

Morfologische en sedimentologische context van de Baai van Heist

Vera Van Lancker

Universiteit Gent, Renard Centre of Marine Geology
Krijgslaan 281 S8, 9000 Gent

De zandige ondiepte Paardenmarkt wordt afgelijnd door de -5 m dieptelij. De hellingsgraad varieert tussen 0.15° tussen -1.5 m en -4 m en 0.06° naar het diepere gedeelte toe. In het oosten is de helling het flauwst en dieptes variëren rond -4.5 m. In dwarsprofiel is het gebied zacht hellend en zijn er geen belangrijke topografische verschillen afgezien van enkele velden gekenmerkt door kleinschalige bodemvormen.

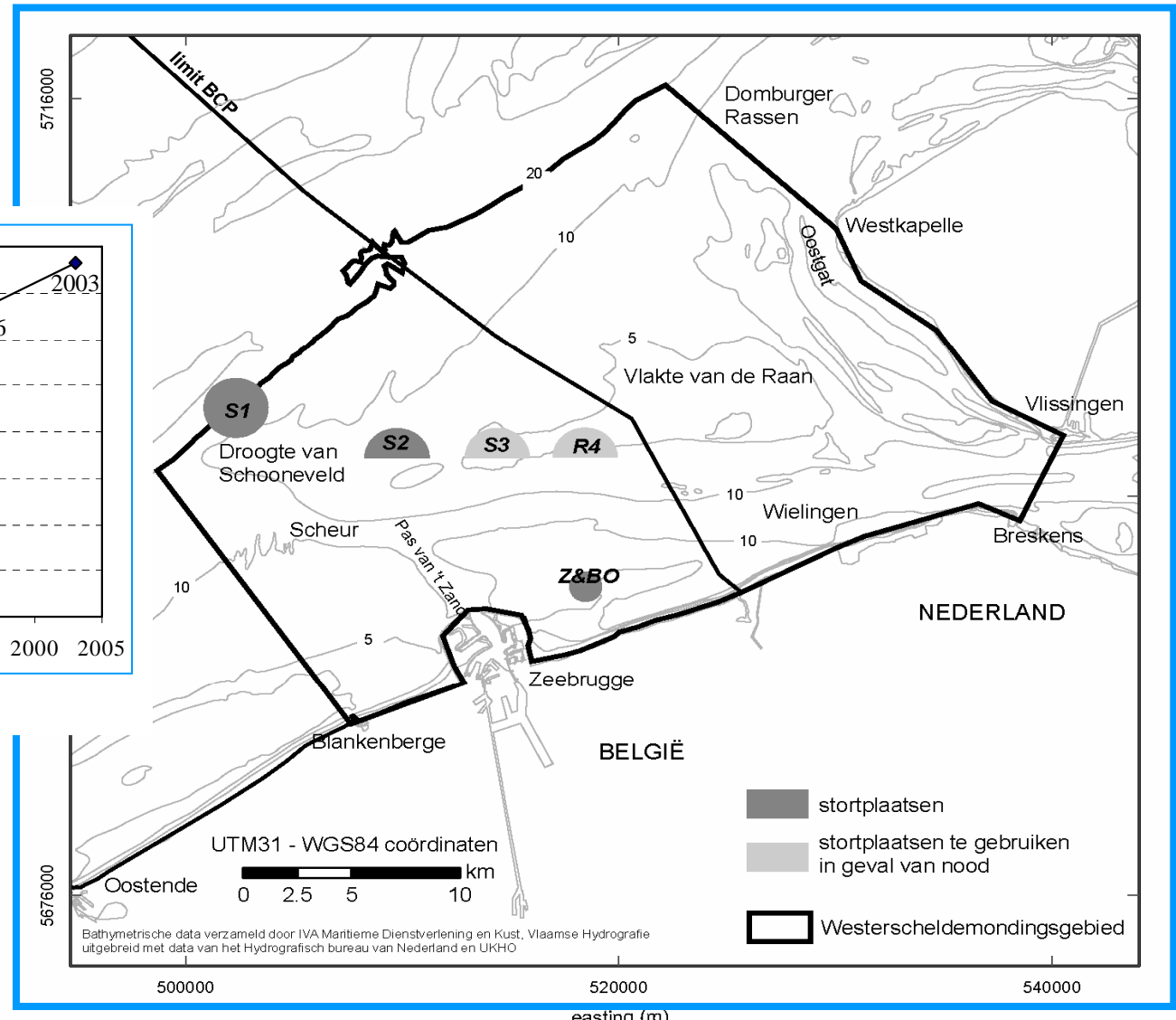
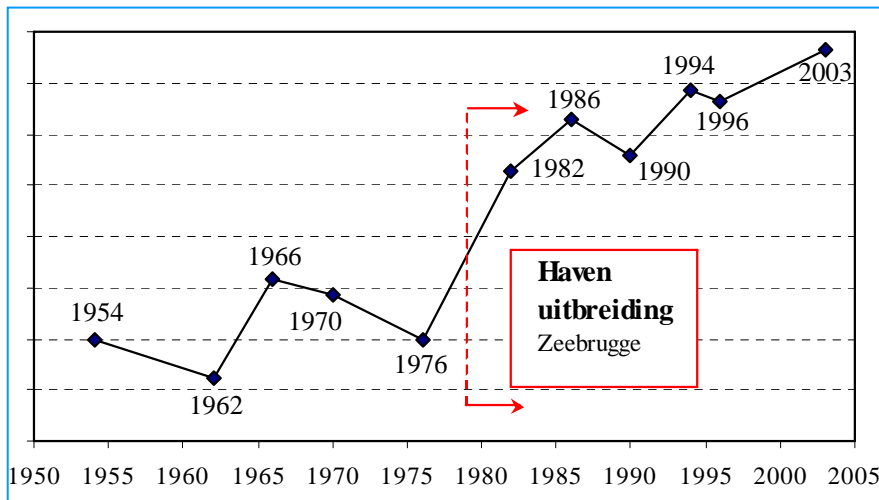
Het gebied, ten oosten van de havendammen, is onderhevig aan een verondieping. Dit effect is wellicht vooral te wijten aan de uitbreiding van de haven van Zeebrugge (1979-1985) waardoor de lokale hydrodynamiek wijzigde en aanleiding gaf tot sedimentatie. De bron van het sediment is echter niet duidelijk en kan zowel natuurlijk als antropogeen geïnduceerd zijn. In het noordwesten van de zandbank bevindt zich echter een erosieve zone die traag migreert in oostelijke richting.

De geologische ondergrond bestaat uit een afwisseling van zandige en kleiige afzettingen. Het Tertiair substraat wordt lokaal uitgeschuurd in het Scheur en de Wielingen. De aard van de oppervlakkige sedimenten is heterogeen te wijten aan de complexe natuurlijke omgeving in combinatie met de impact van menselijke activiteiten. Siltige tot fijne zanden domineren het gebied. Lokaal komen gemiddelde zanden voor, evenals sterk slibbige sedimenten. De mogelijke oorsprong van de fijne zanden is meervoudig: sedimentatie van het langtransport in de lijzijde van de havenconstructie; omwoeling en uitwassing door brekende golven op de ondiepte van de Vlakte van de Raan; uitwassen van sedimenten van de nabijgelegen stortplaats; aanvoer vanuit de Westerschelde monding (exporterend). De hoge slibfractie heeft enerzijds te maken met zwak tot gemiddeld geconsolideerd Holoceen slib in de ondergrond, anderzijds met het voorkomen van een turbiditeitsmaximum met SPM concentraties van meer dan 70 mg/l.

De stranden, ten oosten van Zeebrugge, zijn zacht hellend en hebben een breedte van 100 tot 200m. Stroombrekers, van 350-600 m in lengte, werden aangelegd met een onderlinge spaciëring van 200-400 m. Strandsuppleties zijn noodzakelijk om erosie tegen te gaan. Het ontbreken van een sedimenttoevoer via langtransport, een dominant dwarsgericht transport en de invloed van de kustnabije geul Appelzak zijn verantwoordelijk voor de erosie. Als men echter het continuum strand, vooroever en het kustnabije gebied beschouwt, dan is het geheel accretioneel.

Morfologische en sedimentologische context

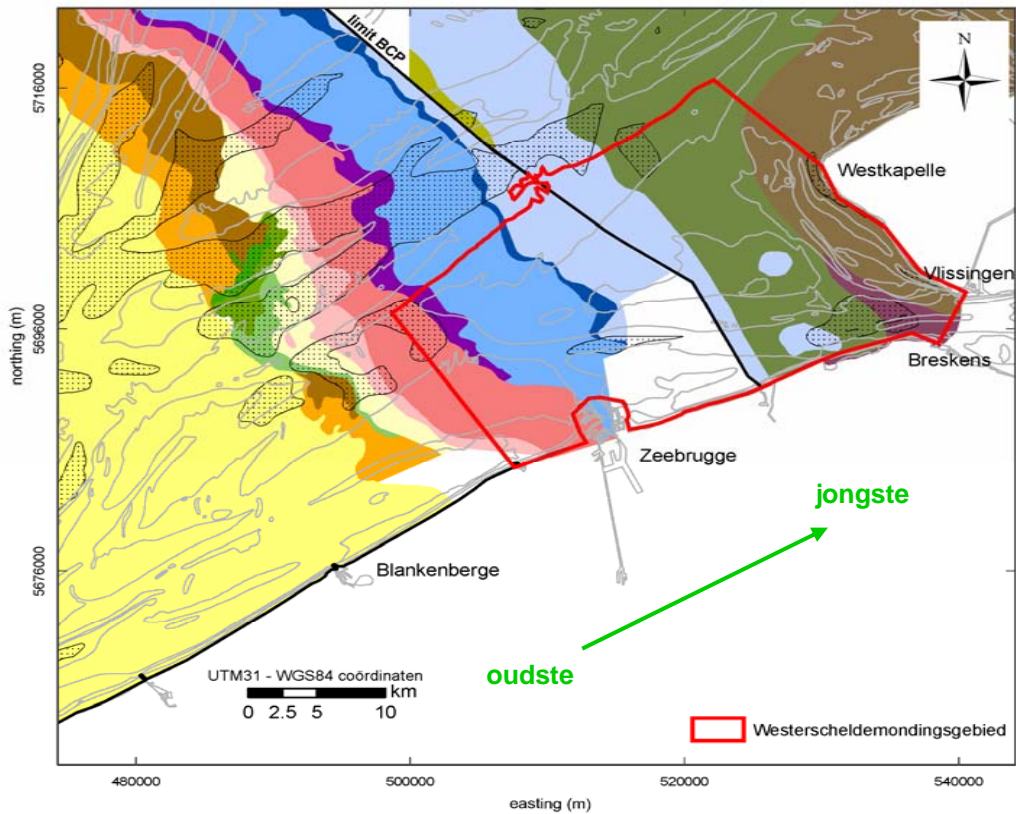
Baai van Heist



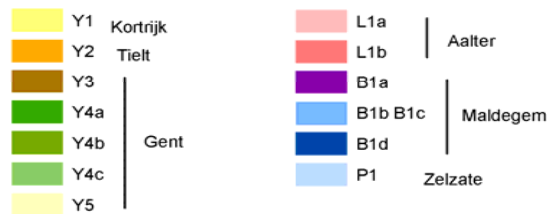
Vera Van Lancker
Universiteit Gent

Renard Centre of Marine Geology

Voorkomen en type Tertiaire afzettingen



BCP: Paleogene geology

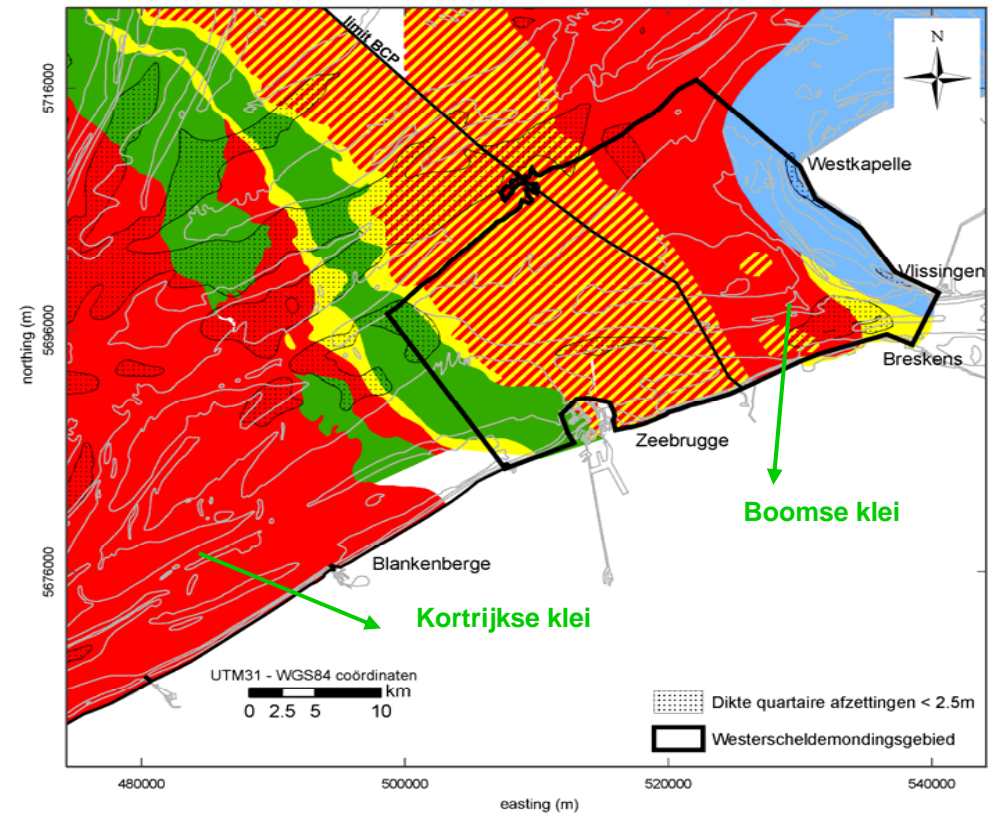


NCP: Paleogene geology



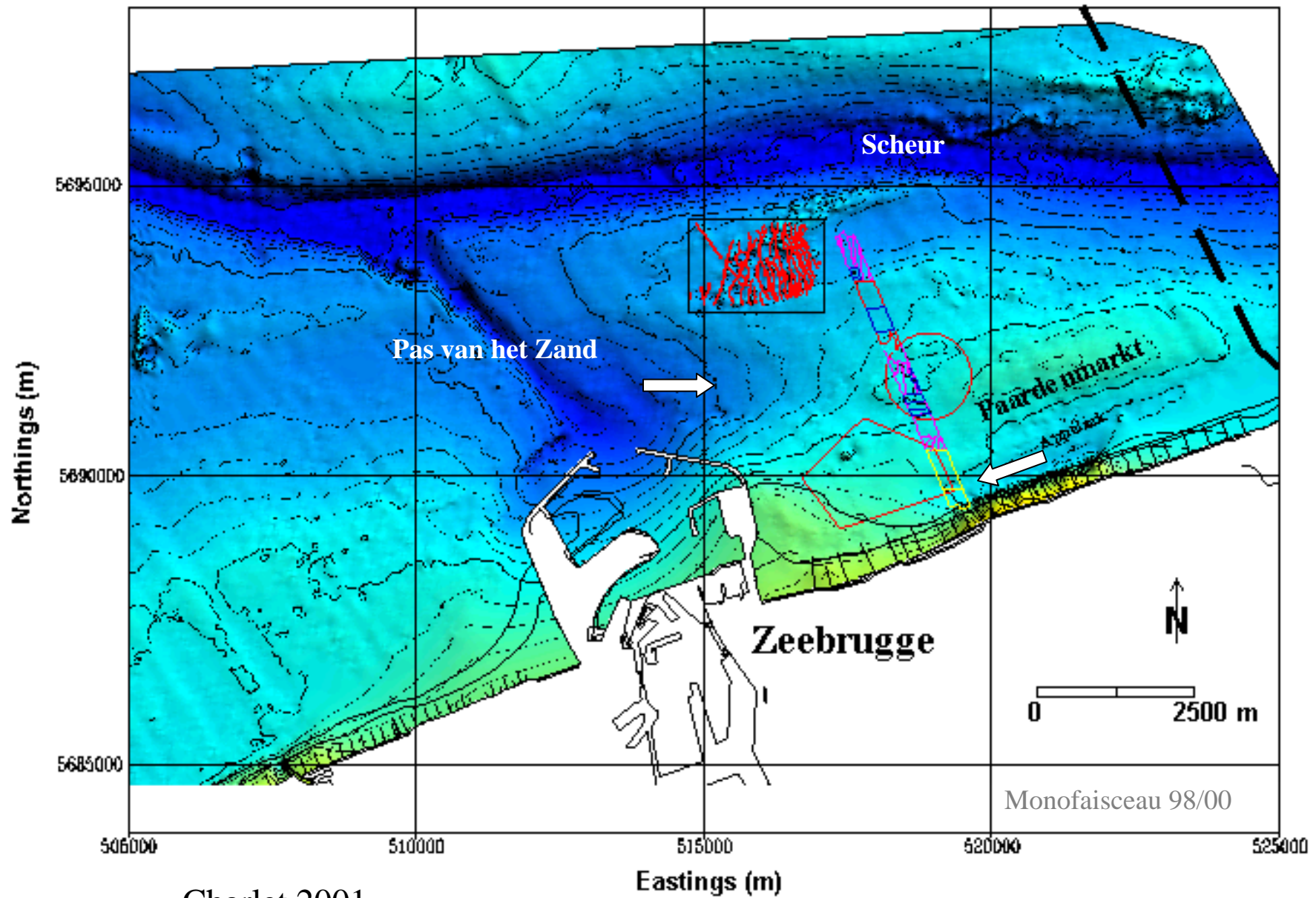
(BCP: Le Bot et al., 2003)

(NCP: Ebbing et al., 1992)



(BCP: Le Bot et al., 2003)

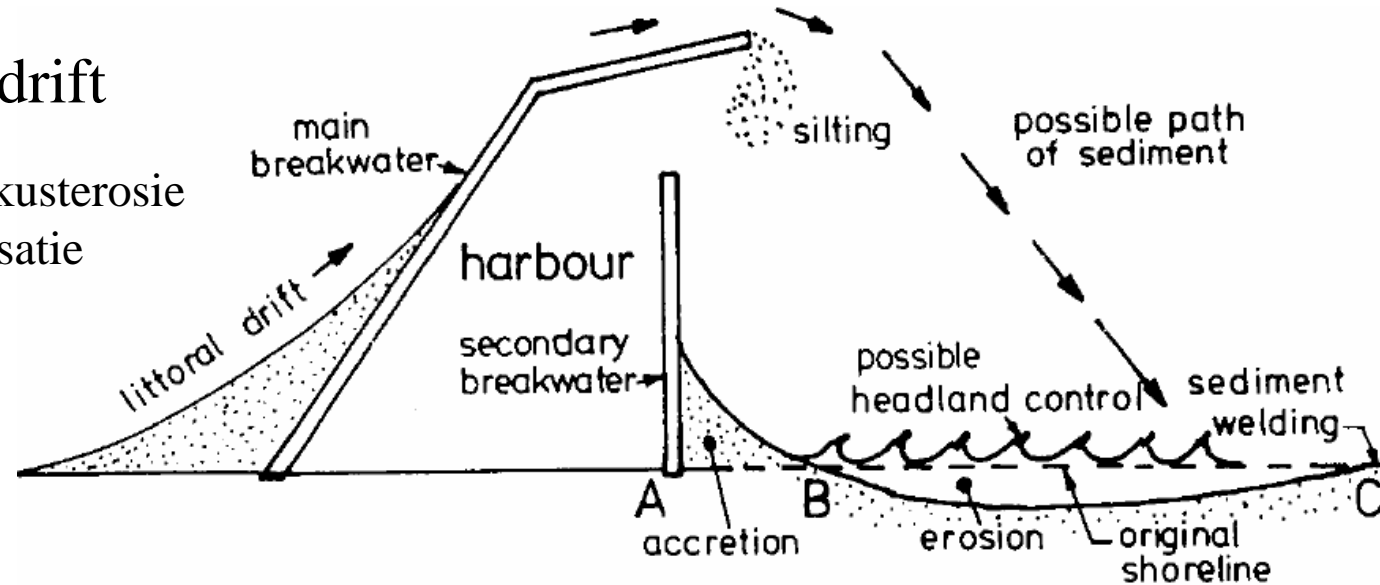
(NCP: Ebbing et al., 1992)



Charlet 2001

Litorale drift

Impliceert kusterosie
ter compensatie



Typical port development along a straight sandy coastline
(Hsu et al. 1993)

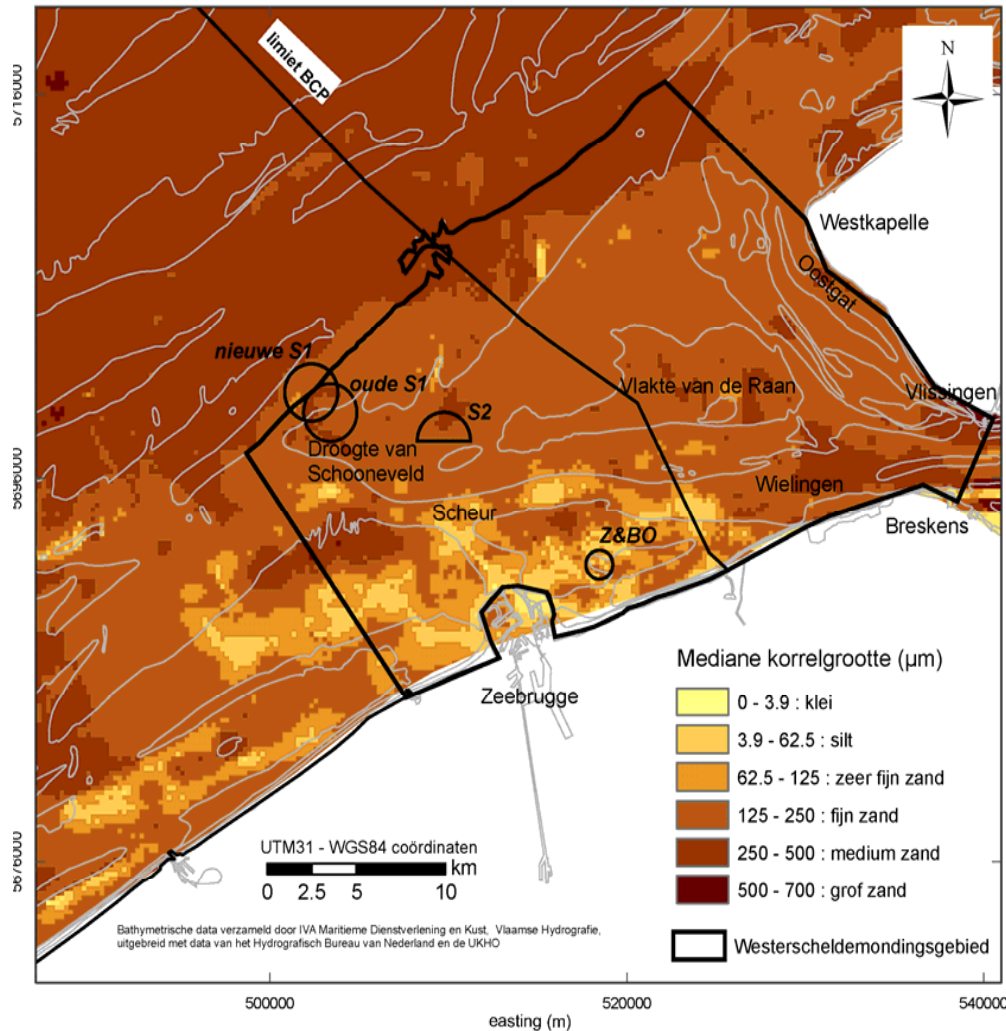
Residuele eddies nabij 'headlands' (haven) → 'headland' of 'banner' bank

Significante versnelling van de stroming rond de headland. De bank ontstaat ten gevolge van eddies die secundaire stromingen generen; deze vangen sediment ten gevolge van kusterosie of van zeebodemosie. Getijdestroming en transport in de kustnabije zone is dan belangrijker dan de litorale processen.

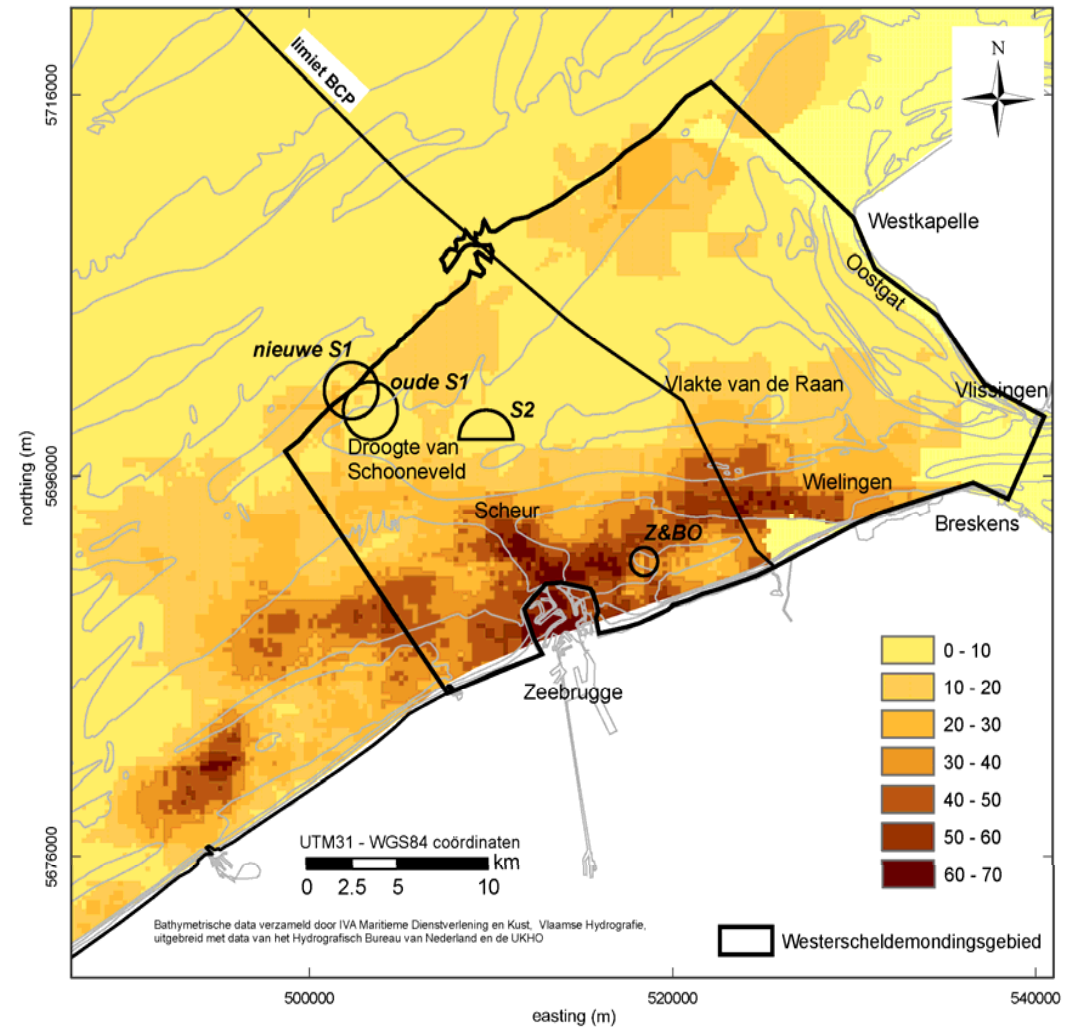
Kanaal die de bank scheidt van de kust met sterke residuele stroming naar de headland toe.

(Bv. Dyer & Huntley 1999)

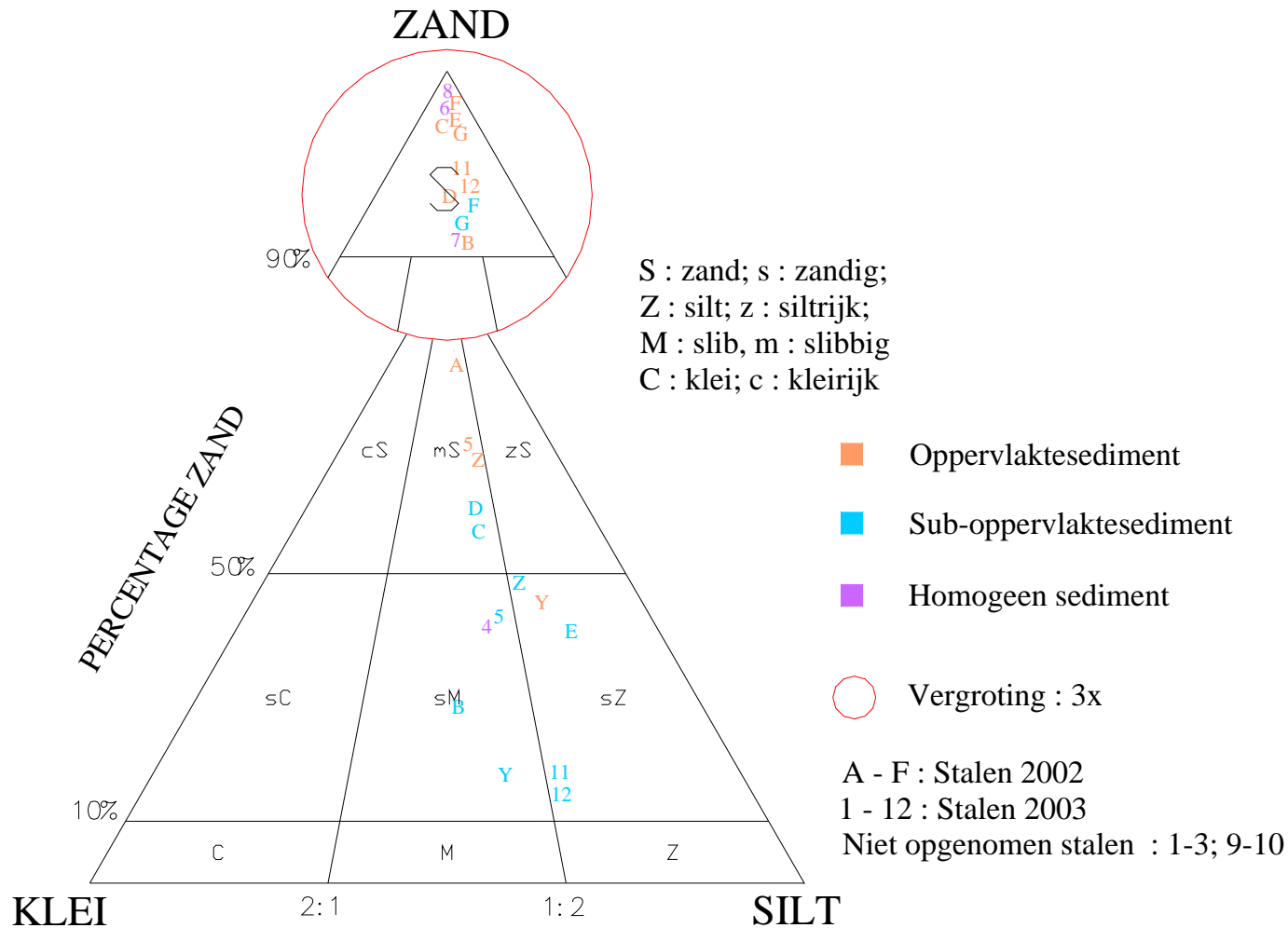
Mediane korrelgrootte



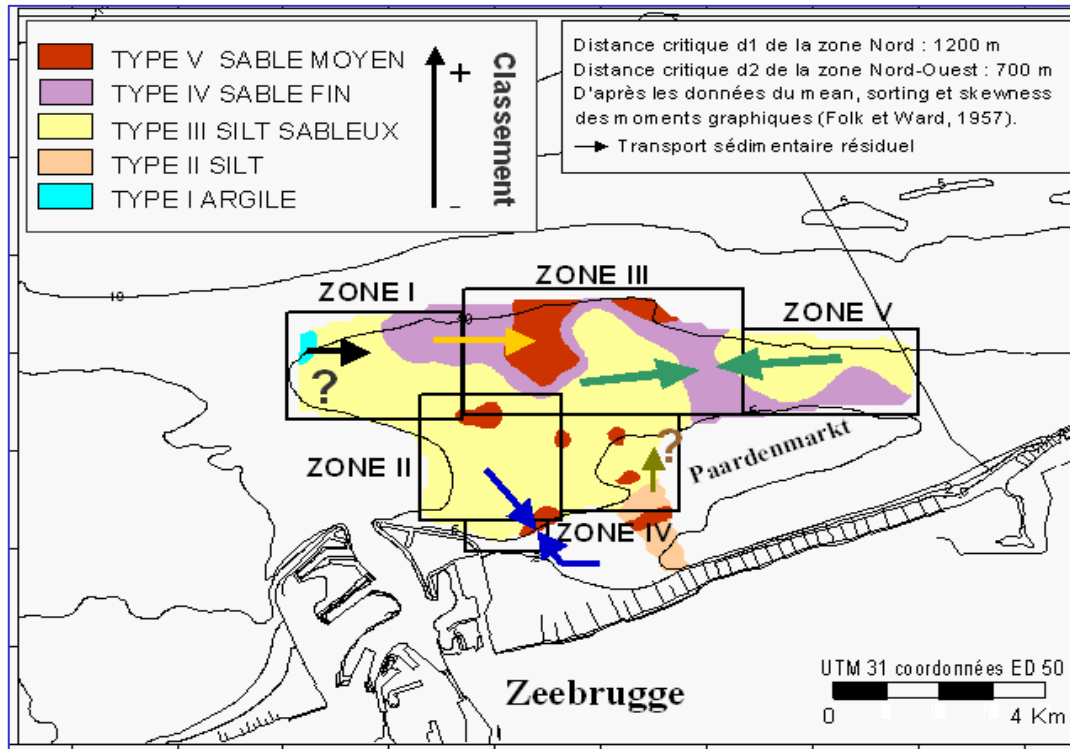
Percentage silt/klei

**Zandbank Baai van Heist bestaat uit fijn zand ($\sim 150 \mu\text{m}$)**

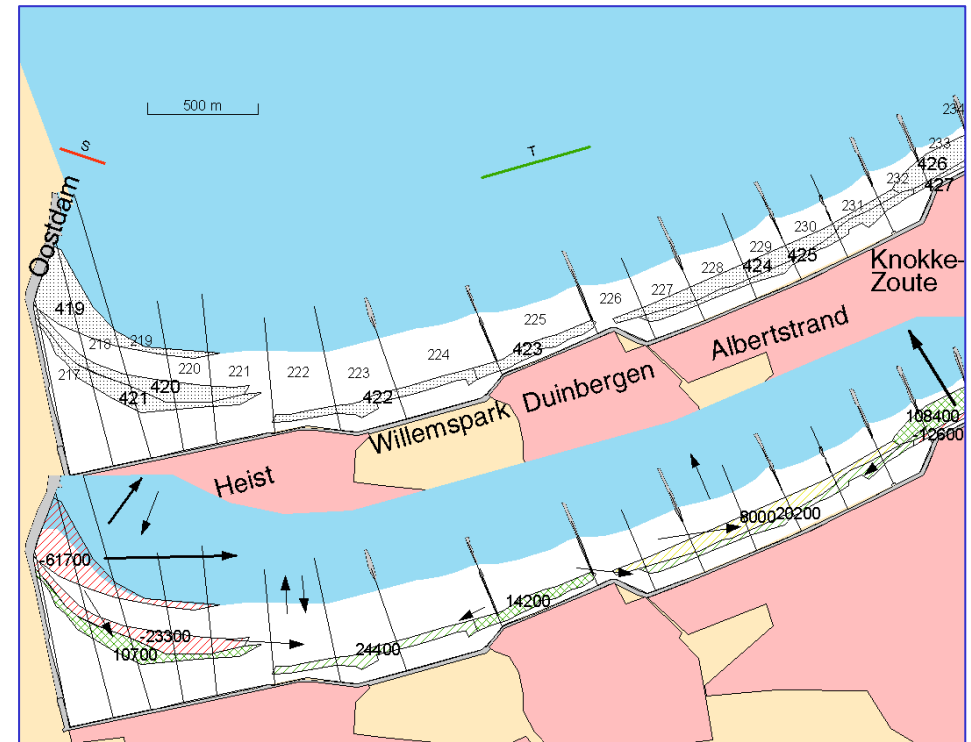
- Fijn zand: Paardenmarkt, Vlake van de Raan, ondieptes in zuidwestelijk deel
- Fijn tot medium zand: dumpingsites (S1, S2, Z&BO) en stranden ($\sim 210 \mu\text{m}$)
- Grofste zand: Wielingen



Classificatie sensu stricto van stalen genomen op de Paardenmarkt site (Verbeeck 2004)



Charlet 2001



Deronde 2007

Periode 2000-2004:
dwarstransport domineert
-61 700 m³ zand

■ Mechanismen?

- Litorale drift en/of eddievorming;
- Invloed Appelzak??
-

■ Sedimentbronnen?

- Bronmateriaal is heel complex wegens heterogene aard van de zeebodem; dit is te wijten aan de natuurlijke omgeving waarin het zich bevindt, in combinatie met de impact van menselijke activiteiten;
 - Zandige sedimenten: Paardenmarkt, Vlakte van de Raan, loswallen, Wielingen;
 - Slibhoudende sedimenten: hoofdzakelijk vaargeulen en havens, ook Paardenmarkt;
 - Strand?
 - Invloed van het baggerstorten op regionale sedimentologie?
 - Invloed van Westerscheldemonding op regionale sedimentologie?
- Stricte monitoring van de strand-, vooroever en kustnabije zone lijkt aangewezen gezien de kust als mogelijke bron niet kan uitgesloten worden