

ZLD 6548

Onderzoek naar toepassing van nieuwe
baggertechnieken: Airset in het Gat van
Ossenisse.

Opdrachtgever



Projectdirectie uitvoering ontwikkelingsschets Scheide-estuarium

Opdrachtnemer



Baggerbedrijf
De Boer BV



Rapportage door



John Clever, 16 november 2007

Inleiding

Het samenwerkings verband “Proses2010”, is erg geïnteresseerd in baggermogelijkheden op de Westerschelde.

Traditionele baggermethoden kunnen niet worden toegepast, aangezien op de bodem van de Westerschelde diverse kabels en pijpleidingen liggen. Met sleephopperzuigers is het risico te groot dat deze worden geraakt.

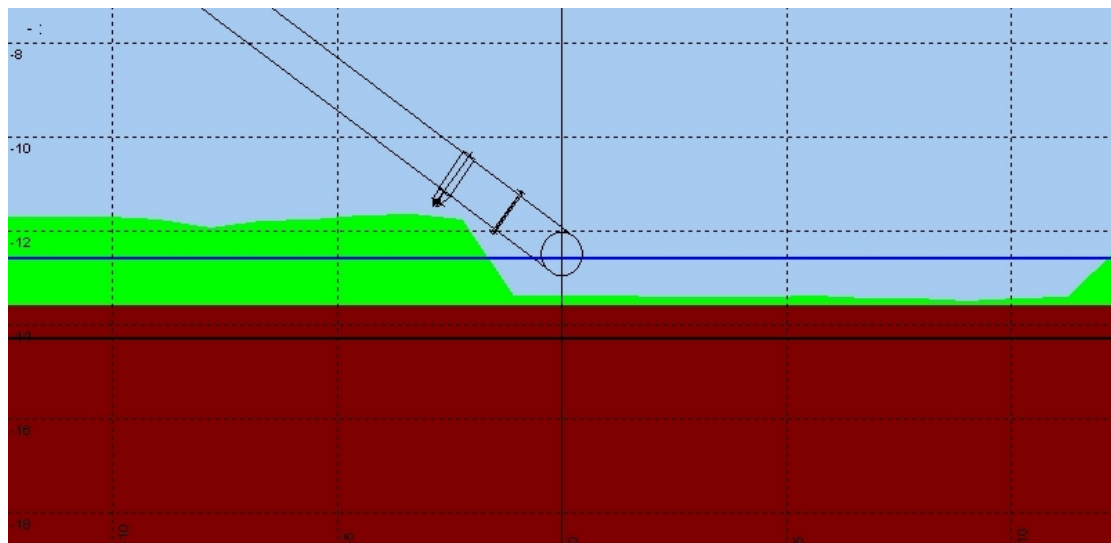
Een mogelijke oplossing is de Airset: een “Lucht Injectie Baggerwerktuig” van Baggerbedrijf De Boer BV. De positie van de pijpkop is op dit werktuig nauwkeurig te monitoren en te bedienen.

Om de inzetbaarheid van de Airset te testen, werd in het “Gat van Ossenisse” een situatie gefingeerd waarop twee weken lang getest werd.

De situatie bestond uit een fictieve pijpleiding te midden van een baggergebied.

De pijpleiding lag op een diepte van 14.30m GLLWS en de Airset moest ruggen hierboven weg baggeren met toppen van 11m GLLWS.

De test vond plaats in de weken 42 en 43 2007.



Figuur 1; de pijpkop van de Airset in beeld van PDS2000

In dit verslag worden de prestaties van de Airset uit de doeken gedaan. Eerst zal de werking van de Airset besproken worden (1). Hierna komt het verloop van het proefproject aan de orde (2), vervolgens wordt een hoofdstuk gewijd aan de stroming (3).

Tot slot volgt de conclusie (4).

1 Airset

De Airset is een baggerwerktuig dat, zoals de naam al zegt, de bodemdeeltjes in beweging brengt door middel van lucht.

De omhoog geborrelde deeltjes worden hierna met de stroom meegevoerd.



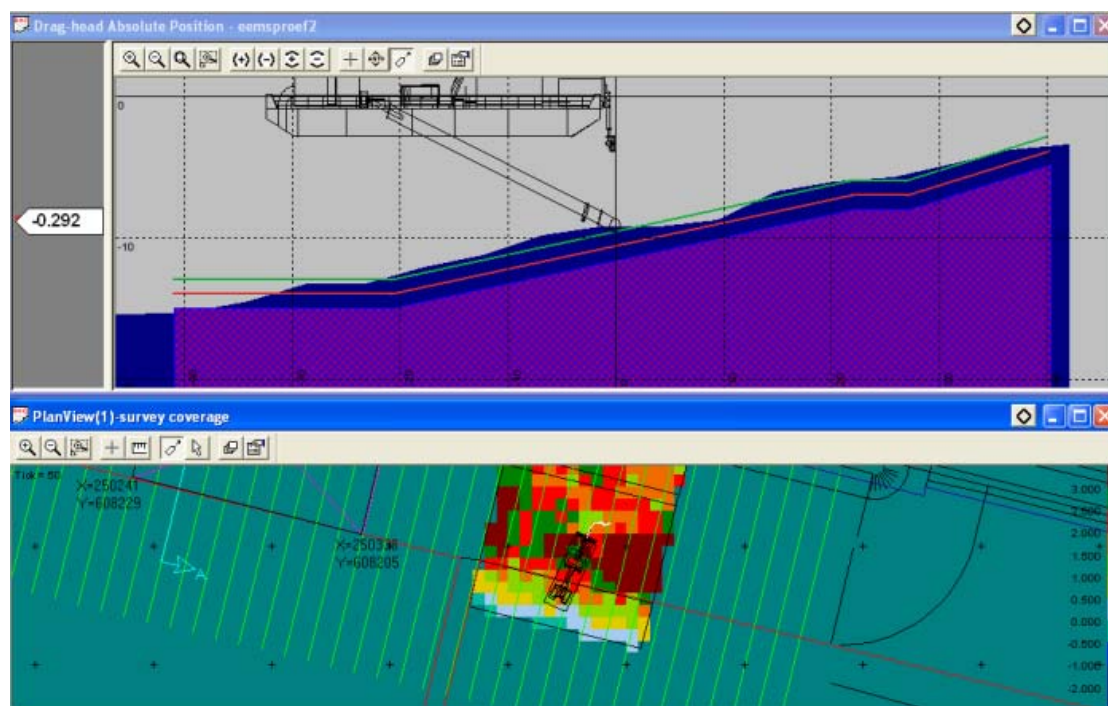
Figuur 2; de Airset

Op de brug draait het software pakket “PDS2000”, waarmee duidelijk de verrichtingen van de Airset worden gevisualiseerd met dwars- en bovenaanzichten, zie figuur 3.

In deze aanzichten zijn het theoretisch model en het gepeilde bodem profiel te zien. De gepeilde bodem kan worden geactualiseerd aan de hand van de pijpdiepte.

Aan het theoretisch model kunnen veiligheidszones worden toegekend. Wanneer de pijpkop in een veiligheidszone terecht komt, gaat het programma in de alarm-mode (akoustisch en visueel).

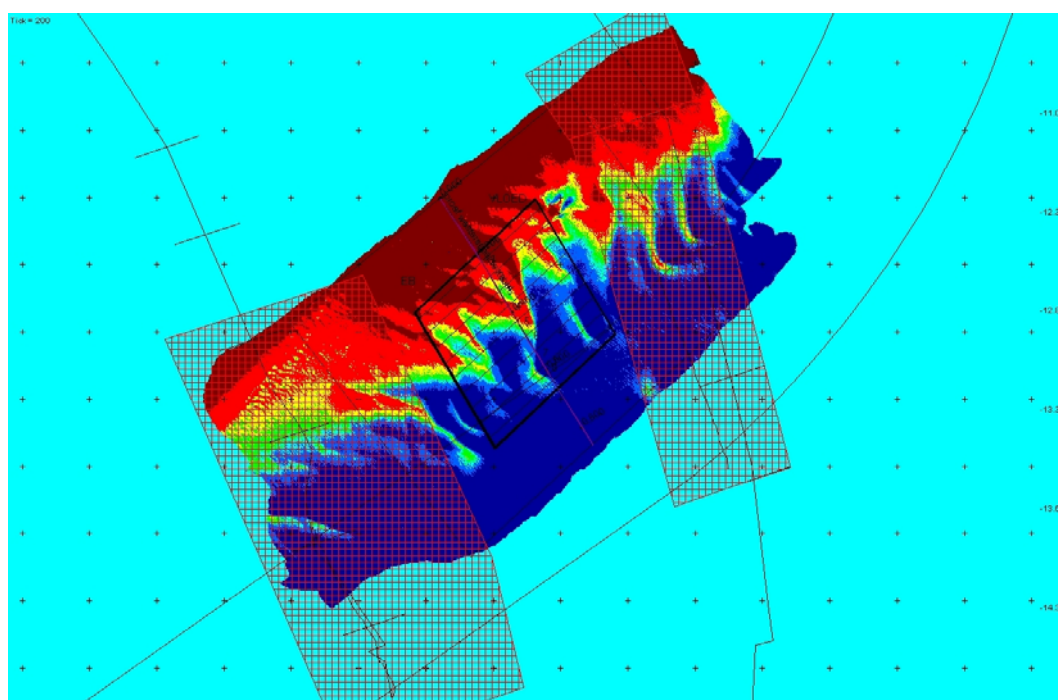
Speciaal voor deze proef zijn op de Airset technische aanpassingen gedaan.



Figuur 3; het dwars- en bovenaanzicht getoond door PDS2000

2 Verloop proefproject

Zoals te zien is figuur 4, werd het te baggeren gebied verdeeld in een Eb- en een Vloed-gedeelte. Met afgaand water werd op het eb-gebied gebaggerd en met opkomend op het vloed gebied.



Figuur 4, het baggergebied van het proefproject

Om het proefproject nauwkeurig te kunnen volgen, zijn frequent peilingen uitgevoerd. Dit gebeurde 2 uur voor HW op het Eb-gebied en 1,5 uur na HW op het Vloed-gebied.

De peilingen die zijn gedaan:

12 oktober → inpeiling
 17 oktober → interim peiling
 18 oktober → interim peiling
 19 oktober → interim peiling
 22 oktober → interim peiling
 23 oktober → interim peiling
 25 oktober → interim peiling
 26 oktober → interim peiling
 29 oktober → Uitpeiling

In Appendix I zijn van elke peiling een diepte-overzichtskaart, een dieptekaart van het baggergebied en een verschilkaart van het baggergebied te zien. In de verschilkaart wordt het verschil in diepte getoond tussen de actuele- en de inpeiling

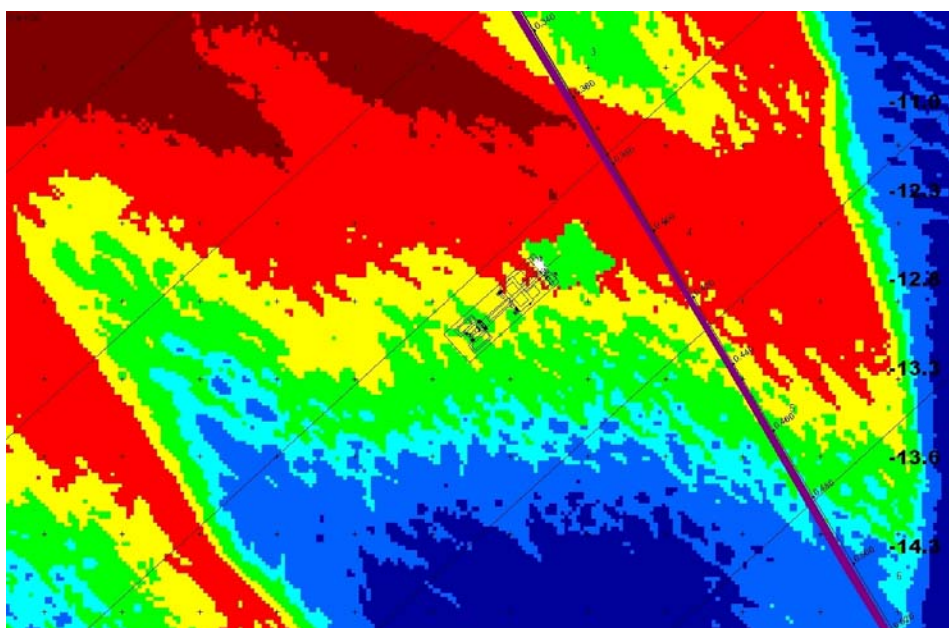
Verder zit in Appendix I een kaart met een overlangse doorsnede van de pijpleiding, de inpeiling en de uitpeiling.

In week 42 werd geconcentreerd op de vakken 2 t/m 5, uitgaande van:

| | |
|-----------------|--------------|
| Streefdiepte | 13,30m GLLWS |
| Maximale diepte | 13,60m GLLWS |
| Kabel diepte | 14,30 GLLWS |

In week 43 werd van strategie veranderd: streefdiepte werd 14m en gebaggerd werd enkel nog in de vakken 4, 5 en 6.

Het totale volume dat werd gebaggerd gedurende het proefproject is 20784m³



Figuur 5; de Airset aan het werk

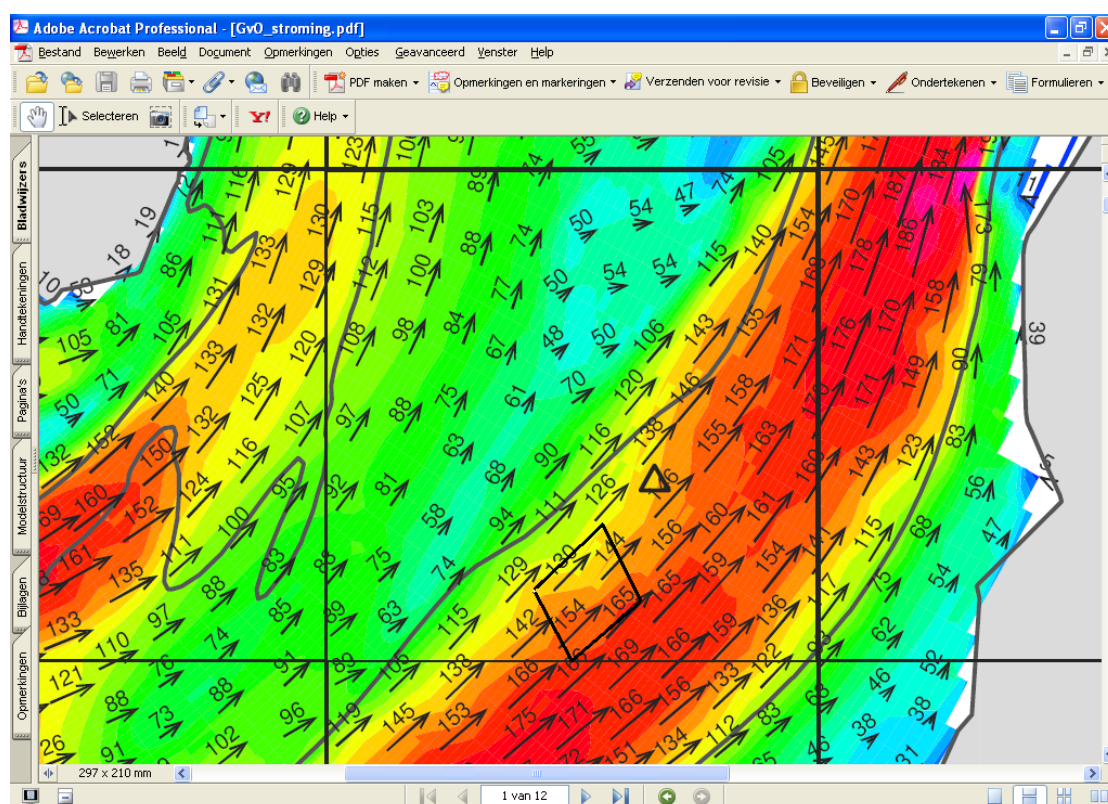
3 Stroming

Daar de effectiviteit van de Airset mede afhangt van de stroomsnelheid, wordt in dit verslag een apart hoofdstuk gewijd aan stroming.

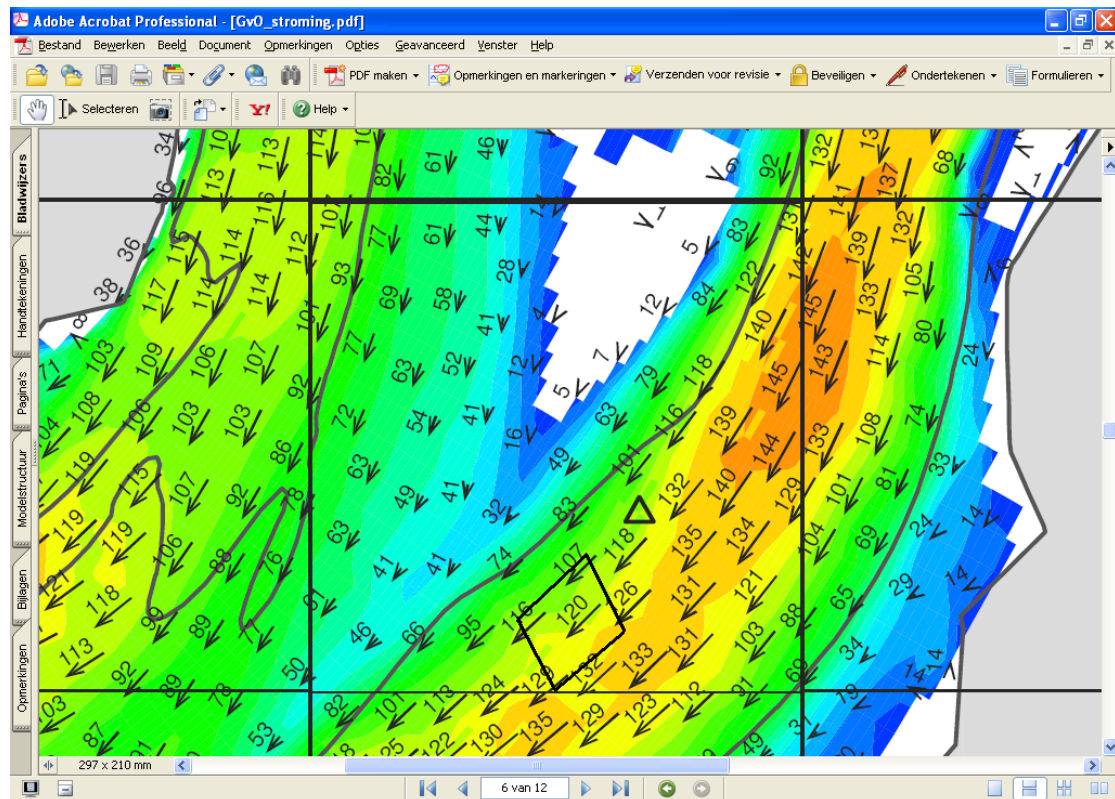
In Appendix II is een stroomrapport van het Gat van Ossenisse van de ochtend van 4 juli 2000 te vinden.

Op deze ochtend waren de stroomsnelheden maximaal om circa 03 en 08 uur.

In de figuren 6 en 7 is het baggergebied in de stroomkaartjes getekend. Hieruit valt op te maken dat de maximale stroomsnelheden, zoals die in de vaargeul voorkomen, in het proefproject niet eens van toepassing waren.



Figuur 6; stroomsnelheid "Gat van Ossenisse" 4 juli 2000 03 uur

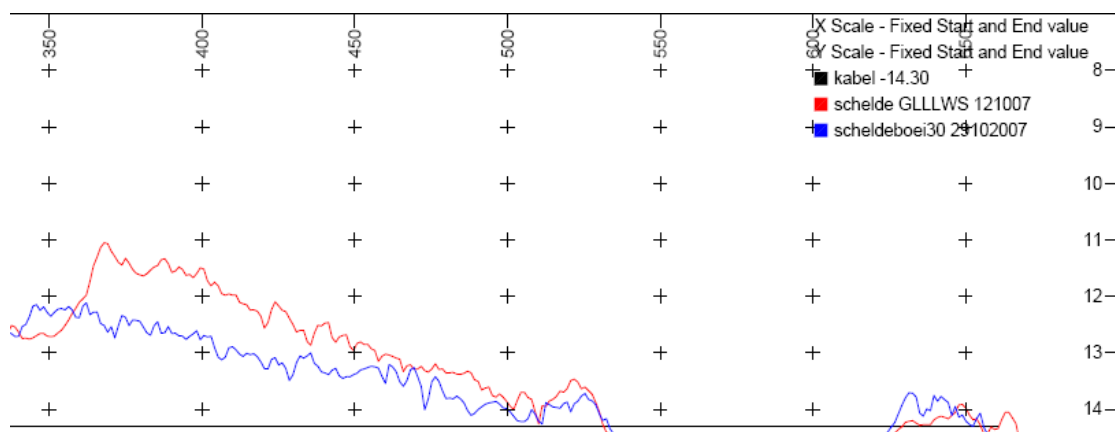


Figuur 7; stroomsnelheid "Gat van Ossensisse" 4 juli 2000 03 uur

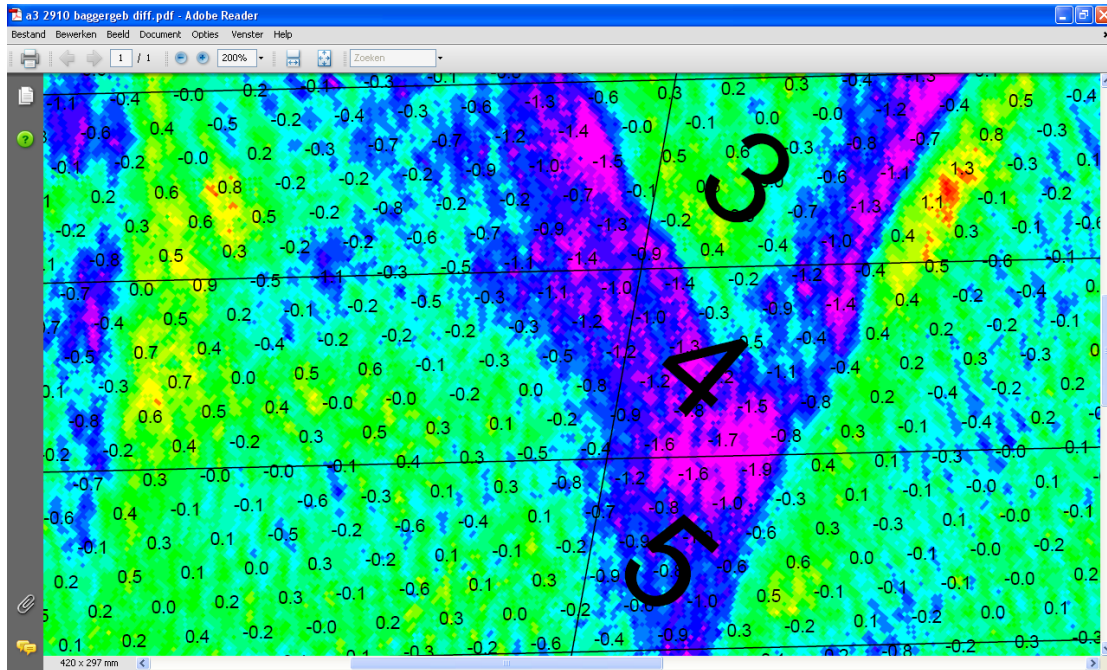
4 Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat de Airset voor de proef geslaagd is. De ruggen in het proefvak zijn verwijderd tot op de gewenste diepte; zie de figuren 8 en 9.

De Airset heeft bewezen het werk op de Westerschelde aan te kunnen. De ruggen zoals die in de vaargeulen voorkomen zijn aanzienlijk minder dik en de stroomsnelheden zijn hoger dan in het proefvak. Hierdoor zijn de te verwachten resultaten in de vaargeulen beter.



Figuur 8; langspoor boven gefingeerde pijpleiding



Figuur 9; verschil tussen in- en uitpeiling proefvak