

ONDERWERP

Update metingen sedimentsamenstelling 2020

ONZE REFERENTIE

D10040038:7

DATUM

23 september 2021

VAN

Jelmer Cleveringa

AAN

Jeroen Jansen (Frisia Zout BV)

Aanleiding

Een van de onderdelen van het samenhangende monitoringsprogramma bij de zoutwinning onder de Waddenzee is de sedimentsamenstelling. Het doel van de monitoring van de sedimentsamenstelling is om vast te stellen of en welke veranderingen plaatvinden in de sedimentsamenstelling. Deze abiotische factor is medebepalend voor de geschiktheid van het habitat voor benthos.

In de rapportage over 2020 van de monitoring t0-situatie studiegebied zoutwinning Waddenzee (Arcadis, 2021¹) die door Arcadis is opgeleverd en door Frisia Zout BV is aangeleverd aan de bevoegde gezagen (Ministeries van LNV en EZK) ten bate van de onafhankelijke audit commissie, zijn de resultaten van de metingen aan de sedimentsamenstelling opgenomen uit de rapportage "Sedimentsamenstelling Studiegebied Zoutwinning Waddenzee; Jaarrapport 2020" (A&W. 2021A). De gerapporteerde waarden voor de mediane korrelgrootte en de slibgehalten vertoonden dermate grote veranderingen ten opzichte van de twee voorgaande jaren, dat bij het laboratorium waar de analyses worden uitgevoerd (NIOZ) is nagevraagd of deze verschillen realistisch zijn. Dit heeft geresulteerd in de oplevering van aangepaste analyseresultaten. Deze nieuwe resultaten worden betrouwbaarder geacht dan de oorspronkelijke resultaten. Dit is aanleiding geweest voor het opstellen van een nieuwe versie van de rapportage "Sedimentsamenstelling Studiegebied Zoutwinning Waddenzee; Jaarrapport 2020" (A&W. 2021A).

Doelstelling

De doelstelling van het voorliggende memo is om de consequenties van de nieuwe resultaten voor de rapportage over 2020 inzichtelijk te maken.

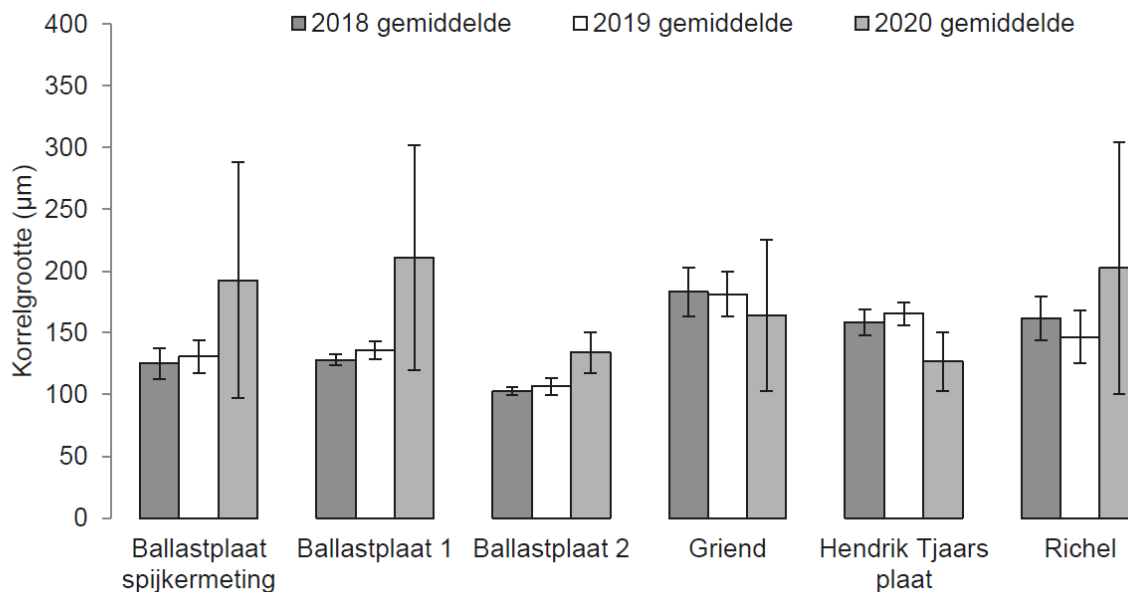
Gemiddelde korrelgrootte

In de rapportage over 2020 zijn de waarden voor de gemiddelde korrelgrootte opgenomen in figuur 11-2, die hieronder is overgenomen in Figuur 1. De juiste waarden zijn opgenomen in de nieuwe grafiek in Figuur 2. De verschillen tussen de twee grafieken betreffen alleen de waarden voor 2020. De verschillen in de waarden en in de bijbehorende waarden zijn groot. De oorspronkelijke grafiek laat grote verschillen zien tussen de waardes en de bandbreedtes in 2020 en de voorgaande twee jaren. In de nieuwe grafiek is geen sprake meer van grote verschillen. De waardes zijn ook in lijn met de waarden uit de voorgaande jaren. Op alle locaties op de Ballasplaat is sprake van een toename van de gemiddelde korrelgrootte en op Griend, Hendrik Tjaars plaat en Richel is sprake van een afname.

¹ Referenties in dit memo:

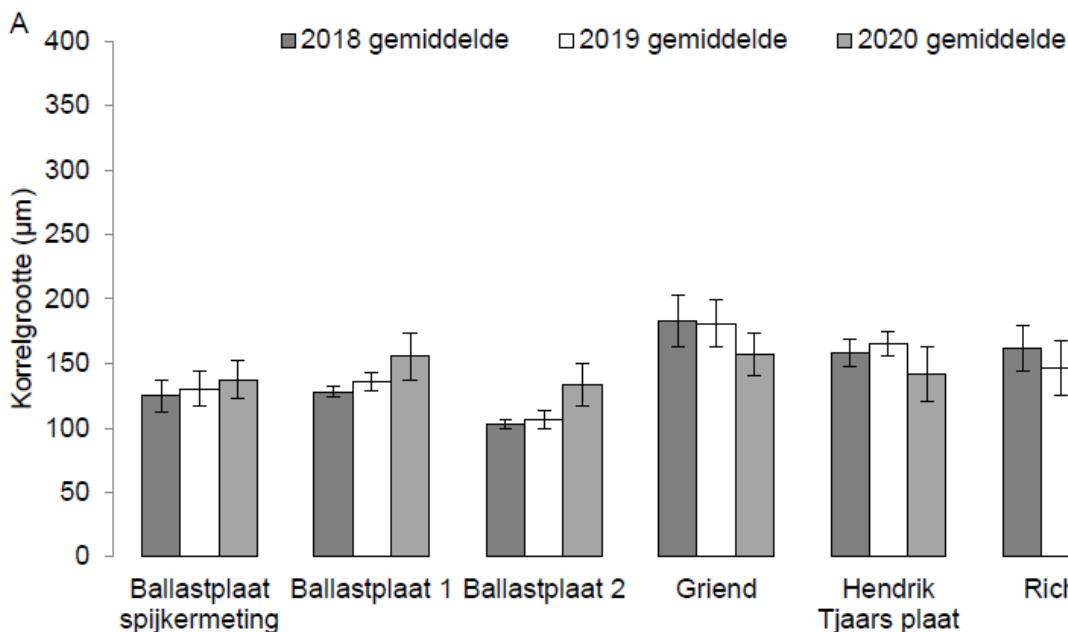
Titel	Auteurs	Bedrijf	Kenmerk	Referentie in dit memo
Sedimentsamenstelling Studiegebied zoutwinning Waddenzee Jaarrapport 2020	E. van der Zee, N. Fieten, R. Snoek	Altenburg & Wymenga	A&W-rapport 2525.20 – Versie 1	A&W, 2021A
Sedimentsamenstelling Studiegebied zoutwinning Waddenzee Jaarrapport 2020	E. van der Zee, N. Fieten, R. Snoek	Altenburg & Wymenga	A&W-rapport 2525.20	A&W, 2021B
Monitoring t0-situatie studiegebied zoutwinning Waddenzee rapportage over 2020	J. Cleveringa	Arcadis	D10012045:39	Arcadis, 2021

Oorspronkelijke grafiek



Figuur 1 Gemiddelde korrelgrootte (µm) met standaarddeviaties (balken) voor 2018, 2019 en 2020 – oorspronkelijke figuur in A&W, 2021A en Arcadis 2021.

Nieuwe grafiek



Figuur 2 Gemiddelde korrelgrootte (µm) met standaarddeviaties (balken) voor 2018, 2019 en 2020 – nieuwe figuur in A&W, 2021B.

Slibgehalte

In de rapportage over 2020 zijn de waarden voor de slibpercentages opgenomen in figuur 11-3, die hieronder is overgenomen in Figuur 3. De juiste waarden zijn opgenomen in de nieuwe grafiek in Figuur 4. De verschillen tussen de twee grafieken betreffen alleen de waarden voor 2020. De verschillen in de waarden en in de bijbehorende

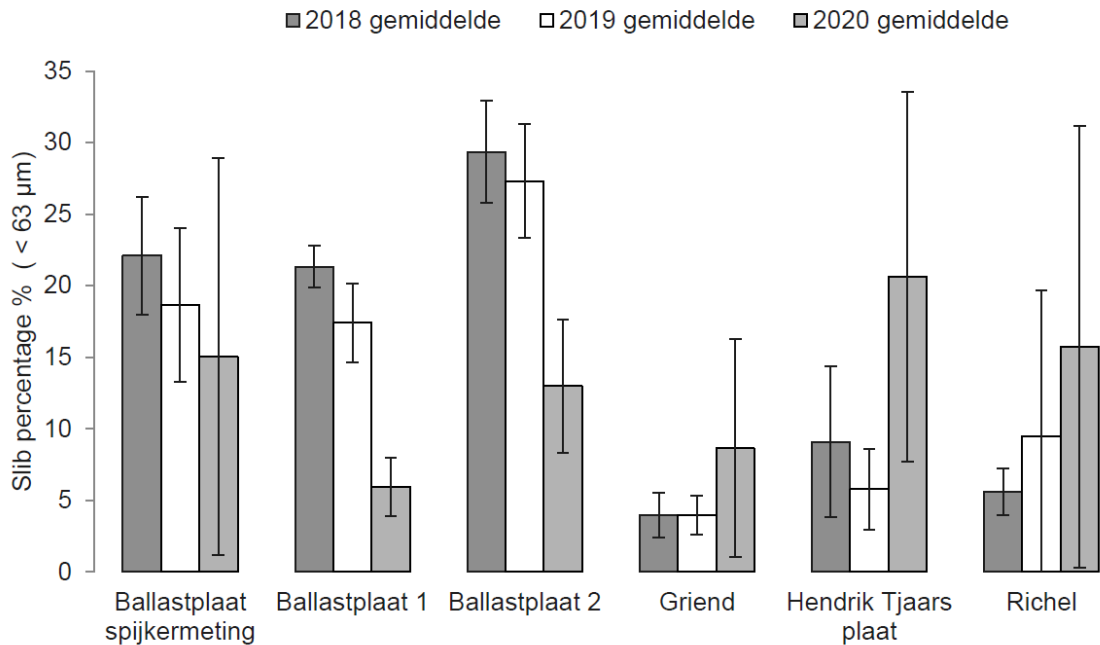
waarden zijn groot. De oorspronkelijke grafiek laat grote verschillen zien tussen de waarden en de bandbreedtes in 2020 en de voorgaande twee jaren. In de nieuwe grafiek is geen sprake meer van grote verschillen. De waarden zijn ook in lijn met de waarden uit de voorgaande jaren. Op twee van de Ballastplaat locaties is sprake van een afname van het slibgehalte en op Griend en Richel is sprake van toename. Op de locaties Ballastplaat en Hendrik Tjaars plaat is sprake van een toename na een eerdere afname.

Interpretatie

In de rapportage over 2020 is over de veranderingen in de gemiddelde korrelgrootte en het slibgehalte opgenomen: “*De verschillen in de korrelgroottes en de slibgehaltenes in 2020 ten opzichte van eerdere jaren is daarom extra opmerkelijk.*” Vervolgens is ingegaan op een mogelijke verklaring: “*Mogelijk bieden de meteorologische condities voorafgaand aan de metingen een verklaring voor de herverdeling van het slib en korrelgrootte. In het voorjaar van 2020 voorafgaand aan de metingen heeft (uitzonderlijk) vaak harde westenwind gewaaid. Dit kan mogelijk verklaren dat met name de Ballastplaat (monsterpunten ballastplaat spijkermetingen en ballastplaat 1) zandiger is geworden. Daar staat dan de wind vol op, terwijl de andere locaties iets beschutter liggen.*”

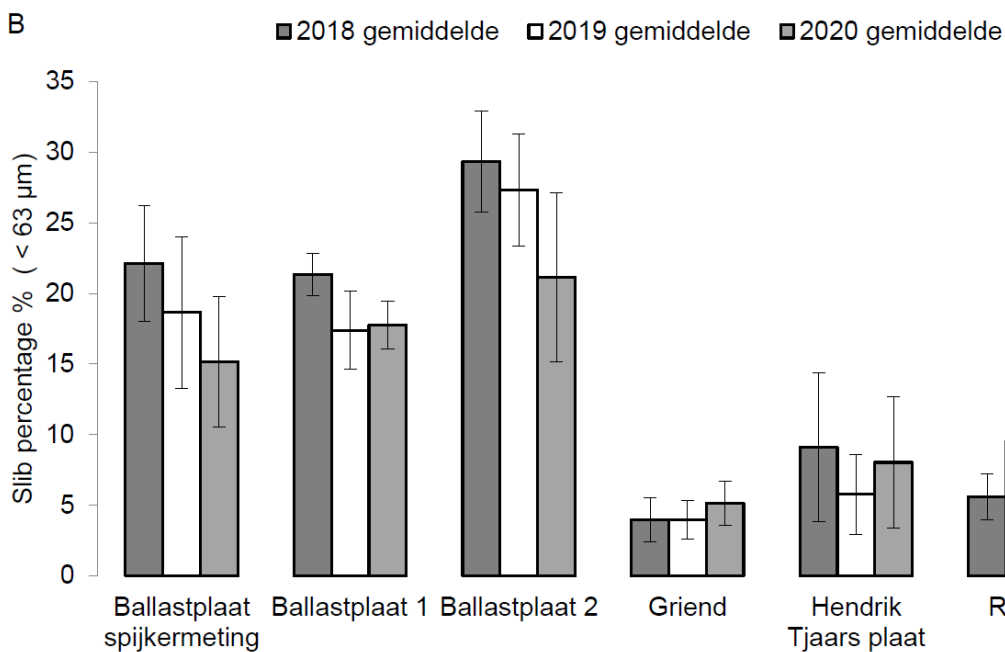
De juiste waarden voor de gemiddelde korrelgrootte en het slibgehalte zijn, in tegenstelling tot de oorspronkelijk gerapporteerde waarden, niet opmerkelijk, want in lijn met de eerdere metingen. Het is dan ook niet nodig om in te gaan op verklaringen voor pieken en dalen. Naar een verklaring voor de kleine, maar trendmatige toe- dan wel afname van de korrelgroottes op de verschillende locaties is nog gekeken. Het ligt voor de hand om hiervoor een relatie te zoeken met de lokale morfologische veranderingen, in relatie tot de lokale hydrodynamische condities (blootstelling aan golven).

Oorspronkelijke grafiek



Figuur 3 Slibpercentage (% < 63 µm) met standaarddeviaties (balken) voor 2018, 2019 en 2020 – **oorspronkelijke** figuur in A&W, 2021A en Arcadis 2021.

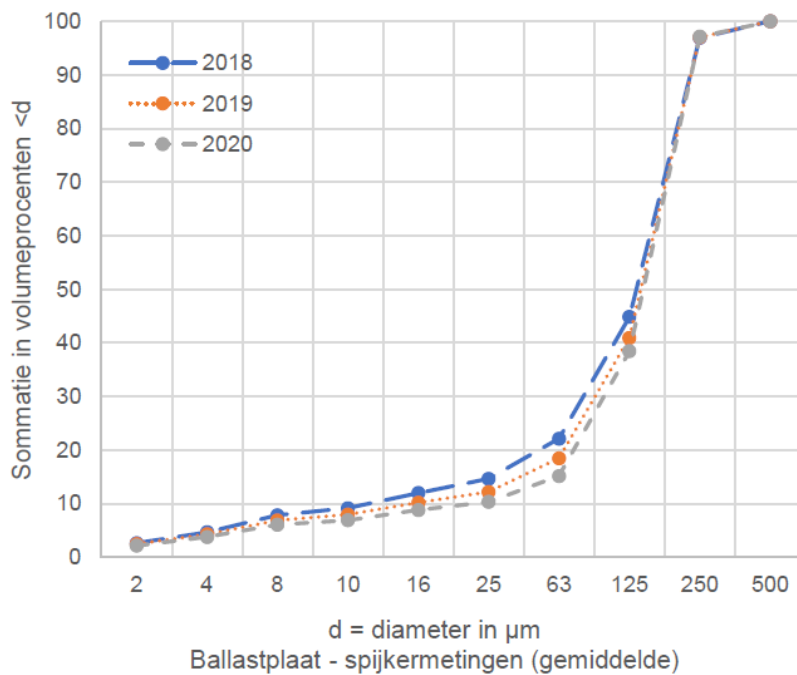
Nieuwe grafiek



Figuur 4 Slibpercentage (% < 63 µm) met standaarddeviaties (balken) voor 2018, 2019 en 2020 – **nieuwe** figuur in A&W, 2021B.

Aanvullende informatie

In de nieuwe versie van het rapport is een voorbeeld opgenomen van een cumulatieve grafiek die de hele korrelgrootteverdeling laat zien (in dit geval van de Ballastplaat Spijkermeting locaties), zie hieronder. Door de Auditcommissie is gevraagd om het opnemen van dergelijke grafieken. Vanwege de grote hoeveelheid aan informatie die hierin is opgenomen, is het lastiger om de (trendmatige) veranderingen te herkennen en uit te leggen. Dat wordt lastiger naarmate het aantal waarnemingsjaren toenemen en er meer informatie in de grafiek komt. Vandaar dat er niet voor is gekozen om voor alle locaties deze grafieken op te nemen.



Figuur 3.2. Cumulatieve korrelgrootteverdeling voor 2018, 2019, 2020 op de Ballastplaat voor de spijkermeting locaties). Op de x-as is de korrelgrootte (diameter in μm) weergegeven. Op de y-as is het cumulatieve volumepercentage van de gevonden volumes weergegeven, beginnend bij de kleinste korrelafmeting.

Conclusies

De nieuwe resultaten van de korrelgroottes analyses 2020 (A&W, 2021B) zijn in lijn met de resultaten van de metingen in 2018 en 2019. Dit in tegenstelling tot de eerder gerapporteerde resultaten in A&W, 2021A.

De nieuwe resultaten laten geen grote veranderingen zien, maar kleine, trendmatige toe- dan wel afname van de korrelgroottes op de verschillende locaties. Voor deze trends ligt voor de hand om relaties te zoeken met de lokale morfologische veranderingen en de gevolgen daarvan voor de lokale hydrodynamische condities.