

Relatie bedekking – biomassa voor groot en klein zeegras in de Oosterschelde

D J de Jong; 5-9-2012

Inleiding

In de periode 1984-1986 zijn metingen uitgevoerd om de relatie tussen bedekking van zeegras en biomassa vast te stellen. Dit is gedaan voor kleine plots van 0,2 x 0,2m, met als doel een relatie op te stellen tussen beide parameters die gebruikt kan worden om ook voor zeegrasvelden de biomassa te kunnen bepalen.

De metingen zijn uitgevoerd in zeegrasvelden in de Oosterschelde in met name de maand augustus, zijnde de maand waarin de zeegrasbiomassa ongeveer maximaal is.

Methode

In het veld zijn kleine plots afgebakend met behulp van een vierkant van 0,2 x 0,2m. In deze vierkanten is de bedekking geschat en is het zeegras geoogst, zowel de ondergrondse delen als de bovengrondse delen. Beide delen zijn gemeten omdat ook de ondergrondse delen door rotganzen veelvuldig worden gegeten.

Er is gemonsterd in zowel velden met één soort als met beide soorten. In de laatste situatie is de bedekking van beide soorten apart geschat.

Er is gemonsterd in zeegrasvelden in Zandkreek, Krabbenkreek en Galgeplaat.

De monsters zijn op drie verschillende manieren in het veld verzameld: in 1984 via random selectie, in 1985 via enigszins uitgezochte locaties en in 1986 met uitgezochte locaties opdat de gehele bedekkingsrange goed vertegenwoordigd was. De laatste twee methoden zijn gedaan omdat bij de puur random methode er een heel sterke oververtegenwoordiging optrad van monsterpunten met lage bedekkingen en een sterke ondervertegenwoordiging van monsterpunten met een hoge bedekking. Bij de verdere bewerking van de data kon geen verschil gevonden worden tussen de jaren en de gebieden, zodat hier alle monsters per soort samen zijn gevoegd in een dataset.

In het lab zijn de geoogste planten volledig schoon gespoeld en zijn eventueel aanwezige wieren (of bodemdieren) verwijderd. Indien er sprake was van twee soorten zeegras zijn deze van elkaar gescheiden.

Vervolgens zijn de monsters per plot en eventueel per soort apart gedroogd gedurende 2-3 dagen bij 60° C, gewogen en toen verast bij ca 500° C gedurende ca 2 uur en weer gewogen. In de bijlage zijn de data opgenomen.

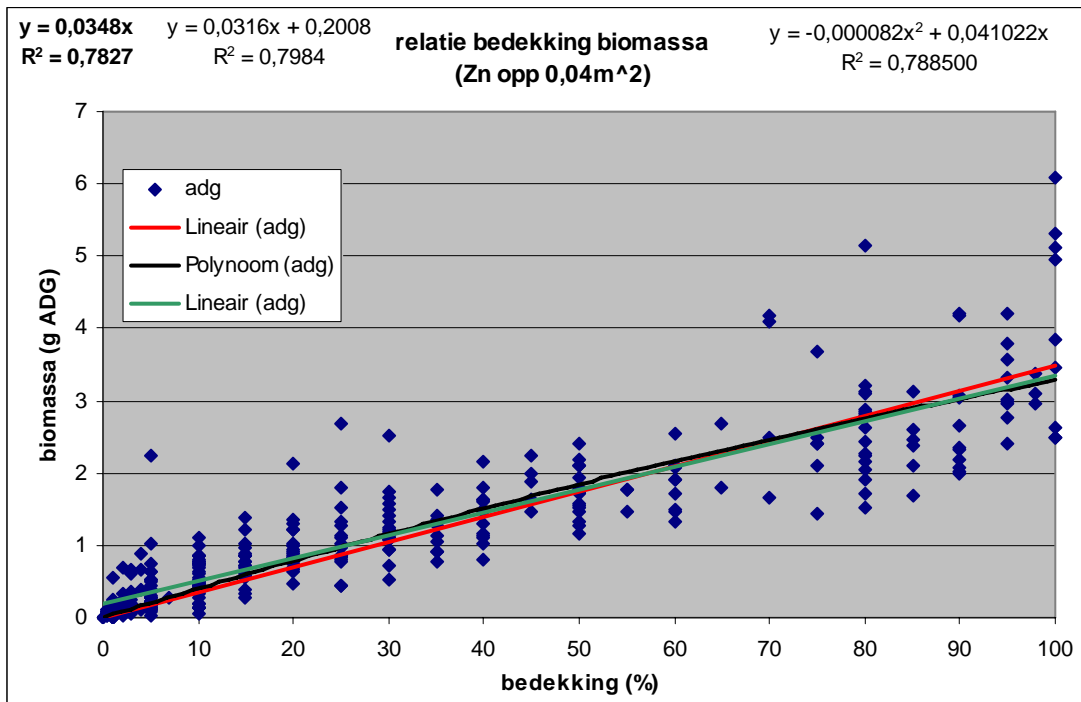
Relatie bedekking – biomassa

In onderstaande grafieken zijn de data per soort weergegeven in grafische vorm. Tevens zijn er regressielijnen in getekend voor een lineaire vergelijking wel of niet door de oorsprong en een tweedegraads polynoom. Per vergelijking is de R^2 aangegeven.

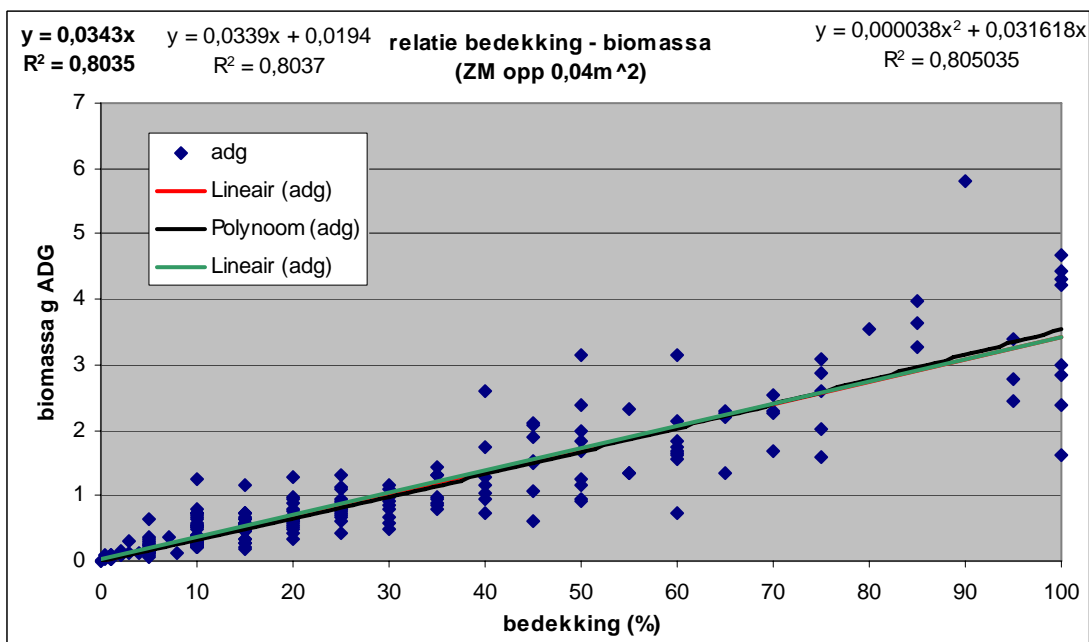
Hieruit blijkt dat de trendlijnen alle nagenoeg op elkaar zijn gelegen en dat ook de R^2 amper verschilt. Daarom is gekozen voor de eenvoudigste trendlijn, de lineaire lijn. Omdat een trendlijn door de oorsprong in feite de enige logische lijn is, immers geen bedekking geeft geen biomassa, wordt deze lijn gekozen.

De lijn voor de beide soorten verschilt amper: $y=0,0348x$ voor klein zeegras en $y=0,0343x$ voor groot zeegras. Omdat Klein zeegras vroeger al veruit de dominante soort was in de Oosterschelde en sinds vele jaren in feite nog de enige soort is die nog aanwezig is, ligt het voor de hand om de relatie voor klein zeegras te hanteren als de algemeen te hanteren relatie tussen bedekking en biomassa.

Omdat de relatie geldt voor een oppervlak van $0,2 \times 0,2 \text{ m} = 0,04 \text{ m}^2$ moet de formule worden vermenigvuldigd met 25. De te gebruiken formule wordt daarmee $y = 0,87x$, waarin x is de bedekking in % en y is de biomassa in g asvrij drooggewicht/ m^2 .



Relatie bedekking – biomassa voor Klein zeegras (voor plots van 0,2x0,2m)
Rode lijn is lineair door punt 0-0.



Relatie bedekking – biomassa voor Groot zeegras (voor plots van 0,2x0,2m)
Rode lijn is lineair door punt 0-0.

Bijlage

Meetdata zeegras

Bedekking: bodembedekking zeegras in %

Biomassa: totale biomassa in mg asvrijdrooggewicht

Metingen voor meetplots van 0,2 x 0,2m

Metingen uitgevoerd in augustus 1984-1985-1986

Zostera
noltii

bedekking	biomassa	bedekking	biomassa	bedekking	biomassa	bedekking	biomassa
0,1	0,004	3	0,150	10	0,777	20	1,002
0,5	0,115	3	0,110	10	0,758	20	2,117
0,5	0,093	3	0,096	10	0,745	20	1,359
0,5	0,073	3	0,059	10	0,741	20	1,290
0,5	0,057	4	0,872	10	0,725	20	1,220
0,5	0,022	4	0,673	10	0,689	20	1,218
0,5	0,014	4	0,384	10	0,636	20	1,033
1	0,560	4	0,122	10	0,596	20	0,987
1	0,252	5	1,021	10	0,544	20	0,931
1	0,229	5	2,242	10	0,516	20	0,908
1	0,229	5	0,746	10	0,497	20	0,886
1	0,205	5	0,648	10	0,495	20	0,868
1	0,116	5	0,633	10	0,486	20	0,831
1	0,110	5	0,528	10	0,478	20	0,819
1	0,110	5	0,514	10	0,467	20	0,768
1	0,104	5	0,510	10	0,454	20	0,734
1	0,100	5	0,432	10	0,447	20	0,697
1	0,098	5	0,381	10	0,438	20	0,658
1	0,071	5	0,377	10	0,403	20	0,647
1	0,069	5	0,351	10	0,401	20	0,469
1	0,063	5	0,292	10	0,358	25	2,691
1	0,060	5	0,288	10	0,337	25	1,803
1	0,060	5	0,270	10	0,267	25	1,513
1	0,058	5	0,266	10	0,208	25	1,322
1	0,057	5	0,234	10	0,199	25	1,284
1	0,028	5	0,228	10	0,150	25	1,129
1	0,022	5	0,228	10	0,142	25	1,101
1	0,011	5	0,224	10	0,142	25	1,013
1	0,004	5	0,212	10	0,138	25	0,962
2	0,704	5	0,208	10	0,051	25	0,866
2	0,334	5	0,195	15	1,382	25	0,860
2	0,254	5	0,183	15	1,209	25	0,856
2	0,230	5	0,176	15	1,022	25	0,830
2	0,203	5	0,171	15	0,964	25	0,816
2	0,159	5	0,151	15	0,882	25	0,788
2	0,132	5	0,151	15	0,863	25	0,447
2	0,076	5	0,127	15	0,847	25	0,436
2	0,052	5	0,113	15	0,844	30	1,659
2	0,051	5	0,108	15	0,782	30	1,482
2	0,050	5	0,098	15	0,778	30	1,180
2	0,037	5	0,075	15	0,731	30	1,164
3	0,658	5	0,040	15	0,724	30	2,516
3	0,606	7	0,288	15	0,697	30	1,739
3	0,363	10	1,106	15	0,598	30	1,571
3	0,321	10	1,001	15	0,594	30	1,398
3	0,243	10	0,870	15	0,577	30	1,237
3	0,195	10	0,854	15	0,553	30	1,221
3	0,186	10	0,853	15	0,382	30	1,163
3	0,161	10	0,789	15	0,332	30	1,139
3	0,160	10	0,781	15	0,266	30	1,093

Zostera noltii

bedekking	biomassa	bedekking	biomassa	bedekking	biomassa
30	1,081	50	1,791	85	2,458
30	1,078	50	1,571	85	1,692
30	1,316	50	1,163	90	4,216
30	0,931	55	1,782	90	4,181
30	0,928	55	1,464	90	3,059
30	0,713	55	1,758	90	3,040
30	0,528	60	2,103	90	2,665
35	1,781	60	2,070	90	2,346
35	1,399	60	2,546	90	2,325
35	1,134	60	2,105	90	2,199
35	1,363	60	1,896	90	2,068
35	1,330	60	1,715	90	2,029
35	1,260	60	1,484	90	1,984
35	1,055	60	1,462	95	3,023
35	0,925	60	1,320	95	2,979
35	0,920	60	1,916	95	4,200
35	0,764	65	2,676	95	3,781
40	1,293	65	1,803	95	3,313
40	1,637	70	4,165	95	2,965
40	1,636	70	4,106	95	2,759
40	1,170	70	2,489	95	2,394
40	1,148	70	1,663	95	3,579
40	1,107	75	3,679	98	3,371
40	1,015	75	2,479	98	2,964
40	2,158	75	2,404	98	3,106
40	1,792	75	1,435	100	6,079
40	1,613	75	2,411	100	5,310
40	1,501	75	2,103	100	4,950
40	1,458	80	3,205	100	3,445
40	0,801	80	2,277	100	5,116
45	2,230	80	5,148	100	2,629
45	1,988	80	3,101	100	2,491
45	1,871	80	2,838	100	2,484
45	1,641	80	2,790	100	3,845
45	1,465	80	2,635		
45	1,623	80	2,426		
50	1,756	80	2,245		
50	1,276	80	1,714		
50	2,394	80	1,518		
50	2,193	80	3,128		
50	2,107	80	2,880		
50	2,098	80	2,825		
50	1,937	80	2,771		
50	1,770	80	2,159		
50	1,735	80	2,038		
50	1,724	80	1,909		
50	1,536	85	2,113		
50	1,525	85	3,117		
50	1,453	85	2,597		
50	1,331	85	2,390		

Zostera
marina

bedekking	biomassa	bedekking	biomassa	bedekking	biomassa	bedekking	biomassa
0,1	0,014	10	0,360	20	0,778	40	0,955
0,5	0,084	10	0,359	20	0,696	40	0,719
0,5	0,039	10	0,358	20	0,657	45	2,116
1	0,100	10	0,334	20	0,641	45	2,071
1	0,086	10	0,325	20	0,597	45	1,900
1	0,072	10	0,317	20	0,597	45	1,539
1	0,044	10	0,317	20	0,590	45	1,494
1	0,029	10	0,310	20	0,550	45	1,076
1	0,020	10	0,273	20	0,510	45	0,612
2	0,149	10	0,265	20	0,499	50	1,847
2	0,125	10	0,264	20	0,421	50	1,673
2	0,087	10	0,260	20	0,345	50	1,261
2	0,078	10	0,258	25	1,321	50	3,141
3	0,309	10	0,252	25	1,140	50	2,375
3	0,120	10	0,241	25	1,113	50	1,159
4	0,132	10	0,229	25	0,956	50	1,990
5	0,652	10	0,223	25	0,915	50	0,956
5	0,359	10	0,221	25	0,896	50	0,926
5	0,329	10	0,220	25	0,848	55	1,350
5	0,304	15	1,151	25	0,820	55	1,342
5	0,260	15	0,743	25	0,798	55	2,336
5	0,236	15	0,735	25	0,783	60	1,688
5	0,232	15	0,733	25	0,773	60	3,145
5	0,221	15	0,670	25	0,719	60	2,127
5	0,180	15	0,655	25	0,689	60	1,824
5	0,170	15	0,649	25	0,669	60	1,750
5	0,159	15	0,591	25	0,613	60	1,650
5	0,155	15	0,579	25	0,421	60	1,607
5	0,121	15	0,568	30	1,093	60	1,547
5	0,118	15	0,555	30	1,175	60	0,747
5	0,098	15	0,552	30	0,993	65	2,308
5	0,055	15	0,548	30	0,923	65	2,263
7	0,354	15	0,520	30	0,844	65	2,191
8	0,125	15	0,518	30	0,782	65	1,356
10	1,267	15	0,507	30	0,661	70	2,304
10	0,792	15	0,501	30	0,580	70	2,527
10	0,747	15	0,480	30	0,478	70	2,250
10	0,733	15	0,452	35	1,422	70	1,676
10	0,730	15	0,445	35	1,316	75	2,879
10	0,705	15	0,332	35	1,301	75	2,602
10	0,683	15	0,326	35	0,983	75	3,090
10	0,629	15	0,289	35	0,953	75	2,027
10	0,590	15	0,274	35	0,888	75	1,586
10	0,563	15	0,229	35	0,870	80	3,559
10	0,540	15	0,180	35	0,800	85	3,979
10	0,514	20	1,293	40	1,299	85	3,631
10	0,513	20	0,975	40	1,038	85	3,283
10	0,489	20	0,942	40	2,583	90	5,812
10	0,385	20	0,872	40	1,741	95	3,402
10	0,383	20	0,809	40	1,156	95	2,781

Zostera marina

bedekking	biomassa
95	2,446
100	4,426
100	4,325
100	4,212
100	4,669
100	2,983
100	2,848
100	2,377
100	1,621