

Werkgroep Flexibel Storten

Rijkswaterstaat Zee en Delta

Poelendaelesingel 18
4335 JA Middelburg
Postadres: Postbus 556 3000
AN Rotterdam
T (0118) 62 20 00
F 0118 - 62 2464

Contactpersoon

ir. M. Schrijver

T +316 201 371 93
marco.schrijver@rws.nl

Datum

27-05-2020

Bijlage(n)

-

memo

Toelichting op de resultaten toetsing criterium
sedimentatie/erosie plaathogtes

Geachte ,

In deze memo wordt een toelichting gegeven op de resultaten van de van de toetsing van de kwaliteitsparameter: ongewenste slik/plaat hoogteverandering.

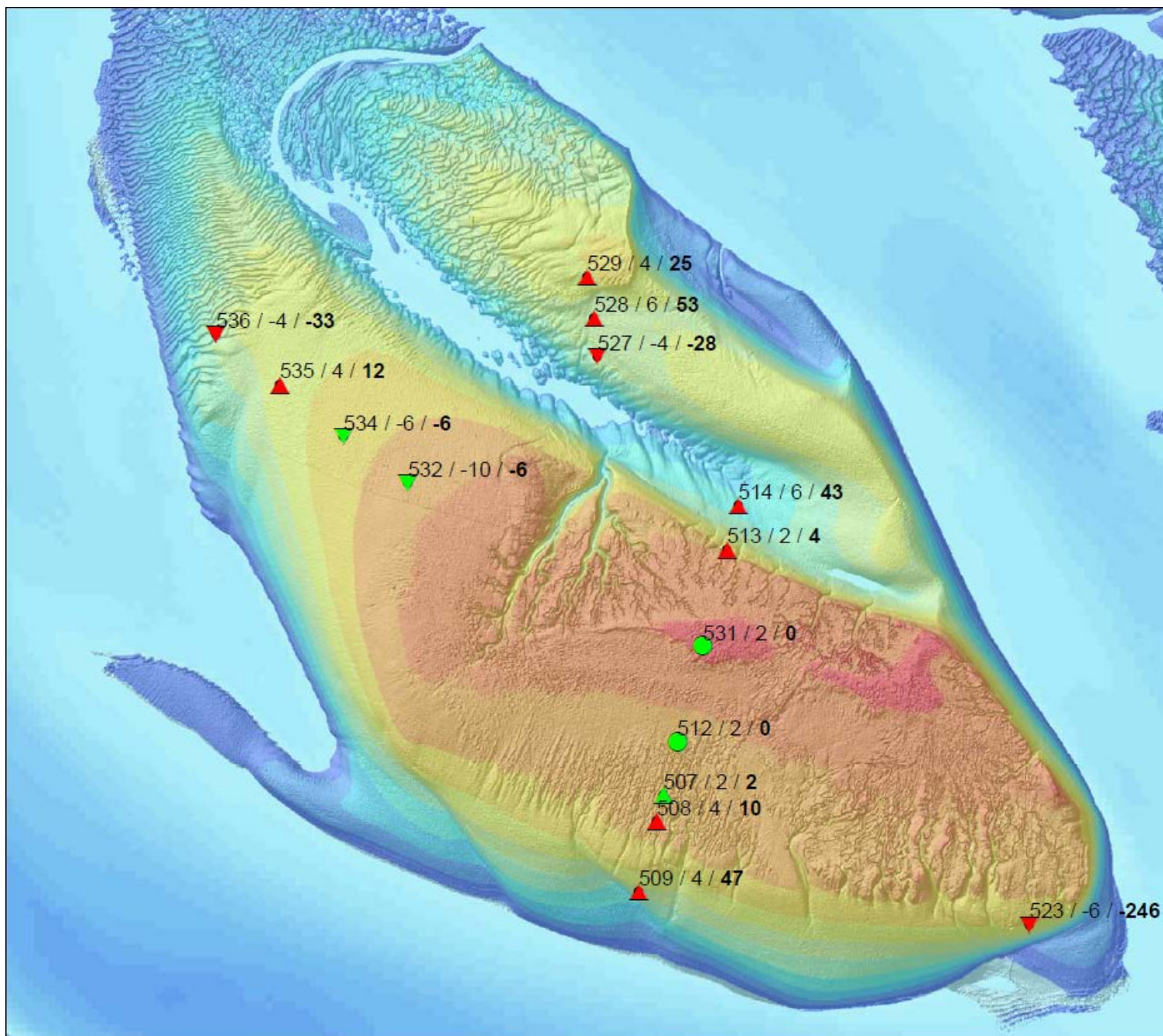
Het uitgangspunt is dat meetlocaties die in de kwartaalrapportage van het betreffende jaar voldoen aan het criterium (groen) geen toelichting hoeven. Voor de meetlocaties die niet aan het criterium voldoen (rood) is per plaatrand een overzicht opgenomen met onderliggende gegevens afkomstig uit de datarapportage.

Voor deze toetsing is uitgegaan van de jaarlijkse datarapportage van 2020 en de rapportage van het laatste halfjaar van 2020.

Toelichting op de methodiek

Voor ieder meetpunt is op basis van zijn droogvalduur een maximale hoogteverandering bepaald waarmee de trend mag veranderen. De berekende trendwaarde per jaar is de richtingscoëfficiënt van het voortschrijdend jaargemiddelde. Het voortschrijdend jaargemiddelde van een meetpunt is de gemiddelde hoogte van de hoogtes bepaald in de laatste kwartalen. Is dus een meetpunt in een kwartaal niet bepaald, dan is dit niet meegenomen in de middeling. Omdat niet alle metingen op vaste data worden uitgevoerd, wordt de richtingscoëfficiënt altijd teruggerekend naar een periode van 365 dagen. Tot 2015 werden de hoogtes 4 maal per jaar opgenomen, vanaf 2015 wordt dit nog 2 maal per jaar gedaan.

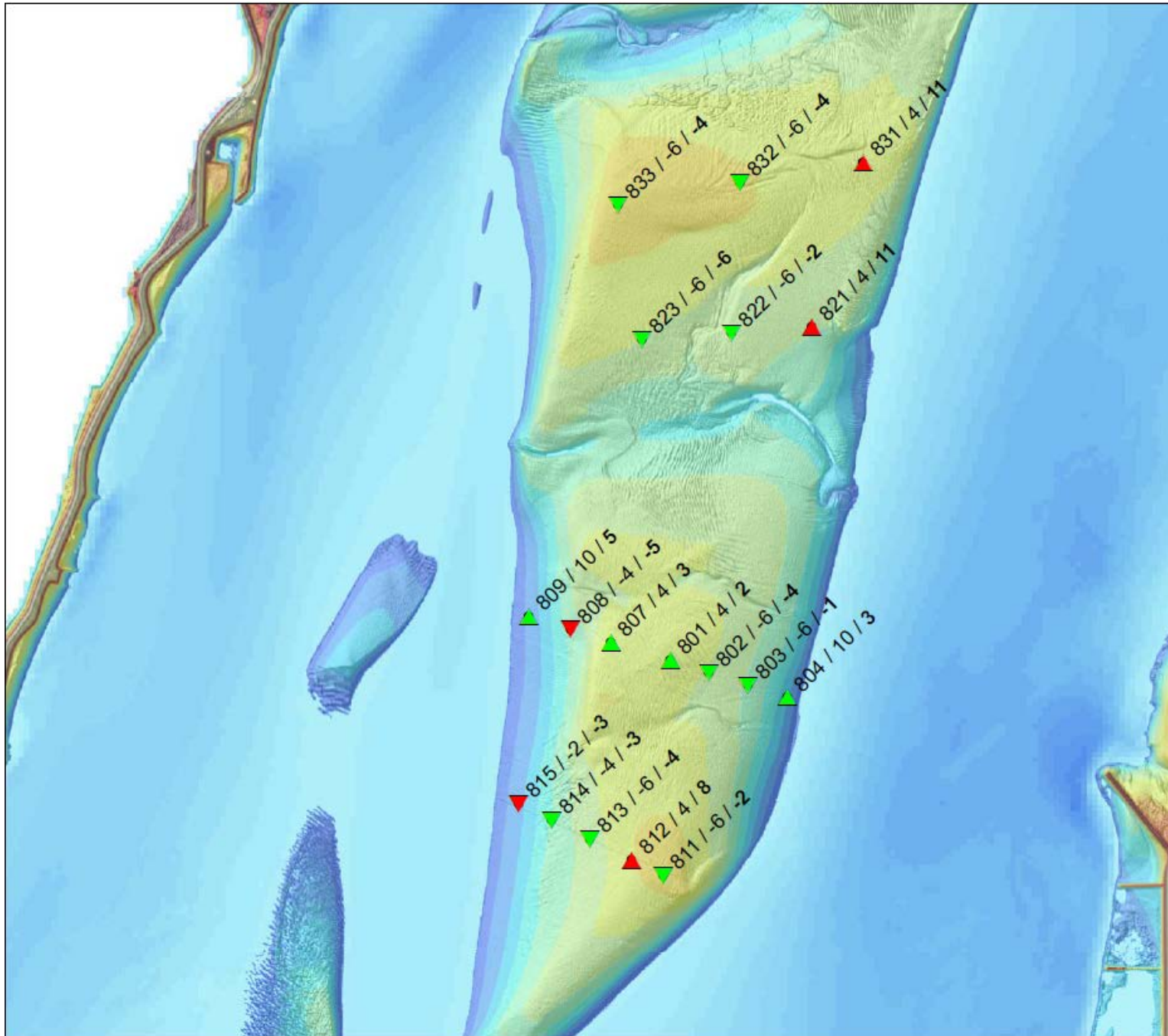
Plaat van Walsoorden



Meetpunt	Criterium	Werkelijke waarde	Geomorfologische klassering (2020)		Toelichting		
				Trend hoogteontwikkeling	Stroomsnelheid	Situatie ter plekke	RTK raai
508	4	10	S2b	Sinds april 2018 aan het sedimenteren		Is in de loop van 2021 begroeid met schorvegetatie.	RTK 2560 (10 m)
509	4	47	P1a1	Grote erosie in 2014/2015. Wisselt na 2015 in hoogte a.g.v. verplaatsing zandgolven.		Ligt op de steile vooroever	RTK 2560 (200 m)
513	2	4	P1a1	Sterke erosie in de periode 2017-2019. Is momenteel constant in hoogte		Ligt aan de rand van de degenererende vloedschaar..	RTK 2560 (775 m)
514	6	43	P1a1	Sinds oktober 2016 aan het ophogen door het opvullen van de vloedschaar.		Ligt aan het uiteinde van de vloedschaar	RTK 2560 (900 m)
523	-6	-246	P2c	Sinds september 2016 nog maar 6x gemeten. Vanaf september 2017 sterk erosief.		Punt ligt op de oostelijke plaatpunt. Deze is aan het eroderen a.g.v. grootschalige verandering van de plaat.	RTK 2585 (422 m).
527	-4	-28	P1a1	Sinds september 2016 nog maar 6x gemeten. Vanaf september 2017 sterk erosief.		Punt ligt midden op de noordelijke zandtong. Gemiddeld bodemleven.	RTK 2565 (119 m)
528	6	53	P1a1	Sinds september 2016 nog maar 6x gemeten. Vanaf maart 2017 aan het ophogen		Punt ligt midden op de noordelijke zandtong. Rijk aan bodemleven. Was begin 2020 P2c.	RTK 2565 (226 m)

Meetpunt	Criterium	Werkelijke waarde	Geomorfologische klassering (2020)		Toelichting		
				Trend hoogteontwikkeling	Stroomsnelheid	Situatie ter plekke	RTK raai
529	4	25	P2c	Sinds september 2016 nog maar 6x gemeten. Vanaf maart 2017 aan het ophogen.		Punt ligt midden op de noordelijke zandtong. Was rijk aan bodemleven, dit is grotendeels verdwenen. Lutum gehalte is lager geworden.	RTK 2565 (342 m)
535	4	12	P1a1	Neemt toe in hoogte sinds 2011		Punt ligt op de plaatrand. Gemiddeld bodemleven.	RTK 2555 (223 m)
536	-4	-33	P2b2	Sedimentatie vanaf mei 2011 tot september 2016. Daarna erosief. Na een toename in 2019 nu erosief..		Punt ligt op de plaatrand. Geen bodemleven, geen slib.	RTK 2555 (0 m)

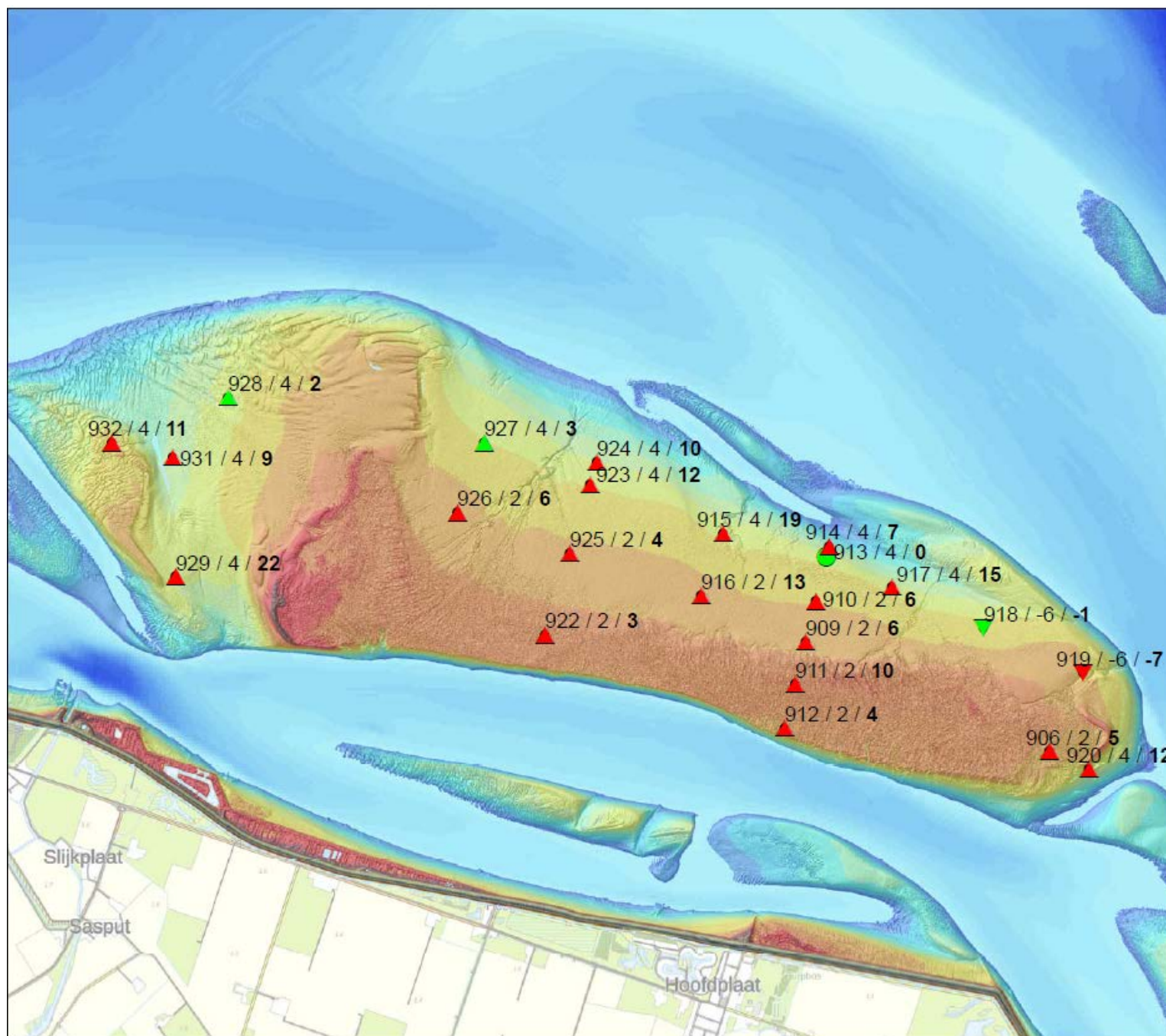
Rug van Baarland



Meetpunt	Criterium	Werkelijke waarde	Geomorfologische klassering (2020)		Toelichting		
				Trend hoogteontwikkeling	Stroomsnelheid	Situatie ter plekke	RTK-raai
808	-4	-5	P1a1	In de periode 2011 – 2016 langzame erosie, vanaf mei 2016 tot 2018 sedimentatie, daarna erosief.		Het punt ligt op de westelijke zijde van de plaat. Punt is laag energetisch met een rijk bodemleven.	RTK 2430 (-477 m).
812	4	8	P1a1	Sedimenteert sinds 2013		Punt ligt aan de oostelijke zijde van de plaat en heeft een gemiddeld bodemleven.	RTK 2410 (461 m).
815	-2	-3	P1a2	Nagenoeg constant in hoogte sinds 2016. Niet opgenomen in de periode nov 2018 – mrt 2020.		Punt ligt aan de oostelijke zijde van de plaat en heeft een rijk bodemleven	RTK 2410 (0 m)).
821	4	11	P2b1	Sterke sedimentatie sinds oktober 2018		Punt ligt aan de oostelijke zijde van de plaat. Gemiddeld bodemleven.	-
831	4	11	P1a1	Sterke sedimentatie sinds maart 2017		Punt ligt aan de oostelijke zijde van de plaat. Gemiddeld bodemleven.	RTK 2435 (931 m)

Sinds 2012 zijn geen plaatrandstortingen uitgevoerd bij de Rug van Baarland. Ook zijn geen stortingen gedaan in het Middelgat. De grote veranderingen in sedimentatie/erosie op de plaat zijn te zien op plaatsen waar geen invloed van de plaatrandstortingen mag worden verwacht. De verklaring van de sedimentatie/erosie is dan ook het verplaatsen van afwateringsgeulen en megaribbels in combinatie met het eroderen van de plaatranden. Verder is het Middelgat lokaal aan het sedimenteren. Dit is in de singlebeam opnames duidelijk waarneembaar. Ook is er een duidelijke erosie aan de oostelijke rand van de plaat zichtbaar.

Hooge Platen



Hooge Platen West

Meetpunt	Criterium	Werkelijke waarde	Geomorfologische klassering (2020)		Toelichting		
				Trend hoogteontwikkeling	Stroomsnelheid	Situatie ter plekke	RTK raai
929	4	22	P1a2	Toename in hoogte vanaf 1 mei 2019 (start opname)		Afwisselend P1a1 en P1a2. Rijk aan bodemleven	-
931	4	9	P1a1	Hoge sedimentatie in de periode 2014-2016. Daarna erosief tot mei 2019. Momenteel neemt het punt weer langzaam in hoogte toe.		Gemiddeld bodemleven.	RTK 2070 (0 m)
932	4	11	P2c	Na een sterke sedimentatie in 2015 nog steeds aan het ophogen.	-	Punt ligt voor de zandrug. Bodemleven is sporadisch aanwezig.	RTK 2070 (405 m)

Hooge Platen Noord

Meetpunt	Criterium	Werkelijke waarde	Geomorfologische klassering (2020)		Toelichting		
				Trend hoogteontwikkeling	Stroomsnelheid	Situatie ter plekke	RTK raai
906	2	5	S1a	Sedimenteert sinds november 2017		Punt ligt in het schor.	
909	2	6	S2b	Sedimentatie sinds augustus 2003	-	Punt ligt voorn het schor. Sporadisch bodemleven.	RTK 2090 (572 m).
910	2	6	P1a2	Sedimentatie sinds januari 2010.	-	Punt ligt in op het slik en is rijk aan bodemleven.	RTK 2090 (843 m)
911	2	10	S1a	Sedimentatie sinds mei 2011.		Punt ligt in het schor.	RTK 2090 (291 m)

Meetpunt	Criterium	Werkelijke waarde	Geomorfologische klassering (2020)		Toelichting		
				Trend hoogteontwikkeling	Stroomsnelheid	Situatie ter plekke	RTK raai
912	2	4	S1a	Sedimentatie sinds mei 2010.		Punt ligt in het schor.	RTK 2090 (0 m)
914	4	7	P1a2	Sedimentatie sinds mei 2010.	-	Ligt aan de vloedschaar die sedimenteert. Gemiddeld bodemleven.	RTK 2090 (1208 m).
915	4	19	P1a2	Versnelde sedimentatie sinds maart 2016.	-	Ligt tussen afwateringsgeulen. Rijk aan bodemleven.	-
916	2	13	P1a1	Sedimentatie sinds maart 2009		Pionierschor dat in 2019 aanwezig was is verdwenen. Gemiddeld bodemleven.	-
917	4	15	P1a2	Sedimenteert sinds mei 2019 (start opname)		Afwisselend P1a2 en P1a1. Rijk aan bodemleven.	-
919	-6	-7	P1a1	Erodeert sinds mei 2019 (start opname)		Gemiddeld bodemleven	
920	4	12	P1a1	Sedimenteert sinds mei 2019 (start opname)		Gemiddeld bodemleven.	
922	2	3	S1a	Vanaf 2010 aan het ophogen.	-	Punt ligt in het schor.	RTK 2080 (401 m)
923	4	12	P1a2	Vanaf juli 2003 aan het ophogen plaatsvond.	-	Punt ligt op het deel in de raai dat aan het ophogen is. Heeft een rijk bodemleven.	RTK 2080 (1413 m)
924	4	10	P1a2	Sinds mei 2009 aan het ophogen.	-	Punt ligt op het deel in de raai dat aan het ophogen is. Heeft een rijk bodemleven.	RTK 2080 (1566 m)
925	2	4	P1a2	Sinds januari 2012 aan het ophogen.		Pionierschor dat in 2019 aanwezig was	RTK 2080 (952 m)

Meetpunt	Criterium	Werkelijke waarde	Geomorfologische klassering (2020)		Toelichting		
				Trend hoogteontwikkeling	Stroomsnelheid	Situatie ter plekke	RTK raai
						is verdwenen. Gemiddeld bodemleven.	
926	2	6	P1a1	Sinds september 2008 aan het ophogen.		Gemiddeld bodemleven.	-

Bijlage I Standaardlegenda geomorfologische kaarten van inter-getijdengebieden (versie 28 juli 2006)

Zonering		Vorm		Bodem
niveau 1(hoofdzone)	niveau 2 (zone)	niveau 3 (vorm)	niveau 4 (vorm & substraat)	
S Schor/kwelder en groen strand	1 begroeid schor/strand (gesloten, > 50 % bedekking)	a natuurlijke (kwelder)vorm		slibrijk
		b landaanwinningspatronen (kwelderwerken)		slibrijk
		c open plek in kwelder (< 25% bedekking)		slibrijk
	2 begroeid schor/strand (open, < 50% bedekking)	a natuurlijke (kwelder)vorm (10% < bedekking < 50%)		slibrijk
		b pollenstructuur (bedekking < 10%, > 10 pollen/ha)		zand
		c landaanwinningspatronen (10% < bedekking < 50%)		slibrijk
	3 Schorkreek/sloot (<25m breed, onbegroeid)	a natuurlijk meanderend		zand
		b gekanaliseerd (incl. brede afvoersloten etc.)		zand

P Plaat/slik	1 laag energetische plaat	a vlak	1 zand 2 slibrijk zand	zand slibrijk
		b laag golvend relief (H < 0,25m, L = 10-25 m)		zand
		c mosselbank	1 natuurlijk 2 cultuurperceel	slibrijk
		d landaanwinningspatronen (kwelderwerk), kaal		zand
	2 hoog energetische plaat	a gegolfd relief (H < 0,25m, L > 25m)		zand
		b megaribbels (H > 0,25m) 2-dimensionaal	1. 2-dimensionaal	zand
			2. 3-dimensionaal	zand
		c vlak		zand
		d rug (geïsoleerd)	1 zandrug	zand
			2 schelpenrug op plaat	schelp
			3 schelpenrug langs dijk	schelp
	3 open water (bodem onzichtbaar)			zand

K Kreek	1 laag energetische kreek	a vlak	1 zand	zand
---------	---------------------------	--------	--------	------

(> 25m breed)			2 slibrijk zand	slibrijk
		b laag golvend relief ($H < 0,25m$, $L = 10-25 m$)		zand
	2 hoog energetische kreek	a gegolfd relief ($H < 0,25m$, $L > 25m$)		zand
		b megaribbels ($H > 0,25m$) 2-dimensionaal	1. 2-dimensionaal	zand
			2. 3-dimensionaal	zand
		c vlak		zand
		d rug in kreek (geisoleerd)	1 zandrug	zand
			2 schelpenrug	schelp
	3 water (bodem onzichtbaar)			
H Hard substraat	1 veen-/kleibanken (onbegroeid)	a < 25% zandbedekking	* antropogene sporen	veen
		b > 25% zandbedekking	* antropogene sporen	veen
	2 antropogeen (glooiing, krib etc)	a dijkglaoiing		steen
		b krib havendam		steen
		c geulrandverdediging		steen
		d schorrandverdediging		steen
D Duinen	1 natuurlijke duinen			zand
	2 antropogene duinen (stuifschermen, stuifdijken etc..)			zand
O Overig	1 Zanddam			
	2 Plateau/verhoging (antropogeen)			
	3 Wegen/paden			
	4 Getijdenhaven			
	5 Waterberging			
	etc..			

Opmerkingen

- De code van een geomorfologische eenheid bestaat maximaal uit 4 karakters (kolom A t/m D), bijv. K2d2: "Schelpenrug in hoogenergetische kreek";
- Kolom 1 en 2 geven de zonering aan;
- Kolom 3 en 4 geven voornamelijk de vorm aan; enkele eenheden hebben een substraatcode;
- Het onderscheid tussen slibarm/zand en slibrijk ligt in de praktijk rond de 10% slib ($<65 \mu m$).