

Monitoren van klein zeegras, Oosterschelde, 21-25 oktober 2013

- Wim Giesen¹, Paul Giesen² & Kris Giesen³, 29 oktober 2013

In de vierde week van oktober 2013 zijn korte monitoringsbezoeken uitgevoerd naar de zes mitigatielocaties waar in augustus zeegras werd aangetroffen: Viane Oost (VO12), Krabbenkreek Noord (KN10b), Dortsman Noord (DN07, DN08) en Roelshoek (RH08, RH11). Daarnaast zijn een aantal natuurlijke zeegrasspopulaties bezocht: Viane West (nabij schor), Krabbenkreek Noord (noordelijk), Dortsman Noord, het Gemaal van Sint Maartensdijk, Oostdijk, Goese Sas en Zandkreek. Omdat er veel sporen van foeragerende rotganzen werd aangetroffen zijn bij Oostdijk metingen verricht aan bedekkingspercentage van 'ganzenkuilen'.

1. Algemene observaties

Hoewel de herfst is ingetreden valt het op dat er grote verschillen zijn tussen zowel de natuurlijke populaties als mitigatielocaties. Op sommige plaatsen (bijv. Zandkreek) is het zeegras grotendeels bruin, maar elders (bijv. Krabbenkreek Noord) oogt het nog groen en fotosynthetisch actief. Op de mitigatielocaties is het aantal zeegrasscheuten afgenomen naar gemiddeld ongeveer 25% van het aantal van eind augustus. Bij de meeste natuurlijke populaties zijn de aantallen ook flink gedaald, en zijn de bedekkingspercentages meestal gedaald van 40-70% in augustus naar zo'n 5-10%. Uitzonderingen zijn Krabbenkreek Noord en Oostdijk, waar de bedekking 20-25% is, oplopend naar >50%, en Zandkreek, waar de bedekkingen juist heel laag zijn (<1%).

Opvallend is de invloed van foeragerende rotganzen. Op de mitigatielocaties hebben de grotere zeegrasplukken meestal één of meerdere ganzenkuilen – dat is zeker het geval op RH08 en RH11, maar ook op DN08. In de natuurlijke populaties is de invloed van ganzen variabel: op KN zijn rotganzen aanwezig, maar zijn er slechts weinig ganzenkuilen, terwijl in de Zandkreek het zeegras grotendeels is verdwenen (bedekkingspercentage gedaald van 70% in augustus naar <1% nu) en is het gebied 70-80% met ganzenkuilen bedekt. Op Oostdijk zijn metingen gedaan aan ganzenkuilen, die 36% van het zeegrasgebied bedekken. Dit is een ondergrens, want kuilen zijn onder invloed van het getij deels verdwenen, daarnaast zijn 300+ rotganzen op deze locatie actief aan het foerageren in de vierde week van oktober.

2. Impact van spitten naar wadpieren op het zeegras

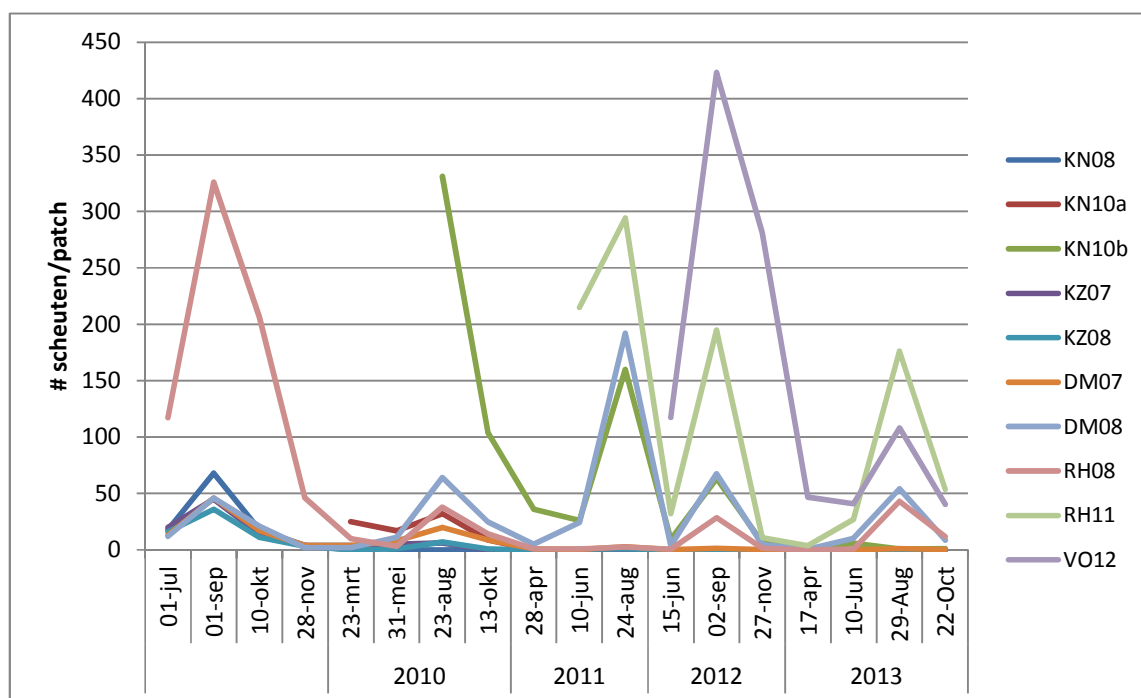
Op de slikken van de Goese Sas is het zeegras grotendeels verdwenen. Dit lijkt voor een deel aan foeragerende rotganzen te wijten, maar het ligt ook deels aan het veelvuldig spitten naar wadpieren. Dat laatste is legaal op deze locatie (zie 6.6, foto 13 en <http://www.sportvisserijzwn.nl/zout/?page=pierenspitten>), maar men mag niet in zeegrasvelden spitten naar wadpieren/zeeaa's. Bij Gemaal 'de Noord' van St. Maartensdijk is de westelijke natuurlijke zeegrasspopulatie mogelijk eerder dit jaar aan het spitten ten gronde gegaan (zie verslag #33). Toen zijn meer dan 20 kuilen en gleuven geobserveerd binnen een straal van 50 meter van waar het zeegras heeft gestaan, en tijdens het bezoek <eind augustus 2013> waren drie spitters actief bezig op deze locatie. Een aanpassing van het beleid (t.a.v. het spitten naar zeeaa's) of de spitlocaties moet worden overwogen.

1. Wim Giesen: gastmedewerker Radboud Universiteit Nijmegen; email: wim.giesen@mottmac.nl
2. Paul Giesen: student Geodesie/Geo-informatica HU; email: paul.giesen@student.hu.nl
3. Kris Giesen: onderzoeks assistent Radboud Universiteit/NIOZ; email: Kris.Giesen@nioz.nl

3. Ontwikkeling van het zeegras

3.a Mitigatielocaties

Op de mitigatielocaties is het aantal zeegrasscheuten gemiddeld afgenomen naar 1/4-1/3 van de maximum gemeten eind augustus/begin september (figuur 1 en tabel 2). De bladeren zijn vaak (deels) bruin gekleurd of klein van formaat, en de herfst is duidelijk ingetreden. De afname van het aantal scheuten is op een aantal locaties deels te wijten aan foerageren van rotganzen (zie onder punt 3).



Figuur 1. Scheutaantallen per patch, voor alle mitigatielocaties

N.b. Voor RH08 zijn alle getallen voor 2009 vermenigvuldigd met een factor 0,1; voor KN10b zijn de waarden voor augustus en oktober 2010 vermenigvuldigd met een factor 0,25; voor RH11 zijn de waarden voor 2011 vermenigvuldigd met 0.5.

3.b Natuurlijke populaties

Bij de meeste natuurlijke populaties zijn de aantallen ook flink gedaald, en zijn de bedekkingspercentages meestal gedaald van (40-)60-70% in augustus naar zo'n 10-15% (Tabel 1). Uitzonderingen zijn Krabbenkreek Noord en Oostdijk, waar de bedekking 20-25% is, oplopend naar >50%, en Zandkreek, waar de bedekkingen juist heel laag zijn (<1%). Bij de Goese Sas is de bedekking 20-25%, maar het areaal is sterk geslonken.

Tabel 1. Gemiddelde bedekkingspercentages in natuurlijke zeegraspopulaties

N.b. getal tussen haakjes = maximum bedekkingen

Locatie	April 2013	Juni 2013	Augustus 2013	Oktober 2013
Viane West	1-2	5-10	40-50	3-5 (10-15)
Viane West (schelp)			60-70	
Krabbenkreek Noord	<1	10-20	60-70	20-25 (50)
Dortsman Noord	1	5-10	60-70 (100)	5 (10-15)
Gemaal (west)	<1	3-5	Weg	
Gemaal (schelp)			30	5 (10-15)
Oostdijk	1	20	60-70 (100)	20-25 (50)
Goese Sas	<1	10-20	70-80 (100)	20-25 (50)
Zandkreek	2-3	10	70-80	<1
Kats			40-50	

1. Wim Giesen: gastmedewerker Radboud Universiteit Nijmegen; email: wim.giesen@mottmac.nl
2. Paul Giesen: student Geodesie/Geo-informatica HU; email: paul.giesen@student.hu.nl
3. Kris Giesen: onderzoeks assistent Radboud Universiteit/NIOZ; email: Kris.Giesen@nioz.nl

Tabel 2. Gemiddeld aantal zeegrasscheuten per patch en locatie

Locatie	Behandeling	2009					2010				2011			2012			2013			
		28-apr	1-jul	1-sep	10-okt	28-nov	23-mrt	31-mei	23-aug	12-okt	27-apr	10-jun	22-aug	15-jun	2-sep	27-nov	17-apr	10-jun	28-aug	23-okt
KN08	schelp	21	17	109	23	5	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	controle	11	15	47	13	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KN10a	schelp						25	17	32	9	0.2	0.1	0.15	0	0	0	0	0	0.3	0
KN10b	schelp									416	36	26	160	9.4	63.3	6.4	0.5	5.6	1.0	1.1
KZ07	schelp	9	34	92	28	7	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	net	3	17	21	10	2	0	15	13	0	0	0.1	3	0	0.8	0	0	0	0	0
	controle	2	8	22	6	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KZ08	schelp	2	24	54	16	5	0	1	13	2	1.0	1.1	2.25	0.8	0.1	0	0	0	0	0
	controle	1	8	19	5	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DN07	schelp	2	22	83	31	8	9	15	39	17	2	0.9	5.6	0.2	3.6	0.4	0	0	0.6	0.8
	controle	0	4	10	2	0	0	0	1	0	0	0	1.2	0	0	0	0	0	2.5	0
DN08	schelp	1	17	61	28	3	2	16	99	32	8	38.5	303	4.0	86.5	5.8	0.9	11.7	82.6	13.9
	controle	1	7	30	14	2	1	5	30	19	3	10.0	93	3.7	48.3	3.8	0.15	8.7	25.8	5.0
RH08	schelp	7	191	2693	270	66	16	3	60	23	1.0	0.6	2.0	0.9	37.1	2.3	0.25	1.3	38.8	15.2
	controle	1	43	565	143	27	4	3	15	5	0.8	0.9	3.0	0.3	19.7	0.5	0	0.6	46.7	9.0
RH11	schelp											429	587	32.1	194.8	10.7	3.7	27.2	176.1	53.7
VO12	geen													117.3	423.4	281	46.7	41	108	40.4

1. Wim Giesen: gastmedewerker Radboud Universiteit Nijmegen; email: wim.giesen@mottmac.nl
2. Paul Giesen: student Geodesie/Geo-informatica HU; email: paul.giesen@student.hu.nl
3. Kris Giesen: onderzoeks assistent Radboud Universiteit/NIOZ; email: Kris.Giesen@nioz.nl

4. Ganzen en het zeegras

Tijdens de monitoring werd de invloed van foeragerende rotganzen op het zeegras genoteerd. Deze observaties zijn beschreven in 5 en 6 (hieronder), en samengevat in tabel 3. Op de mitigatielocaties hebben de grotere zeegrasplukken meestal één of meerdere ganzenkuilen. Dit is vooral duidelijk op Roelshoek waar 1/3 (RH11) tot meer dan de helft (RH08) van het zeegras is verdwenen sinds eind augustus ten gevolge van foeragerende rotganzen. Op DN08 en VO12 zijn ganzenkuilen aanwezig, maar op deze locaties lijkt de impact beperkt.

Ook bij de natuurlijke zeegraspopulaties is de invloed van ganzen variabel. Op KN werden rotganzen geobserveerd, maar zijn er weinig ganzenkuilen, terwijl in de Zandkreek het zeegras grotendeels is verdwenen. Op de Zandkreek is sinds eind augustus de bedekkingspercentage gedaald van 70-80% naar <1% (eind oktober) en is het gebied 70-80% met ganzenkuilen bedekt (zie foto 14). Om de invloed beter te kwantificeren zijn op Oostdijk metingen gedaan aan ganzenkuilen (3 transecten van ieder 60m; zie 6.5), die 36% van het zeegrasgebied bedekken. Dit is een ondergrens, want kuilen zijn onder invloed van het getij deels verdwenen. Daarnaast zijn eind oktober nog 300+ actief op de zeegrasvelden foeragerende rotganzen waargenomen.

Tabel 3. Ganzen(-kuilen) en het zeegras

Locatie	Zeegras bedekkings%	Ganzenkuilen Bedekkings%	# Ganzen geobserveerd
Mitigatielocaties:			
KN10b	+	-	-
DN07	+	-	-
DN08	++	+	-
RH08	++	50-80	+
RH11	++	30-40	+
VO12	++	±	+
Natuurlijke populaties			
Viane West	40-50	±	+
Krabbenkreek Noord	60-70	10-15	24
Dortsman Noord	60-70 (100)	20-30	15-20
Gemaal (schelp)	30	-	-
Oostdijk	60-70 (100)	36	>300
Goese Sas	70-80 (100)	+	-
Zandkreek	70-80	70-80	+

N.b. Een + bij ganzen = indirecte observatie, bijv. sporen en/of uitwerpselen; een + bij ganzenkuilen = duidelijk een aantal ganzenkuilen, maar geen grote bedekkings%; een ± bij ganzenkuilen = onduidelijk.

1. Wim Giesen: gastmedewerker Radboud Universiteit Nijmegen; email: wim.giesen@mottmac.nl
2. Paul Giesen: student Geodesie/Geo-informatica HU; email: paul.giesen@student.hu.nl
3. Kris Giesen: onderzoeks assistent Radboud Universiteit/NIOZ; email: Kris.Giesen@nioz.nl

5. Beschrijving van de mitigatielocaties

5.1 Krabbenkreek Noord

In de plots van **KN08 en KN10a** is geen zeegras meer aangetroffen sinds 2010 (KN08) en eind 2011 (KN10a), behalve één (kleine) uitzaaiing in plot 37 eind augustus 2013. Tijdens de huidige monitoring werden deze plots niet bezocht.

KN10b Plots 55 en 56 hebben respectievelijk 18 en 51 scheuten, wat voor plot 56 een licht herstel betekent (eind augustus: # scheuten = 10), maar voor plot 55 een halvering van het aantal scheuten. De bedekking met groenwieren is flink afgenomen sinds eind augustus, en is in plot 56 gezakt van 80% naar 15-20% (foto 1). Gemiddeld is de bedekking met macroalgen 5-10%. Zeegras bladeren zijn grotendeels bruin gekleurd en klein van formaat. Er zijn geen ganzenkuilen zichtbaar.



Foto 1: Macroalgen zijn afgenomen in plot 56, KN10b, maar zeegras blijft schaars en klein (inzet)

5.2 Krabbenkreek Zuid

Omdat er in juni en eind augustus 2013 geen zeegras was aangetroffen in de plots van zowel **KZ07 en KZ08** zijn deze locaties niet bezocht tijdens de huidige monitoring.

1. Wim Giesen: gastmedewerker Radboud Universiteit Nijmegen; email: wim.giesen@mottmac.nl
2. Paul Giesen: student Geodesie/Geo-informatica HU; email: paul.giesen@student.hu.nl
3. Kris Giesen: onderzoeks assistent Radboud Universiteit/NIOZ; email: Kris.Giesen@nioz.nl

5.3 Dortsman Noord

DN07 Hoewel in augustus zeegras werd aangetroffen in 4 van de 12 plots was het nu alleen in plot 3 aanwezig, en wel in gering aantal (5 scheuten). Erosie speelt mogelijk een rol in de afname, want wat er nog staat is deels losgeslagen (foto 2). Daarnaast waren schelpen zichtbaar in sommige schelpenplots en enkele ijzeren hoekmarkeringen aan de oppervlakte gekomen. Macroalgen zijn zo goed als afwezig.



Foto 2: De laatste zichtbare scheuten in Plot 3 DN07 zijn deels losgeslagen vwg. erosie

DN08 Scheutaantallen zijn afgenomen tot minder dan een vijfde van de piek van eind augustus en bedraagt gemiddeld 66 scheuten/plot. Zeegras is aanwezig in 10 van 16 plots (was 14 van de 16 in augustus), en er zijn ganzenkuilen zichtbaar in enkele plots. Scheutaantallen in de schelpenplots zijn 3x zo hoog als in de controleplots (zie tabel 1). Bladeren ogen fris groen en zijn grotendeels vrij van epifyten (foto 3). Macroalgen zijn grotendeels afwezig.



Foto 3: Plot 9 DN08: scheuten zijn vrij van epifyten en ogen fris groen

5.4 Roelshoek

RH08 Scheutenaantallen zijn sinds eind augustus gedaald van gemiddeld 281/plot naar 82/plot, en werden aangetroffen in 10 van de 16 plots. Schelpenplots hebben bijna 2x zoveel scheuten als controleplots (tabel 1). Tijdens de monitoring zijn rotganzen aangetroffen bij de plots en zijn er opvallend veel ganzenkuilen aangetroffen: er werd geen pluk zeegras aangetroffen dat niet deels door ganzen was 'verwijderd' middels de vorming van een ganzenkuil (foto 4). Aan de hand van de aanwezigheid van ganzenkuilen werd geschat dat van iedere pluk zeegras er 50-80% was verwijderd door het foerageren van rotganzen. Zeegrasbladeren zijn grotendeels bruin of vaalgroen, en ogen niet fotosynthetisch actief. Macroalgen zijn aanwezig maar met lage bedekkingen (hooguit een paar procent).



Foto 4: In alle plots van RH08 zijn ganzenkuilen (en sporen) aanwezig in het zeegras, zoals hier in Plot 15

RH11 Zeegras is aanwezig in 27 van de 33 plots (was eind augustus aanwezig in 30 plots). Gemiddelde scheutaantallen zijn met 68% gedaald naar gemiddeld 335 per plot. Ganzenkuilen zijn aanwezig in 23 van de 33 plots (in alle plots met flinke zeegras plukken), en de schatting is dat 35-40% van het zeegras hierdoor verdwenen is¹ sinds eind augustus (in plots met zeegras; foto 5). Enkele tientallen foeragerende rotganzen werden waargenomen tijdens de monitoring van 23 oktober.



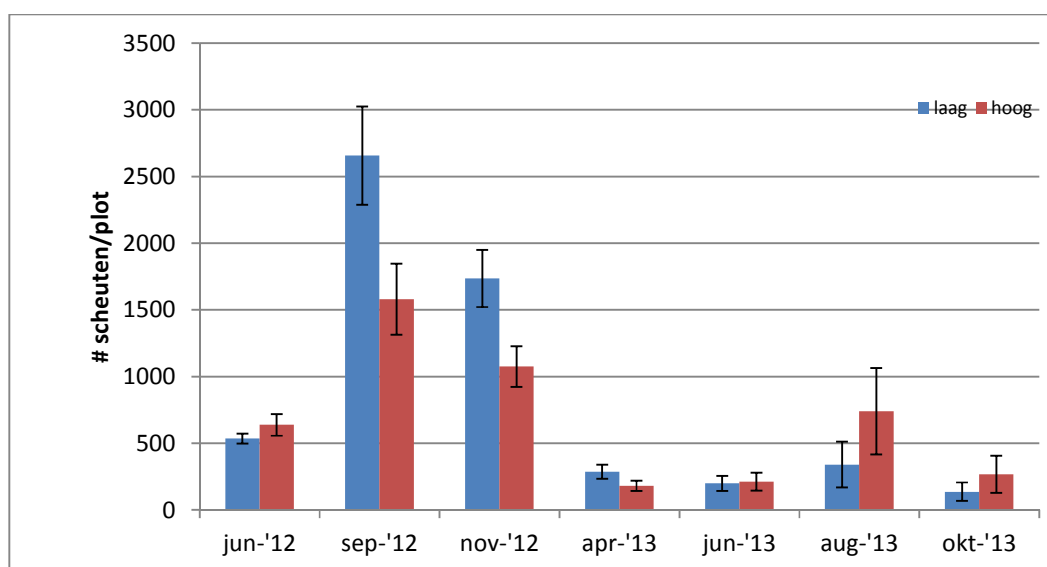
Foto 5: Ganzenkuil in een zeegras pluk in Plot 19 van RH11

¹ Ganzenkuilen liggen meestal in het midden van een zeegraspluk, en uit de nog aanwezige omtrek kan een schatting worden gemaakt van het verdwenen percentage. Dit werd tijdens de monitoring genoteerd, en varieerde van 5 tot 80%.

1. Wim Giesen: gastmedewerker Radboud Universiteit Nijmegen; email: wim.giesen@mottmac.nl
2. Paul Giesen: student Geodesie/Geo-informatica HU; email: paul.giesen@student.hu.nl
3. Kris Giesen: onderzoeks assistent Radboud Universiteit/NIOZ; email: Kris.Giesen@nioz.nl

5.5 Viane Oost

VO12 Net als in augustus hebben de hoger aangelegde plots ongeveer 2x zoveel zeegras (# scheuten) als de lager aangelegde plots (figuur 2), al zijn de aantallen inmiddels met 2/3 afgenomen. Ganzenkuilen zijn niet erg duidelijk aanwezig, behalve misschien in plot 15 (waar het meeste zeegras staat), dat sinds juni duidelijk een paar ondiepe kuilen erbij heeft gekregen (foto 6). Sporen van ganzen (pootafdrukken) werden wel gezien in de plots. Zeegrasscheuten zijn inmiddels bijna geheel donker bruin gekleurd. Macroalgen zijn grotendeels afwezig. Reliëf is gering en de meeste plots zijn vlak.



Figuur 2. Scheutaantallen per plot, voor laag en hoog aangelegde plots op VO12
N.b. balkjes geven standard error weer.



Foto 6: Plot 15 VO12 vanaf de dijk gezien, met links 10 juni 2013 en rechts 21 oktober 2013

1. Wim Giesen: gastmedewerker Radboud Universiteit Nijmegen; email: wim.giesen@mottmac.nl
2. Paul Giesen: student Geodesie/Geo-informatica HU; email: paul.giesen@student.hu.nl
3. Kris Giesen: onderzoeks assistent Radboud Universiteit/NIOZ; email: Kris.Giesen@nioz.nl

6. Beschrijving van de natuurlijke zeegras populaties

6.1 Viane West

De bedekking met zeegras bij Viane West is geslonken van gemiddeld 40-50% in augustus naar 3-5%, maximaal oplopend naar 10-15% (foto 7). De bladeren zijn deels bruin, maar vooral groen en fotosynthetisch actief. Het zeegras lijkt egaal verspreid, en er zijn geen duidelijke tekenen van ganzenkuilen (zoals op de andere locaties; zie hieronder). Er zijn weinig macroalgen.



Foto 7: Viane West: zeegrasbedekking is flink afgenomen, naar maximaal 10-15%

6.2 Krabbenkreek Noord

De gemiddelde bedekking met zeegras in de natuurlijke zeegraspopulatie van Krabbenkreek Noord is afgenomen van 60-70% eind augustus (plaatselijk oplopend tot 90%) naar 20-25% (lokaal >50%; foto 8). Ganzenkuilen bedekken 10-15%, en 24 rotganzen waren actief aan het foerageren in het zeegras tijdens de monitoring (foto 9). Macroalgen – vooral *Ulva* en *Enteromorpha* – bedekken 5-10% en er zijn weinig epifyten. Het slib – afkomstig van de dijkwerkzaamheden – dat eind augustus/begin september een klein deel van het zeegras bedekte heeft geen zichtbare impact gehad.

1. Wim Giesen: gastmedewerker Radboud Universiteit Nijmegen; email: wim.giesen@mottmac.nl
2. Paul Giesen: student Geodesie/Geo-informatica HU; email: paul.giesen@student.hu.nl
3. Kris Giesen: onderzoeks assistent Radboud Universiteit/NIOZ; email: Kris.Giesen@nioz.nl



Foto 8: Natuurlijke populatie Krabbenkreek Noord – bedekking 20-25%, plaatselijk >50%, met ganzenkuilen (10-15%)



Foto 9: Rotgansen foerageren in het zeegras van Krabbenkreek Noord

1. Wim Giesen: gastmedewerker Radboud Universiteit Nijmegen; email: wim.giesen@mottmac.nl
2. Paul Giesen: student Geodesie/Geo-informatica HU; email: paul.giesen@student.hu.nl
3. Kris Giesen: onderzoeks assistent Radboud Universiteit/NIOZ; email: Kris.Giesen@nioz.nl

6.3 Dortsman Noord

Op de slikken van Dortsman Noord is de bedekking met zeegras afgenomen van 60-70% eind augustus naar gemiddeld slechts 5% (lokaal 10-15%). Het zeegras oogt nog groen en gezond. Er zijn veel ganzenkuilen, die 20-30% van het gebied bedekken; 15-20 rotganzen waren actief aan het foerageren in het zeegras langs de rand van de geul tijdens de monitoring. Net als eind augustus komt darmwier overal in het zeegrasveld voor, met een bedekking dat oploopt tot plaatselijk >50% (foto 10).



Foto 10: Hoge bedekkingen van darmwier maar weinig zeegras bij Dortsman Noord

1. Wim Giesen: gastmedewerker Radboud Universiteit Nijmegen; email: wim.giesen@mottmac.nl
2. Paul Giesen: student Geodesie/Geo-informatica HU; email: paul.giesen@student.hu.nl
3. Kris Giesen: onderzoeks assistent Radboud Universiteit/NIOZ; email: Kris.Giesen@nioz.nl

6.4 Gemaal van Sint Maartensdijk

Het zeegrasveld op de schelpenbank zo'n 150m vanaf de geul had eind augustus een bedekking van gemiddeld 30% (maximaal 60%), en dat is nu afgenomen naar gemiddeld 5% (maximaal 10-15%) bedekking (foto 11). De bladeren zijn vooral (donker-)bruin en zijn waarschijnlijk weinig fotosynthetisch actief. Er zijn veel epifyten (zie foto 11), maar weinig macroalgen.



Foto 11: Zeegras (max 10% bedekking) ten zuidoosten van het Gemaal, met veel epifyten

1. Wim Giesen: gastmedewerker Radboud Universiteit Nijmegen; email: wim.giesen@mottmac.nl
2. Paul Giesen: student Geodesie/Geo-informatica HU; email: paul.giesen@student.hu.nl
3. Kris Giesen: onderzoeks assistent Radboud Universiteit/NIOZ; email: Kris.Giesen@nioz.nl

6.5 Oostdijk

De bedekking met zeegras op de slikken van Oostdijk is geslonken van 60-70% gemiddeld (max. 100%) eind augustus, naar 20-25%, plaatselijk oplopend naar 50%. Deze afname lijkt voor een groot deel te wijten aan het foerageren van rotganzen. Toen het natuurlijk zeegrasveld bij Oostdijk werd bezocht op 23 oktober vielen de vele ganzenkuilen op (foto 12). Op 24 oktober werd daarom met een meetlint de bedekking met ganzenkuilen gemeten: vanaf de dijk bij het trapje (bij dijkpaal 1304) werden drie transecten van ieder 60 meter parallel aan de dijk gemeten, één op 60m vanaf de visuele teen van de dijk, de tweede op 90m en de derde op 120m. De bedekking met ganzenkuilen loopt op van 30% (transect 1) naar 46% (transect 3) en bedraagt gemiddeld 36%. Dit moet als ondergrens worden beschouwt, want ganzenkuilen zijn onder invloed van het getij deels verdwenen, daarnaast waren op 24 oktober nog 300+ rotganzen actief aan het foerageren in het zeegras van Oostdijk.



Foto 12: Zeegras bij Oostdijk: ganzenkuilen bedekken gemiddeld 36%.

6.6 Goese Sas

Het zeegrasveld op de Goese Sas lijkt sinds eind augustus verder te zijn afgenomen. Het zeegras dat er staat heeft een bedekking van 20-25% en oogt gezond, maar er staat bijzonder weinig: slechts een fractie (<5%) van wat er in augustus stond, en dat was al een flinke afname ten opzichte van voorgaande jaren. Ganzenkuilen zijn verspreid aanwezig, maar spelen een bescheiden rol. Belangrijker lijken de kuilen die hoogstwaarschijnlijk zijn veroorzaakt door wadpierspitters: deze kuilen zijn dieper en laten een kenmerkend hoopje schelpen aan één zijde achter (foto 13). Het gaat niet om een paar kuilen: het gebied is ervan verzeefd. Tijdens de monitoring waren 9 wadpierspitters actief aan het graven op de Goese Sas, 8 in het zuidoostelijk deel van deze slikken (zie inzet foto 13, met dezelfde patroon van kuil met schelpenlaag aan oppervlakte) en één 100m ten noordoosten van het huidige zeegras. Volgens de kaart van Sportvisserij Zuidwest Nederland (waarnaar op de website van Nationaal Park de Oosterschelde wordt verwezen) mag er legaal op de locatie worden gespitt naar wadpieren². Uit de bepalingen van sportvisserij zuidwest Nederland staat echter dat “Het spitten mag niet geschieden op begroeide schorgebieden en zeegrasvelden” en “Een spitter wordt geacht zonder vergunning zeeas te steken of te hebben gestoken, indien hij een van de hierboven omschreven bepalingen overtreedt of zich niet houdt aan deze bepalingen.” Aan deze bepalingen heeft men zich niet gehouden, en dat lijkt funest voor het zeegras.



Foto 13: Goese Sas: kuilen van wadpierstekers op plaatsen waar in augustus zeegras stond (inzet: wadpierstekers in zuidoostelijke hoek van de Goese Sas)

² Zie <http://www.sportvisserijzwn.nl/zout/?page=pierenspitten>

1. Wim Giesen: gastmedewerker Radboud Universiteit Nijmegen; email: wim.giesen@mottmac.nl
2. Paul Giesen: student Geodesie/Geo-informatica HU; email: paul.giesen@student.hu.nl
3. Kris Giesen: onderzoeks assistent Radboud Universiteit/NIOZ; email: Kris.Giesen@nioz.nl

6.7 Zandkreek

De natuurlijke zeegraspopulatie in de Zandkreek had in augustus een bedekking van 70-80% (50-60% richting dijk), maar op 24 oktober was dit grotendeels verdwenen. Slechts op een paar plaatsen werd (inmiddels bruin) zeegras aangetroffen, en dan met een bedekking van hooguit 1%. Vanaf de dijk lijkt het (voormalig zeegras-)gebied nog 'groen', maar van dichtbij blijkt dit vooral uit macroalgen te bestaan. Ganzenkuilen bedekken 70-80% van het voormalig zeegras gebied (foto 14), en hoewel er geen rotganzen werden gezien waren sporen overal zichtbaar.



Foto 14: Zandkreek: zeegras is vrijwel geheel verdwenen en ganzenkuilen bedekken 70-80%

1. Wim Giesen: gastmedewerker Radboud Universiteit Nijmegen; email: wim.giesen@mottmac.nl
2. Paul Giesen: student Geodesie/Geo-informatica HU; email: paul.giesen@student.hu.nl
3. Kris Giesen: onderzoeks assistent Radboud Universiteit/NIOZ; email: Kris.Giesen@nioz.nl