

WIERAANGROEI OP ECO-HILLBLOCKS MET OPEN BETONSTRUCTUUR

DEELONDERZOEK AAN HALVE KOPPEN IN OOSTERSCHELDE BIJ YERSEKE



Tim van Oijen

HZ University of Applied Sciences, Delta Academy

Onderzoeksgroep Building with Nature

Opdrachtgever: Projectbureau zeeweringen

28 November 2014

1. Inleiding

In augustus 2014 is op de dijk Burghsluis een proefvlak van een nieuw type Hillblock aangebracht dat ontworpen is om de ecologie te bevorderen. Het block heeft in vergelijking met het normale Hillblock een grovere betonstructuur en houdt meer water vast. In opdracht van Projectbureau Zeeweringen zal langlopend onderzoek worden gedaan naar de aangroei van wieren op deze blokken en de aanwezigheid van fauna. In oktober heeft Projectbureau Zeeweringen NIOZ en HZ de opdracht gegeven om nu al een expertcheck te doen op de wieraangroei van deze blokken. Deze check heeft tot doel om aanvullende informatie te geven voor een besluit tot een eventuele grootschalige toepassing van deze eco-Hillblocks. NIOZ verzorgt de analyse van de wieraangroei op de proeflokatie bij Burgsluis. Het in dit rapport gepresenteerde deelonderzoek van de HZ betreft de analyse van de wieraangroei op halve koppen van eco-Hillblocks die in juli 2014 in de Oosterschelde zijn geplaatst op een proefopstelling in Yerseke.

2. Doel van het onderzoek

Het doel van dit deelonderzoek is:

Het bepalen van de wieraangroei op de halve koppen van eco-Hillblocks die in juli 2014 in de Oosterschelde zijn geplaatst op een proefopstelling in Yerseke, in de periode juli-november 2014.

Op basis de aangroei in deze eerste vier maanden zal na vergelijking met de bestaande kennis over de successie op andere typen dijkbedekking een voorzichtige inschatting worden gemaakt van de meerjarige ontwikkeling van de vegetatie op de eco-Hillblocks ten opzichte van die op andere blokken. Dit deelonderzoek zal geen uitspraken doen over de mogelijk aangroei in de holtes tussen en onder de eco-Hillblocks aangezien alleen de bovenzijden van losse halve koppen worden bestudeerd.

3. Materiaal en methode

3.1 Opstelling

Halve koppen van eco-Hillblocks zijn in juli 2014 op een stalen stelling gemonteerd die aan de NIOZ-kade in Yerseke is bevestigd (figuur 1). De koppen zijn op drie verschillende hoogtes geplaatst. Op elk niveau is 1 halve kop geplaatst; op het middelste niveau is ter vergelijking een normaal Hillblock geplaatst.

In tabel 1 staan de hoogtes van de drie niveaus ten opzichte van NAP en de gemiddelde droogvalduur op deze hoogtes:



Figuur 1. De proefopstelling bij Yerseke. NB De vierkante blokken zijn geen Hillblocks maar horen bij een ander experiment van het RAAKPRO-project Building for Nature.

Tabel 1. De hoogte t.o.v. NAP en de gemiddelde droogvalduur voor de drie niveau's waarop de eco-Hillblocks zijn geplaatst.

Niveau	Hoogte t.o.v. NAP	Droogvalduur
1	+185cm	95,5%
2	+70cm	68,1%
3	-55cm	39,2%

3.2 Monsternamen en analyse

De opstelling is van 4 juli tot 12 november 2014 vijf keer bezocht met intervals van 3 tot 6 weken (tabel 2). foto's genomen met een 12 megapixel Canon powershot A650IS. Voor elk tijdstip is per wiersoort (of per wiergroep als determinatie op basis van de foto's niet mogelijk is) de bedekking geschat. Op T4 zijn van de zijkanten van de blokken monsters genomen voor de microscopische determinatie van de aanwezige wieren. Hierbij zijn determinatietabellen, -sleutels en soortomschrijvingen gebruikt van het Zeeboek (2014), soortenbank.nl en anemoon.org.

Tabel 2. Overzicht van de meetdagen. *Hier is niet het volledige oppervlak gefotografeerd, maar voldoende om de bedekking te schatten. **van het blok op het onderste niveau is alleen een foto op grotere afstand gemaakt, waarbij een deel van het blok bedekt was met zeesla.

Aanduiding	Datum
T0	04-07-2014 (onderste 2 niveaus)/ 11-07-2014 (bovenste niveau)
T1*	25-07-2014
T2**	09-09-2014
T3	15-10-2014
T4	12-11-2014

4. Resultaten

4.1 Wiersoorten

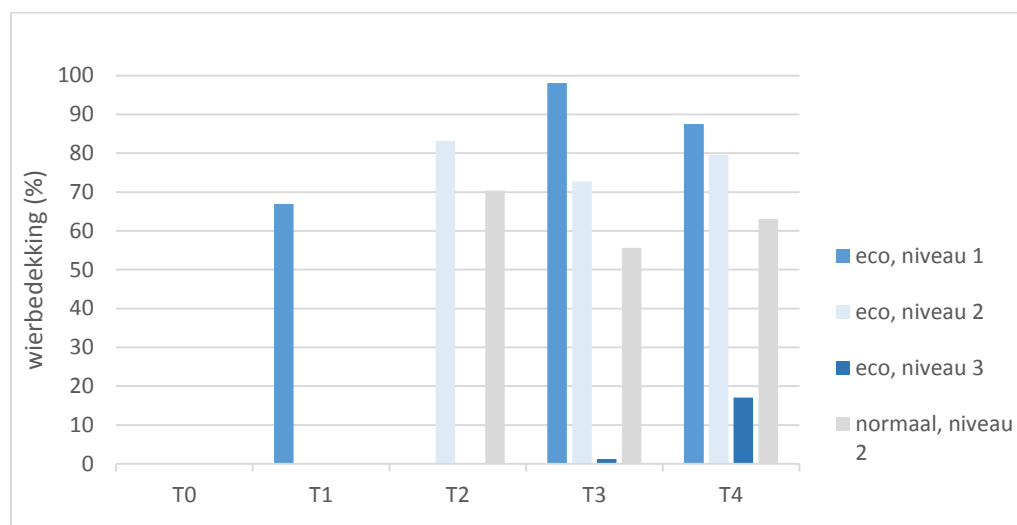
Op de Hillblocks vestigden zich al in de eerste weken zeepokken die vervolgens overgroeid raakten met darmwier. Een darmwiergemeenschap wordt op nieuw beklede dijken vaak waargenomen als pioniergemeenschap, die later wordt opgevolgd door bijvoorbeeld een fucusgemeenschap. Op dijken waar de vegetatie volledig tot ontwikkeling is gekomen bevindt de darmwiergemeenschap zich vaak als een zone boven de bruinwierzone. De wieren op de Hillblocks behoren tot de soort Breed darmwier (*Ulva linza*). Deze soort kon worden onderscheiden van andere soorten uit de darmwiergemeenschap door de afwezigheid van lucht in het bovenste deel van het blad (i.v.m. Echt darmwier (*Ulva intestinalis*) en Klein darmwier (*Blidingia minima*). Plat darmwier (*Ulva compressa*) is vertakt, met name aan de onderzijde. De fijne draadvormige algen waarmee de blokken als eerste begroeid raakten zijn lastig te determineren. Het is waarschijnlijk een jong stadium van Breed Darmwier.

4.2 Ontwikkeling wierbedekking

Op het laagste niveau vond als eerste wieraangroei plaats, op T1 (zie tabel 3 en figuur 2). Op T2 waren ook de Hillblocks op het middelste niveau voor het grootste deel met wier bedekt. Pas op T4 werd de eerste wieraangroei op het hoogste niveau waargenomen. Op het middelste niveau was de wierbedekking op het eco-Hillblock hoger dan op het normale Hill-block over de gehele meetperiode.

Tabel 3. Ontwikkeling van de wierbedekking op de bovenzijde van eco-Hillblocks en normale Hillblocks.

	T0	T1	T2	T3	T4
eco, niveau 1	0	67	-	98	88
eco, niveau 2	0	0	83	73	80
eco, niveau 3	0	0	0	1	17
normaal, niveau 2	0	0	70	56	63



Figuur 2. Ontwikkeling van de wierbedekking op de bovenzijde van eco-Hillblocks en normale Hillblocks.

De bedekkingspercentages geven geen indicatie van de biomassa. Met name op T2 (zie figuur 3 en bijlage 1) was het bedekkingspercentage niet alleen hoger op de eco-Hillblocks dan op de normale Hillblocks op niveau 2, maar was ook de bedekking dichter en het wier langer.

De eco-Hillblocks waren niet homogeen van structuur (zie bijlage 1, foto's T0). Op sommige plekken is het beton wat wat dichter dan op andere. Tijdens het experiment bleek dat delen met een meer open structuur sneller begroeid raakten dan de dichte. Dit is bijvoorbeeld goed te zien bij het eco-Hillblock op niveau 2 bij vergelijking van T0 en T3.



Figuur 3. Wieraangroei op eco-Hillblock (links) en normaal Hillblock, op T2.

5. Conclusies

Aangezien er op de stelling maar drie eco-Hillblocks en een normaal Hillblock zijn geplaatst, is voorzichtigheid geboden in het trekken van conclusies. Er kan aanzienlijke variatie in aangroei per blok optreden bijvoorbeeld door vraat door alikruiken.

De algemene conclusies van dit deelrapport zijn dat:

1. de kleine open ruimtes in het oppervlak van het Eco Hillblock wiergroei faciliteren.
2. de toepassing op dijken van het eco-Hillblock daardoor in vergelijking met het normale Hillblock tot extra wierbegroeiing leiden, in elk geval in de beginfase, op beschutte dijken en hoogtes tussen -55 en +70 cm t.o.v. NAP.

De extrapolatie van deze conclusies naar toekomstige dijken op deze en andere locaties is lastig. Verwacht kan worden dat bij grotere golfaanval de eco-Hillblock nog steeds gunstig voor de wieraangroei zullen zijn, ook omdat de open structuur goede aanhechtingsmogelijkheden biedt. Het zou daarom op de meeste locaties mogelijk moeten zijn dat op de eco-Hillblocks zich gemeenschappen ontwikkelen met een hoge ecologische waardering volgens de typologie van Meijer, 1989 (zie p. 15 in Meijer en Didderen, 2014). Zoals eerder geconcludeerd bij ecotops op hydroblocks (zie bv. Meijer en Didderen, 2014), zal het Hillblock op de zeer hoog gelegen delen van de dijk geen toegevoegde waarde hebben omdat daar wieraangroei nauwelijks optreedt. Daar zou kunnen worden volstaan met een normale bedekking, afhankelijk van of men zich ook wil richten op de groei van zoutminnende hogere planten.

Bronnen

Zeeboek – Determinatietabellen voor flora en fauna van de Nederlandse kust. Editie 2014. Stichting Jeugdbondsuitgeverij, 's Graveland.

Determinatiesleutel Soortenbank.nl, bezocht op 20 november 2014

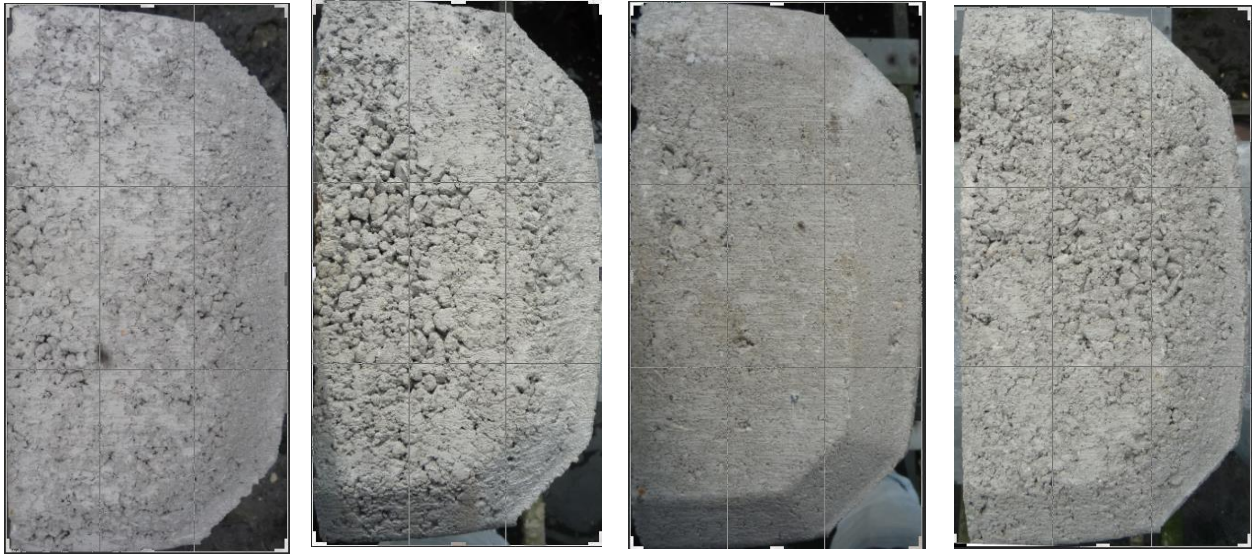
Anemoon.org

Meijer, A.J.M. en K. Didderen (2014). Inventarisatie getijdenzone zeedijken Oosterschelde 2012. Synthese en vergelijking van de wierzone met voorgaande perioden. Bureau Waardenburg rapport nr 14-055.

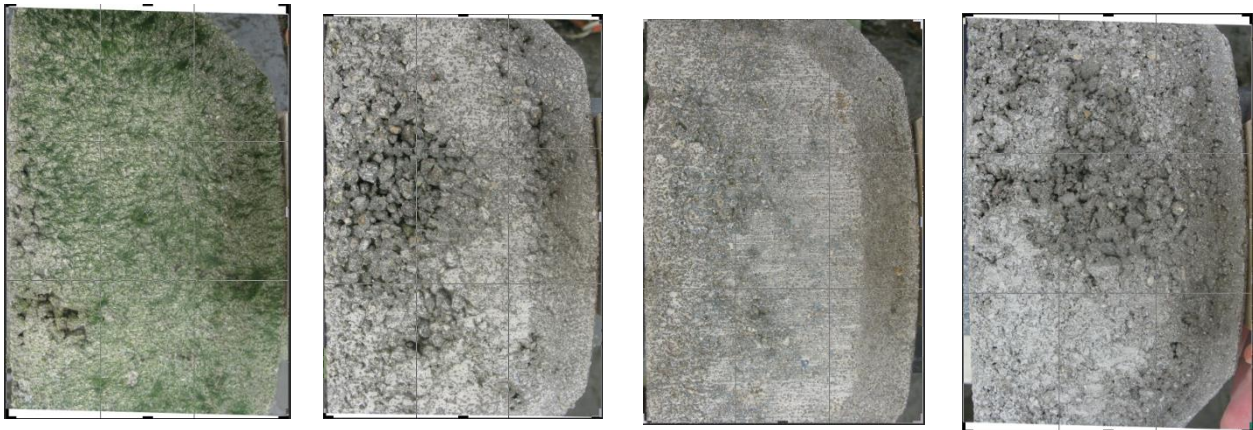
Bijlage 1. Foto's van de Hill-blocks op de stelling voor de kade van NIOZ, Yerseke, in de Oosterschelde

Van links naar rechts: niveau 1-eco, niveau 2-eco, niveau 2-normaal, niveau 3-eco

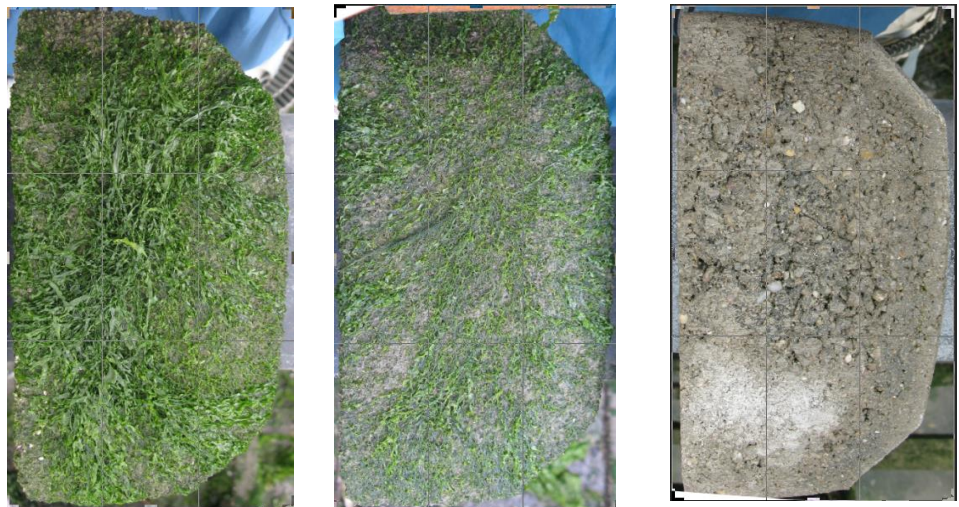
T0



T1



T2



T3



T4

