni 2018, is het initiatief (schetsontwerp) gepresenteerd aan omgeving. Naar aanleiding van een aantal wensen en opmerkingen van omgeving is het ontwerp aangepast tot een definitief ontwerp. In het najaar (26 september 2018) is een informatieavond voor omgeving georganiseerd. Tijdens deze avond is het definitieve ontwerp gepresenteerd. De reacties op dit ontwerp zijn positief.

In de realisatie van het zonnepanelenpark houden we rekening met participatiemogelijkheden voor omgeving. Hierbij denkt K3Delta aan het openstellen van een crowdfunding. Omgeving krijgt dan de mogelijkheid om een bedrag in het park te investeren, waartegen over een vergoeding in de vorm van rente op de investering staat.

Planning

De vergunningaanvraag bestaat o.a. uit het uitvoeren van werk en werkzaamheden ten behoeve van de wijziging op de oorspronkelijke ontgrondingsplannen. Dit betekent dat we eerst deze wijzigingen gaan uitvoeren voordat we overgaan tot de inrichting van het nieuwe ontwerp; het realiseren van de drijvende eilanden met een drijvend zonnepanelenpark.

Door de wijziging op de oorspronkelijke ontgrondingstekening verwachten we twee jaar langer actief te zijn met de ontgrondingswerkzaamheden. Na deze periode gaan we over tot realisatie van de drijvende eilanden en de bouw van het zonnepanelenpark. Wij verwachten de bouw op zijn vroegst in 2020 te kunnen starten.