



Toelichting bij de Geomorfologische Kartering Westerschelde 2008

Op basis van false colour-luchtfoto's 1:10.000

30 juni 2009





Toelichting bij de Geomorfologische Kartering Westerschelde 2008

Op basis van false colour-luchtfoto's 1:10.000

30 juni 2009



Colofon

Opdrachtgever:	Rijkswaterstaat Dienst Zeeland, Middelburg.
Contactpersoon:	E. Paree
Advisering	RWS – Dienst Zeeland: D.J. De Jong
Projectleiding:	RWS –Data-ICT-Dienst: L. Walburg; Altenburg & Wymenga: W. Bijkerk
Projectnummer:	DIDnr: 5616
Rapportnummer:	
Auteur:	Altenburg & Wymenga: R. Bakker, W. Bijkerk
Luchtfotografie:	Fugro-Inpark BV, Leidschendam
Orthofotomozaïek:	Fugro-Inpark BV, Leidschendam
Interpretatie:	Altenburg & Wymenga: R. Bakker, L. Davids
Veldwerk:	Altenburg & Wymenga: R. Bakker, L. Davids
Digitale bestandsopbouw:	Altenburg & Wymenga: L. Davids

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	7
1.1	Algemeen	7
1.2	Ligging karteergebied	7
1.3	Doel	7
1.4	Leeswijzer	8
2.	Werkwijze	9
2.1	Algemeen	9
2.2	Veldwerk	9
2.3	Gebruikte stereobeelden	11
2.4	Luchtfoto-interpretatie	12
2.5	Herinterpretatie en digitale bestandsopbouw	13
2.6	Resultaatbestanden	15
3.	Vergelijking veldwerk en luchtfoto-interpretatie	17
4.	Beschrijving geomorfologische eenheden	21
4.1	Duinen	23
4.2	Hard substraat	25
4.3	Platen en slikken	30
4.4	Kreken	42
4.5	Schorren	50
4.6	Overige eenheden	55
5.	Literatuur	57
BIJLAGEN 59		
Bijlage I	Metadata	61
Bijlage II	Interpretatiematrix van de geomorfologische eenheden	63
Bijlage III	Lijst van gekarteerde geomorfologische eenheden en hun oppervlakte.	67
Bijlage IV	Slibgehaltes bodemonsters	69
Bijlage Va	Geomorfologische kaart – zonering	73
Bijlage Vb	Geomorfologische kaart – vormen	87
Bijlage VIa	Veldopnamen	101
Bijlage VIb	Locaties veldopnamen en lutumbepalingen	107

1. Inleiding

1.1 Algemeen

De Dienst Zeeland van Rijkswaterstaat heeft behoefte aan geomorfologische informatie over de Westerschelde in het kader van het project MONEOS (Monitoring Effecten Ontwikkelingsschets 2010). Deze geomorfologische informatie dient ter vervaardiging van een ecotopenkaart. Zo'n ecotopenkaart is sinds 1996 elke vier jaar gemaakt, waarvoor in 1996, 2001 en 2004 door de Data-ICT Dienst (DID) van Rijkswaterstaat geomorfologische kaarten zijn vervaardigd. In navolging van deze lijn is ook in 2008 een geomorfologische kaart opgesteld. De geomorfologische kartering is, in opdracht van de Data-ICT-Dienst, door Altenburg & Wymenga uitgevoerd.

De inhoudelijke advisering binnen het project is uitgevoerd door D.J. de Jong van Dienst Zeeland en L. Walburg van de Data-ICT-Dienst.

De fotovluchten zijn uitgevoerd op 25 juli 2008 en 28 september 2008. De geomorfologische kartering is gebaseerd op de interpretatie van false-colour stereobeelden van luchtfoto's (vliegschaal 1:10.000).

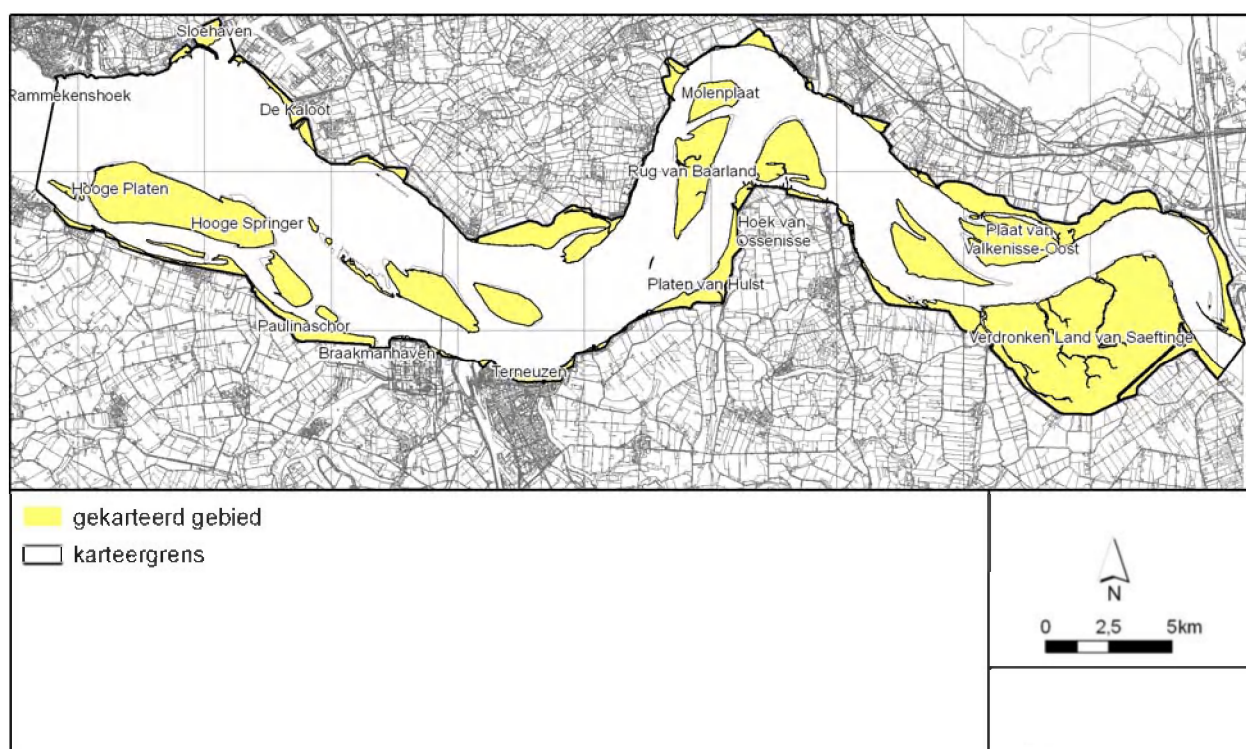
De interpretatie is uitgevoerd middels een digitaal fotogrammetrisch systeem (DFS) in combinatie met ARCGIS. Daarnaast is veldwerk op diverse locaties in de Westerschelde uitgevoerd ter verificatie van de luchtfoto-interpretatie. Met ArcGis is de interpretatie omgezet naar een vlakkenbestand, waarin aan elk vlak één geomorfologische eenheid is toegekend. Vanuit deze bestanden zijn geomorfologische kaarten vervaardigd, gebaseerd op de geomorfologische zone en de geomorfologische vormen. De digitale bestanden zijn als ArcGis-bestanden aan de opdrachtgever aangeleverd.

1.2 Ligging karteergebied

Het gekarteerde gebied ligt tussen de lijn Vlissingen – Breskens in het westen en de Nederlands-Belgische grens in het oosten (figuur 1). Het betreft het gehele intergetijdengebied, dat wil zeggen alle platen, slikken en schorren van dijkvoet tot dijkvoet.

1.3 Doel

De geomorfologische kartering dient als basisinformatie voor een nog te vervaardigen ecotopenkaart van de Westerschelde. Deze dient op haar beurt onder andere voor de monitoring van de effecten voortvloeiend uit de baggerwerkzaamheden ten behoeve van de verdieping van de vaargeul van de Westerschelde (MONEOS).



Figuur 1. Ligging van het karteergebied.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de werkwijze van de interpretatie beschreven, waarna in hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de verificatie van de luchtfoto-interpretatie. In hoofdstuk 4 geven we een beschrijving van de onderscheiden geomorfologische eenheden.

2. Werkwijze

2.1 Algemeen

In de normale situatie verloopt een geomorfologische kartering met landschapsgeleide benadering als volgt (zie Loomans, 2001 en Bergwerff, 2005):

1. Voorlopige foto-interpretatie
2. Veldwerk
- 3a. Controle van interpretatie door veldwerk middels een kruistabel
- 3b. Herinterpretatie op basis van de controle van punt 3a
4. Digitale bestandsopbouw en rapportage

Bij deze kartering was echter de oplevering van de (digitale) luchtfoto's dusdanig vertraagd, dat het veldwerk is uitgevoerd op basis van de kartering van 2004 (Bergwerff, 2005). Na het veldwerk is een luchtfoto-interpretatie uitgevoerd, waarbij is getracht de opnamen van het veldwerk zoveel mogelijk buiten beschouwing te laten. Op deze interpretatie is in de loop van het proces feedback gegeven door de DID. Deze feedback is verwerkt in de interpretatie. Tenslotte zijn de opnamen van het veldwerk gebruikt voor een controle op de mate van juistheid bij de interpretatie van de luchtfoto's. In dit project verliep het proces van de kartering daarmee als volgt:

1. Veldwerk (op basis van vlakken 2004)
- 2a. Voorlopige foto-interpretatie
- 2b. Feedback tijdens de interpretatie door de DID
- 2c. Verwerking commentaar
3. Controle van interpretatie op basis van het veldwerk
4. Aanpassing van vlakken met inconsistenties t.a.v. veldwerk
5. Digitale bestandopbouw en rapportage

2.2 Veldwerk

Opnamen geomorfologische eenheden

Voor de kartering is veldwerk uitgevoerd. Op 1 september en in de week van 15 tot en met 19 september 2008 zijn diverse slikken, platen en schorren in de Westerschelde bezocht. Het veldwerk is uitgevoerd door twee medewerkers van Altenburg & Wymenga, regelmatig geassisteerd door verschillende ervaren medewerkers van de Dienst Zeeland en de DID. Voor het bezoek aan de meeste platen is een vaartuig van de Dienst Zeeland gebruikt.

Het doel van het veldwerk is enerzijds de verificatie van de luchtfoto-interpretatie en anderzijds om meer gevoel te krijgen bij de geomorfologische eenheden in het veld. De verificatie vormt op haar beurt de input voor de herinterpretatie.

Door de verlate oplevering van de luchtfoto's 2008 zijn tijdens het veldwerk doorgaans circa vijf opnamen gemaakt, gebaseerd op de onderscheiden geomorfologische eenheden uit 2004 (zie hoofdstuk 3). De veldopnamen zijn vlakbeschrijvingen, waarin de volgende karakteristieken worden beschreven:

- Het geomorfologische type zoals vastgesteld in het veld
- De relatieve hoogteligging
- Vorm van de bodem
- Aanwezigheid van ribbels
- Typering van ribbels
- Aanwezigheid van erosieverschijnselen
- Aanwezigheid van bodemleven
- Aanwezigheid van een sliblaag op de grens 12% luthum (deeltjes < 2mu)

De locatie van de veldopnamen is vastgelegd met GPS.

Tijdens het veldwerk is bij opnamen van het P1a- en K1a-type (laag-energetische platen) het slibgehalte van de bodem grofweg bepaald in twee klassen: slibarm en slibrijk. De bepaling was handmatig: als het bodemmateriaal tussen de vingers van de hand was door te persen is het getypeerd als slibrijk, anders als slibarm. Dit komt ongeveer neer op het onderscheid tussen meer of minder dan 12% lutum. De resultaten van het veldwerk zijn weergegeven in bijlage VI.

Daarnaast zijn per opname twee foto's gemaakt van de onderzochte eenheid: één detail- en één overzichtsfoto. De foto's zijn met vermelding van het opnamenummer op CD-rom opgeleverd.

Aangezien er geen luchtfoto-interpretatie aan het veldwerk vooraf ging, zijn de locaties voor de veldopnamen gebaseerd op de geomorfologische kartering van 2004. Daarbij zijn vlakken dusdanig geselecteerd dat:

- Er voldoende spreiding was over de verwachte geomorfologische eenheden
- De locaties goed bereikbaar waren, hetzij lopend (locaties langs de dijken van de Westerschelde inclusief de schorren, kreken en platen in het Verdrongen Land van Saeftinge) hetzij per boot (de in de Westerschelde gelegen platen).

Uiteindelijk zijn 210 opnamen gemaakt. De grote schorkreken zijn hierbij relatief wat onderbemonsterd aangezien het veldwerk in het Verdrongen Land van Saeftinge binnen één dag moest zijn afgerond.

In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op de verdeling van de opnamen over de geomorfologische eenheden.

Bodemsamenstelling

Er is een fout gemaakt bij de klassenindeling van de bodemsamenstelling. Tijdens het reguliere veldwerk is gewerkt met een grens

tussen slibarm en slibrijk van 12% lutum (<2mu) i.p.v. 8% lutum. Deze laatste grens is in voorgaande jaren gehanteerd en komt ongeveer overeen met de grens van 25% silt (<65mu) zoals die in ZouteEcotopenStelsel.1 wordt aangegeven.

Voor het slibgehalte is de verificatie van het reguliere veldwerk niet juist in de luchtfoto-interpretatie doorgevoerd.

Lutumbepalingen bodemonsters

Aanvullend op het reguliere veldwerk (c.q. de opnamen van de geomorfologische eenheden) is in de periode 2 t/m 5 en 15 t/m 19 september 2008 ook veldwerk uitgevoerd door de Dienst Zeeland. Hierbij zijn in raaïen op een aantal platen en schorren 247 bodemonsters genomen waarvoor o.a. het lutumgehalte is bepaald. Deze bepalingen zijn naderhand gebruikt ter verificatie van de luchtfoto-interpretatie voor wat betreft het slibgehalte en de mate van dynamiek. De lutumbepalingen zijn weergegeven in bijlage IV, waarbij de grens van 8% lutum is aangehouden als het verschil tussen slibarm en slibrijk

2.3 Gebruikte stereobeelden

De stereobeelden zijn met een digitale camera opgenomen. De langs- en dwarsoverlap van de luchtfoto's bedraagt 60% om 30%. De stereobeelden zijn afkomstig van de fotovluchten op:

- 25 juli 2008, betreffende het westelijk deel van de Westerschelde en omvat 413 fotobeelden, circa 40% van het oppervlak.
- 18 september 2008, betreffende het oostelijk deel van de Westerschelde en omvat 343 fotobeelden, circa 60% van het oppervlak.

Voor de fotovluchten gold een maximale waterstand die niet mocht worden overschreden, waardoor het getijvenster waarin kan worden gevlogen beperkt is. Afhankelijk van het meetstation bedraagt deze maximale waterstand:

Waterstandstation	Maximaal peil (cm NAP)
Vlissingen	-156
Terneuzen	-165
Hansweert	-181
Bath	-186

De orthofotomozaïek van de Westerschelde die eveneens geleverd is, is een samenstelling van de opnamen van het westelijk en het oostelijk deel van de Westerschelde.

2.4 Luchtfoto-interpretatie

De luchtfoto-interpretatie is uitgevoerd met het digitale fotogrammetrische softwaresysteem (DFS) Summit Evolution in combinatie met ArcGis. Voor het vaststellen van de absolute hoogte van de stereobeelden binnen het DFS-systeem kan terreinhoogte-informatie worden ingevoerd. De terreinhoogte-informatie is afkomstig van het hoogtepuntenbestand Westerschelde 2008. Bij het lijnenwerk zijn de stereobeelden altijd leidend geweest. Een enkele keer is daarnaast gebruik gemaakt van een orthofotomozaïek omdat deze contrastrijker was dan de stereobeelden.

De in 2008 gebruikte methode wijkt af van die uit de voorgaande karteringen. In 1996 en in 2001 is de interpretatie uitgevoerd met een stereoscoop en analoge luchtfoto's. In 2004 is een combinatie gebruikt van analoge luchtfoto's en een digitaal orthofotomozaïek, waardoor digitale inwinning van de kaartgrenzen mogelijk was. De in 2008 gebruikte methode heeft als voordeel dat digitale inwinning van kaartgrenzen en stereoscopische interpretatie in één systeem is geïntegreerd. Met dit systeem kan verder ingezoomd en daardoor nauwkeuriger gewerkt worden.

Geometrische nauwkeurigheid

Bij de kartering van vlakken met diffuse grenzen mag maximaal 5 meter worden afgeweken van de "werkelijke" scheidingslijn. Bij vlakken met harde grenzen is een afwijking van niet meer dan 2 meter aangehouden. Harde grenzen doen zich voor bij de duinen (D-serie), hard substraat (H-serie), randen van schorkreken (S3, K3), dicht begroeide schorren (S1-serie) en bij antropogene eenheden (O-serie). Dergelijke harde grenzen zijn getrokken op basis van de stereobeelden en op basis van het geulwandbestand, en *niet* op basis van eventuele oude grenzen uit de vorige geomorfologische kartering.

Minimum karteerbare oppervlakte

Bij diffuse grenzen hebben de kleinste vlakken die nog uitgekarteerd zijn, een afmeting van 20x20 meter. Bij langwerpige elementen is een minimale breedte van 10 meter aangehouden. Het element moet bij een breedte van 10 m minimaal 40 m lang zijn om uitgekarteerd te worden. Bij de geomorfologische eenheden met harde grenzen is het minimum-karteeroppervlak 10x10 meter. Hier is bij langwerpige elementen het kleinst te karteren oppervlak 5x20 meter.

Afgrenzing kaartvlakken

Er is zoveel mogelijk geprobeerd om geomorfologisch homogene eenheden af te grenzen. Dit is niet altijd mogelijk omdat soms kleine, niet uitkateerbare eenheden door elkaar voorkomen. In dat geval bepaalt het dominante type de inhoud van een kaartvlak.

Voor de buitengrens van het te karteren gebied is uiteindelijk het GIS-bestand Karteergrens2008.shp gebruikt, door de DID aangeleverd in januari 2009.

Voorafgaande aan de interpretatie is bekeken of de Oude Grenzenmethode (Janssen en Van Gennip, 2000) toepasbaar was. In overleg met de DID is afgesproken om geen gebruik te maken van deze methode om de volgende redenen:

- Door de dynamiek van de Westerschelde kunnen sterk verschuivende grenzen worden verwacht, met name bij de P- en K-typen;
- Bij de geomorfologische typen met harde grenzen zijn veel afwijkingen geconstateerd waardoor bij gebruik van de Oude Grenzenmethode veel te vaak aanpassingen uitgevoerd zouden moeten worden;
- Het feit dat de inwinningsmethode verschilt van die uit de vorige kartering, waardoor een vergelijking van de grenzen minder zinvol is (vooral i.v.m. de toegenomen nauwkeurigheid).

Typering kaartvlakken

De inhoudelijke typering is gebaseerd op de interpretatiematrix zoals opgenomen in het bestand Toevoeging bij ProductSpecificaties Geomorfologie v 0.1.xls. In deze matrix zijn de fotokenmerken, vorm- en structuurkenmerken en de relatieve ligging van de verschillende geomorfologische eenheden beschreven. Aanvullend op de geomorfologische eenheden van de interpretatiematrix is nog één type toegevoegd, namelijk Japanse oesterbanken (P1c3). Dit type is echter alleen bij de interpretatie gebruikt als dit door veldwerk werd bevestigd.

Voor toekenning van de H2-eenheden is bij de interpretatie gebruik gemaakt van het GIS-bestand geulwand03.shp.

Het veldwerk ging aan de interpretatie vooraf. Dat heeft als voordeel dat bij de interpretatie de veldkennis mee kan worden genomen. De verificatie van de toegekende types geeft een indruk over de opgebouwde kennis in het veld.

2.5 Herinterpretatie en digitale bestandsopbouw

Herinterpretatie

Op basis van feedback van de DID op de toegekende eenheden en deels op basis van de vergelijking van het veldwerkresultaten met de luchtfoto-interpretatie is een herinterpretatie uitgevoerd. Bij de kartering van 2008 is het veldwerk uitgevoerd vóór de luchtfoto-interpretatie. De normale procesgang bij dit type karteringen is dat een vooraf uitgevoerde luchtfoto-interpretatie naderhand wordt getoetst aan de resultaten van het veldwerk, zodat een indruk van de betrouwbaarheid wordt verkregen. Om deze toetsing in dit project toch tot op zekere hoogte uit te kunnen voeren, is door de DID besloten om alleen de algemene indrukken van het veld mee te nemen bij de interpretatie en niet de specifieke vlakinformatie. In de praktijk is dit echter niet volledig mogelijk: als een kaarteenheden tijdens het veldwerk is bezocht, heeft dit toch een rol gespeeld in de toekenning van een

geomorfologische eenheid aan het vlak. Zodoende is de luchtfoto-interpretatie niet geheel onafhankelijk van het veldwerk.

De feedback van de DID had voornamelijk betrekking op de afgrenzing en toekenning van de volgende eenheden:

- Het onderscheid tussen hoog- versus laag-energetische platen;
- Binnen de hoog-energetische platen het onderscheid tussen twee- en driedimensionale megaribbels;
- Binnen de hoog-energetische platen het onderscheid tussen gegolfd reliëf en tweedimensionale megaribbels;
- Het onderscheid tussen dijkgloreringen, kribben, havendammen en geulrandverdediging.

Naast het inhoudelijk aanpassen van codes zijn ook eenheden toegevoegd, van vorm veranderd of verwijderd. Deze herinterpretatie is door Altenburg & Wymenga uitgevoerd.

Daarna zijn vlakken aangepast op basis van de resultaten van het veldwerk. In het bijzonder is aandacht besteed aan de veldgegevens met betrekking tot slibrijke en minder slibrijke laag-energetische platen om eenheden uit de (voor)interpretatie aan te passen. Hierbij zijn als P1a1 geïnterpreteerde eenheden gewijzigd naar P1a2 en omgekeerd wanneer veldgegevens hier aanleiding toe gaven. In hoofdstuk 3 wordt nader ingegaan op de resultaten van het veldwerk en de vergelijking hiervan met de luchtfoto-interpretatie.

Na het aanpassen van de veldgegevens is de fout geconstateerd in de klassenindeling van slibrijke en minder slibrijke laag-energetische platen. Daar waar het nodig bleek, zijn de grenzen en/of het type van vlakken nog aangepast. Ook zijn nog de nodige aanpassingen uitgevoerd op basis van gebiedskennis in de regio Zeeland. Zodoende kon bij de oplevering van het geomorfologische bestand alsnog aan de kwaliteitseisen worden voldaan. Deze aanpassingen zijn uitgevoerd door de DID.

Bestandsopbouw

Bij de interpretatie zijn in het DFS grenzen (lijnen) aangemaakt en zijn vlakeigenschappen vastgelegd middels één punt (centroïde) in het vlak. Daarbij is aan elk vlak één geomorfologische eenheid toegekend. Eventuele onzekerheden of een mogelijk alternatief type is eveneens als attribuut aan deze centroïde toegekend.

Het lijnenbestand is in ArcGis gepolygoniseerd, waarna de attribuutwaarden van de centroïden toegekend zijn aan het polygoon waarin ze liggen. Bij de polygonisatie zijn vlakken kleiner dan 100 m² zoveel mogelijk verwijderd en samengevoegd met vlakken waarmee ze de langste grens gemeenschappelijk hebben. Vervolgens is het bestand *gedissolved* op basis van het attribuut LEGCOD, dat is de toegekende geomorfologische eenheid van het vlak. Bij het *dissolveren*

worden grenzen tussen twee aangrenzende vlakken verwijderd indien deze dezelfde waarde hebben voor het attribuut LEGCOD.

2.6 Resultaatbestanden

De resultaatbestanden betreffen het opnamepuntenbestand en het vlakkenbestand. Deze zijn als volgt opgeleverd:

- Opnamepuntenbestand:
Geomorfologische_kartering_Westerschelde2008_puntenbestand.shp.
- Vlakkenbestand, niet gedissolved = extra toegeleverd voor eventuele aanpassingen:
Geomorfologische_kartering_Westerschelde2008_vlakkenbestand_undissolved.shp.
- Het uiteindelijke vlakkenbestand:
Geomorfologische_kartering_Westerschelde2008_vlakkenbestand.shp.

3. Vergelijking veldwerk en luchtfoto-interpretatie

Na verwerking van de feedback door de DID is een kruistabel opgesteld waarin de interpretatie is vergeleken met de veldopnamen van de geomorfologische eenheden. Ook is een overzicht gemaakt van de verdeling tussen slibarm en slibrijk over de kaarteenheden waarin bodemonsters zijn genomen waarvan het lutumgehalte is bepaald. Deze overzichten geven een indruk van de inhoudelijke nauwkeurigheid van de interpretatie, ook wat betreft de interpretatie van slibrijkdom.

Voor dit laatste is de vergelijking met de op basis van bodemonsters bepaalde lutumgehaltenes (tabel 2) het meest relevant. Dit komt omdat bij de kruistabel op basis van de reguliere veldopnamen (tabel 1) abusievelijk is gewerkt met 12% lutum in plaats van 8% lutum als grens tussen slibarm en slibrijk. Deze laatste grens is in voorgaande jaren gehanteerd en komt ongeveer overeen met de grens van 25% silt (deeltjes <65µ) zoals die in ZES.1 wordt aangegeven.

Kruistabel op basis van opnamen

Van de 210 gemaakte reguliere veldopnamen blijken er 12 buiten de gekarteerde vlakken te vallen. De reden daarvoor ligt voornamelijk in het feit dat tijdens het veldwerk de waterstand lager was dan tijdens de fotovlucht en omdat de locaties van de opnamen grofweg zijn vastgesteld op basis van de geomorfologische kartering uit 2004 en vervolgens in het veld definitief zijn bepaald. Van de opnamen blijken er 10 tijdens de fotovlucht onder water te liggen en die vallen buiten de interpretatie. Twee opnamen zijn komen te vervallen omdat deze uiteindelijk buiten de definitieve buitengrens liggen. Daarmee is de kruistabel gebaseerd op 198 opnamen en is weergegeven in tabel 1. Deze kruistabel geeft dus de relatie tussen de opnamen en de interpretatie *voordat* deze is aangepast op basis van het veldwerk.

Uit de kruistabel blijkt in eerste instantie dat het verschil tussen slibrijk en slibarm in de laagdynamische platen op grond van de interpretatie niet nauwkeurig is te maken. Van de oorspronkelijke kaartvlakken met de eenheden P1a1/K1a1 (slibarm) en P1a2/K1a2 (slibrijk) waarbinnen 63 opnamen zijn gemaakt, blijken 5 foutief als slibrijk te zijn geïnterpreteerd en 5 foutief als slibarm. Dit lijkt een goed resultaat maar bedacht moet worden dat de kennis over de opnamen mee heeft gespeeld bij de interpretatie. Tevens moet worden bedacht dat de classificatie van slibrijk versus slibarm in het veld niet geheel correct is geweest: de gehanteerde methode (het tussen de vingers wegnippen van een hand bodemmateriaal) laat globaal het verschil zien tussen meer of minder dan 12% lutum in het materiaal. Als de grens tussen slibarm en slibrijk op 8% wordt gelegd, betekent dit dat in tabel 1 verschuiving op zullen treden: van het totaal van bijvoorbeeld 41 opnamen P1a1 op basis van veldwerk, zal een deel mogelijk tot P1a2 te rekenen zijn.

		Veldwerk																										
Interpretatie		D1	D2	H1a	H1b	K1a1	K1a2	K2a	K2b1	K2b2	K2c	P1a1	P1a2	P1b	P1c3	P2a	P2b1	P2b2	P2c	P2d1	P2d3	S1a	S1c	S2a	S2b	S3	totaal	
	D1	6																										6
	D2		1																									1
	H1a			4																								4
	H1b				1																							1
	K1a1					2	4				1																	7
	K2b1							1	2																			3
	K2b2									2																		2
	K2c										2																	2
	O3																						2					2
	P1a1					1						32	1	3														37
	P1a2											5	19															24
	P1b														1					2								3
	P1c3															1												1
	P2a												1		2		2	1										6
	P2b1												1		3		4	10										18
	P2b2																	1	11									12
	P2c												1							24	1							26
	P2d1												1								10							11
	P2d3																					2						2
	S1a																						4		2			6
	S1c																							3				3
	S2a																								9			9
	S2b													1												10		11
	S3																										1	1
	totaal		6	1	4	1	3	4	1	2	2	3	41	21	9	1	6	12	11	26	11	2	6	3	11	10	1	198

Tabel 1. Kruistabel voorlopige luchtfoto-interpretatie versus opnamen. Randeffecten, waardoor foutieve interpretaties optreden, zijn geel gearceerd.

In het veld zijn 9 opnamen als P1b getypeerd. Na overleg met de DID en Dick de Jong van de Dienst Zeeland, is besloten dat het hier om verkeerde typering tijdens het veldwerk gaat. Dit type is na herinterpretatie niet meer toegekend. Ook lijkt er binnen het onderscheiden type P2a (hoogdynamische platen met gegolfd reliëf) veel ruis op te treden. Hierbij speelt echter mee dat 2 van de 6 opnamen bij het veldwerk foutief als P1b zijn getypeerd.

Verder is van belang dat door de gevolgde werkwijze van eerst veldwerk en dan de interpretatie, opnamen soms aan de rand liggen van de bij de interpretatie afgegrensde vlakken. Dergelijke afwijkingen zouden minder zijn gevonden indien de locatie van de opnamen was bepaald op basis van de voorlopige luchtfoto-interpretatie. Dergelijke randeffecten zijn in tabel 1 met de kleur geel weergegeven.

In de toekomst zal er beter op worden moeten worden dat de opnamen in de vlakken worden gemaakt en niet op grenzen. Ook foto's moeten het vlak representeren. M.a.w. de oude kartering is richting gevend, maar niet hard leidend voor waar je de opnamen maakt.

Vergelijking op basis van lutumbepalingen

Om de onnauwkeurigheid met betrekking tot de luchtfoto-interpretatie van slibrijkdom beter in beeld te krijgen, is tevens gebruik gemaakt van de lutumbepalingen aan bodemonsters genomen door de Dienst Zeeland in de periode 2 t/m 5 september en 15 t/m 19 september 2008. Deze gegevens zijn in twee bestanden door de DID aangeleverd (SE_sept2008.shp en Macrofauna2008.shp). De grens tussen slibrijk en slibarm die daarbij is aangehouden ligt op 8% lutum, in tegenstelling tot de reguliere veldopnamen. Van 25 locaties waarvan bodemonsters zijn genomen geldt, dat deze buiten de vlakken van de kartering liggen. Deze 25 monsters zijn daarom buiten beschouwing gelaten en vervolgens zijn de lutumgehaltes van 247 monsterpunten vergeleken met de interpretatie. Daarbij moet overigens worden opgemerkt dat het geen 247 vlakken betreft, want vaak liggen meerdere monsterpunten binnen een kaartvlak. In totaal betreft het daardoor 88 vlakken. Soms is de situatie binnen een kaartvlak niet homogeen en zijn zowel slibrijke als slibarme monsters aanwezig. De verdeling van de monsters over de typen is weergegeven in tabel 2.

Type	slibarm	slibrijk	totaal
H1b	1		1
P1a1	81	29	110
P1a2	5	18	23
P1b	3		3
P2a	2		2
P2b1	13	1	14
P2b2	4		4
P2c	32	3	35
S1a		9	9
S2a	10	13	23
S2b	13	10	23
totaal	164	83	247

Tabel 2. Verdeling van slibarme en slibrijke bodemonsters over de oorspronkelijke luchtfoto-interpretatie.

Uit de tabel blijkt dat in de zandig geïnterpreteerde P1a1 in 26% van de gevallen slibrijke bodems voorkomen. Anderzijds blijkt dat in de slibrijk geïnterpreteerde P1a2 in 21% slibarme bodems voorkomen.

Verder klopt het dat de hoogdynamische typen vrijwel nooit als slibrijk zijn aangemerkt. Dat zou ook in tegenspraak met de definitie van deze typen zijn. In die vier gevallen waar dit wel zo was, bleken er binnen

hetzelfde kaartvlak ook monsters te zijn gestoken die als slibarm zijn aangemerkt.

De 247 bodemonsters liggen binnen een totaal van 88 vlakken. Op basis van de lutumbepalingen is uiteindelijk de inhoud bij herinterpretatie als volgt aangepast:

- 21 vlakken zijn gewijzigd van P1a1 naar P1a2
- 5 vlakken zijn gewijzigd van P1a2 naar P1a1

Voor deze wijzigingen is dus de grens van 8% lutum, als verschil tussen slibarm en slibrijk, als basis gebruikt, overeenkomstig met de methode van Directie Zeeland.

De 247 bodemonsters liggen binnen een totaal van 88 vlakken. Op basis van de lutumbepalingen is uiteindelijk de inhoud van 26 vlakken aangepast. Daarmee zijn er in 30% van de gevallen verkeerde interpretaties van de slibrijkdom gedaan (26 van 88) tijdens de luchtfoto-interpretatie. Dit komt overeen met Bergwerff (2005): hij vond bij de kartering van 2004 39% foutieve interpretaties met betrekking tot slibrijkdom. Het kleine verschil is mogelijk toe te schrijven aan het gebruik van het DFS in 2008, terwijl in 2004 alleen het orthofotomozaïek beschikbaar was. Doordat verder ingezoomd kan worden en de resolutie van de stereoparen hoger is, kunnen kleine drainagepatronen beter worden herkend. Bovendien is bij de interpretatie van 2008 vanaf het begin al gebruik gemaakt van de in de toelichting op de kartering van 2004 genoemde verschillen in kenmerken tussen slibrijke en slibarme laagdynamische platen.

Hieruit blijkt dat op basis van een luchtfoto-interpretatie, zonder gedegen gebiedskennis, het onderscheid tussen slibrijke en slibarme laag-energetische platen niet nauwkeurig te maken is. Tussen deze twee eenheden komen overigens allerlei overgangen voor: vaak is de laag slibrijk zand zeer dun (minder dan een centimeter tot enkele centimeters), en ook zijn er stukken waar afwisselend slibrijk en minder slibrijk zand aan de oppervlakte voorkomen.

Aanpassingen aan de voorlopige interpretatie

Op basis van het veldwerk zijn rechtstreekse aanpassingen doorgevoerd in de voorlopige interpretatie. Het aantal vlakken dat is aangepast is niet gelijk aan het aantal afwijkingen van reguliere opnamen en van de lutumbepalingen ten opzichte van de voorlopige interpretatie. Dit omdat regelmatig meerdere bodemonsters binnen één kaartvlak liggen, en een enkele keer geldt dat ook voor de reguliere opnamen. Op basis van de lutumgehalten, zoals bepaald door DZL, is de inhoud van 26 vlakken rechtstreeks aangepast. Op basis van de reguliere opnamen is de inhoud van drie vlakken gewijzigd en daarnaast is de begrenzing van tien andere vlakken aangepast. Opnamen waar tijdens het veldwerk het type P1b aan is toegekend, zijn niet gebruikt voor deze aanpassing omdat het een foutieve classificatie in het veld betreft.

4. Beschrijving geomorfologische eenheden

Bij de aanvang van het project is door RWS een “standaard legenda geomorfologie” aangeleverd evenals een interpretatiematrix. De interpretatiematrix is opgenomen in bijlage II. In dit hoofdstuk wordt elke eenheid kort toegelicht, waarbij wordt ingegaan op veldkenmerken, luchtfoto kenmerken en de verspreiding over het gekarteerde gebied. Per eenheid is een foto opgenomen; bij de platen is ook een detailfoto weergegeven.

Hoofdgroepen

De hoofdgroepen van de eenheden zijn:

- Duinen (D-serie)
- Hard substraat (H-serie)
- Platen en slikken (P-serie)
- Grote kreken in schorren (K-serie)
- Schorren, kwelders en groene stranden (S-serie)
- Overige eenheden (O-serie).

De duinen omvatten natuurlijke duinen en hoge stranden alsmede antropogene duinen, die of opgeworpen/uitgegraven zijn of aangelegd zijn als stuifduin of stuifscherm.

De eenheden hard substraat hebben enerzijds betrekking op delen waarbij door erosie harde bodemlagen als klei- en veenbanken aan de oppervlakte zijn komen te liggen. Er wordt geen onderscheid gemaakt tussen veen- en kleibanken omdat dit niet mogelijk is op basis van de foto en omdat dit morfologisch en ecologisch minder relevant wordt geacht. Wel wordt er onderscheid gemaakt in veen- en kleibanken met weinig of veel zandbedekking. Anderzijds betreft het antropogene elementen als dijkglorringen, kribben, havendammen en geulrandverdediging.

De platen en slikken zijn als regel onbegroeid met hogere planten, wat hen onderscheidt van schorren. Ze zijn veelal meer of minder rijkelijk begroeid met bodemdiatomeeën en soms ook met wieren. De slikken hebben een verbinding met het vasteland, terwijl de platen als eilanden in de Westerschelde liggen. Vaak zijn de randen van slikken en platen sterk aan veranderingen onderhevig door getijdenstromen. Binnen slikken en platen wordt het volgende onderscheid gemaakt:

- hoog-energetische eenheden: Dit zijn de hoogdynamische delen van de platen en slikken. Door de sterke waterbeweging (golven en/of stroomsnelheid) is de bovenlaag van de bodem sterk in beweging waardoor het voor bodemdieren erg moeilijk is hier te leven;

-
- laag-energetische eenheden: Dit zijn de laagdynamische delen van slikken en platen. Laagdynamisch wil zeggen dat de bovenste bodemlaag weinig in beweging is. Dit komt door de lage hydrodynamiek ter plaatse (golven en/of stroomsnelheid). Bodemleven is veel aanwezig.

Het onderscheid in laag- en hoog-energetisch is van belang voor de mate waarin bodemfauna en bodemdiatomeeën (en primaire productie hiervan) kunnen voorkomen en gekoppeld daaraan de mate waarin dieren die daarop foerageren voorkomen. Op hoog-energetische delen zijn er weinig mogelijkheden voor planten en dieren, terwijl er op laag-energetische delen juist een rijk dierenleven aanwezig kan zijn, terwijl daar ook primaire productie door bodemdiatomeeën kan voorkomen. De bodemsamenstelling van de laag-energetische delen kan variëren van zandig tot zeer slibrijk, afhankelijk van de mate van hydrodynamiek ter plaatse (stroming en golfslag).

Het K-type betreft grote krekens (meer dan 250 m breed) zoals deze in het Verdrongen Land van Saefinge voorkomen. Deze krekens zijn qua omvang en functie meer te vergelijken met slikken en platen dan met een kleinere schorkreek. Omdat het voor sommige toepassingen handig is om deze krekens als schorkreek te bestempelen en voor andere als slik hebben ze een aparte aanduiding op het eerste niveau gekregen. Op de lagere niveaus is de indeling nagenoeg identiek aan die van de platen en slikken. Bij de kartering is een min of meer arbitraire ruimtelijke grens vastgesteld tussen platen/slikken en de krekens.

Tot de schorren worden de begroeide delen van platen en slikken gerekend. Binnen de schorren wordt een verdeling gemaakt op basis van de mate van begroeiing. De begroeiing kan variëren van ijl (minder dan 10% bedekkend) tot vrijwel volledig begroeid. Lagere schordelen vallen alleen bij laag water droog terwijl de hoogste schordelen slechts incidenteel geïnundeerd raken. In principe worden krekens ook tot het schor gerekend, behalve als het hele grote krekens betreft. Die functioneren dan eerder als slikken. In dat geval worden ze onderscheiden als de eerder genoemde K-serie.

De O-serie (overige eenheden) hebben betrekking op allerlei niet-natuurlijke fenomenen, zoals zanddammen, wegen en paden, waterberging en kleine getijdenhavens. Grote getijdenhavens worden niet als zodanig weergegeven.

In hoofdstuk 4 worden alleen de geomorfologische typen beschreven die in de Westerschelde zijn aangetroffen.

4.1 Duinen

D1 Natuurlijke duinen en hoge stranden



Opname 166 op de Hooge Platen.

Veldkenmerken

Natuurlijke duinen en hoge stranden zijn relatief hoog gelegen, vaak is (duin)vegetatie aanwezig. Ze zijn duidelijk herkenbaar aan hun ontstaansvorm. Het in dijkhoeken afgezette zandige sediment is ook als D1 geïnterpreteerd.

Luchtfotokenmerken

De begroeide delen bezitten vele roodtinten. De hoge kale delen hebben een sterke reflectie en zijn lichtgrijs tot bijna wit. Op basis van hun natuurlijke vorm zijn duinen behorend tot deze eenheid te onderscheiden van duinen van eenheid D2. Waterpartijen binnen de duinen worden als O5 (Overig waterberging) getypeerd.

Voorkomen

Dit type komt bijna uitsluitend in het westelijk deel van de Westerschelde voor (o.a. De Kaloot, Paulinaschor).

D2 Antropogene duinen



Opname 46 bij Rammekenshoek.

Veldkenmerken

Antropogene duinen zijn relatief hoog gelegen, vaak met (duin)vegetatie. Regelmatig zijn rechte stuifdijken of stuifschermen aanwezig.

Luchtfoto kenmerken

De begroeide delen bezitten vele roodtinten. De hoge kale delen hebben een sterke reflectie en zijn lichtgrijs tot wit. Op basis van hun vorm (rechte stuifdijken en –schermen zijn ze van D1 te onderscheiden). Als waterpartijen aanwezig zijn binnen de duinen, worden deze als O5 (Overig waterberging) getypeerd.

Voorkomen

In de Westerschelde komt dit type slechts op één locatie voor. Bij Rammekens ligt een D2 door het uitschuiven van een zanddepot.

4.2 Hard substraat

H1a Hard substraat veen-/kleibanken < 25% zand



Opname 85 in het Verdrunken Land van Saeftinge.

Veldkenmerken

Banken van hard materiaal, bestaande uit veen of klei. Ze komen vaak voor op de grens van water en slik. Het bodemmateriaal van veen of klei is als regel erg hard en daardoor resistent tegen erosie door stroming en golfslag. Ze liggen langs geulen en veelal is de geulhelling aansluitend aan het veenpakket dan ook steil en ontstaan een soort klifranden.

Luchtfotokenmerken

Deze eenheden, egaal donkerblauw tot lichtgrijs van kleur met lichtroze zweem, zien er vrij compact en "vettig" uit met afgeronde vormen. De reflectie is matig. Zonder antropogene beïnvloeding komt er regelmatig een patroon van ovaalvormige plasjes voor. De ligging is relatief laag. Met antropogene beïnvloeding is het onderscheid eenvoudig door het patroon van moerneringsputten en/of rechte afwateringsgreppels van vroegere perceleringen.

Voorkomen

Veenbanken (dagzomend Hollandveen/Basisveen) komen onder andere voor bij Terneuzen, Waarde en het Verdrunken Land van Saeftinge. Kleibanken komen onder meer voor bij De Kaloot, de Hoek van Ossensisse en Bath.

H1b Hard substraat veen-/kleibanken > 25% zand



Opname 84 in het Verdrunken Land van Saeftinge.

Veldkenmerken

Banken van hard materiaal met meer dan 25% zandbedekking, bestaande uit veen of klei en, gelegen aan de zeezijde, komen vaak voor op de grens van water en slik. Het bodemmateriaal van veen of klei is als regel erg hard en daardoor resistent tegen erosie door stroming en golfslag. Ze liggen langs de geul en veelal is de geulhelling aansluitend aan het veenpakket dan ook steil.

Luchtfotokenmerken

Deze eenheden, lichtgrijs van kleur met lichtroze zweem, zien er vrij compact en "vettig" uit met afgeronde vormen. De reflectie is hoger dan bij H1a vanwege de afzetting van zandig materiaal. Ook is er een kleurverschil ten opzichte van H1a. Zonder antropogene beïnvloeding komt er regelmatig een patroon van ovaalvormige plasjes voor. De ligging is relatief laag. Met antropogene beïnvloeding is het onderscheid eenvoudig door het patroon van rechthoekige putten en/of rechte afwateringsgreppels, dat door de dunne zandlagen heen is te zien.

Voorkomen

Veenbanken met hoge zandbedekking (dagzomend Hollandveen/Basisveen) komen onder andere voor bij Terneuzen, Waarde en het Verdrunken Land van Saeftinge.

H2a Hard substraat antropogeen: dijkglóoing



Stortsteen langs dijkglóoing.

Veldkenmerken

Stortsteen aan de dijkvoet langs de grens van het karteergebied. Ook zandige dijkglóoingen waar het stortsteen nog zichtbaar is en dijken worden hiertoe gerekend.

Luchtfoto kenmerken

Matige tot sterke reflectie van veelal lijnvormige elementen aan de voet van dijken; ook dikwijls roodkleuring door aangroei van wieren en/of algen of door begroeiing.

Voorkomen

Langs de kust van de hele Westerschelde.

H2b Hard substraat antropogeen: krib havendam



Krib bij Terneuzen

Veldkenmerken

Kribben loodrecht op de dijk. Ook verspreide steenhopen, geïsoleerde relictten en bestortingen op het slik, waar de afzonderlijke stenen herkenbaar zijn, zijn tot H2b gerekend.

Luchtfoto kenmerken

Matige tot sterke reflectie van veelal lijnvormige elementen min of meer loodrecht op de dijk; ook dikwijls roodkleuring door aangroei van wieren en/of algen of door begroeiing. Voor de begrenzing van H2b en H2c is het bestand *Geulwand03.shp* doorslaggevend: als het element binnen de door dit bestand aangegeven eenheden valt, is het gerekend tot H2c, anders tot H2b.

Voorkomen

Langs de kust van de hele Westerschelde.

H2c Hard substraat antropogeen: geulrandverdediging



Geulwandverdediging op Valkenisse

Veldkenmerken

Constructies evenwijdig aan de kust langs een geul van de Westerschelde, waar minimaal een smalle rand slik aanwezig is.

Luchtfotokenmerken

Matige tot sterke reflectie van veelal lijnvormige elementen min of meer evenwijdig aan de kust; ook dikwijls roodkleuring door aangroei van wieren en/of algen of door begroeiing. Voor de begrenzing van H2b en H2c is het bestand *Geulwand03.shp* doorslaggevend: als het element binnen de door dit bestand aangegeven eenheden valt, is het gerekend tot H2c, anders tot H2b.

Voorkomen

Langs een geul of zeewering van de Westerschelde, het meeste aan de zuidkant.

4.3 Platen en slikken

P1a1 Laag-energetische vlakke plaat, slibarm



Opname 1006 op de Molenplaat.

Veldkenmerken

Deze eenheid komt voor op vlakke hoge delen van slikken en platen zonder reliëf of met (kleine) stroom- of golfribbels. Er is veel bodemleven aanwezig. Soms zijn algen of wieren afgezet. Het sediment bestaat voor minder dan 8% uit lutum, dus de bodem is zandig.

Luchtfotokenmerken

Vlakke, reliëfarme delen met veel reflectie. Vaak eenkleurig, zeer licht- tot middelgrijs of licht vlekkenpatroon op donkerder achtergrond; regelmatig een roze zweem aanwezig van bodemdiatomeeën. Matig tot veel reflectie.

Drainagepatronen ontbreken meestal, behalve bij een hellingsknik. Dit in tegenstelling tot de eenheid P1a2, die zich juist vaak kenmerkt door de aanwezigheid van een drainagepatroon. Ook de “vettige” vlekken die in P1a2 zichtbaar zijn, ontbreken veelal in P1a1.

Voorkomen

Op platen en slikken in de hele Westerschelde.

P1a2 Laag-energetische vlakke plaat, slibrijk



Opname 122 bij Terneuzen.

Veldkenmerken

Deze eenheid komt voor op vlakke hoge delen van slikken en platen. P1a2 komt weinig voor langs de waterlijn behalve als er een wat meer beschutte situatie is, zoals golfslag door langsvarende schepen. Meestal is geen reliëf aanwezig, afwateringsstroompjes komen regelmatig voor. Er is veel bodemleven aanwezig. Soms zijn algen of wieren afgezet. Het sediment bestaat voor meer dan 8% uit lutum (deeltjes < 2µm) wat ongeveer overeenkomt met 25% silt (deeltjes < 65 µm), en is dus slibrijk.

Luchtfotokenmerken

Deze eenheid komt vaak voor op hoge delen van slikken (bijvoorbeeld langs de oever nabij geulrandverdedigingen en havenkribben) en op de hoge, vlakke delen van platen. De vlakke, reliëfarme delen vertonen matig tot veel reflectie. Aanwezigheid van iets “vettige”, afgeronde vormen (vlekkenpatroon) en regelmatig een licht roze-rode zweem van diatomeeën binnen deze eenheid. Vaak zijn drainage-patronen en/of vele kleine plasjes aanwezig. Soms is gevoelsmatig een keus gemaakt tussen P1a1 en P1a2.

Voorkomen

Slikken in de hele Westerschelde, het meeste langs de oever.

P1c3 Laag-energetische mosselbank Japanse oester



Opname 33 in de Sloehaven.

Veldkenmerken

Deze eenheid bestaat uit banken met Japanse oesters gelegen in laag-energetisch gebied, dat zonder oesters b.v. P1a1 of P1a2 zou zijn genoemd. Oesterconcentraties op stenen langs de dijk (de zogenaamde kreukelberm) of dammen, kribben e.d. worden niet als P1c3 gekarteerd, maar b.v. als H2a of H2b. De minimum bedekking van de oesters is 50%. Tot nu toe kwam deze eenheid niet in de Westerschelde voor.

Luchtfotokenmerken

Korrelige structuur met een matige tot lage reflectie en een roze zweem.

Voorkomen

Op de locatie in de Sloehaven is tijdens veldwerk het type aangetroffen. Ook bij Terneuzen tussen de oude veerhaven en de oostelijke buitenhaven is type P1c3 aanwezig.

P2a Hoog-energetische plaat golvend reliëf



Opname 6 op de Rug van Baarland. Op de bovenste foto is het golvende karakter goed te herkennen. Op de onderste foto zijn Corophiumsporen zichtbaar.

Veldkenmerken

Deze eenheid wordt veelal aangetroffen langs de randen van geulen, maar ook wel wat meer midden op de plaat. Het betreft een combinatie van megaribbelstructuren en ondiepe slibrijkere valleien ertussen. De megaribbels zijn laag (één tot enkele decimeters) en zien er weinig actief uit; dat wil zeggen dat ze zich in elk geval niet of slechts erg langzaam verplaatsen, maar veelal lijkt de ribbel zelf ook weinig actief. Dit kan zich onder andere uiten door de schaarse aanwezigheid van wadpierhoopjes op de ribbels. Een specifiek geval van een

megaribbelveld waarin de ribbels zich slechts weinig verplaatsen is een veld waarin lage eb- en vloedribbels elkaar in evenwicht houden waardoor de ribbels als geheel zich amper tot niet verplaatsen. Een tweede specifiek geval is een veld waarin de ribbels niet het gevolg van stroming zijn maar van golven door winterstormen. In de zomerperiode blijven de ribbels rustig liggen waarbij zich in de valleitjes ertussen eenzelfde proces kan voordoen (dit doet zich bijvoorbeeld voor aan de westzijde van de Hooge Platen). De valleien tussen de ribbels zijn dus in de periode dat de ribbels niet/weinig actief zijn (en zich dus weinig verplaatsen) laag-energetisch, wat er toe leidt dat er slib kan worden afgezet. Verder kan zich er een relatief arme bodemfauna vestigen bestaande uit veelal kortlevende soorten die snel een gebied kunnen koloniseren, bijvoorbeeld kniksprietkreeftjes (*Corophium*) en *Heteromastus*. Als geheel zou het ook kunnen worden gezien als een combinatie van P2b1 met heel lage ribbels en P1a1/2 met een relatief arme fauna van vooral kleine soorten die snel kunnen migreren.

Luchtfotokenmerken

Op het eerste gezicht lijkt het een megaribbelveld, P2b1, maar dan met heel lage ribbels. Er is niet altijd een duidelijke loef- en lijzijde aan de ribbels te onderscheiden. Tussen de ribbels zijn smalle vochtige zones aanwezig, soms met een afwateringsfunctie. Mogelijk is alleen door veldbezoek zekerheid te krijgen over de vraag of het P2b1 danwel P2a betreft.

Voorkomen

Deze eenheid komt op diverse platen voor; hij is onder andere gevonden op de westzijde van de Hooge Platen en op de zuidwestzijde van de Rug van Baarland.

P2b1 Hoog-energetische plaat met 2D-megaribbels



Opname 154 op de Hooge Springer.

Veldkenmerken

Deze eenheid wordt vaak aangetroffen op platen langs een geul. Evenwijdig lopende, lineaire ribbels met relatief korte golflengten, waarbij de golfhoogte als regel meer is dan 25 centimeter. In veel gevallen is er sprake van een combinatie van eb-georiënteerde ribbels waar vloed-georiënteerde ribbels overheen liggen (vloedribbel met een ebkapje). Er is weinig of geen bodemleven aanwezig.

Luchtfotokenmerken

Soms witte kopjes op lichtgrijze banen (door het uitzakken van het water in de bodem), afgewisseld met donkergrijze banen; veel reflectie van de hoge delen, weinig reflectie van de lage delen. Ribbelstructuur met min of meer evenwijdig, lineair patroon met alleen licht sinusvormige afwijkingen.

Voorkomen

Deze eenheid komt in de hele Westerschelde voor.

P2b2 Hoog-energetische plaat met 3D-megaribbels



Opname 2054 in het Verdrongen Land van Saeftinge.

Veldkenmerken

Deze eenheid komt vooral voor op platen langs een geul. Ribbels met een zeer onregelmatige structuur, waarbij de golfhoogte meer is dan 0,25 m. Vaak komen ook (kleine) golf- en stroomribbels voor op en tussen de (veel grotere) megaribbels. Er is weinig of geen bodemleven aanwezig.

Luchtfoto kenmerken

Witte kopjes op grijze delen, afgewisseld met donkerblauwgrijze plekken; veel reflectie van de hoge delen, weinig reflectie van de lage delen. Ribbelstructuur met een zeer onregelmatige, gebogen en vaak gebroken ribbels; vaak blijven aan de randen van de platen bij laag water plasjes tussen de ribbels aanwezig.

Voorkomen

Deze eenheid komt in de hele Westerschelde voor.

P2c Hoog-energetische plaat, vlak



Hoog dynamisch vlak bij de Rammekenshoek



Opname 54 bij De Kaloot.

Veldkenmerken

Het type komt vooral voor langs stroomgeulen, waar het vaak steil aflopende hellingen vormt, maar het kan ook voorkomen op de hogere delen van de platen, grenzend aan een megaribbelgebied. Vlakke platen zonder reliëf of met (kleine) stroom- of golfribbels. Er is weinig of geen bodemleven aanwezig. Het sediment bestaat uit zand. Op diverse slikken is sprake van een erosierand; vaak lijkt dit samen te hangen met golferosie, maar zekerheid is er niet altijd. Het uit zich als een soort trapjesstructuur op de helling naar de GLW-lijn. De trapjes worden gevormd door erosiebestendige kleilagen in het talud. Bodemdieren zijn er niet.

Luchtfoto kenmerken

Overwegend vlakke, egaal kleurende delen met matig tot zeer veel reflectie. Duidelijk zandiger (d.w.z. meer reflectie) dan type P1a1. Soms zijn tot dit type eenheden gerekend met een lage tot matige reflectie die langs geulen een duidelijk drainagepatroon vertonen.

Erosieranden op slikken zijn te herkennen aan een soort gestreept patroon min of meer parallel aan de waterlijn. Als er op wordt inzoomt ziet men daar een licht getrapt reliëf en een ietwat geplukt uiterlijk.

Voorkomen

De eenheid is regelmatig aangetroffen op platen en slikken in de Westerschelde. Meestal bevindt de eenheid zich aan de rand van de plaat of slik, op de overgang naar het permanent geïnundeerde deel. Op de platen komt de eenheid juist op de oostpunt van de plaat vaak voor.

Voorbeelden van slikken met een erosierand zijn de oostzijde van Saeftinge (o.a. op plaatsen waar het schor direct achter het klif vegetatieloos is) en het onverdedigde deel van de Platen van Hulst

P2d1 (Geïsoleerde) zandrug op hoog-energetische plaat



Opname 158 aan de oostkant van de Hooie Springer.

Veldkenmerken

Vaak gelegen aan de buitenzijde van met name platen maar soms ook op slikken. Geïsoleerde zandruggen met tweezijdige helling, duidelijk niet deel uitmakend van een kreekrand. Incidentele fenomenen die vermoedelijk het resultaat zijn van zandophopingen door het samenkomen van stroombanen.

Luchtfoto kenmerken

Geïsoleerde, langwerpige hoogten met tweezijdige helling en veel reflectie, lichtgrijs gekleurd.

Voorkomen

Het betreft kleine en verspreid liggende eenheden, die vooral westelijk van het Verdrongen Land van Saeftinge zijn aangetroffen op platen en slikken.

P2d2 (Geïsoleerde) schelpenrug op hoog-energetische plaat



Schelpenrug bij de Middelplaat

Veldkenmerken

Vaak gelegen aan de buitenzijde van met name platen maar soms ook op slikken. Geïsoleerde schelpenruggen met tweezijdige helling. Dit zijn schelpenophopingen, vaak op plaatsen waar twee stroombanen elkaar ontmoeten of als resultante van een “reststroom” over de plaat. Ze kunnen 0,5 tot soms wel 2 m hoog worden.

Luchtfoto's kenmerken

Geïsoleerde, langwerpige hoogten met tweezijdige helling en zeer veel reflectie, grijswit tot wit van kleur. Vaak zijn de lagere delen begroeid met wieren, waardoor er een rode tint is te zien.

Voorkomen

Het betreft kleine, geïsoleerd liggende eenheden die alleen op enkele platen in het westelijke deel van de Westerschelde zijn aangetroffen.

P2d3 (Geïsoleerde) schelpenrug op hoog-energetische plaat langs dijk



Opname 119 bij Terneuzen.

Veldkenmerken

Ophopingen van schelpen met meer of minder zand gemengd in hoeken van dijken.

Luchtfotokenmerken

Schelpophoping met éénzijdige helling, grijswit van kleur, met zeer veel reflectie.

Voorkomen

De eenheid komt over kleine oppervlakten verspreid voor langs dijken in de Westerschelde.

P3 Plaat/slik open water (bodem onzichtbaar)

Veldkenmerken

Plaatgedeelte dat ten tijde van opname foto gedeeltelijk onder water ligt. Er is sprake van een waterlaag op de bodem, waardoor de onderliggende bodemstructuur niet of slecht zichtbaar is.

Luchtfotokenmerken

Eenheden met weinig tot geen reflectie. Duidelijk herkenbaar als water met niet tot slecht zichtbare bodem.

Voorkomen

Het betreft soms geïsoleerde en geïnundeerde delen op een plaat of slik (achtergebleven plassen). Vaak zijn het echter ook geïnundeerde randen van slikken, die door een geulrandverdediging hydrologisch geïsoleerd zijn van de rest van het grote open water van de Westerschelde.

4.4 Kreken

K1a1 Grote schorkreken: Laag-energetische plaat, slibarm



Opname 73 in het Verdrongen Land van Saeftinge (IJskeider).

Veldkenmerken

Deze eenheid komt voor op vlakke hoge delen van slikken en platen zonder reliëf of met (kleine) stroom- of golfribbels. Er is veel bodemleven aanwezig. Soms zijn algen of wieren afgezet. Het sediment bestaat voor minder dan 8% uit lutum, dus de bodem is zandig.

Luchtfoto kenmerken

Vlakke, reliëfarme delen met veel reflectie. Vaak eenkleurig, zeer licht- tot middelgrijs of licht vlekkenpatroon op donkerder achtergrond; regelmatig een roze zweem aanwezig van bodemdiatomeeën. Matig tot veel reflectie. Net als bij de platen en slikken is het verschil met de

slibrijke kreekdelen soms lastig. K1a1 onderscheidt zich vaak van K1a2 door het ontbreken van drainagepatronen en het ontbreken van “vettige” vlekkenpatronen. Vaak is de reflectie op de zandige delen iets hoger, maar aanwezigheid van kiezelwieren kan dat vertroebelen.

Voorkomen

Grote kreken in het Verdrongen Land van Saeftingse.

K1a2 Grote schorkreken: Laag-energetische vlakke plaat, slibrijk



Opname 2029 in het Verdrongen Land van Saeftingse (oostzijde).

Veldkenmerken

Deze eenheid komt voor op vlakke hoge delen van slikken en platen. Meestal is geen reliëf aanwezig, afwateringsstroompjes komen regelmatig voor. Er is veel bodemleven aanwezig. Soms zijn algen of wieren afgezet. Het sediment bestaat voor meer dan 8% uit lutum (deeltjes < 2µm) wat ongeveer overeenkomt met 25% silt (deeltjes < 65 µm), en is dus slibrijk.

Luchtfotokenmerken

Deze eenheid komt vaak voor op hoge delen van slikken (bijvoorbeeld langs de oever nabij geulrandverdedigingen en havenkribben) en op de hoge, vlakke delen van platen. De vlakke, reliëfarme delen vertonen matig tot veel reflectie. Aanwezigheid van iets “vettige”, afgeronde vormen (vlekkenpatroon) en regelmatig een licht roze-rode zweem van diatomeeën binnen deze eenheid. Vaak zijn drainage-patronen en/of vele kleine plasjes aanwezig. Soms is gevoelsmatig een keus gemaakt tussen K1a1 en K1a2.

Voorkomen

Grote kreken in het Verdrongen Land van Saeftingse.

K2a Grote schorkreken: Hoog-energetische plaat met gegolfd reliëf



Opname 2055 in het Verdrongen Land van Saeflinge.

Veldkenmerken

Deze eenheid wordt veelal aangetroffen langs de randen van geulen, maar ook wel wat meer midden op de plaat. Het betreft een combinatie van megaribbelstructuren en ondiepe slibrijkere valleien ertussen. De megaribbels zijn laag (één tot enkele decimeters) en zien er weinig actief uit; dat wil zeggen dat ze zich in elk geval niet of slechts erg langzaam verplaatsen, maar veelal lijkt de ribbel zelf ook weinig actief. Dit kan zich onder andere uiten door de schaarse aanwezigheid van wadpierhoopjes op de ribbels. Een specifiek geval van een megaribbelveld waarin de ribbels zich slechts weinig verplaatsen is een veld waarin lage eb- en vloedribbels elkaar in evenwicht houden waardoor de ribbels als geheel zich amper tot niet verplaatsen. Een tweede specifiek geval is een veld waarin de ribbels niet het gevolg

van stroming zijn maar van golven door winterstormen. In de zomerperiode blijven de ribbels rustig liggen waarbij zich in de valleitjes ertussen eenzelfde proces kan voordoen (dit doet zich bijvoorbeeld voor aan de westzijde van de Hooge Platen). De valleien tussen de ribbels zijn dus in de periode dat de ribbels niet/weinig actief zijn (en zich dus weinig verplaatsen) laag-energetisch, wat er toe leidt dat er slib kan worden afgezet. Verder kan zich er een relatief arme bodemfauna vestigen bestaande uit veelal kortlevende soorten die snel een gebied kunnen koloniseren, bijvoorbeeld kniksprietkreeftjes (*Corophium*) en *Heteromastus*. Als geheel zou het ook kunnen worden gezien als een combinatie van K2b1 met heel lage ribbels en K1a1/2 met een relatief arme fauna van vooral kleine soorten die snel kunnen migreren.

Luchtfotokenmerken

Op het eerste gezicht lijkt het een megaribbelveld, K2b1, maar dan met heel lage ribbels. Er is niet altijd een duidelijke loef- en lijzijde aan de ribbels te onderscheiden. Tussen de ribbels zijn smalle vochtige zones aanwezig, soms met een afwateringsfunctie. Mogelijk is alleen door veldbezoek zekerheid te krijgen over de vraag of het K2b1 dan wel K2a betreft.

Voorkomen

Grote kreken in het Verdrongen Land van Saeflinge.

K2b1 Grote schorkreken: Hoog-energetische plaat met 2-D megaribbels



Opname 79 in het Verdrongen Land van Saeflinge (IJselder).

Veldkenmerken

Deze eenheid wordt vaak aangetroffen op platen langs een geul. Evenwijdig lopende, lineaire ribbels met relatief korte golflengten, waarbij de golfhoogte als regel meer is dan 25 centimeter. In veel gevallen is er sprake van een combinatie van eb-georiënteerde ribbels waar vloed-georiënteerde ribbels overheen liggen (vloedribbel met een ebkapje). Er is weinig of geen bodemleven aanwezig.

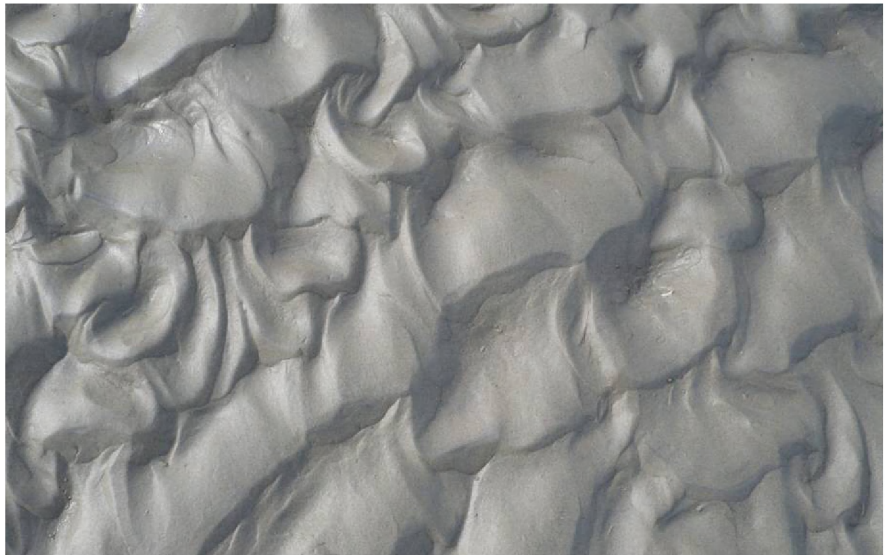
Luchtfoto kenmerken

Soms witte kopjes op lichtgrijze banen (door het uitzakken van het water in de bodem), afgewisseld met donkergrijze banen; veel reflectie van de hoge delen, weinig reflectie van de lage delen. Ribbelstructuur met min of meer evenwijdig, lineair patroon met alleen licht sinusvormige afwijkingen.

Voorkomen

Grote kreken in het Verdrongen Land van Saeflinge.

K2b2 Grote schorkreken: Hoog-energetische plaat met 3-D megaribbels



Opname 77 in het Verdrongen Land van Saeftinge (IJselder).

Veldkenmerken

Deze eenheid komt vooral voor op platen langs een geul. Ribbels met een zeer onregelmatige structuur, waarbij de golfhoogte meer is dan 0,25 m. Vaak komen ook (kleine) golf- en stroomribbels voor op en tussen de (veel grotere) megaribbels. Er is weinig of geen bodemleven aanwezig.

Luchtfoto kenmerken

Witte kopjes op grijze delen, afgewisseld met donkerblauwgrijze plekken; veel reflectie van de hoge delen, weinig reflectie van de lage delen. Ribbelstructuur met een zeer onregelmatige, gebogen en vaak gebroken ribbels; vaak blijven aan de randen van de platen bij laag water plasjes tussen de ribbels aanwezig.

Voorkomen

Grote kreken in het Verdrongen Land van Saeftinge.

K2c Grote schorkreken: Hoog-energetische vlakke plaat



Opname 76 in het Verdrongen Land van Saeftinge (IJskeider).

Veldkenmerken

Het type komt vooral voor langs stroomgeulen, waar het vaak steil aflopende hellingen vormt, maar het kan ook voorkomen op de hogere delen van de platen, grenzend aan een megaribbelgebied. Vlakke platen zonder reliëf of met (kleine) stroom- of golfribbels. Er is weinig of geen bodemleven aanwezig. Het sediment bestaat uit zand.

Luchtfoto's kenmerken

Overwegend vlakke, egaal kleurende delen met matig tot zeer veel reflectie. Duidelijk zandiger (d.w.z. meer reflectie) dan type K1a1. Soms zijn tot dit type eenheden gerekend met een lage tot matige reflectie die langs geulen een duidelijk drainagepatroon vertonen.

Voorkomen

Grote kreken in het Verdrongen Land van Saeftinge.

K3 Grote schorkreken: open water (bodem onzichtbaar)

Veldkenmerken

Kreekgedeelte dat ten tijde van de opname van de foto (gedeeltelijk) onder water ligt.

Luchtfotokenmerken

Eenheden met weinig tot geen reflectie. Duidelijk herkenbaar als water met niet tot slecht zichtbare bodem.

Voorkomen

Het betreft geïnundeerde delen van de grote kreken in het Verdrongen Land van Saeftinge (achtergebleven plassen). In grote kreken die meer dan 25 meter breed zijn en die in gesloten schor liggen, zijn tot het K3-type gerekend.

4.5 Schorren

S1a Begroeid schor gesloten (>50% bedekking)



Opname 153 op de Hooge Springer.

Veldkenmerken

Natuurlijk schor dat voor meer dan 50% bedekt is door vegetatie. Verschillende vegetatietypen komen voor op oeverwallen en in kommen. De eenheid is gelegen aan de bovengrens van het intergetijdengebied.

Luchtfotokenmerken

Overwegend weinig reflectie. Het patroon van geringe reflectie en hoogteverschillen weerspiegelt de verschillende vegetatie van kreken, de hier langs gelegen oeverwallen en van kommen. Kleuren variëren van rood tot bruin, afhankelijk van de vegetatiezone.

Voorkomen

Het zwaartepunt van de schorren ligt in het Verdrongen Land van Saeftinge, maar S1a is ook op andere slikken en enkele hogere delen van platen in de Westerschelde aangetroffen.

S1c Open plek (<25% bedekking) in schor (S1a)



Opname 146 bij de Hoek van Ossensisse.

Veldkenmerken

Open plekken binnen schorren met een gesloten vegetatie (S1a) (>50% bedekking). De open plek zelf wordt voor minder dan 25% door vegetatie bedekt. Ook waterplassen in het begroeide deel van een schor worden tot deze eenheid gerekend evenals kale afgeschaafde delen langs kliffen ontstaan door golferosie (bijvoorbeeld het oostelijk deel van het Verdrongen Land van Saeftinge). De eenheid is gelegen aan de bovengrens van het intergetijdengebied.

Luchtfoto kenmerken

Duidelijk meer reflectie dan het omringende vegetatiedek. Willekeurige patronen van licht- tot donkergrijs met soms enige rode vlekken als gevolg van de aanwezige ijle vegetatie.

Voorkomen

De eenheid komt met name voor als kleine vlekjes aan de zuidrand van het Verdrongen Land van Saeftinge. Daarnaast is ze ook binnen andere begroeide delen langs de Westerschelde aangetroffen.

S2a Begroeid schor open, bedekking 10% - 50%



Opname 27 in de Sloehaven.

Veldkenmerken

Schorren of stranden met een vegetatiebedekking tussen de 10 en 50%. Het gaat hier om primaire schorren, die vaak lager gelegen zijn dan volwassen, gesloten schorren. Ze bestaan vaak uit pollen met Engels slijkgras, maar ook velden zeekraal met een bedekking tussen 10 en 50% zijn tot deze eenheid gerekend.

Luchtfotokenmerken

Bij pollen met Engels slijkgras zijn duidelijke roze delen te zien afgewisseld met het grijs van de niet begroeide delen. Zeekraalvegetaties zijn herkenbaar aan een vrij duidelijke en redelijk egale rode zweem, die zich onderscheidt van begroeiingen met wieren waarin fijnmazige patronen te zien zijn die zich richten naar het aflopende water.

Voorkomen

De eenheid komt verspreid voor op de lagere schorranden binnen de Westerschelde. Een belangrijk deel van S2a in de Sloehaven is feitelijk het restant van oude landaanwinningswerken (S1b) waarvan de palenrijen nog te zien zijn. Maar omdat de dammen niet meer als golfbrekers fungeren omdat het rijshout weg is, wordt dit niet meer tot S1b gerekend.

S2b Begroeid schor open, bedekking <10%



Opname 107 op het Paulinaschor.

Veldkenmerken

Schorren of stranden met een vegetatiebedekking van minder dan 10%. Als onderscheid met platen en slikken geldt, dat het aantal pollen Engels slijkgras meer moet zijn dan 10 per ha. Net als bij de vorige eenheid gaat het hier om primaire schorren, die vaak lager gelegen zijn dan volwassen, gesloten schorren.

Luchtfotokenmerken

De pollen met Engels slijkgras zijn duidelijk zichtbare roze tot rode vlekken, afgewisseld met het grijs van de niet begroeide delen. Omdat de bedekking zeer ijl is, is de reflectie hoog.

Voorkomen

De eenheid komt verspreid binnen het hele karteergebied voor, vaak op de overgang van de dicht begroeide schorren naar de onbegroeide platen en slikken. Meestal betreft het smalle zones, maar op de Hooge Platen betreft het grotere oppervlakten die de verbinding vormen tussen twee hier hoger gelegen dicht begroeide (primaire) schorren.

S3 Schorkreek



Opname 2051 in het Verdrunken Land van Saeftinge.

Veldkenmerken

Het betreft kleinere schorkreken, minder dan 25 meter breed, zonder begroeiing. Als de kreek breder is dan 25 meter, wordt het tot de K-serie gerekend.

Luchtfoto kenmerken

Door het ontbreken van vegetatie betreft het licht- tot donkergrijze, lintvormige insnijdingen in het schor. De mate van reflectie is doorgaans hoog.

Voorkomen

De eenheid komt in principe in alle schorren voor, maar is met name in het Verdrunken Land van Saeftinge lokaal uitgekarteerd omdat de kreken daar voldoende breed zijn. In de andere schorren zijn ze als regel te smal om apart uit te karteren (als ondergrens is globaal 5 meter breedte gehanteerd).

4.6 Overige eenheden

O1 Zanddam

Veldkenmerken

Duidelijk boven het maaiveld gelegen zanddam.

Luchtfotokenmerken

Lijnvormige, kunstmatige elementen, boven het omliggende maaiveld uitstekend, lichtgrijs of roze- tot lichtrood gekleurd. De reflectie is matig.

Voorkomen

Alleen in het oostelijk deel van het Verdrongen Land van Saeftinge. Oude kades in de schorren zijn als regel tot het schor zelf gerekend.

O2 Plateau/verhoging

Veldkenmerken

Duidelijk boven het maaiveld gelegen plateau of verhoging van antropogene oorsprong. Soms is vegetatie aanwezig.

Luchtfotokenmerken

Vlakkormige, kunstmatige elementen, boven het omliggende maaiveld uitstekend, rozerood gekleurd.

Voorkomen

Enkele terreinen verspreid over de hele Westerschelde, onder andere in de Sloehaven en het Verdrongen Land van Saeftinge (vluchtheuvels voor vee).

O3 Wegen/paden

Veldkenmerken

Wegen of paden over land.

Luchtfotokenmerken

Lijnvormige elementen, lichtgrijs gekleurd, soms met roze.

Voorkomen

Alleen in het oostelijk deel van het Verdrongen Land van Saeftinge.

O4 Getijdenhaven

Veldkenmerken

Haven die bij eb droogvalt.

Luchtfotokenmerken

Vlakvormig elementen, meestal omgeven door kade(s); in het algemeen steigers en/of boten aanwezig.

Voorkomen

Enkele locaties verspreid over de Westerschelde, onder andere aan de westkant van het Verdrongen Land van Saeftinge. De grote havens en voorhavens zijn niet meegekarteerd

O5 Overig waterberging**Veldkenmerken**

Waterplassen gelegen op de hoge delen aan de grens van het karteergebied, vaak omgeven door kades.

Luchtfotokenmerken

Vlakvormig, kunstmatig element met weinig tot geen reflectie, egaal donker blauwgrijs gekleurd.

Voorkomen

De Kaloot en het westelijk deel van het Verdrongen Land van Saeftinge. Op de Kaloot maakt O5 deel uit van het schor (S1a) dat daar achter het duin ligt.

5.Literatuur

Bergwerff, J.W. 2005. Toelichting bij de Geomorfologische Kartering van de Westerschelde 2004, op basis van false colour-luchtfoto's 1:10.000. AGI-rapportnr. AGI-20050GSMH-027. Rijkswaterstaat, Data & ICT Dienst, Delft.

Loomans, M.P. 2002. Toelichting bij de Geomorfologische kartering van de Westerschelde 2004, op basis van luchtfoto's 1:10.000. RWS-AGI; Delft. Rapportnummer MD-GAE-2002-20. Rijkswaterstaat, Data & ICT Dienst, Delft.

Janssen, J.A.M. & B. van Gennip, 2000. De oude grenzen methode. Een manier om betrouwbaar veranderingen in landschap en vegetatie te monitoren op basis van luchtfoto-karteringen. Landschap 17: 177-186.

BIJLAGEN

Bijlage I Metadata

Naam gebied:	Westerschelde
Oppervlakte:	10.533,8 ha.
Type gebied:	Het betreft het intergetijdengebied, dat wil zeggen alle platen, slikken en schorren van dijkvoet tot dijkvoet vanaf de lijn Vlissingen - Breskens stroomopwaarts tot de Nederlands Belgische grens.
Projectnummer:	DI-5616
Luchtfoto's:	false colour; 1:10.000;[d.d. 25-7-2008 en 18-9-2008]; 60% om 30% overlap
Orthofotomozaiek	Westerschelde_2008_Orthofotomozaieken_Falscolor.ecw: grid bestand (grondresolutie 25 cm). Samengesteld door Fugro, Leidschendam.
Veldwerk:	1 september en 15-19 september 2008, 210 opnamen
Samenstelling legenda:	RWS Dienst Zeeland
Relevante bestanden:	Om de kaart compleet te krijgen zijn enkele aanvullingen uitgevoerd waarbij het bestand Zeeland.ecw (2007) is gebruikt. Het gaat hier om het deel ter hoogte van Vlissingen-Rammekens en bij Baarland, de zuidoostzijde van Zuid-Beverland.
ARC/INFO bestanden:	Opnamepuntenbestand: Westerschelde_2008_Geomorfologische_kartering_Puntenbestand.shp. Vlakkenbestand (gedissolved): Westerschelde_2008_Geomorfologische_kartering_Vlakkenbestand.shp.

Bijlage II Interpretatiematrix van de geomorfologische eenheden

INTERPRETATIEMATRIX 2008

Nr.	Type D	Geomorfologische eenheid Duiden	Kleur	Reflectie	relatieve ruigheid (afstand tot geuligste etc.)	H-L (ribbels)	patroonvorming	voetstructuur	bedekking	antropogen	harde/zachte grens	Opmerkingen	Nr.
1	D1	Natuurlijke duinen & hoge stranden	Veel roodbruin voor de begroeide delen	Sterke reflectie van de relatief hoge kale delen	Verdit in de westerlijk gelegen delen	Afzien bij embryoïnen aanwezig	nt		Mogelijk vegetatie(pollen) aanwezig	nee	hard	Aan waterpartijen binnen D2 en D1 wordt type O5 toegekend.	1
2	D2	Antropogene duinen (stuifdijken etc.)	Veel roodbruin voor de begroeide delen	Sterke reflectie van de relatief hoge kale delen	In het noordwestelijk gelegen deel	nt	nt		Mogelijk vegetatie(pollen) aanwezig	Ja, rechte stuifdijken aanwezig, evt. stuifschermen aanwezig etc.	hard	Aan waterpartijen binnen D2 en D1 wordt type O5 toegekend.	2
3	H	Hard substraat											
3	H1a	Veem kleibanken met < 25% zandbedekking	Egal donker blauw tot lichtgrijs met licht roze zeem; soms met onregelmatig patroon van donkerbruine strepen	matige reflectie	Meestal op grens water-sik	nt		Vlak, afgeronde vormen; soms met onregelmatig streep patroon	< 25% zandbedekking	Ten hoogst 3 sporen (patroon rechtshoekige patten en rechte a wateringsgroepen)	redelijk zacht tot hard		3
4	H1b	Veem kleibanken met > 25% zandbedekking	Lichtgrijs met licht roze zeem tot (blauw) roze	matige reflectie	Meestal op grens water-sik	nt		Vlak, afgeronde vormen	> 25% zandbedekking	Ten hoogst 3 sporen (patroon rechtshoekige patten en rechte a wateringsgroepen)	redelijk zacht tot hard		4
5	H2a	Dijkgevoering	Van blauw, korrelig grijs tot licht meer grijs en (licht) roze delen	Matig tot veel reflectie van de kale delen	Aan de dijkoost, langs grens kanten gebied	nt	nt	nt	Vegetatie kan aanwezig	ja	hard		5
6	H2b	Kribben en bandedammen	Van blauw, korrelig grijs tot licht meer grijs en (licht) roze delen	Matig tot veel reflectie van de kale delen	Constructies loodrecht op de zeeoevering	nt	nt	nt	Vegetatie kan aanwezig	ja	hard	Bestonngen en gekoersd - reldien van kribben vallen onder type H2b; voor het onderscheid tussen H2b en H2c is het bestand <i>Geulwand03.sfp</i> doorslaggevend	6
7	H2c	Geulrandbeddijging	Van blauw, korrelig grijs tot licht meer grijs en (licht) roze delen	Matig tot veel reflectie van de kale delen	Constructies die parallel langs de geul of zeeoevering	nt	nt	nt	Vegetatie kan aanwezig	ja	hard	Bestonngen en gekoersd - reldien van kribben vallen onder type H2b; voor het onderscheid tussen H2b en H2c is het bestand <i>Geulwand03.sfp</i> doorslaggevend	7
8	H2c	Groen schor (kribben > 25 m breed)	Van blauw, korrelig grijs tot licht meer grijs en (licht) roze delen	Matig tot veel reflectie van de kale delen	Constructies die parallel langs de geul of zeeoevering	nt	nt	nt	Vegetatie kan aanwezig	ja	hard	Bestonngen en gekoersd - reldien van kribben vallen onder type H2b; voor het onderscheid tussen H2b en H2c is het bestand <i>Geulwand03.sfp</i> doorslaggevend	8
9	K1a1	Laat energische vlakke plaat, silbarm	Vaak eenkleurig zeer licht tot middelgrijs of licht vlekkenpatroon op donker of achtergrond	Matig tot veel reflectie	Vlaakke hoge (leer) baten: platen en silken bij een hellingskrik	nt		Vlak tot reliëf arm	onbegroot	nee	hard (schewand) tot zacht (mranding)	Hervan zijn geen klumbegrijnen uitgevoerd	9
9	K1a2	Aanwezigheid van iets "veilige" - afgeronde vormen (vlekkenpatroon) en regelmatig een roze zeeant aanwezig		Matig tot veel reflectie	Vlaakke hoge (leer) baten: platen en silken bij een hellingskrik	nt		Vlak tot reliëf arm	onbegroot	nee	hard (schewand) tot zacht (mranding)	Hervan zijn geen klumbegrijnen uitgevoerd	9
10	K2a	Afweersdend letter en donkerder grijs baten, soms met een roze zeem		Eenvoudige baten met meer en minder reflectie	Vlaakke hoge (leer) baten: platen en silken bij een hellingskrik	Lage ribbels (< 0,25m) met grote golfing (t 25- 50m)	Vrij vlak met laaggevoerd reliëf met baten vrij van van akker, d herenstructuur	Vrij vlak met laaggevoerd reliëf met baten vrij van van akker, d herenstructuur	onbegroot	nee	zacht		10
11	K2b1	Soms witte kopjes -p lichtgrijs baten afgewisseld met donkerrijke baten		Veel reflectie hoge delen; weinig reflectie lage delen	Vlaakke hoge (leer) baten: platen en silken bij een hellingskrik	Eenvoudig ge ribbels, linear patroon met relatief grote golfing (0,25m)	Ribbelstructuur met evenwijdig, linear patroon met relatief grote golfing (0,25m)	Ribbelstructuur met evenwijdig, linear patroon met relatief grote golfing (0,25m)	onbegroot	nee	redelijk zacht tot hard		11
12	K2b2	Witte kopjes op grijs delen, afgewisseld met donkerblauwrijke plekken		Zeer veel reflectie hoge delen; weinig reflectie lage delen	Vlaakke hoge (leer) baten: platen en silken bij een hellingskrik	Geboegen en vaak gebroken ribbels; golfing > 0,25m	Geboegen en vaak gebroken ribbels; golfing > 0,25m	Geboegen en vaak gebroken ribbels; golfing > 0,25m	onbegroot	nee	redelijk zacht tot hard		12
13	K2c	Hoog energische vlakke plaat		Redelijk veel reflectie bovenrijke plaat tot matig aan onderzijde	Vlaakke hoge (leer) baten: platen en silken bij een hellingskrik	nt		Overwegend vlak met stiele plaatrand (1-zijde helling); langgerekt zonder oneffenheid	onbegroot	nee	zacht		13
14	K2d1	Egal kleurende plaaddelen in lichtgrijs en grijs		Veel reflectie	Vlaakke hoge (leer) baten: platen en silken bij een hellingskrik	zandig		Geïsoleerde zanding, langwerpige hoogte met 2 zijde helling	onbegroot	nee	redelijk hard		14
15	K3	Kruken op een water (bodem onzichtbaar)	Egal donker blauwrijke	Wring tot geen reflectie	Vlaakke hoge (leer) baten: platen en silken bij een hellingskrik	nt	nt	nt	water met niet tot ruwe lijks zichtbare bodem	nee	hard (schewand) tot zacht (mranding)	Ook "kroket" die overdoor een plaat lopen worden gekatveerd.	15
16	O1	Enkele kring of roze tot licht rood	Enkele kring of roze tot licht rood	Matige reflectie	Vlaakke hoge (leer) baten: platen en silken bij een hellingskrik	nt	nt	nt	vegetatie bedekking is mogelijk	ja	hard		16
17	O2	Plaats van verhoging (antropogen)	Roze rood	Wring reflectie	Vlaakke hoge (leer) baten: platen en silken bij een hellingskrik	nt	nt	Vlakominge, kursumatige elementen	verhoging of vegetatie (beide in koudheid)	ja	hard		17
18	O3	Wegengraden	Lichtgrijs of / met roze	Wring reflectie	Vlaakke hoge (leer) baten: platen en silken bij een hellingskrik	nt	nt	nt	mogelijk	ja	hard		18
19	O4	Gedijndtoeren	Grijs met witte streepjes	Matig tot veel reflectie	Vlaakke hoge (leer) baten: platen en silken bij een hellingskrik	nt	nt	Vlakominge elementen, meestal omgeven door kade(s); l.a. stiegars en/of baten aanwezig	nt	ja	hard		19
20	O5	Waalbezuur	Egal donker blauwrijke	Wring tot geen reflectie	Vlaakke hoge (leer) baten: platen en silken bij een hellingskrik	nt	nt	Vlakominge, kursumatige elementen, meestal omgeven door kade(s)	nt	ja	hard		20
21	P1a1	Vlaak energische vlakke plaat, silbarm		Wring tot geen reflectie	Vlaakke hoge (leer) baten: platen en silken bij een hellingskrik	nt		Vlak, reliëf arm	onbegroot	nee	zacht	Bij wijfel P1a of P1b of P2d1 of P2b2: kanten als P1a	21
21	P1a2	Laag energische vlakke plaat, silbarm		Matig tot veel reflectie	Vlaakke hoge (leer) baten: platen en silken bij een hellingskrik	nt		Vlak, reliëf arm	onbegroot	nee	zacht	Bij wijfel P1a of P1b of P2d1 of P2b2: kanten als P1a	21
22	P1b	Laag energische vlakke plaat, silbarm		Matig tot veel reflectie	Vlaakke hoge (leer) baten: platen en silken bij een hellingskrik	Lage ribbels (< 0,25m) met relatief grote golfing (0,25m)		Ruipatien van lage brede rugen met vochtige "valen"	onbegroot	nee	zacht	Bij wijfel P1a of P1b of P2d1 of P2b2: kanten als P1a	22
23	P1c3	Lichtgrijs regelmatig patroon met middelgrijs achtergrond		Matig tot veel reflectie	Vlaakke hoge (leer) baten: platen en silken bij een hellingskrik	nt		Scheper bak, iets boven de omgevoerd uitstekend	onbegroot	nee	zacht	Bij wijfel P1a of P1b of P2d1 of P2b2: kanten als P1a	23
24	P2a	Korrelig grijs structuur met vaak een roze zeem		Wring tot matige reflectie	Vlaakke hoge (leer) baten: platen en silken bij een hellingskrik	Lage ribbels (< 0,25m) met grote golfing (t 25- 50m)	Vrij vlak met laaggevoerd reliëf met baten vrij van van akker, d herenstructuur	Vrij vlak met laaggevoerd reliëf met baten vrij van van akker, d herenstructuur	onbegroot	nee	zacht	Lage gebou worden middels F1 ruwe lijks vaargenomen; hoogte verschillen van 25 cm moeten in het veld worden bepaald	24
25	P2b1	Afweersdend letter en donkerder grijs baten, soms met een roze zeem		Veel reflectie hoge delen; weinig reflectie lage delen	Vlaakke hoge (leer) baten: platen en silken bij een hellingskrik	Eenvoudig ge ribbels, linear patroon met relatief grote golfing (0,25m)	Ribbelstructuur met evenwijdig, linear patroon met relatief grote golfing (0,25m)	Ribbelstructuur met evenwijdig, linear patroon met relatief grote golfing (0,25m)	onbegroot	nee	redelijk zacht tot hard	Bij wijfel P2b1 of P2b2: kanten als P2b1	25
26	P2b2	Soms witte kopjes -p lichtgrijs baten afgewisseld met donkerrijke baten		Zeer veel reflectie hoge delen; weinig reflectie lage delen	Vlaakke hoge (leer) baten: platen en silken bij een hellingskrik	Geboegen en vaak gebroken ribbels; golfing > 0,25m	Geboegen en vaak gebroken ribbels; golfing > 0,25m	Scheperen	onbegroot	nee	redelijk zacht tot hard	Bij wijfel P2b1 of P2b2: kanten als P2b1	26
27	P2c	Hoog energische vlakke plaat		Redelijk veel reflectie bovenrijke plaat tot matig aan onderzijde	Vlaakke hoge (leer) baten: platen en silken bij een hellingskrik	nt		Overwegend vlak met stiele plaatrand (1-zijde helling); langgerekt zonder oneffenheid	onbegroot	nee	zacht	Bij wijfel P2c of P1a of P2d1: kanten als P2c	27
28	P2d1	Laag energische vlakke plaat, silbarm		Matig tot veel reflectie	Vlaakke hoge (leer) baten: platen en silken bij een hellingskrik	zandig		Geïsoleerde zanding, langwerpige hoogte met 2 zijde helling	onbegroot	nee	redelijk hard	Bij wijfel P2d1 of P1a: kanten als P1a; bij wijfel P2d1 of P2c: kanten als P2c	28
29	P2d3	Grijsgit		Zeer veel reflectie	Vlaakke hoge (leer) baten: platen en silken bij een hellingskrik	Scheperen		Scheperen	Scheperen	nee	hard		29
30	P3	Plaatsik open water (bodem onzichtbaar)		Wring tot geen reflectie	Vlaakke hoge (leer) baten: platen en silken bij een hellingskrik	nt	nt	Scheperen	water met niet tot ruwe lijks zichtbare bodem	nee	zacht (blauwe oever) hard (sijle oever)	Ook "kroket" die overdoor een plaat lopen worden gekatveerd	30
31	S1a	Dicht begroot schor/strand (> 50 % bedekking)		Wring reflectie	Vlaakke hoge (leer) baten: platen en silken bij een hellingskrik	nt		Willekeurige patronen of egal begroot	Polbedekking > 50%; kleine eenheden 30-70% bedekking (natuurlijke grenzen)	nee	hard		31
32	S1c	Open plek binnen dichtbegroot schor/strand (< 25% bedekking)		Duidelijke reflectie t.o.v. omringende vegetatie	Vlaakke hoge (leer) baten: platen en silken bij een hellingskrik	nt		Willekeurige patronen of egal begroot	Polbedekking > 50%; kleine eenheden 30-70% bedekking (natuurlijke grenzen)	nee	hard	Waterplekken in het begroot deel van een schor vallen onder S1c	32
33	S2a	Open schor/strand (bedekking tussen 10% en 50%)		Gedetailleerde reflectie; goed zichtbaar	Vlaakke hoge (leer) baten: platen en silken bij een hellingskrik	nt	nt	Willekeurige patronen of egal begroot	Polbedekking > 50%; kleine eenheden 30-70% bedekking (natuurlijke grenzen)	nee	zacht		33
34	S2b	Zeer open schor/strand (bedekking < 10%; > 10 pollen)		Veel reflectie met vaak een afgevoerd patroon	Vlaakke hoge (leer) baten: platen en silken bij een hellingskrik	nt	nt	Polbedekking 10- 50%	Polbedekking 10- 50%	nee	zacht		34
35	S3	Schor/kreekstroom (25 m breed, onbegroot)		Wring reflectie	Vlaakke hoge (leer) baten: platen en silken bij een hellingskrik	nt	nt	Polbedekking 10- 50%	Polbedekking 10- 50%	nee	zacht (schewand) tot zacht (mranding)		35

Bijlage III Lijst met gekarteerde geomorfologische eenheden en hun oppervlakte.

Geomorfologische eenheid	Aantal	Oppervlak (ha)
D1	7	12,65
D2	2	12,28
H1a	29	51,47
H1b	12	22,22
H2a	103	91,05
H2b	203	58,33
H2c	32	14,51
K1a1	60	220,04
K1a2	18	81,26
K2a	10	6,77
K2b1	8	15,57
K2b2	18	27,12
K2c	66	85,34
K3	16	11,78
O1	11	18,34
O2	10	19,35
O3	4	4,33
O4	3	0,79
O5	4	3,37
P1a1	107	1757,17
P1a2	154	1754,79
P1c3	4	2,39
P2a	41	492,22
P2b1	93	544,84
P2b2	62	805,18
P2c	191	1441,85
P2d1	14	17,63
P2d2	7	1,50
P2d3	21	3,05
P3	20	43,89
S1a	119	2398,21
S1c	88	17,10
S2a	118	153,94
S2b	142	255,31
S3	342	88,25
Totaal	2139	10533,86

Bijlage IV**Slibgehaltes bodemonsters**

Puntnr.	Datum	Lutumgehalte (%)	Klasse
51	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
52	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
53	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
121	15 - 19 sept. 2008	8-12	Slibrijk
122	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
123	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
210	15 - 19 sept. 2008	12-17	Slibrijk
211	15 - 19 sept. 2008	5-8	Slibarm
212	15 - 19 sept. 2008	5-8	Slibarm
232	15 - 19 sept. 2008	12-17	Slibrijk
233	15 - 19 sept. 2008	12-17	Slibrijk
234	15 - 19 sept. 2008	12-17	Slibrijk
235	15 - 19 sept. 2008	12-17	Slibrijk
241	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
242	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
244	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
405	15 - 19 sept. 2008	12-17	Slibrijk
406	15 - 19 sept. 2008	8-12	Slibrijk
411	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
422	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
433	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
444	15 - 19 sept. 2008	5-8	Slibarm
501	15 - 19 sept. 2008	8-12	Slibrijk
502	15 - 19 sept. 2008	5-8	Slibarm
503	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
504	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
505	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
506	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
507	15 - 19 sept. 2008	12-17	Slibrijk
508	15 - 19 sept. 2008	5-8	Slibarm
509	15 - 19 sept. 2008	5-8	Slibarm
512	15 - 19 sept. 2008	12-17	Slibrijk
513	15 - 19 sept. 2008	12-17	Slibrijk
514	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
516	15 - 19 sept. 2008	0-2	Slibarm
531	15 - 19 sept. 2008	8-12	Slibrijk
532	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
534	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
535	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
536	15 - 19 sept. 2008	0-2	Slibarm
541	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
542	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
543	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
551	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
552	15 - 19 sept. 2008	5-8	Slibarm
553	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
554	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
561	15 - 19 sept. 2008	12-17	Slibrijk
562	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
571	15 - 19 sept. 2008	12-17	Slibrijk
572	15 - 19 sept. 2008	8-12	Slibrijk
573	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
581	15 - 19 sept. 2008	8-12	Slibrijk
582	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
583	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
584	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
585	15 - 19 sept. 2008	0-2	Slibarm
591	15 - 19 sept. 2008	8-12	Slibrijk
592	15 - 19 sept. 2008	5-8	Slibarm
593	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
601	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
602	15 - 19 sept. 2008	0-2	Slibarm
603	15 - 19 sept. 2008	0-2	Slibarm
604	15 - 19 sept. 2008	0-2	Slibarm
607	15 - 19 sept. 2008	12-17	Slibrijk
608	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
609	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
610	15 - 19 sept. 2008	8-12	Slibrijk
611	15 - 19 sept. 2008	12-17	Slibrijk

Puntnr.	Datum	Lutumgehalte (%)	Klasse
612	15 - 19 sept. 2008	0-2	Slibarm
622	15 - 19 sept. 2008	12-17	Slibrijk
633	15 - 19 sept. 2008	5-8	Slibarm
701	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
702	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
703	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
704	15 - 19 sept. 2008	0-2	Slibarm
705	15 - 19 sept. 2008	5-8	Slibarm
706	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
711	15 - 19 sept. 2008	0-2	Slibarm
722	15 - 19 sept. 2008	5-8	Slibarm
733	15 - 19 sept. 2008	12-17	Slibrijk
801	15 - 19 sept. 2008	0-2	Slibarm
802	15 - 19 sept. 2008	0-2	Slibarm
803	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
804	15 - 19 sept. 2008	0-2	Slibarm
807	15 - 19 sept. 2008	0-2	Slibarm
808	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
809	15 - 19 sept. 2008	5-8	Slibarm
811	15 - 19 sept. 2008	0-2	Slibarm
812	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
813	15 - 19 sept. 2008	0-2	Slibarm
814	15 - 19 sept. 2008	0-2	Slibarm
815	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
821	15 - 19 sept. 2008	0-2	Slibarm
822	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
823	15 - 19 sept. 2008	0-2	Slibarm
831	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
832	15 - 19 sept. 2008	0-2	Slibarm
833	15 - 19 sept. 2008	0-2	Slibarm
901	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
906	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
907	15 - 19 sept. 2008	17-25	Slibrijk
908	15 - 19 sept. 2008	12-17	Slibrijk
909	15 - 19 sept. 2008	8-12	Slibrijk
910	15 - 19 sept. 2008	5-8	Slibarm
911	15 - 19 sept. 2008	12-17	Slibrijk
912	15 - 19 sept. 2008	17-25	Slibrijk
913	15 - 19 sept. 2008	5-8	Slibarm
914	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
915	15 - 19 sept. 2008	5-8	Slibarm
916	15 - 19 sept. 2008	5-8	Slibarm
922	15 - 19 sept. 2008	12-17	Slibrijk
923	15 - 19 sept. 2008	8-12	Slibrijk
924	15 - 19 sept. 2008	5-8	Slibarm
925	15 - 19 sept. 2008	12-17	Slibrijk
926	15 - 19 sept. 2008	12-17	Slibrijk
927	15 - 19 sept. 2008	8-12	Slibrijk
931	15 - 19 sept. 2008	5-8	Slibarm
932	15 - 19 sept. 2008	2-5	Slibarm
1204	15 - 19 sept. 2008	17-25	Slibrijk
1205	15 - 19 sept. 2008	12-17	Slibrijk
1206	15 - 19 sept. 2008	5-8	Slibarm
9001	5-sep-08	5-8	Slibarm
9002	5-sep-08	2-5	Slibarm
9003	5-sep-08	2-5	Slibarm
9004	4-sep-08	0-2	Slibarm
9005	4-sep-08	5-8	Slibarm
9006	4-sep-08	0-2	Slibarm
9007	4-sep-08	0-2	Slibarm
9008	4-sep-08	8-12	Slibrijk
9009	4-sep-08	5-8	Slibarm
9010	5-sep-08	5-8	Slibarm
9011	5-sep-08	2-5	Slibarm
9012	5-sep-08	2-5	Slibarm
9013	5-sep-08	8-12	Slibrijk
9014	4-sep-08	12-17	Slibrijk
9015	5-sep-08	0-2	Slibarm
9016	5-sep-08	2-5	Slibarm
9017	5-sep-08	2-5	Slibarm
9018	4-sep-08	2-5	Slibarm
9019	4-sep-08	0-2	Slibarm

Puntnr.	Datum	Lutumgehalte (%)	Klasse
9020	4-sep-08	0-2	Slibarm
9021	5-sep-08	2-5	Slibarm
9022	4-sep-08	0-2	Slibarm
9023	4-sep-08	8-12	Slibrijk
9024	5-sep-08	0-2	Slibarm
9025	4-sep-08	8-12-17	Slibrijk
9031	4-sep-08	2-5	Slibarm
9032	4-sep-08	0-2	Slibarm
9033	4-sep-08	2-5	Slibarm
9034	4-sep-08	8-12	Slibrijk
9035	5-sep-08	2-8	Slibarm
9036	5-sep-08	5-8	Slibarm
9037	4-sep-08	2-5	Slibarm
9038	4-sep-08	8-12	Slibrijk
9039	4-sep-08	8-12	Slibrijk
9040	5-sep-08	8-12	Slibrijk
9041	5-sep-08	2-5	Slibarm
9042	5-sep-08	2-5	Slibarm
9043	5-sep-08	5-8	Slibarm
9044	4-sep-08	5-8	Slibarm
9045	4-sep-08	5-8	Slibarm
9046	4-sep-08	8-12	Slibrijk
9047	4-sep-08	8-12	Slibrijk
9048	4-sep-08	5-8	Slibarm
9049	4-sep-08	5-8	Slibarm
9050	5-sep-08	2-5	Slibarm
9051	5-sep-08	5-8	Slibarm
9052	4-sep-08	5-8	Slibarm
9053	4-sep-08	5-8	Slibarm
9054	4-sep-08	5-8	Slibarm
9055	4-sep-08	5-8	Slibarm
9061	4-sep-08	8-12	Slibrijk
9062	5-sep-08	17-25	Slibrijk
9063	4-sep-08	17-25	Slibrijk
9064	5-sep-08	17-25	Slibrijk
9065	5-sep-08	17-25	Slibrijk
9066	5-sep-08	5-8	Slibarm
9067	4-sep-08	2-5-8	Slibarm
9068	5-sep-08	25-35	Slibrijk
9069	5-sep-08	17-25	Slibrijk
9070	4-sep-08	12-17	Slibrijk
9071	5-sep-08	12-17	Slibrijk
9072	5-sep-08	8-12	Slibrijk
9073	5-sep-08	17-25	Slibrijk
9074	4-sep-08	5-8	Slibarm
9075	4-sep-08	2-5-8	Slibarm
9076	5-sep-08	17-25	Slibrijk
9077	4-sep-08	8-12	Slibrijk
9078	4-sep-08	12-17	Slibrijk
9079	5-sep-08	17-25	Slibrijk
9080	4-sep-08	8-12	Slibrijk
9081	4-sep-08	12-17	Slibrijk
9082	5-sep-08	12-17	Slibrijk
9083	5-sep-08	2-5	Slibarm
9084	5-sep-08	2-5	Slibarm
9085	4-sep-08	0-2	Slibarm
12001	3-sep-08	0-2	Slibarm
12002	2-sep-08	2-5	Slibarm
12003	2-sep-08	0-2	Slibarm
12004	2-sep-08	2-5	Slibarm
12005	2-sep-08	0-2	Slibarm
12006	3-sep-08	0-2	Slibarm
12007	3-sep-08	0-2	Slibarm
12008	3-sep-08	0-2-5	Slibarm
12009	2-sep-08	2-5	Slibarm
12010	2-sep-08	2-5	Slibarm
12011	3-sep-08	0-2	Slibarm
12012	3-sep-08	2-5	Slibarm
12013	2-sep-08	2-5	Slibarm
12014	3-sep-08	2-5	Slibarm
12015	3-sep-08	0-2	Slibarm
12016	2-sep-08	0-2	Slibarm

Puntnr.	Datum	Lutumgehalte (%)	Klasse
12017	2-sep-08	2-5	Slibarm
12018	2-sep-08	0-2	Slibarm
12019	3-sep-08	0-2	Slibarm
12020	2-sep-08	0-2	Slibarm
12021	2-sep-08	2-5	Slibarm
12022	3-sep-08	0-2	Slibarm
12023	2-sep-08	0-2	Slibarm
12024	3-sep-08	0-2-5	Slibarm
12025	3-sep-08	2-5	Slibarm
12031	2-sep-08	8-12	Slibrijk
12032	3-sep-08	5-8	Slibarm
12033	3-sep-08	5-8	Slibarm
12034	3-sep-08	2-5	Slibarm
12035	3-sep-08	5-8	Slibarm
12036	3-sep-08	8-12	Slibrijk
12037	3-sep-08	5-8	Slibarm
12038	2-sep-08	12-17	Slibrijk
12039	2-sep-08	12-17	Slibrijk
12040	3-sep-08	2-5	Slibarm
12041	3-sep-08	2-5	Slibarm
12042	2-sep-08	8-12	Slibrijk
12043	3-sep-08	8-12	Slibrijk
12044	2-sep-08	8-12	Slibrijk
12045	3-sep-08	5-8	Slibarm
12046	3-sep-08	2-5	Slibarm
12047	2-sep-08	8-12	Slibrijk
12048	3-sep-08	8-12	Slibrijk
12049	3-sep-08	5-8	Slibarm
12050	2-sep-08	12-17	Slibrijk
12051	2-sep-08	8-12	Slibrijk
12052	2-sep-08	8-12	Slibrijk
12053	2-sep-08	8-12	Slibrijk
12054	2-sep-08	12-17	Slibrijk
12055	3-sep-08	2-5	Slibarm
12061	3-sep-08	2-5	Slibarm
12062	2-sep-08	12-17	Slibrijk
12063	3-sep-08	2-5	Slibarm
12064	2-sep-08	12-17	Slibrijk
12066	3-sep-08	5-8	Slibarm
12067	3-sep-08	2-5	Slibarm
12068	3-sep-08	2-5	Slibarm
12069	2-sep-08	8-12	Slibrijk
12070	2-sep-08	8-12	Slibrijk
12071	3-sep-08	2-5	Slibarm
12072	2-sep-08	5-8	Slibarm
12073	3-sep-08	5-8	Slibarm
12074	2-sep-08	8-12	Slibrijk
12075	3-sep-08	5-8	Slibarm
12076	2-sep-08	5-8	Slibarm
12077	3-sep-08	2-5	Slibarm
12078	2-sep-08	12-17	Slibrijk
12079	3-sep-08	2-5	Slibarm
12080	2-sep-08	5-8	Slibarm
12081	2-sep-08	8-12	Slibrijk
12082	3-sep-08	5-8	Slibarm
12083	2-sep-08	8-12	Slibrijk
12084	3-sep-08	2-5	Slibarm
12085	3-sep-08	5-8	Slibarm

Bijlage Va Geomorfologische kaart – zonering

Opmerking:

Op de hoge rug van de Hooge Platen is sprake van een zandig deel.
Op basis van de luchtfoto is geen accurate grens te trekken: de patronen lopen min of meer door en de overgang tussen twee vluchtstroken verdoezelt een mogelijke grens.

Geomorfologische kaart (zonering)

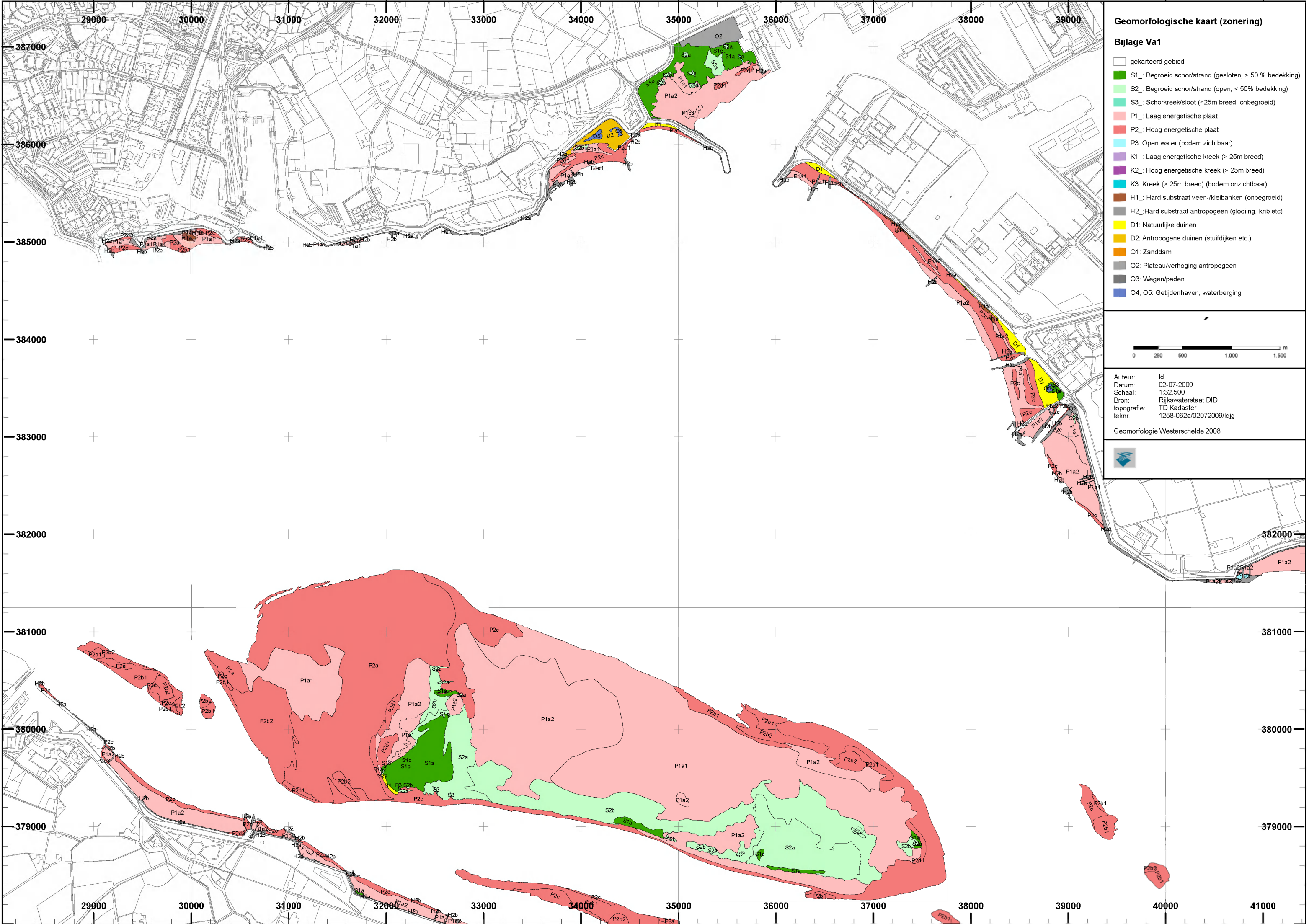
Bijlage Va1

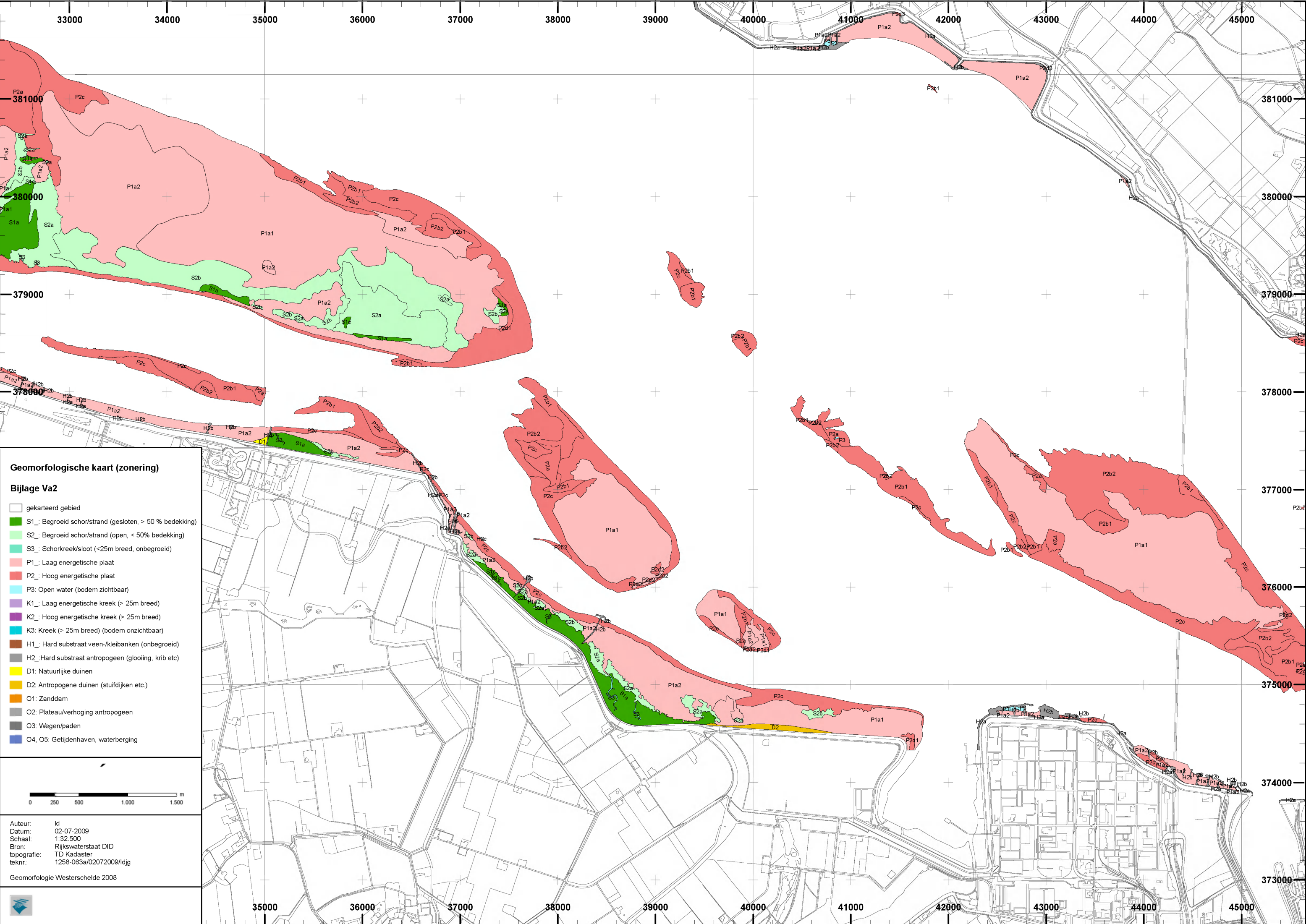
- gekartend gebied
- S1_ : Begroeid schor/strand (gesloten, > 50 % bedekking)
- S2_ : Begroeid schor/strand (open, < 50% bedekking)
- S3_ : Schorkreek/sloot (<25m breed, onbegroeid)
- P1_ : Laag energetische plaat
- P2_ : Hoog energetische plaat
- P3: Open water (bodem zichtbaar)
- K1_ : Laag energetische kreek (> 25m breed)
- K2_ : Hoog energetische kreek (> 25m breed)
- K3: Kreek (> 25m breed) (bodem onzichtbaar)
- H1_ : Hard substraat veen-/kleibanken (onbegroeid)
- H2_ : Hard substraat antropoogeen (glooiing, krib etc)
- D1: Natuurlijke duinen
- D2: Antropogene duinen (stuifdijken etc.)
- O1: Zanddam
- O2: Plateau/verhoging antropoogeen
- O3: Wegen/paden
- O4, O5: Getijdenhaven, waterberging



Auteur: Id
Datum: 02-07-2009
Schaal: 1:32.500
Bron: Rijkswaterstaat DID
topografie: TD Kadaster
teknr.: 1258-062a/02072009/ldjg

Geomorfologie Westerschelde 2008





Geomorfologische kaart (zonering)

Bijlage Va2

- gekarteerd gebied
- S1_: Begroeid schor/strand (gesloten, > 50 % bedekking)
- S2_: Begroeid schor/strand (open, < 50% bedekking)
- S3_: Schorkreek/sloot (<25m breed, onbegroeid)
- P1_: Laag energetische plaat
- P2_: Hoog energetische plaat
- P3: Open water (bodem zichtbaar)
- K1_: Laag energetische kreek (> 25m breed)
- K2_: Hoog energetische kreek (> 25m breed)
- K3: Kreek (> 25m breed) (bodem onzichtbaar)
- H1_: Hard substraat veen-/kleibanken (onbegroeid)
- H2_: Hard substraat antropogeen (glooiing, krib etc)
- D1: Natuurlijke duinen
- D2: Antropogene duinen (stuifdijken etc.)
- O1: Zanddam
- O2: Plateau/verhoging antropogeen
- O3: Wegen/paden
- O4, O5: Getijdenhaven, waterberging

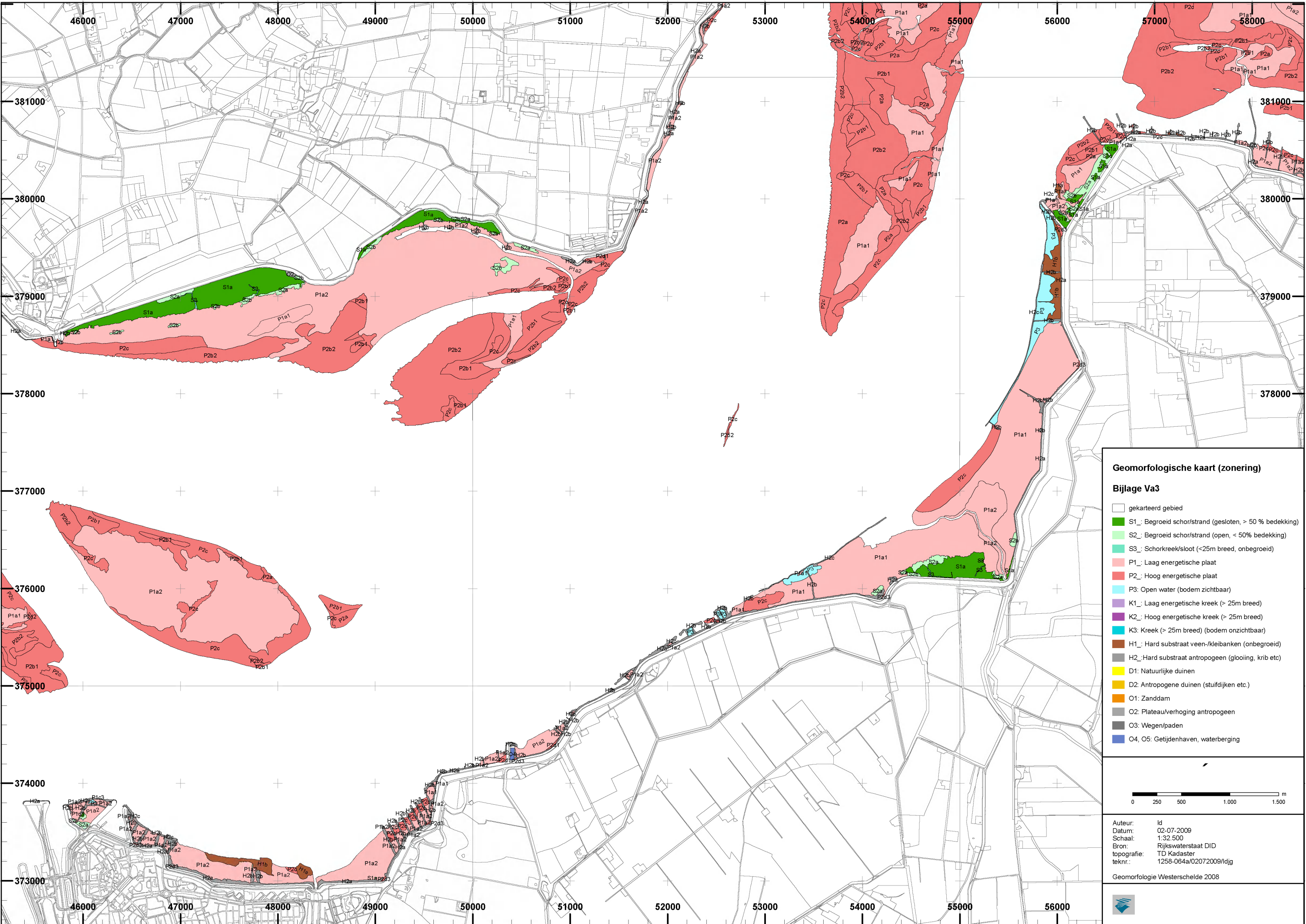


0 250 500 1.000 1.500 m

Auteur: Id
Datum: 02-07-2009
Schaal: 1:32.500
Bron: Rijkswaterstaat DID
topografie: TD Kadaster
tek.nr.: 1258-063a/02072009/ldjg

Geomorfologie Westerschelde 2008

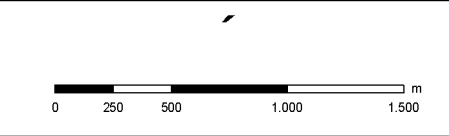




Geomorfologische kaart (zonering)

Bijlage Va3

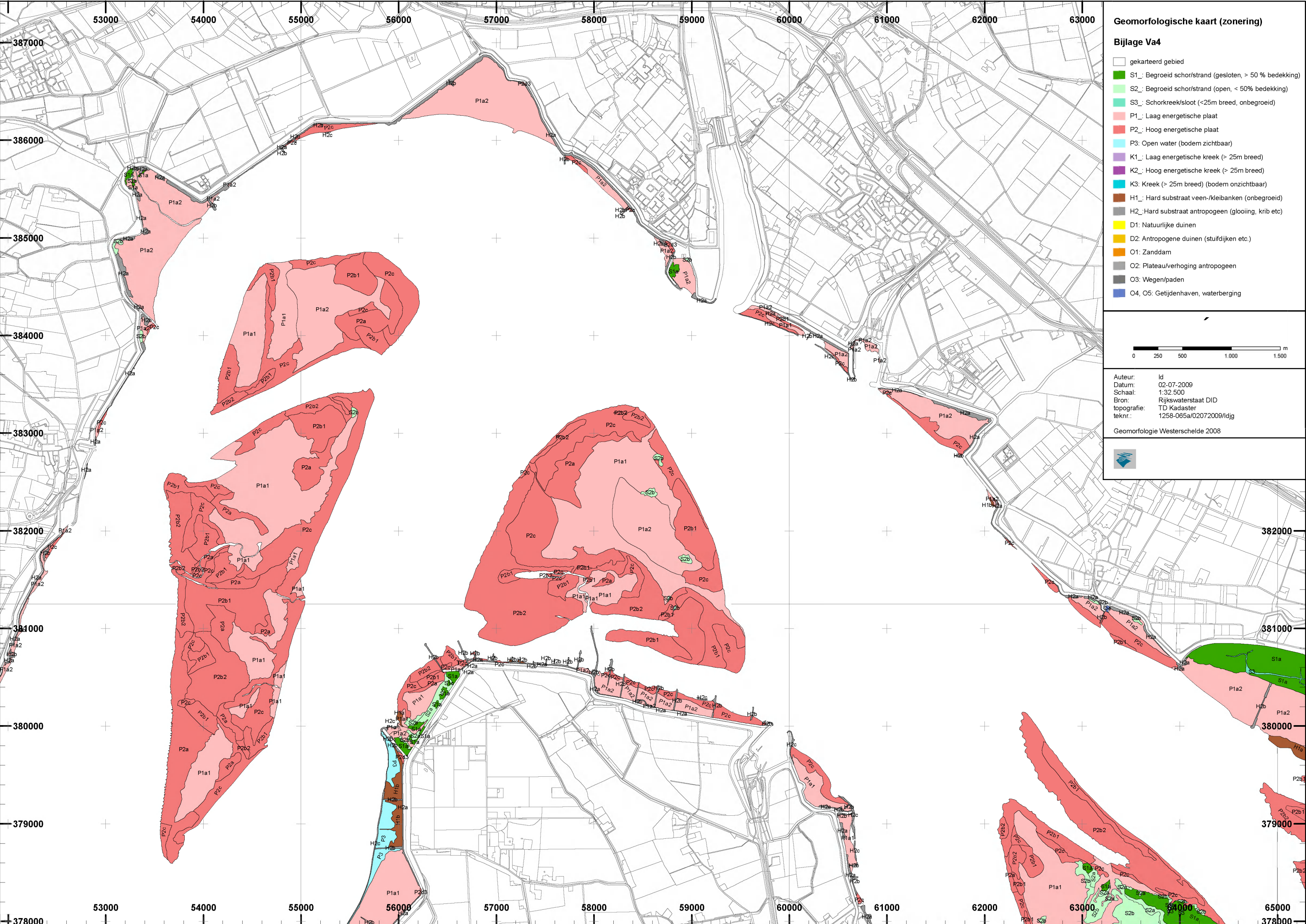
- gekarteed gebied
- S1_: Begroeid schor/strand (gesloten, > 50 % bedekking)
- S2_: Begroeid schor/strand (open, < 50% bedekking)
- S3_: Schorkreek/sloot (<25m breed, onbegroeid)
- P1_: Laag energetische plaat
- P2_: Hoog energetische plaat
- P3: Open water (bodem zichtbaar)
- K1_: Laag energetische kreek (> 25m breed)
- K2_: Hoog energetische kreek (> 25m breed)
- K3: Kreek (> 25m breed) (bodem onzichtbaar)
- H1_: Hard substraat veen-/kleibanken (onbegroeid)
- H2_: Hard substraat antropogeen (glooiing, krib etc)
- D1: Natuurlijke duinen
- D2: Antropogene duinen (stuifdijken etc.)
- O1: Zanddam
- O2: Plateau/verhoging antropogeen
- O3: Wegen/paden
- O4, O5: Getijdenhaven, waterberging



Auteur: Id
Datum: 02-07-2009
Schaal: 1:32.500
Bron: Rijkswaterstaat DID
topografie: TD Kadaster
teknr.: 1258-064a/02072009/ldjg

Geomorfologie Westerschelde 2008





Geomorfologische kaart (zonering)

Bijlage Va4

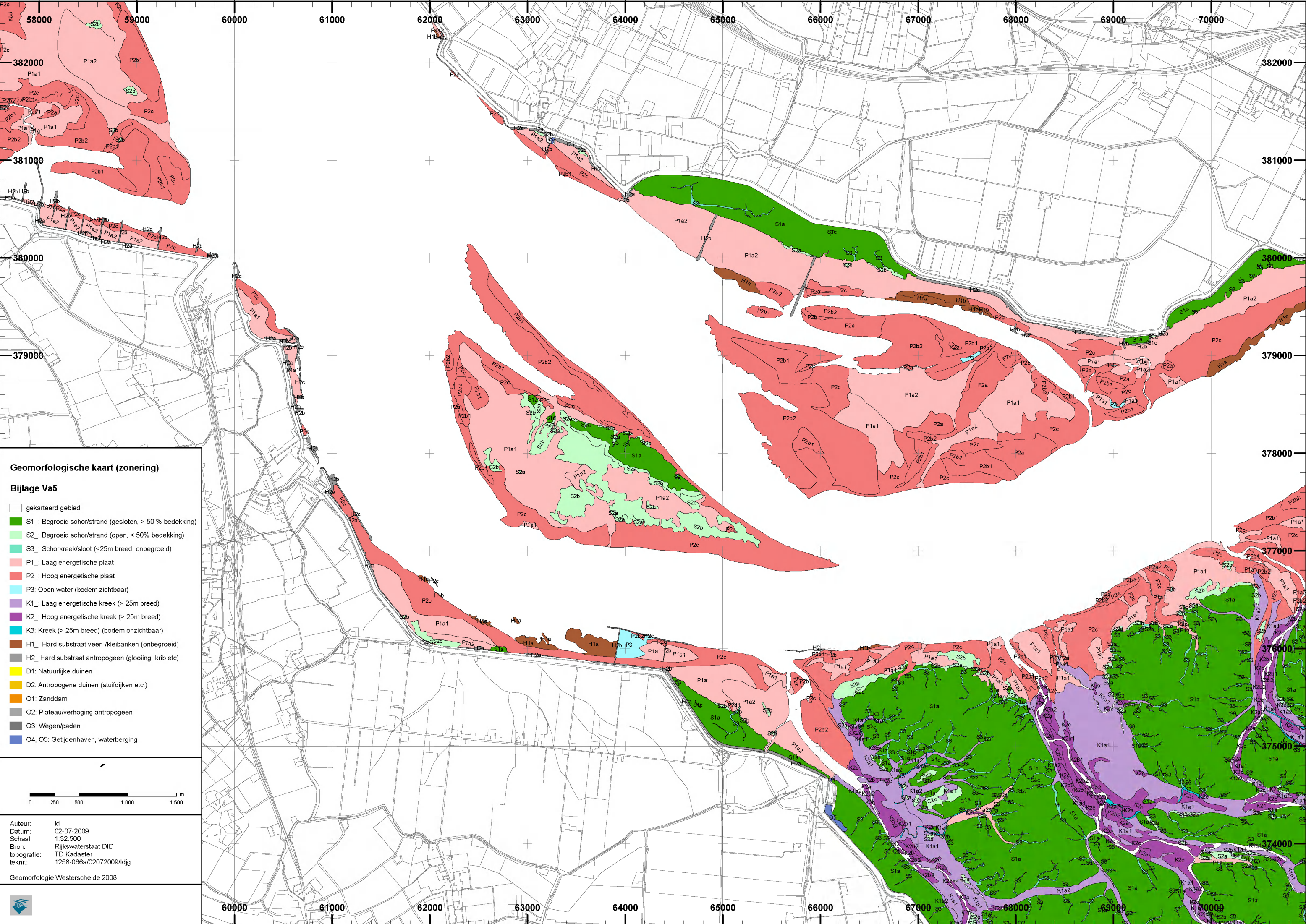
- gekarteerd gebied
- S1_: Begroeid schor/strand (gesloten, > 50 % bedekking)
- S2_: Begroeid schor/strand (open, < 50% bedekking)
- S3_: Schorkreek/sloot (<25m breed, onbegroeid)
- P1_: Laag energetische plaat
- P2_: Hoog energetische plaat
- P3: Open water (bodem zichtbaar)
- K1_: Laag energetische kreek (> 25m breed)
- K2_: Hoog energetische kreek (> 25m breed)
- K3: Kreek (> 25m breed) (bodem onzichtbaar)
- H1_: Hard substraat veen-/kleibanken (onbegroeid)
- H2_: Hard substraat antropogeen (glooiing, krib etc)
- D1: Natuurlijke duinen
- D2: Antropogene duinen (stuifdijken etc.)
- O1: Zanddam
- O2: Plateau/verhoging antropogeen
- O3: Wegen/paden
- O4, O5: Getijdenhaven, waterberging



Auteur: Id
Datum: 02-07-2009
Schaal: 1:32.500
Bron: Rijkswaterstaat DID
topografie: TD Kadaster
teknr.: 1258-065a/02072009/ldjg

Geomorfologie Westerschelde 2008





Geomorfologische kaart (zonering)

Bijlage Va5

- gekarteed gebied
- S1_: Begroeid schor/strand (gesloten, > 50 % bedekking)
- S2_: Begroeid schor/strand (open, < 50 % bedekking)
- S3_: Schorkreek/sloot (<25m breed, onbegroeid)
- P1_: Laag energetische plaat
- P2_: Hoog energetische plaat
- P3: Open water (bodem zichtbaar)
- K1_: Laag energetische kreek (> 25m breed)
- K2_: Hoog energetische kreek (> 25m breed)
- K3: Kreek (> 25m breed) (bodem onzichtbaar)
- H1_: Hard substraat veen-/kleibanken (onbegroeid)
- H2_: Hard substraat antropogeen (glooiing, krib etc)
- D1: Natuurlijke duinen
- D2: Antropogene duinen (stuifdijken etc.)
- O1: Zanddam
- O2: Plateau/verhoging antropogeen
- O3: Wegen/paden
- O4, O5: Getijdenhaven, waterberging

Auteur: Id
Datum: 02-07-2009
Schaal: 1:32.500
Bron: Rijkswaterstaat DID
topografie: TD Kadaster
teknr.: 1258-066a/02072009/ldjg

Geomorfologie Westerschelde 2008

Geomorfologische kaart (zonering)

Bijlage Va6

- gekartend gebied
- S1_: Begroeid schor/strand (gesloten, > 50 % bedekking)
- S2_: Begroeid schor/strand (open, < 50% bedekking)
- S3_: Schorkreek/sloot (<25m breed, onbegroeid)
- P1_: Laag energetische plaat
- P2_: Hoog energetische plaat
- P3: Open water (bodem zichtbaar)
- K1_: Laag energetische kreek (> 25m breed)
- K2_: Hoog energetische kreek (> 25m breed)
- K3: Kreek (> 25m breed) (bodem onzichtbaar)
- H1_: Hard substraat veen-/kleibanken (onbegroeid)
- H2_: Hard substraat antropoogeen (glooiing, krib etc)
- D1: Natuurlijke duinen
- D2: Antropogene duinen (stuifdijken etc.)
- O1: Zanddam
- O2: Plateau/verhoging antropoogeen
- O3: Wegen/paden
- O4, O5: Getijdenhaven, waterberging



Auteur: Id
Datum: 02-07-2009
Schaal: 1:32.500
Bron: Rijkswaterstaat DID
topografie: TD Kadaster
teknr.: 1258-067a/02072009/ldjg

Geomorfologie Westerschelde 2008



Bijlage Vb Geomorfologische kaart – vormen

Opmerking:

Op de hoge rug van de Hooge Platen is sprake van een zandig deel.
Op basis van de luchtfoto is geen accurate grens te trekken: de patronen lopen min of meer door en de overgang tussen twee vluchtstroken verdoezelt een mogelijke grens.

Geomorfologische kaart (vormen)

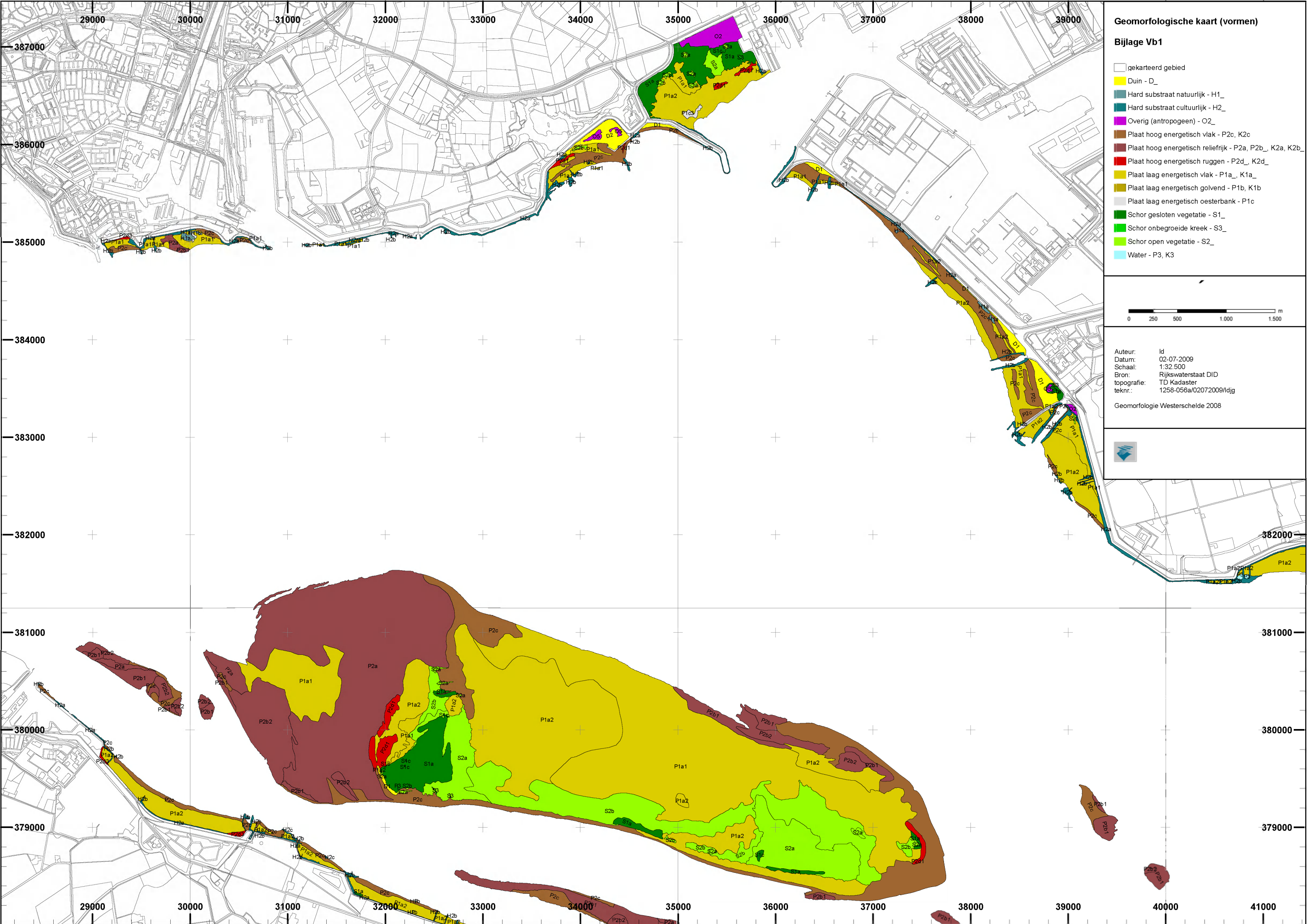
Bijlage Vb1

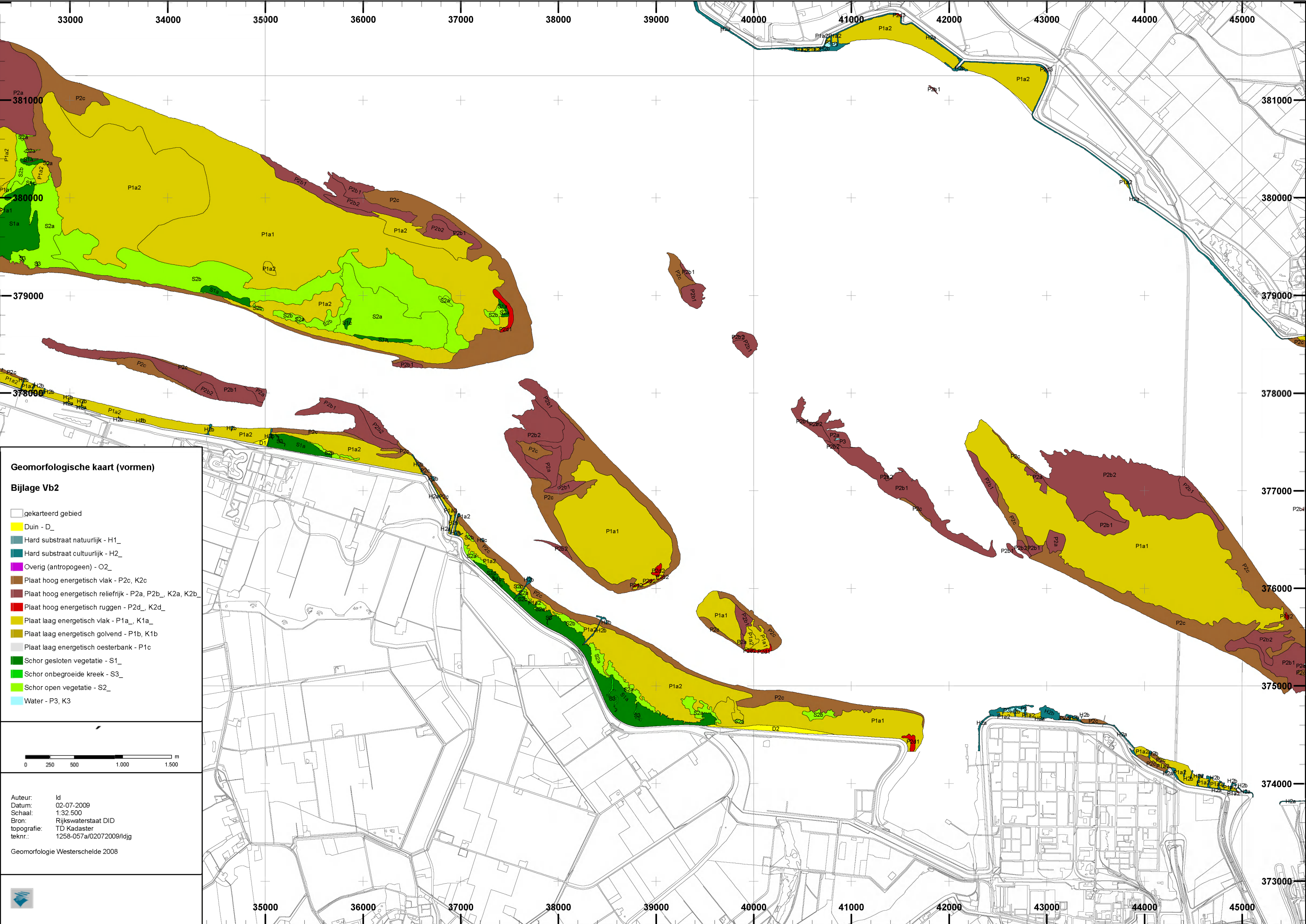
- gekarteed gebied
- Duin - D_
- Hard substraat natuurlijk - H1_
- Hard substraat cultuurlijk - H2_
- Overig (antropogeen) - O2_
- Plaat hoog energetisch vlak - P2c, K2c
- Plaat hoog energetisch reliëfrijk - P2a, P2b_, K2a, K2b_
- Plaat hoog energetisch ruggen - P2d_, K2d_
- Plaat laag energetisch vlak - P1a_, K1a_
- Plaat laag energetisch golvend - P1b, K1b
- Plaat laag energetisch oesterbank - P1c
- Schor gesloten vegetatie - S1_
- Schor onbegroeide kreek - S3_
- Schor open vegetatie - S2_
- Water - P3, K3



Auteur: Id
Datum: 02-07-2009
Schaal: 1:32.500
Bron: Rijkswaterstaat DID
topografie: TD Kadaster
teknr.: 1258-056a/02072009/ldjg

Geomorfologie Westerschelde 2008





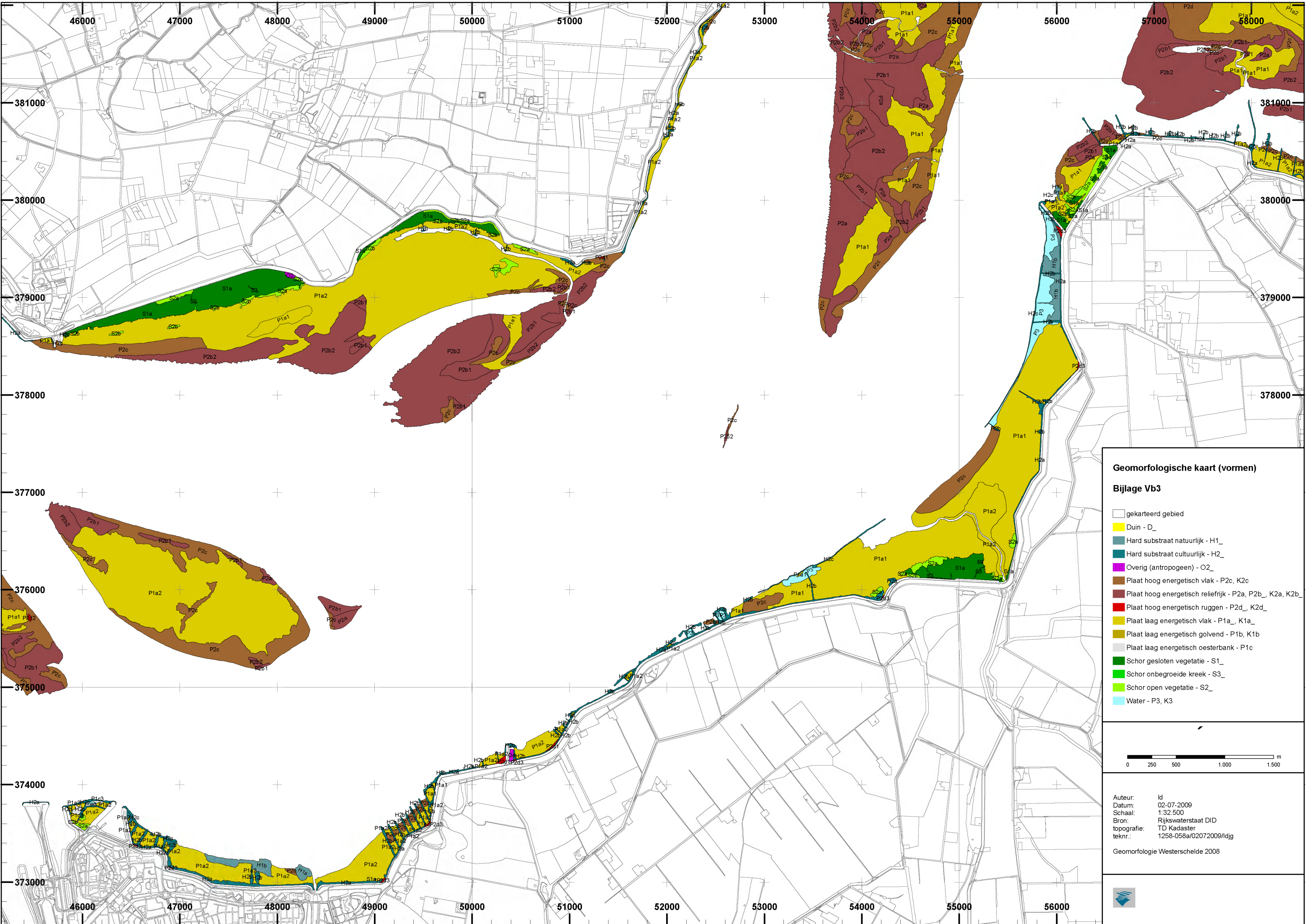
Geomorfologische kaart (vormen)

Bijlage Vb2

- gekarteed gebied
- Duin - D_
- Hard substraat natuurlijk - H1_
- Hard substraat cultuurlijk - H2_
- Overig (antropogeen) - O2_
- Plaat hoog energetisch vlak - P2c, K2c
- Plaat hoog energetisch reliëfrijk - P2a, P2b_, K2a, K2b_
- Plaat hoog energetisch ruggen - P2d_, K2d_
- Plaat laag energetisch vlak - P1a_, K1a_
- Plaat laag energetisch golvend - P1b, K1b
- Plaat laag energetisch oesterbank - P1c
- Schor gesloten vegetatie - S1_
- Schor onbegroeide kreek - S3_
- Schor open vegetatie - S2_
- Water - P3, K3

Auteur: Id
Datum: 02-07-2009
Schaal: 1:32.500
Bron: Rijkswaterstaat DID
topografie: TD Kadaster
teknr.: 1258-057a/02072009/ldjg

Geomorfologie Westerschelde 2008



Geomorfologische kaart (vormen)

Bijlage Vb3

- gekarteed gebied
- Duin - D_
- Hard substraat natuurlijk - H1_
- Hard substraat cultuurlijk - H2_
- Overig (antropogeen) - O2_
- Plaat hoog energetisch vlak - P2c, K2c
- Plaat hoog energetisch reliëfrijk - P2a, P2b1, K2a, K2b1
- Plaat hoog energetisch ruggen - P2d1, K2d1
- Plaat laag energetisch vlak - P1a1, K1a1
- Plaat laag energetisch golvend - P1b, K1b
- Plaat laag energetisch oesterbank - P1c
- Schor gesloten vegetatie - S1_
- Schor onbegroeide kreek - S3_
- Schor open vegetatie - S2_
- Water - P3, K3

0 250 500 1.000 1.500 m

Auteur: Id
Datum: 02-07-2009
Schaal: 1:32.500
Bron: Rijkswaterstaat DID
topografie: TD Kadaster
teknr.: 1258-058a/02072009/ldjg

Geomorfologie Westerschelde 2008



Geomorfologische kaart (vormen)

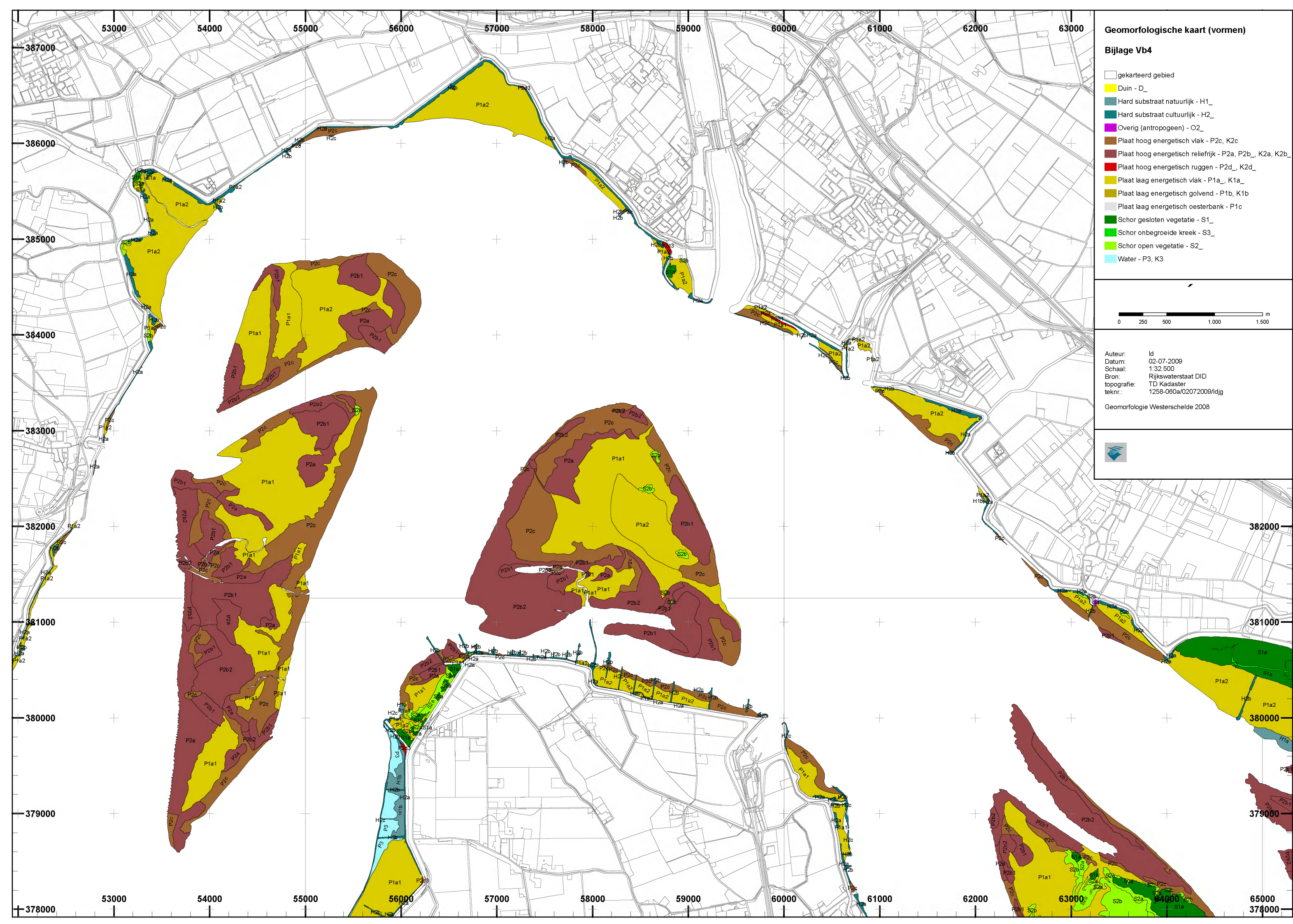
Bijlage Vb4

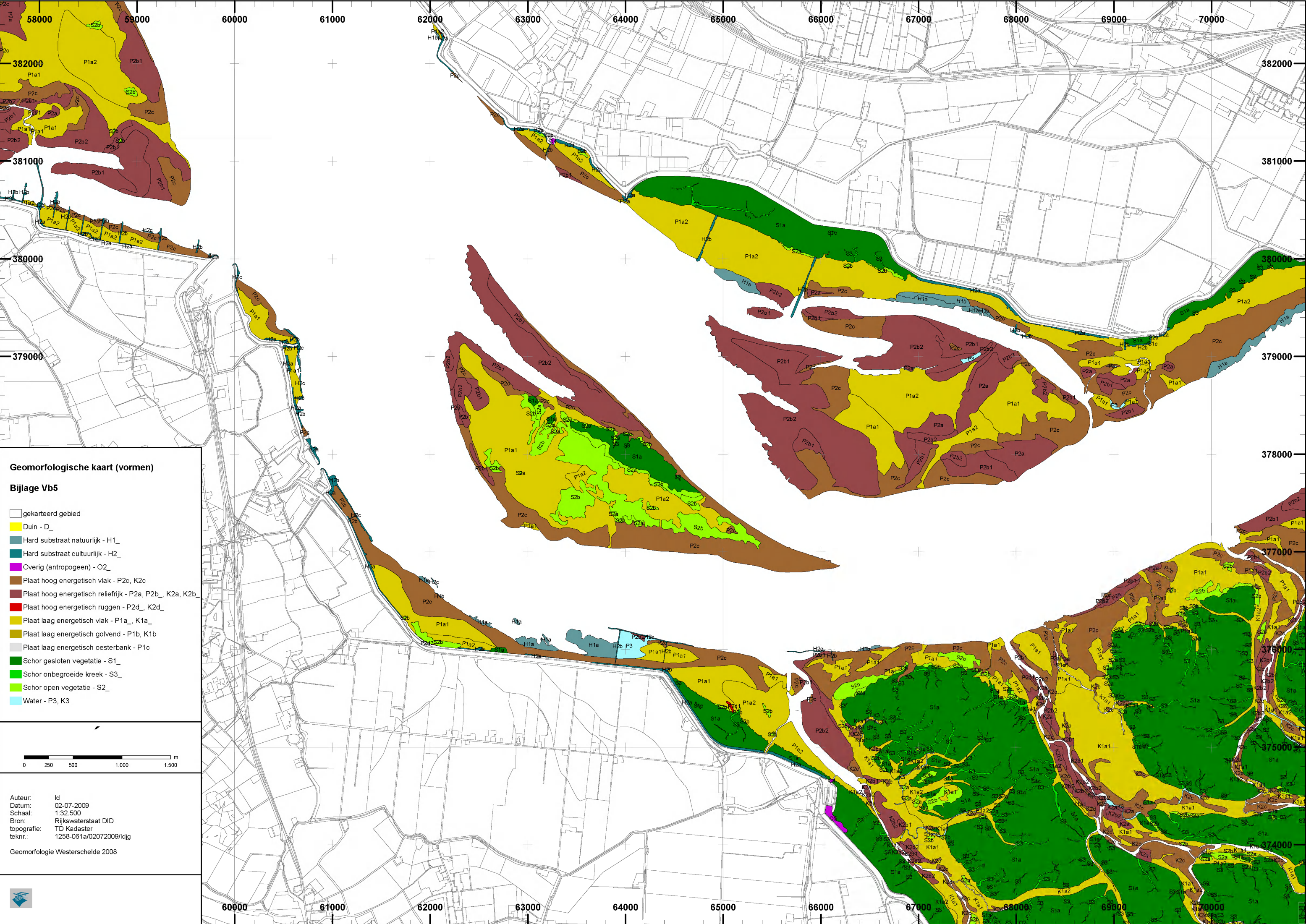
- gekarteed gebied
- Duin - D_
- Hard substraat natuurlijk - H1_
- Hard substraat cultuurlijk - H2_
- Overig (antropogeen) - O2_
- Plaat hoog energetisch vlak - P2c, K2c
- Plaat hoog energetisch reliëfrijk - P2a, P2b_, K2a, K2b_
- Plaat hoog energetisch ruggen - P2d_, K2d_
- Plaat laag energetisch vlak - P1a_, K1a_
- Plaat laag energetisch golvend - P1b, K1b
- Plaat laag energetisch oesterbank - P1c
- Schor gesloten vegetatie - S1_
- Schor onbegroeide kreek - S3_
- Schor open vegetatie - S2_
- Water - P3, K3



Auteur: Id
Datum: 02-07-2009
Schaal: 1:32.500
Bron: Rijkswaterstaat DID
topografie: TD Kadaster
teknr.: 1258-060a/02072009/ldjg

Geomorfologie Westerschelde 2008





Geomorfologische kaart (vormen)

Bijlage Vb5

- gekarteed gebied
- Duin - D_
- Hard substraat natuurlijk - H1_
- Hard substraat cultuurlijk - H2_
- Overig (antropogeen) - O2_
- Plaat hoog energetisch vlak - P2c, K2c
- Plaat hoog energetisch reliëfrijk - P2a, P2b_, K2a, K2b_
- Plaat hoog energetisch ruggen - P2d_, K2d_
- Plaat laag energetisch vlak - P1a_, K1a_
- Plaat laag energetisch golvend - P1b, K1b
- Plaat laag energetisch oesterbank - P1c
- Schor gesloten vegetatie - S1_
- Schor onbegroeide kreek - S3_
- Schor open vegetatie - S2_
- Water - P3, K3

Auteur: Id
Datum: 02-07-2009
Schaal: 1:32.500
Bron: Rijkswaterstaat DID
topografie: TD Kadaster
teknr.: 1258-061a/02072009/ldjg

Geomorfologie Westerschelde 2008

Geomorfologische kaart (vormen)

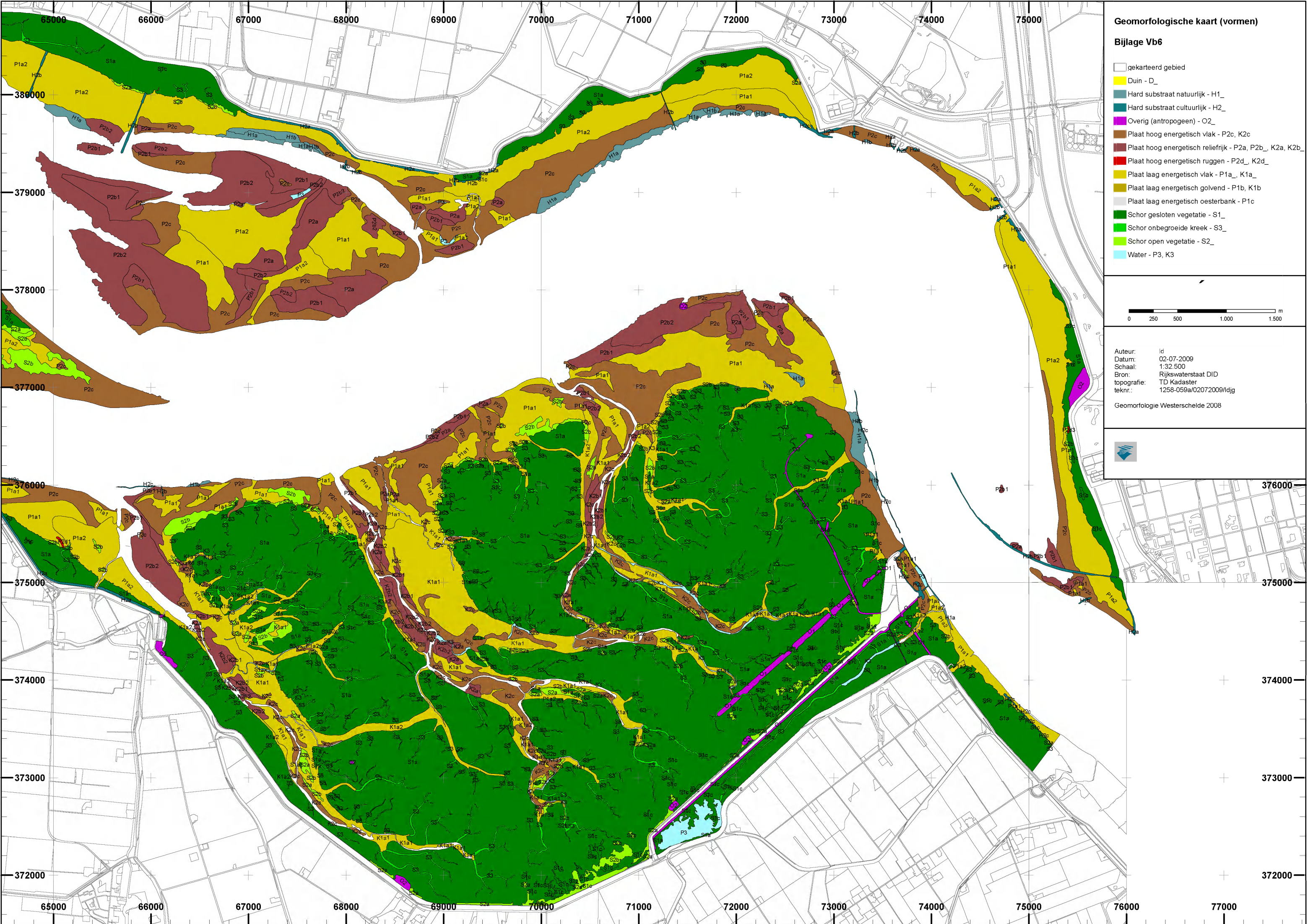
Bijlage Vb6

- gekarteed gebied
- Duin - D_
- Hard substraat natuurlijk - H1_
- Hard substraat cultuurlijk - H2_
- Overig (antropogeen) - O2_
- Plaat hoog energetisch vlak - P2c, K2c
- Plaat hoog energetisch reliëfrijk - P2a, P2b_, K2a, K2b_
- Plaat hoog energetisch ruggen - P2d_, K2d_
- Plaat laag energetisch vlak - P1a_, K1a_
- Plaat laag energetisch golvend - P1b, K1b
- Plaat laag energetisch oesterbank - P1c
- Schor gesloten vegetatie - S1_
- Schor onbegroeide kreek - S3_
- Schor open vegetatie - S2_
- Water - P3, K3



Auteur: Id
Datum: 02-07-2009
Schaal: 1:32.500
Bron: Rijkswaterstaat DID
topografie: TD Kadaster
teknr.: 1258-059a/02072009/ldjg

Geomorfologie Westerschelde 2008



Bijlage Vla_Veldopnamen

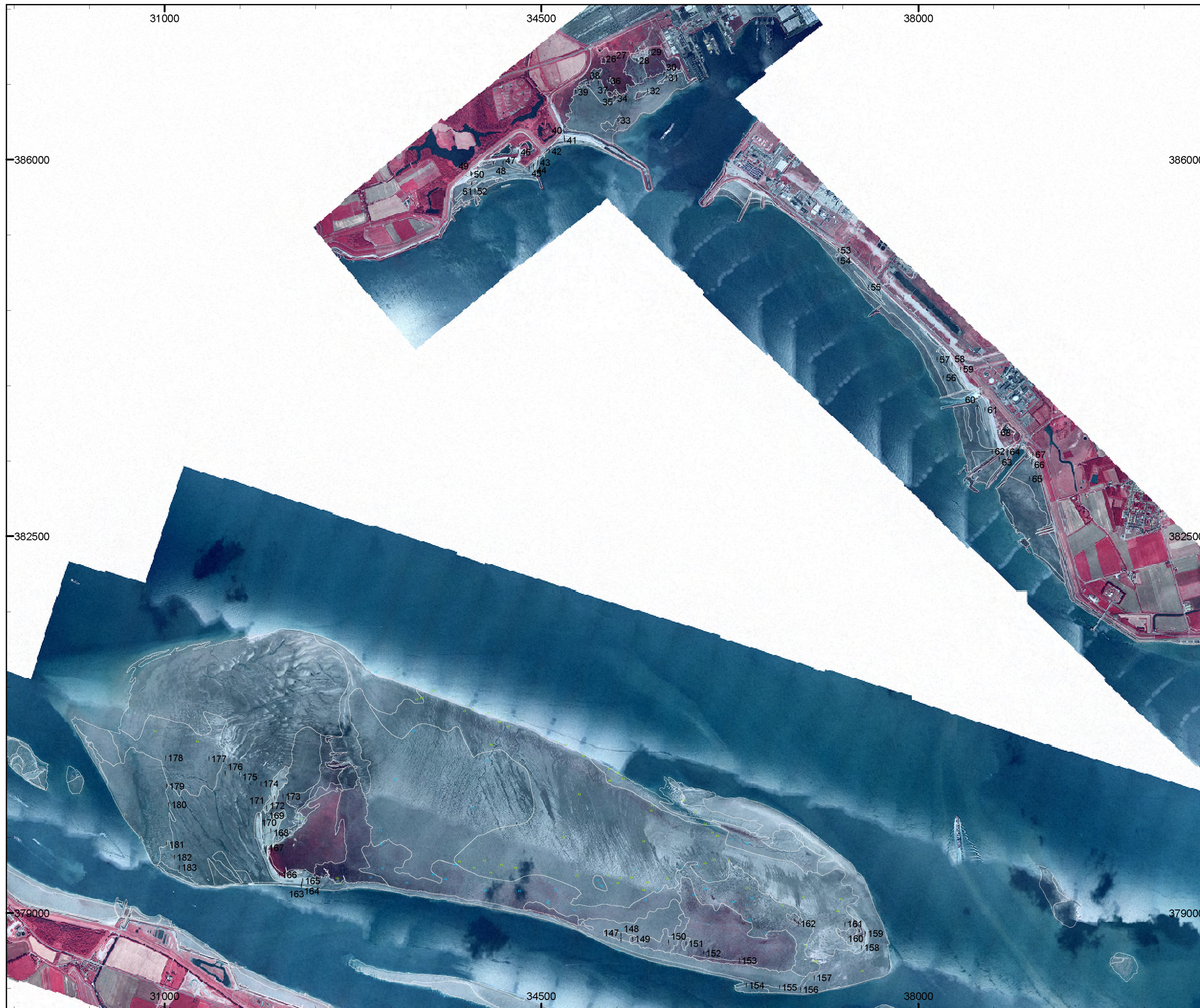
opname- nummer	datum	deelgebied	geom. eenheid	rel. hoogte (cm)	ten opzichte van	sliblaag	bodemleven	vorm van	ribbels	typering ribbels	erosie	opmerking
1	15-9-2008	Rug van Baarland	P2b1		Nee	Nee	meganibbels	Ja	meganibbels		Nee	
2	15-9-2008	Rug van Baarland	P2c		Nee	Nee	vlak	Nee			Nee	
3	15-9-2008	Rug van Baarland	P1b		Nee	Ja	laag golvend reliëf	Ja	hele lage meganibbels		Nee	
4	15-9-2008	Rug van Baarland	P1b		Nee	Ja	laag golvend reliëf	Ja	hele lage meganibbels		Nee	
5	15-9-2008	Rug van Baarland	P1a1		Nee	Ja	vlak	Ja	stroomribbels		Nee	
6	15-9-2008	Rug van Baarland	P2a		Nee	Nee	gegolfd reliëf	Ja	meganibbels 10-15 cm hoog		Nee	ondiepe ribbels; overgang naar P2b1
7	15-9-2008	Rug van Baarland	P1a1		Ja	Ja	vlak	Ja	stroomribbels		Nee	Corophium
8	15-9-2008	Rug van Baarland	P2a		Ja	Ja	gegolfd reliëf	Ja	hele lage meganibbels en stroomribbels		Nee	
9	15-9-2008	Rug van Baarland	P1b		Ja	Ja	laag golvend reliëf	Ja	lage 2D meganibbels		Nee	overgang naar P2b1
10	15-9-2008	Rug van Baarland	P1b		Nee	Ja	laag golvend reliëf	Ja	lage 2D meganibbels en stroomribbels		Nee	verschil met 3D; overgang naar P2b1
11	15-9-2008	Rug van Baarland	P2b2		Nee	Nee	meganibbels	Ja	3D meganibbels en stroomribbels		Nee	
12	15-9-2008	Rug van Baarland	P2b2		Nee	Nee	meganibbels	Ja	3D meganibbels en stroomribbels		Nee	
13	15-9-2008	Rug van Baarland	P2b2		Nee	Nee	meganibbels	Ja	3D meganibbels en stroomribbels		Nee	
14	15-9-2008	Rug van Baarland	P1a1		Nee	Ja	vlak	Ja	stroomribbels		Nee	
15	15-9-2008	Rug van Baarland	P1b		Nee	Ja	laag golvend reliëf	Ja	stroomribbels		Nee	
16	15-9-2008	Rug van Baarland	P2b2		Nee	Ja	meganibbels	Ja	3D meganibbels en stroomribbels		Nee	
17	15-9-2008	Rug van Baarland	P1a1		Ja	Ja	vlak	Ja	micronibbels		Nee	
18	15-9-2008	Rug van Baarland	P1a1		Nee	Ja	vlak	Ja	micronibbels		Nee	
19	15-9-2008	Rug van Baarland	P2b1		Nee	Nee	meganibbels	Ja	2D meganibbels en micronibbels		Nee	
20	15-9-2008	Rug van Baarland	P2c		Nee	Nee	vlak	Ja	micronibbels		Nee	
21	15-9-2008	Rug van Baarland	P2b1		Nee	Nee	meganibbels	Ja	2D meganibbels en micronibbels		Nee	
22	15-9-2008	Rug van Baarland	P1a1		Ja	Ja	vlak	Nee			Nee	op luchtfoto slijb P1a2
23	15-9-2008	Rug van Baarland	P1a1		Nee	Ja	vlak	Nee			Nee	
24	15-9-2008	Rug van Baarland	P1a1		Nee	Ja	vlak	Ja	micronibbels		Nee	
25	15-9-2008	Rug van Baarland	P2c		Nee	Ja	vlak	Ja	micronibbels		Nee	
26	16-9-2008	Sloehaven	S2a	0 cm	schor	Nee	Ja	natuurlijke vorm	Nee		Nee	langanje zeekraal
27	16-9-2008	Sloehaven	S2a	0 cm	schor	Nee	Ja	natuurlijke vorm	Nee		Nee	langanje zeekraal en engels slijkgras
28	16-9-2008	Sloehaven	S1c	-20 cm	schor	Ja	Ja	open plek in kwelder	Nee		Nee	harde stukken klei
29	16-9-2008	Sloehaven	S2a	0 cm	schor	Nee	Ja	natuurlijke vorm	Nee		Nee	langanje zeekraal
30	16-9-2008	Sloehaven	P1a2	100 cm	zandrug	Ja	Ja	vlak	Nee		Nee	veel schelpen
31	16-9-2008	Sloehaven	P2d1	100 cm	plaat	Nee	Nee	rug (geïsoleerd)	Nee		Nee	veel schelpen
32	16-9-2008	Sloehaven	P2d1	100 cm	plaat	Nee	Ja	rug (geïsoleerd)	Nee		Nee	veel schelpen, beëje wadpier
33	16-9-2008	Sloehaven	P1c3	0 cm	plaat	Ja	Ja	mossel- en oesterbank	Nee		Nee	bedekking Japanse oester 90%
34	16-9-2008	Sloehaven	P1a1	30 cm	schor	Nee	Ja	vlak	Nee		Nee	klein zee gras 1 ex., veel schelpen
35	16-9-2008	Sloehaven	S2a	0 cm	schor	Nee	Ja	natuurlijke vorm	Nee		Nee	open stukken hoog-energetisch met stroomribbels
36	16-9-2008	Sloehaven	S2a	0 cm	schor	Ja	Ja	natuurlijke vorm	Nee		Nee	grote open plek
37	16-9-2008	Sloehaven	P1a1	-10 cm	schor	Nee	Ja	vlak	Ja	stroomribbels	Nee	klein zee gras 10 ex.
38	16-9-2008	Sloehaven	S2b	-10 cm	schor	Nee	Ja	pollenstructuur	Nee		Nee	klein zee gras > 1000 ex.
39	16-9-2008	Sloehaven	S2b	-10 cm	schor	Nee	Ja	pollenstructuur	Nee		Nee	klein zee gras > 1000 ex.
40	16-9-2008	Rammekenshoek	D1	200 cm	plaat	Nee	Nee	vlak	Nee		Nee	stenen en schelpen
41	16-9-2008	Rammekenshoek	P2c	-200 cm	dunen	Nee	Nee	vlak	Ja	stroomribbels	Nee	
42	16-9-2008	Rammekenshoek	P2d3	0 cm	plaat	Nee	Nee	rug (geïsoleerd)	Nee		Nee	Japanse oesterbank in hoog-energetisch gebied
43	16-9-2008	Rammekenshoek	P2c	-200 cm	zandrug	Nee	Ja	vlak	Ja	stroomribbels	Nee	
44	16-9-2008	Rammekenshoek	P2d1	200 cm	plaat	Nee	Nee	rug (geïsoleerd)	Nee		Nee	
45	16-9-2008	Rammekenshoek	P2c	0 cm	zandrug	Nee	Nee	vlak	Ja	stroomribbels	Nee	ligt bovenop zandrug
46	16-9-2008	Rammekenshoek	D2	300 cm	zandrug	Nee	Ja	gegolfd reliëf	Nee		Ja	ontwikkelde dunen
47	16-9-2008	Rammekenshoek	P1a1	-300 cm	dunen	Nee	Ja	vlak	Nee		Nee	
48	16-9-2008	Rammekenshoek	S2b	-300 cm	dunen	Nee	Ja	pollenstructuur	Nee		Nee	engels slijkgras-pollen
49	16-9-2008	Rammekenshoek	S2b	-200 cm	zandrug	Nee	Ja	pollenstructuur	Nee		Nee	staat permanent onder water
50	16-9-2008	Rammekenshoek	P2d1	200 cm	plaat	Nee	Nee	rug (geïsoleerd)	Nee		Nee	opgebracht?
51	16-9-2008	Rammekenshoek	P2d1	-200 cm	hoger gelegen zandrug	Nee	Ja	rug (geïsoleerd)	Ja	stroomribbels	Nee	veel losse stenen
52	16-9-2008	Rammekenshoek	P1a1	-100 cm	hoger gelegen zandrug	Nee	Ja	vlak	Ja	stroomribbels	Nee	veel Japanse oesters
53	16-9-2008	De Kaloot	H1a	70 cm	plaat	Ja	Nee	< 25% zandbedekking	Nee		Ja	kleibank
54	16-9-2008	De Kaloot	P2c	-70 cm	kleibank	Nee	Nee	vlak	Ja	stroomribbels	Nee	
55	16-9-2008	De Kaloot	P2c	-30 cm	plaat dicht bij dijk	Nee	Nee	vlak	Ja	stroomribbels	Nee	kleinsten
56	16-9-2008	De Kaloot	P2c	-10 cm	plaat dicht bij dijk	Nee	Nee	vlak	Ja	stroomribbels	Nee	enkele wadpiëren
57	16-9-2008	De Kaloot	P2c	-10 cm	plaat dicht bij dijk	Nee	Nee	vlak	Ja	stroomribbels	Nee	enkele wadpiëren
58	16-9-2008	De Kaloot	P2d1	150 cm	plaat	Nee	Nee	rug (geïsoleerd)	Nee		Nee	opgebracht?
59	16-9-2008	De Kaloot	D1	200 cm	zandrug	Nee	Nee	gegolfd reliëf	Nee		Ja	met helm
60	16-9-2008	De Kaloot	P1a1	-50 cm	hoger gelegen plaat	Nee	Ja	vlak	Ja	stroomribbels	Nee	p1a1
61	16-9-2008	De Kaloot	P2c	50 cm	hoger gelegen plaat	Nee	Ja	vlak	Ja	stroomribbels	Nee	sporen ca. 2 mm breed
62	16-9-2008	De Kaloot	P1a1	-50 cm	hoger gelegen plaat	Nee	Ja	vlak	Ja	stroomribbels	Nee	veel wadpiëren
63	16-9-2008	De Kaloot	P1a2			Ja	Ja	vlak	Ja	stroomribbels	Nee	
64	16-9-2008	De Kaloot	P1a2			Ja	Ja	vlak	Nee		Nee	
65	16-9-2008	De Kaloot	P1a1			Nee	Ja	vlak	Ja	stroomribbels	Nee	
66	16-9-2008	De Kaloot	S2b	30 cm	plaat	Nee	Ja	pollenstructuur	Nee		Nee	engels slijkgras
67	16-9-2008	De Kaloot	D1	150 cm	plaat	Nee	Nee	gegolfd reliëf	Nee		Nee	niel, heen, zeeraket, rood zwenkgras
68	16-9-2008	De Kaloot	D1	12 m	plaat	Nee	Nee	gegolfd reliëf	Nee		Ja	helm, dundoorn, bezemkruiskrud, blauwe zeedistel, spoorbloem
69	17-9-2008	Saeftinge (Konijnschor)	P2c	-200 cm	schor	Nee	Nee	vlak	Ja	micronibbels	Nee	hier en daar veenbrokken
70	17-9-2008	Saeftinge (Konijnschor)	S2b	-50 cm	schor	Nee	Ja	pollenstructuur	Ja	micronibbels	Nee	langanje zeekraal, zulfe, engels slijkgras
71	17-9-2008	Saeftinge (Konijnschor)	S1a	0 cm	schor	Ja	Nee	natuurlijke vorm	Nee		Nee	jong schor met zulfe en engels slijkgras
72	17-9-2008	Saeftinge (Konijnschor)	P1a1	-50 cm	schor	Nee	Ja	vlak	Ja	micronibbels	Nee	
73	17-9-2008	Saeftinge (IJselder)	K1a1	-100 cm	schor	Nee	Ja	vlak	Nee		Nee	Corophium
74	17-9-2008	Saeftinge (IJselder)	K1a1	50 cm	plaat aan oostzijde	Nee	Ja	vlak	Ja	micronibbels	Ja	zwakke micronibbels
75	17-9-2008	Saeftinge (IJselder)	K1a1	150 cm	hoofdgeul	Nee	Ja	vlak	Ja	micronibbels	Ja	zwakke micronibbels
76	17-9-2008	Saeftinge (IJselder)	K2c	50 cm	hoofdgeul	Nee	Ja	vlak	Ja	micronibbels	Nee	alleen wadpier
77	17-9-2008	Saeftinge (IJselder)	K2b2	50 cm	hoofdgeul	Nee	Nee	meganibbels	Ja	3D meganibbels en micronibbels	Nee	
78	17-9-2008	Saeftinge (IJselder)	K2b2	50 cm	hoofdgeul	Nee	Nee	meganibbels	Ja	3D meganibbels en micronibbels	Nee	
79	17-9-2008	Saeftinge (IJselder)	K2b1	100 cm	hoofdgeul	Nee	Nee	meganibbels	Ja	2D meganibbels en micronibbels	Nee	
80	17-9-2008	Saeftinge (IJselder)	K2b1	100 cm	hoofdgeul	Nee	Nee	meganibbels	Ja	2D meganibbels en micronibbels	Nee	
81	17-9-2008	Saeftinge (IJselder)	K1a1	100 cm	hoofdgeul	Nee	Ja	vlak	Ja	micronibbels	Nee	zwakke micronibbels
82	17-9-2008	Saeftinge (IJselder)	K1a1	100 cm	hoofdgeul	Nee	Ja	vlak	Ja	micronibbels	Nee	zwakke micronibbels
83	17-9-2008	Saeftinge (IJselder)	H1a	-100 cm	hoofdgeul	Nee	Nee	< 25% zandbedekking	Nee		Ja	Hollandveen
84	17-9-2008	Saeftinge (IJselder)	H1b	-100 cm	hoofdgeul	Nee	Nee	> 25% zandbedekking	Nee		Nee	Hollandveen
85	17-9-2008	Saeftinge (IJselder)	H1a	-100 cm	hoofdgeul	Nee	Nee	< 25% zandbedekking	Nee		Ja	Hollandveen
86	17-9-2008	Saeftinge (IJselder)	H1a	-100 cm	hoofdgeul	Nee	Nee	< 25% zandbedekking	Nee		Ja	Hollandveen
87	17-9-2008	Saeftinge (IJselder)	P2b2	0 cm	rand Hollandveen	Nee	Nee	meganibbels	Ja	3D meganibbels en micronibbels	Nee	
88	17-9-2008	Saeftinge (IJselder)	P1a1	100 cm	rand Hollandveen	Nee	Ja	vlak	Ja	stroomribbels	Nee	
89	17-9-2008	Saeftinge (IJselder)	P2b2	100 cm	rand Hollandveen	Nee	Nee	meganibbels	Ja	3D meganibbels en micronibbels	Ja	
90	17-9-2008	Saeftinge (IJselder)	P2a	100 cm	rand Hollandveen	Nee	Nee	gegolfd reliëf	Ja	stroomribbels	Nee	enkele wadpiëren
91	17-9-2008	Saeftinge (IJselder)	P2c	100 cm	rand Hollandveen	Nee	Ja	vlak	Ja	stroomribbels	Ja	enkele wadpiëren
92	17-9-2008	Saeftinge (IJselder)	P2a	100 cm	rand Hollandveen	Nee	Nee	vlak	Ja	stroomribbels	Nee	
93	17-9-2008	Plaai van Valkenisse (oost)	P2a			Nee	Nee	gegolfd reliëf	Ja	stroomribbels	Nee	
94	17-9-2008	Plaai van Valkenisse (oost)	P2b1			Nee	Ja	meganibbels	Ja	2D meganibbels en stroomribbels	Nee	weinig bodemleven

Bijlage Vla_Veldopnamen

opname- nummer	datum	deelgebied	geom. eenheid	rel hoogte (cm)	ten opzichte van	sliblaag	bodemleven	vorm van	ribbels	typering ribbels	erosie	opmerking
95	17-9-2008	Plaat van Valkenisse (oost)	P2b2			Nee	Ja	meganibbels	Ja	3D meganibbels en stroomribbels	Nee	weinig bodemleven
96	17-9-2008	Plaat van Valkenisse (oost)	P1a1			Nee	Ja	vlak	Ja	stroomribbels	Nee	wadpier en strandgaper
97	17-9-2008	Plaat van Valkenisse (oost)	P1b			Nee	Ja	laag golvend reliëf	Ja	stroomribbels	Ja	kifrandjes
98	17-9-2008	Plaat van Valkenisse (oost)	P1a1			Nee	Ja	vlak	Ja	stroomribbels	Nee	
99	17-9-2008	Plaat van Valkenisse (oost)	P1b			Nee	Ja	laag golvend reliëf	Ja	stroomribbels	Nee	veel bodemleven, veel Pygospio (kokerworm)
100	18-9-2008	Paulinaschor	S1a	100 cm	plaat	Nee	Ja	natuurlijke vorm	Nee		Nee	zulte en engels slijkgras
101	18-9-2008	Paulinaschor	S2a	0 cm	plaat	Ja	Ja	natuurlijke vorm	Nee		Nee	engels slijkgras
102	18-9-2008	Paulinaschor	P1a2	0 cm	plaat	Ja	Ja	vlak	Nee		Nee	
103	18-9-2008	Paulinaschor	P2c	0 cm	plaat	Nee	Ja	vlak	Ja	stroomribbels	Nee	enkele wadpielen
104	18-9-2008	Paulinaschor	S2a	0 cm	plaat	Ja	Ja	natuurlijke vorm	Nee		Nee	engels slijkgras
105	18-9-2008	Paulinaschor	D1	200 cm	plaat	Nee	Nee	gegolfd reliëf	Nee		Ja	helm, zeeraket, strandweek, strand- en spiesmelde
106	18-9-2008	Paulinaschor	H2a	100 cm	plaat	Nee	Nee	dijglooiing	Nee		Nee	stenen tot 20 cm doorsnede op zand
107	18-9-2008	Paulinaschor	S2b	0 cm	plaat	Nee	Ja	pollenstructuur	Ja	stroomribbels	Nee	alleen wadpielen
108	18-9-2008	Paulinaschor	P1a1	0 cm	plaat	Nee	Ja	vlak	Ja	stroomribbels	Nee	
109	18-9-2008	Paulinaschor	P2b1	0 cm	plaat	Nee	Nee	meganibbels	Ja	2D meganibbels en stroomribbels	Ja	lage meganibbels
110	18-9-2008	Braakmanhaven	P2d1	50 cm	plaat	Nee	Nee	rug (geïsoleerd)	Ja	stroomribbels	Nee	wadpielen en enkele kokerwormen
111	18-9-2008	Braakmanhaven	P2c	10 cm	plaat	Nee	Nee	vlak	Nee		Nee	enkele wadpielen
112	18-9-2008	Braakmanhaven	P1a1	0 cm	plaat	Nee	Ja	vlak	Ja	stroomribbels	Nee	
113	18-9-2008	Braakmanhaven	P2c	50 cm	plaat	Nee	Nee	vlak	Ja	stroomribbels	Nee	
114	18-9-2008	Terneuzen	P1a2	0 cm	plaat	Ja	Ja	vlak	Ja	micronibbels	Nee	
115	18-9-2008	Terneuzen	H1a	0 cm	plaat	Nee	Ja	< 25% zandbedekking	Nee		Nee	veenbank; Amerikaanse boommossel
116	18-9-2008	Terneuzen	P2c	0 cm	plaat	Nee	Nee	vlak	Ja	stroomribbels	Nee	
117	18-9-2008	Terneuzen	H1b	0 cm	plaat	Nee	Nee	> 25% zandbedekking	Ja	stroomribbels	Nee	veenbank; micronibbels op de bedekte delen
118	18-9-2008	Terneuzen	P1a2	0 cm	plaat	Ja	Ja	vlak	Ja	micronibbels	Nee	
119	18-9-2008	Terneuzen	P2d3	200 cm	plaat	Nee	Nee	rug (geïsoleerd)	Nee		Nee	schelpen, stenen, zand
120	18-9-2008	Terneuzen	P1a2	0 cm	plaat	Ja	Ja	vlak	Ja	micronibbels	Nee	kleine zilverreiger 3 ex.
121	18-9-2008	Terneuzen	P1a2	0 cm	plaat	Ja	Ja	vlak	Ja	micronibbels	Nee	kleine zilverreiger 1 ex.
122	18-9-2008	Terneuzen	P1a2	0 cm	plaat	Ja	Ja	vlak	Ja	micronibbels	Nee	
123	18-9-2008	Terneuzen	P2d3	200 cm	plaat	Nee	Nee	rug (geïsoleerd)	Nee		Nee	veel stenen, minder schelpen en zand
124	18-9-2008	Terneuzen	P1a2	0 cm	plaat	Ja	Ja	vlak	Ja	micronibbels	Nee	veel diatomeen
125	18-9-2008	Terneuzen	P1a2	0 cm	plaat	Ja	Ja	vlak	Ja	micronibbels	Nee	veel diatomeen
126	18-9-2008	Terneuzen	P1a2	0 cm	plaat	Ja	Ja	vlak	Ja	micronibbels	Nee	veel diatomeen
127	18-9-2008	Platen van Hulst	P2d3	150 cm	plaat	Nee	Nee	rug (geïsoleerd)	Nee		Nee	meest schelpen, beetje stenen
128	18-9-2008	Platen van Hulst	P1a2	0 cm	plaat	Ja	Ja	vlak	Ja	micronibbels	Nee	
129	18-9-2008	Hoek van Ossensisse	P2d3	250 cm	plaat	Nee	Nee	rug (geïsoleerd)	Nee		Nee	veel schelpen, ook zand en stenen
130	18-9-2008	Hoek van Ossensisse	P1a2	-50 cm	schor	Ja	Ja	vlak	Ja	micronibbels	Nee	
131	18-9-2008	Hoek van Ossensisse	P1a2	0 cm	schor	Ja	Ja	vlak	Ja	micronibbels	Nee	
132	18-9-2008	Hoek van Ossensisse	P1a1	-50 cm	schor	Nee	Ja	vlak	Ja	micronibbels	Nee	
133	18-9-2008	Hoek van Ossensisse	P1a2	-150 cm	schor	Ja	Ja	vlak	Ja	micronibbels	Nee	vage micronibbels
134	18-9-2008	Hoek van Ossensisse	S2a	0 cm	schor	Ja	Ja	natuurlijke vorm	Ja	micronibbels	Nee	
135	18-9-2008	Hoek van Ossensisse	P1a1	-50 cm	schor	Nee	Ja	vlak	Ja	micronibbels	Nee	
136	18-9-2008	Hoek van Ossensisse	H1a	-80 cm	schor	Ja	Nee	< 25% zandbedekking	Nee		Ja	kleibank
137	18-9-2008	Hoek van Ossensisse	S2a	0 cm	schor	Nee	Ja	natuurlijke vorm	Nee		Nee	
138	18-9-2008	Hoek van Ossensisse	P2c	-20 cm	schor	Nee	Nee	vlak	Ja	micronibbels	Nee	
139	18-9-2008	Hoek van Ossensisse	P1a1	-30 cm	schor	Nee	Ja	vlak	Ja	micronibbels	Nee	
140	18-9-2008	Hoek van Ossensisse	P1a1	-30 cm	schor	Nee	Ja	vlak	Ja	micronibbels	Nee	
141	18-9-2008	Hoek van Ossensisse	P2b2	-100 cm	schor	Nee	Nee	meganibbels	Ja	3D meganibbels en stroomribbels	Ja	
142	18-9-2008	Hoek van Ossensisse	P2b1	-100 cm	schor	Nee	Nee	meganibbels	Ja	2D meganibbels en stroomribbels	Ja	
143	18-9-2008	Hoek van Ossensisse	P2b1	-100 cm	schor	Nee	Nee	meganibbels	Ja	2D meganibbels en stroomribbels	Ja	
144	18-9-2008	Hoek van Ossensisse	P1a1	-100 cm	schor	Nee	Ja	vlak	Ja	micronibbels	Nee	
145	18-9-2008	Hoek van Ossensisse	P1a1	-50 cm	onderkant dijk	Nee	Ja	vlak	Nee		Nee	
146	18-9-2008	Hoek van Ossensisse	S1c	0 cm	schor	Ja	Ja	open plek in kwelder	Nee		Nee	open plek met 5% langange zeekraal
147	19-9-2008	Hooge Springer	P1a2	-100 cm	schor	Ja	Ja	vlak	Nee		Nee	
148	19-9-2008	Hooge Springer	S2b	0 cm	schor	Ja	Ja	pollenstructuur	Nee		Nee	
149	19-9-2008	Hooge Springer	S2a	0 cm	schor	Ja	Ja	natuurlijke vorm	Nee		Nee	
150	19-9-2008	Hooge Springer	S2b	0 cm	schor	Ja	Ja	pollenstructuur	Nee		Nee	
151	19-9-2008	Hooge Springer	S1c	0 cm	schor	Ja	Ja	open plek in kwelder	Nee		Nee	
152	19-9-2008	Hooge Springer	S1a	0 cm	schor	Ja	Ja	natuurlijke vorm	Nee		Nee	ca 70% bedekking langange zeekraal
153	19-9-2008	Hooge Springer	S1a	0 cm	schor	Nee	Nee	natuurlijke vorm	Nee		Nee	langange zeekraal, engels slijkgras, zulte
154	19-9-2008	Hooge Springer	P2b1	-200 cm	schor	Nee	Nee	meganibbels	Ja	2D meganibbels en stroomribbels	Ja	
155	19-9-2008	Hooge Springer	P1a1	-200 cm	schor	Nee	Ja	vlak	Ja	stroomribbels	Nee	
156	19-9-2008	Hooge Springer	P2c	-200 cm	schor	Nee	Nee	vlak	Ja	stroomribbels	Nee	
157	19-9-2008	Hooge Springer	P2c	-200 cm	schor	Nee	Nee	vlak	Nee		Ja	banken met hard zand
158	19-9-2008	Hooge Springer	P2d1	100 cm	schor	Nee	Nee	rug (geïsoleerd)	Ja	stroomribbels	Ja	
159	19-9-2008	Hooge Springer	P2d1	100 cm	schor	Nee	Nee	rug (geïsoleerd)	Ja	stroomribbels	Ja	
160	19-9-2008	Hooge Springer	S2a	0 cm	schor	Nee	Nee	natuurlijke vorm	Nee		Nee	meest langange zeekraal
161	19-9-2008	Hooge Springer	P1a1	0 cm	schor	Nee	Nee	vlak	Nee		Nee	
162	19-9-2008	Hooge Springer	S2a	0 cm	schor	Nee	Ja	natuurlijke vorm	Nee		Nee	
163	19-9-2008	Hooge Platen	P2c	-400 cm	zandrug	Nee	Nee	vlak	Nee		Nee	
164	19-9-2008	Hooge Platen	P2c	-200 cm	zandrug	Nee	Nee	vlak	Nee		Nee	
165	19-9-2008	Hooge Platen	P2d1	0 cm	zandrug	Nee	Nee	vlak	Nee		Nee	schelpen en zand, volgens Dick de Jong P1a1
166	19-9-2008	Hooge Platen	D1	400 cm	zandrug	Nee	Nee	gegolfd reliëf	Nee		Ja	helm, zeeraket, niet, strandweek, duinvogelmuur
167	19-9-2008	Hooge Platen										dode bergeend
168	19-9-2008	Hooge Platen	P2d1	0 cm	zandrug	Nee	Nee	vlak	Nee		Nee	tussen duinen en lage platen; volgens Dick de Jong P1a1
169	19-9-2008	Hooge Platen	P1a1	-100 cm	zandrug	Nee	Ja	vlak	Nee		Nee	
170	19-9-2008	Hooge Platen	P2d1	0 cm	zandrug	Nee	Nee	rug (geïsoleerd)	Nee		Ja	
171	19-9-2008	Hooge Platen	P2d1	-30 cm	zandrug	Nee	Nee	rug (geïsoleerd)	Nee		Ja	
172	19-9-2008	Hooge Platen	P2d1	0 cm	zandrug	Nee	Nee	rug (geïsoleerd)	Nee		Ja	
173	19-9-2008	Hooge Platen	P1a2	-30 cm	zandrug	Ja	Ja	vlak	Nee		Nee	5 cm klei, daaronder zand
174	19-9-2008	Hooge Platen	P1b	-30 cm	zandrug	Nee	Ja	laag golvend reliëf	Ja	micronibbels	Nee	
175	19-9-2008	Hooge Platen	P2c	-30 cm	zandrug	Nee	Nee	vlak	Ja	micronibbels	Nee	
176	19-9-2008	Hooge Platen	P2c	-30 cm	zandrug	Nee	Nee	vlak	Ja	micronibbels	Nee	
177	19-9-2008	Hooge Platen	P1a2	-30 cm	zandrug	Ja	Ja	vlak	Nee		Nee	
178	19-9-2008	Hooge Platen	P1a2	-30 cm	zandrug	Ja	Ja	vlak	Ja	micronibbels	Nee	10 cm klei, daaronder zand
179	19-9-2008	Hooge Platen	P2b2	-30 cm	zandrug	Nee	Nee	meganibbels	Ja	3D meganibbels en micronibbels	Nee	
180	19-9-2008	Hooge Platen	P2b2	-30 cm	zandrug	Nee	Nee	meganibbels	Ja	3D meganibbels en micronibbels	Ja	
181	19-9-2008	Hooge Platen	P2b2	-30 cm	zandrug	Nee	Nee	meganibbels	Ja	3D meganibbels en micronibbels	Nee	
182	19-9-2008	Hooge Platen	P2c	-30 cm	zandrug	Nee	Nee	vlak	Ja	micronibbels	Nee	overgang naar P2b2
183	19-9-2008	Hooge Platen	P2a	-30 cm	zandrug	Nee	Nee	gegolfd reliëf	Ja	micronibbels	Nee	
1005	15-9-2008	Molenplaat	P2b2			Nee	Ja	meganibbels	Ja	3D meganibbels en micronibbels	Nee	lage meganibbels; strandgaper
1006	15-9-2008	Molenplaat	P1a1			Nee	Ja	vlak	Nee		Nee	Scrobicularia (schelp)
1007	15-9-2008	Molenplaat	P1a1			Nee	Ja	vlak	Ja	micronibbels	Nee	
1008	15-9-2008	Molenplaat	P2b1			Nee	Ja	meganibbels	Ja	2D meganibbels en micronibbels	Nee	
1009	15-9-2008	Molenplaat	P1a1			Nee	Ja	vlak	Ja	micronibbels	Nee	

Bijlage Vla_Veldopnamen

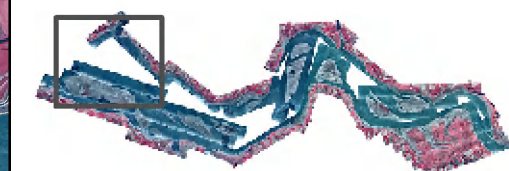
opname- nummer	datum	deelfoebied	geom. eenheid	rel. hoogte (cm)	ten opzichte van	silbelaag	bodemleven	vorm van	ribbels	typering ribbels	erosie	opmerking
1010	15-9-2008	Molenplaat	P1a2			Ja	Ja	vlak	Nee		Nee	
1011	15-9-2008	Molenplaat	P1a1			Nee	Ja	vlak	Ja	micronibbels	Nee	
1012	15-9-2008	Molenplaat	P2c			Nee	Nee	vlak	Ja	micronibbels	Nee	
1013	15-9-2008	Molenplaat	P1a1			Nee	Ja	vlak	Ja	micronibbels	Nee	
1014	15-9-2008	Molenplaat	P1b			Nee	Ja	laag golvend reliëf	Ja	micronibbels	Nee	
1015	15-9-2008	Molenplaat	P2b1			Nee	Nee	meganibbels	Ja	2D meganibbels en micronibbels	Nee	lage meganibbels
1016	15-9-2008	Molenplaat	P2c			Nee	Nee	vlak	Nee		Nee	plotzand
2013	1-9-2008	Saeftinge (noordoost)	P2a	20 cm	vlak	Nee	Nee	gegolfd reliëf	Ja	lage meganibbels en stroomribbels	Nee	stroom- en golfribbels tegen elkaar in
2014	1-9-2008	Saeftinge (noordoost)	P1a1	laag	schor	Nee	Ja	vlak	Ja	micronibbels	Ja	deel vlak ligt 1m hoger dan rest vlak
2019	1-9-2008	Saeftinge (noordoost)	P1a1	laag	rest plaat	Nee	Ja	vlak	Nee		Ja	poelen en laagtes aanwezig
2021	1-9-2008	Saeftinge (noordoost)	S1a			Nee	Nee	natuurlijke vorm	Nee		Nee	geen waterplassen
2023	1-9-2008	Saeftinge (noordoost)	S1a			Nee	Nee	natuurlijke vorm	Nee		Nee	dichtgegroeid met riet
2029	1-9-2008	Saeftinge (noordoost)	K1a2	laag	schor	Ja	Ja	vlak	Nee		Nee	12-17% slib; brede kreek
2040	1-9-2008	Saeftinge (noordoost)	P1a1	laag	schor	Nee	Ja	vlak	Ja	micronibbels	Ja	Vaugheria-mat
2047	1-9-2008	Saeftinge (noordoost)	P1a1	laag	schor	Nee	Ja	vlak	Nee		Nee	afwateringsgeulen
2051	1-9-2008	Saeftinge (noordoost)	S3			Nee	Nee	natuurlijk meanderend	Ja	micronibbels	Nee	kleine kreek
2052	1-9-2008	Saeftinge (noordoost)	P1a1	laag	schor	Nee	Ja	vlak	Nee		Nee	
2053	1-9-2008	Saeftinge (noordoost)	P2b1	40 cm	vlak	Nee	Nee	meganibbels	Ja	2D mega-, stroom- en golfribbels	Nee	stroom- en golfribbels tegen elkaar in
2054	1-9-2008	Saeftinge (noordoost)	P2b2	50 cm	vlak	Nee	Nee	meganibbels	Ja	3D meganibbels	Nee	vloedribbels
2055	1-9-2008	Saeftinge (noordoost)	K2a	25 cm	vlak	Nee	Nee	gegolfd reliëf	Ja	lage 2D mega- en stroomribbels	Nee	
2056	1-9-2008	Saeftinge (noordoost)	K1a1	laag	schor	Nee	Ja	vlak	Nee		Nee	5% slib
2057	1-9-2008	Saeftinge (noordoost)	K2c	laag	schor	Nee	Nee	vlak	Nee		Nee	diatomeeën en ijsbacteriën
2058	1-9-2008	Saeftinge (noordoost)	K2c	laag	schor	Nee	Nee	vlak	Ja	stroomribbels	Nee	klein vlak; ebnibbels



Opnamepuntenkaart - deel A

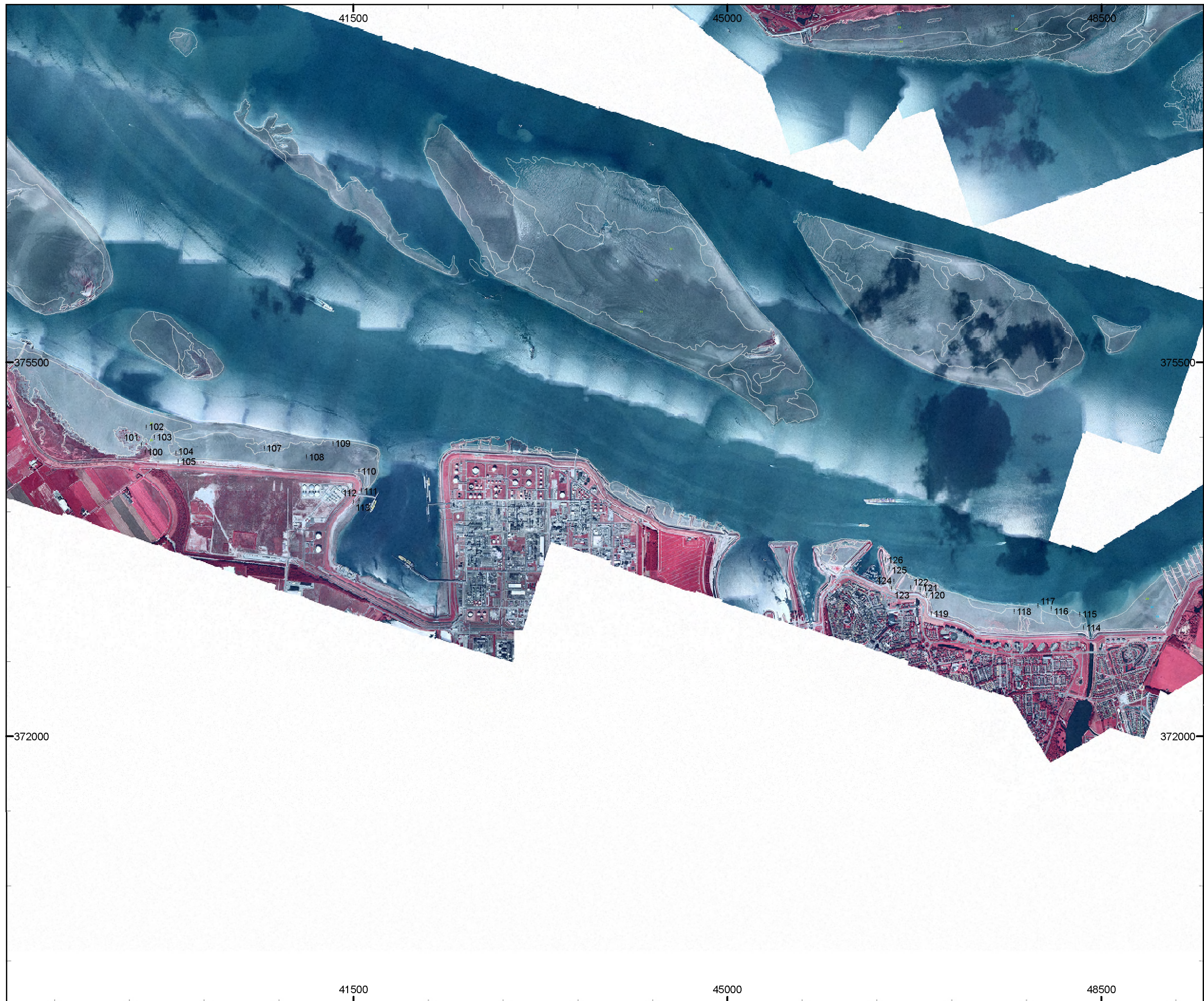
Bijlage VIb

- veldopnamen
- opnamepunten t.b.v. lutum
- slibarm
- slibrijk



0 250 500 1.000 1.500 m

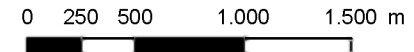
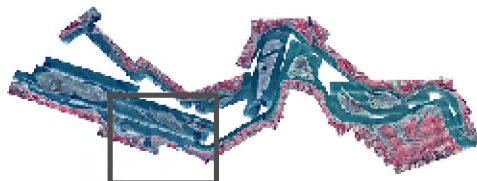
Auteur:	Id
Datum:	02-07-2009
Schaal:	1:35.000
Bron:	Rijkswaterstaat DID
luchtfoto:	Rijkswaterstaat DID
teknr.:	1258-042a/02072009/ldjg



Opnamepuntenkaart - deel B

Bijlage VIb

- veldopnamen
- opnamepunten t.b.v. lutum
- slibarm
- slibrijk



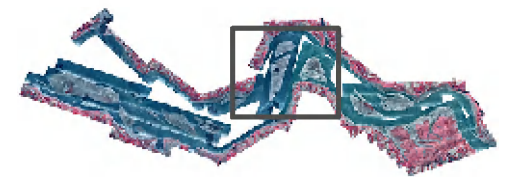
Auteur:	Id
Datum:	02-07-2009
Schaal:	1:35.000
Bron:	Rijkswaterstaat DID
luchtfoto:	Rijkswaterstaat DID
teknr.:	1258-043a/02072009/ldjg



Opnamepuntenkaart - deel C

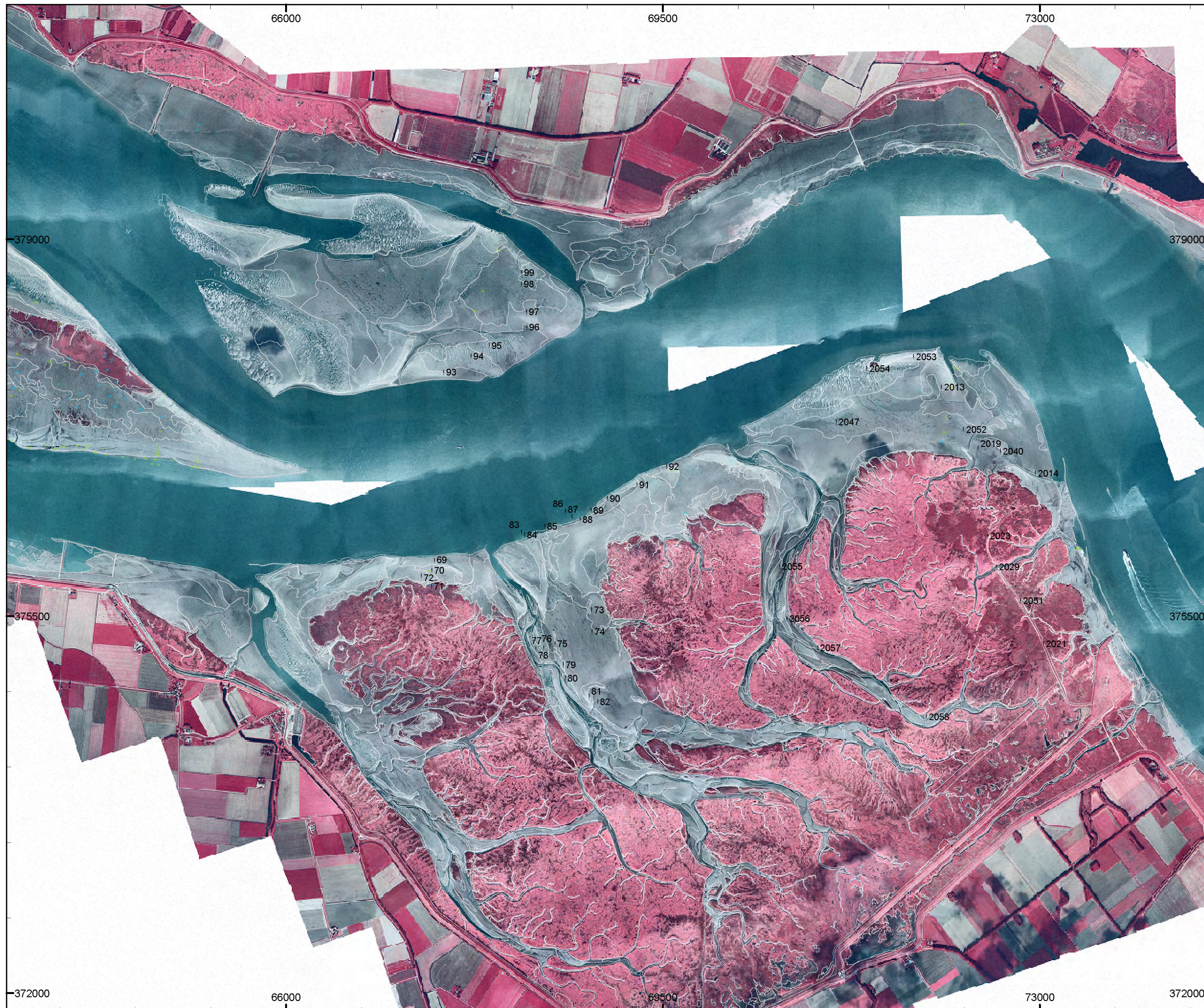
Bijlage VIb

- veldopnamen
- opnamepunten t.b.v. lutum
- slibarm
- slibrijk



0 250 500 1.000 1.500 m

Auteur: Id
Datum: 02-07-2009
Schaal: 1:35.000
Bron: Rijkswaterstaat DID
luchtfoto: Rijkswaterstaat DID
teknr.: 1258-044a/02072009/ldjg



Opnamepuntenkaart - deel D

Bijlage VIb

- veldopnamen
- opnamepunten t.b.v. lutum
- slibarm
- slibrijk



0 250 500 1.000 1.500 m

Auteur:	Id
Datum:	02-07-2009
Schaal:	1:35.000
Bron:	Rijkswaterstaat DID
luchtfoto:	Rijkswaterstaat DID
teknr.:	1258-045a/02072009/ldjg

