

Bathymetrische monitoring van ondiepwatergebied:

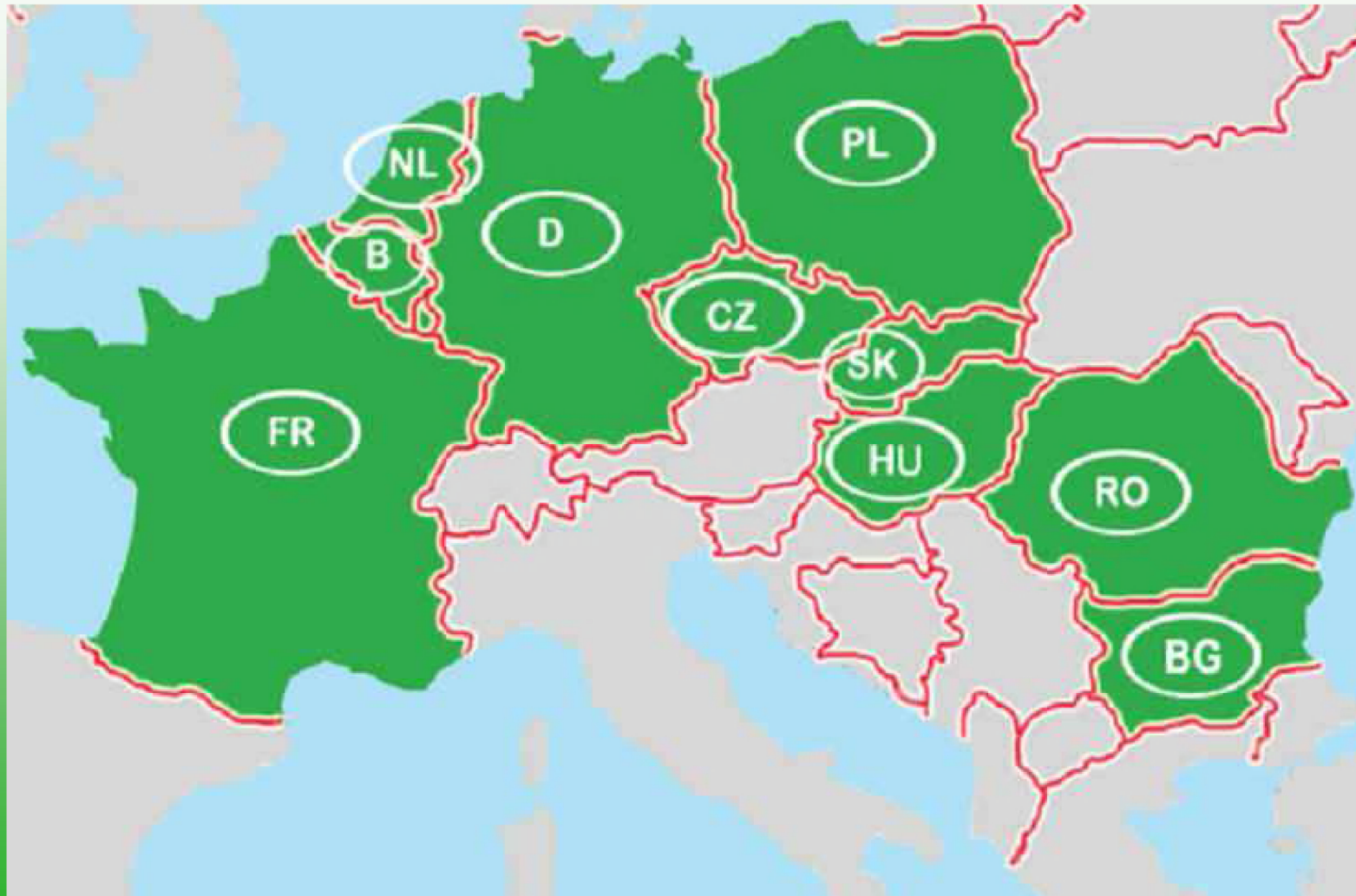
***Een uitdaging voor de moderne
multibeam- en LIDAR technieken***

Erwin LEYS

Manager

Coastal Surveys & Hydrography

EUROSENSE - Vestigingen in EUROPA



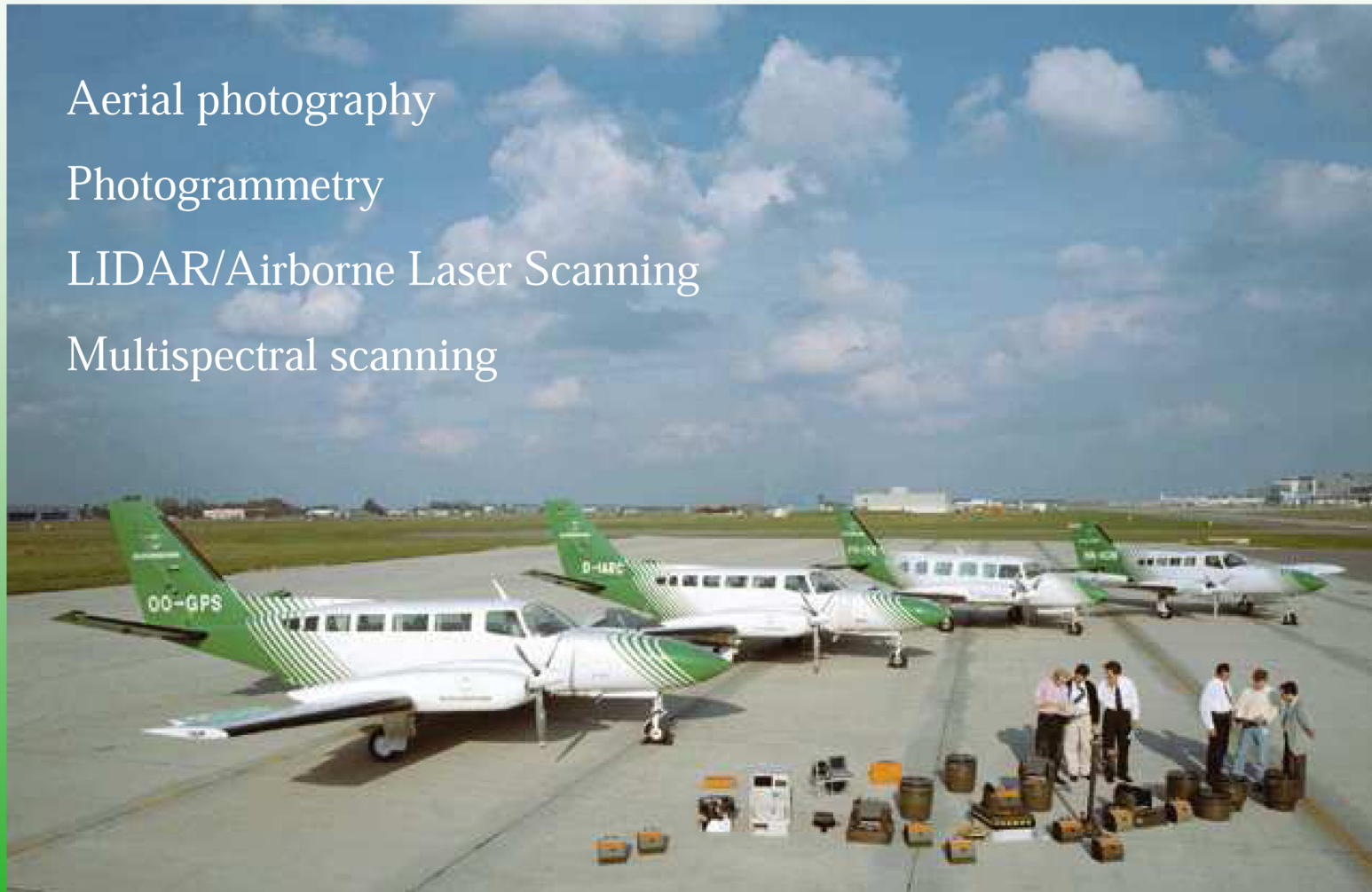
Luchtopnames

Aerial photography

Photogrammetry

LIDAR/Airborne Laser Scanning

Multispectral scanning



Hydrografie



Bestek

- Hoeveel materiaal blijft er liggen op de stortplaats, hoeveel verplaatst er zich en waar naartoe ?
- Welke invloed heeft de storting op de bodemvormen, hun patroon en hun verplaatsing ?
- Metingen met multibeam
- Metingen dienen te gebeuren tot 1 à 1,5 NAP
- Meetresultaten beschikbaar binnen 5 werkdagen (16 exemplaren)
 - het peilplan (onder verschillende vormen)
 - twee verschilkaarten
 - digitale data

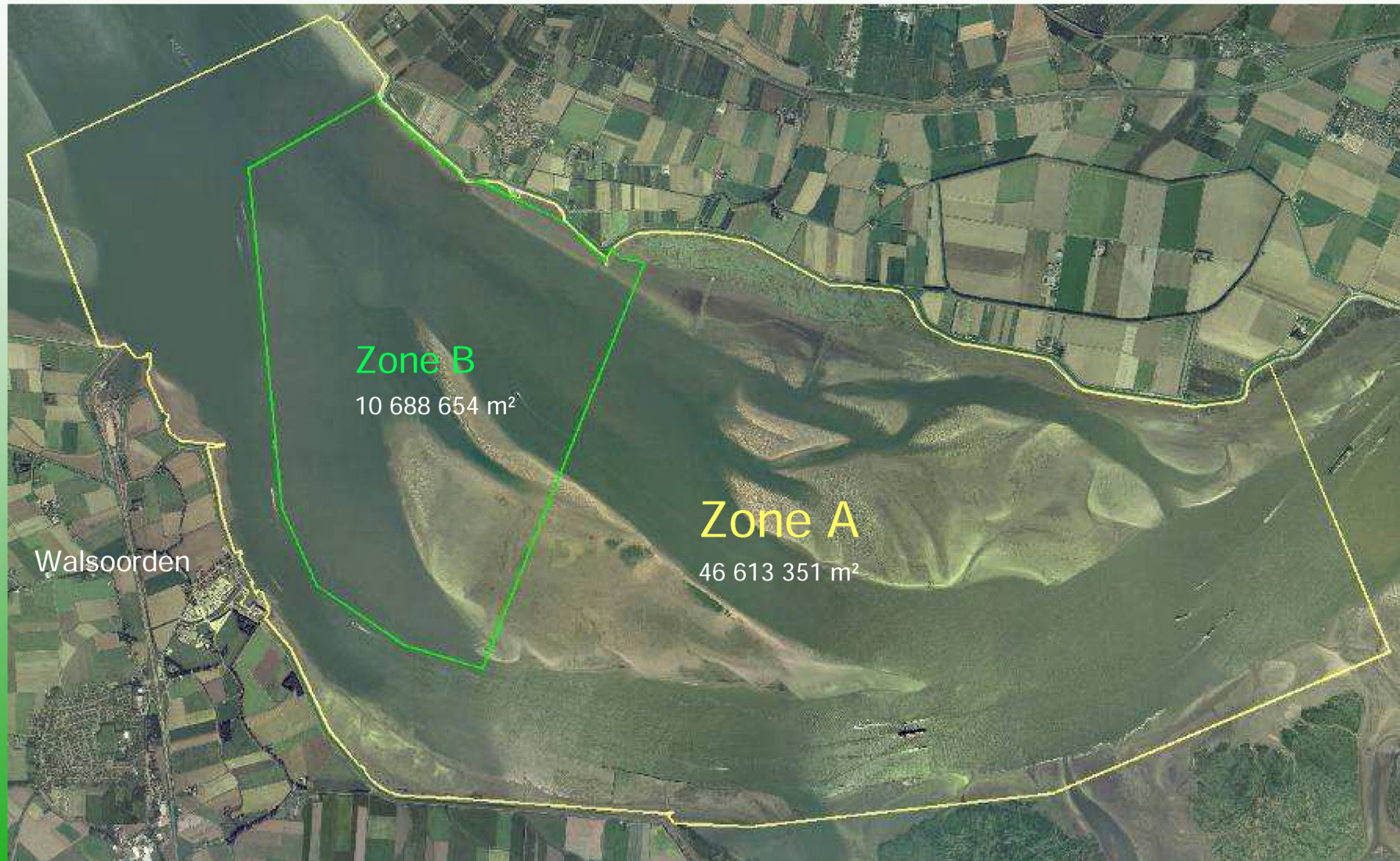
Situering Walsoorden



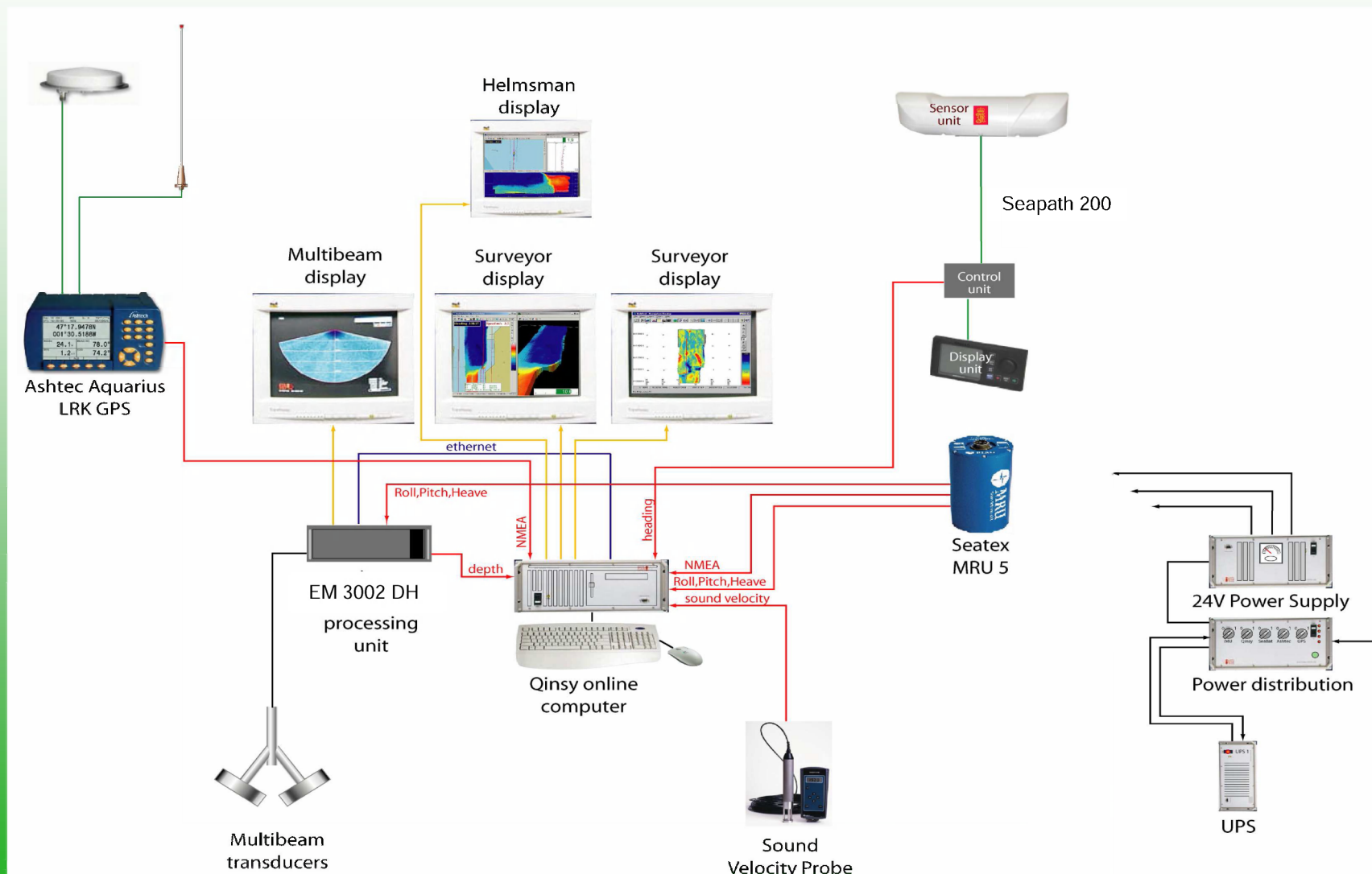
Orthofoto meetgebied



Peilzones



Meetapparatuur a/b "EB2"

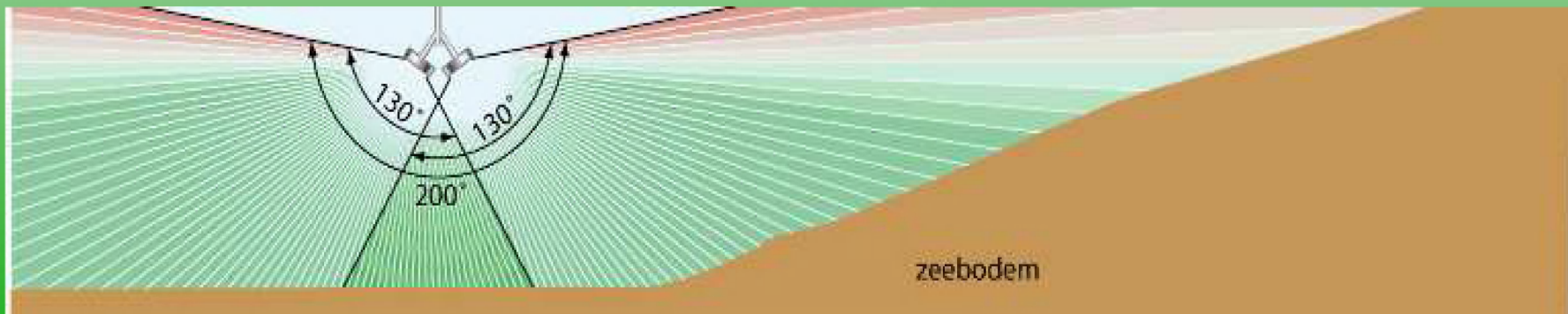


Meetapparatuur a/b "EB2"



Simrad EM3002 Dual head

- Max 508 metingen per ping
- Max 40 pings per seconde



Multibeamstelsel Walsoorden

- Tot 20.000 dieptes (meetpunten) per seconde
- Na "cleaning" gemiddeld 8 meetpunten per m²
 - Zone A: 373 miljoen meetpunten
 - Zone B: 85 miljoen meetpunten
- Decimering van meetpunten: 1 meetpunt m²
 - Zone A: 47 miljoen meetpunten
 - Zone B: 11 miljoen meetpunten

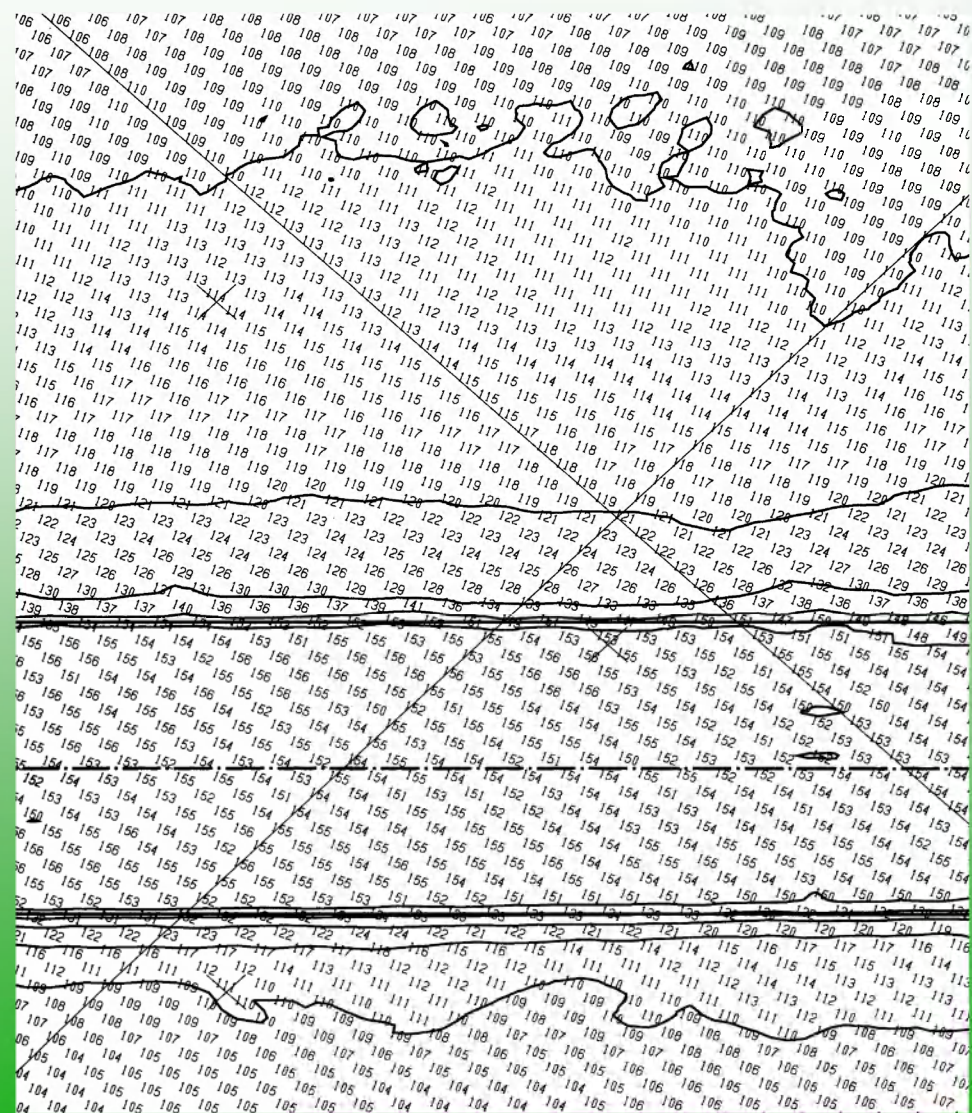
LIDAR systeem



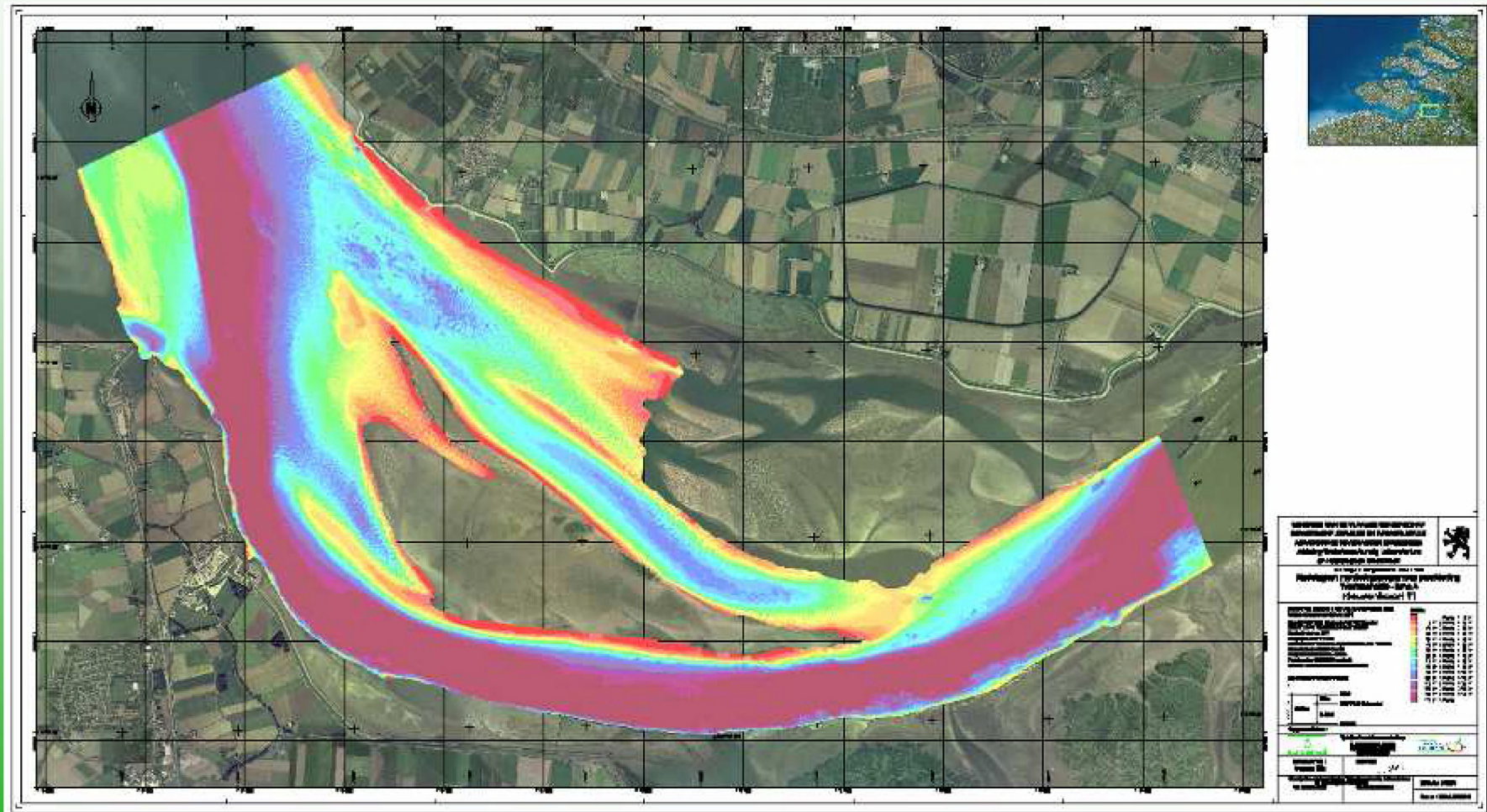
LIDAR: "Light Detection and Ranging"

Multibeam peilplan

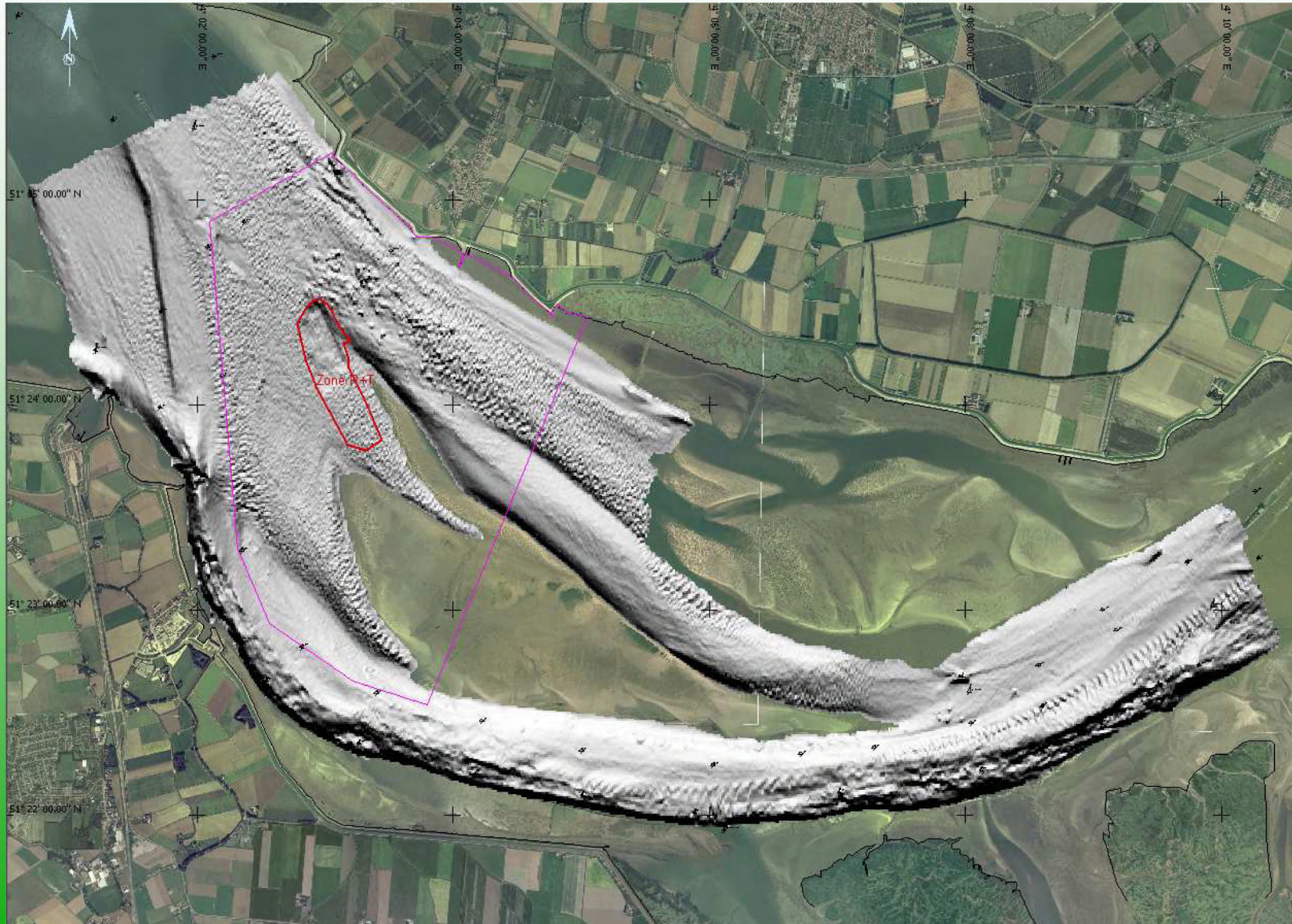
- 1) 1 gemiddelde diepte per:
625 m² (25m x 25m)
2.500 m² (50m x 50m)
- 2) geen bodemstructuur
- 3) niet bruikbaar voor monitoring



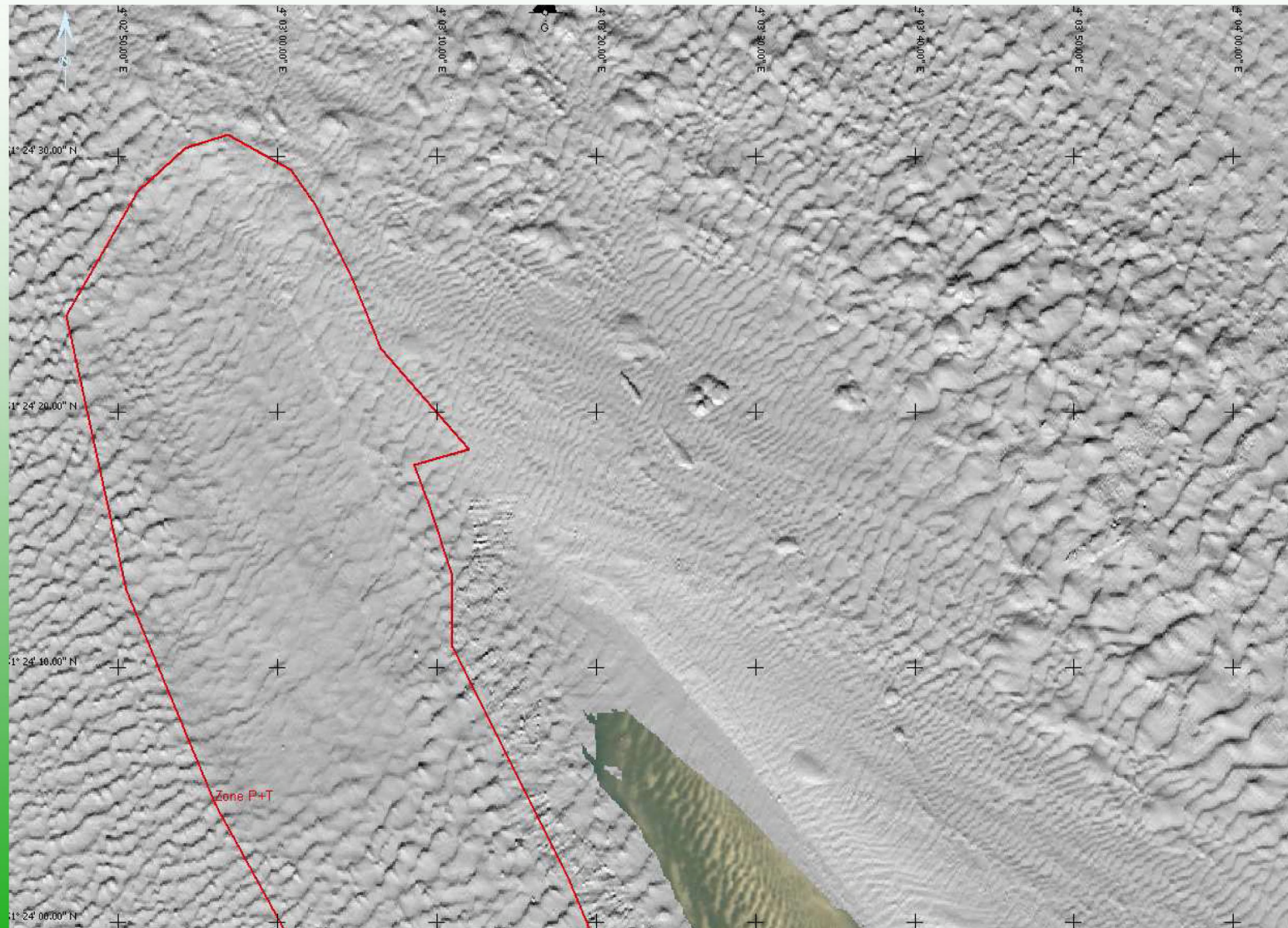
Bathymetrische kleurenkaart



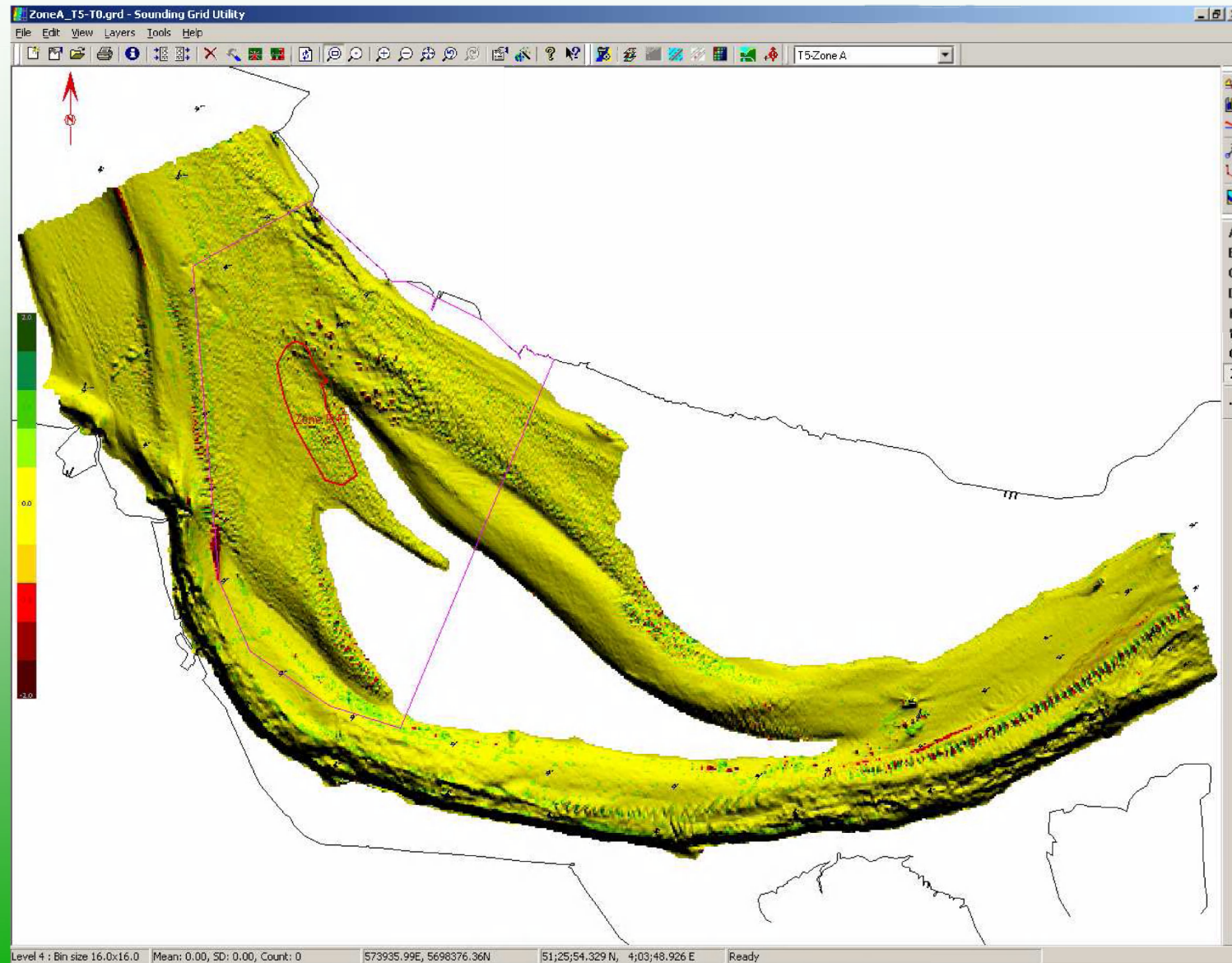
Shaded view



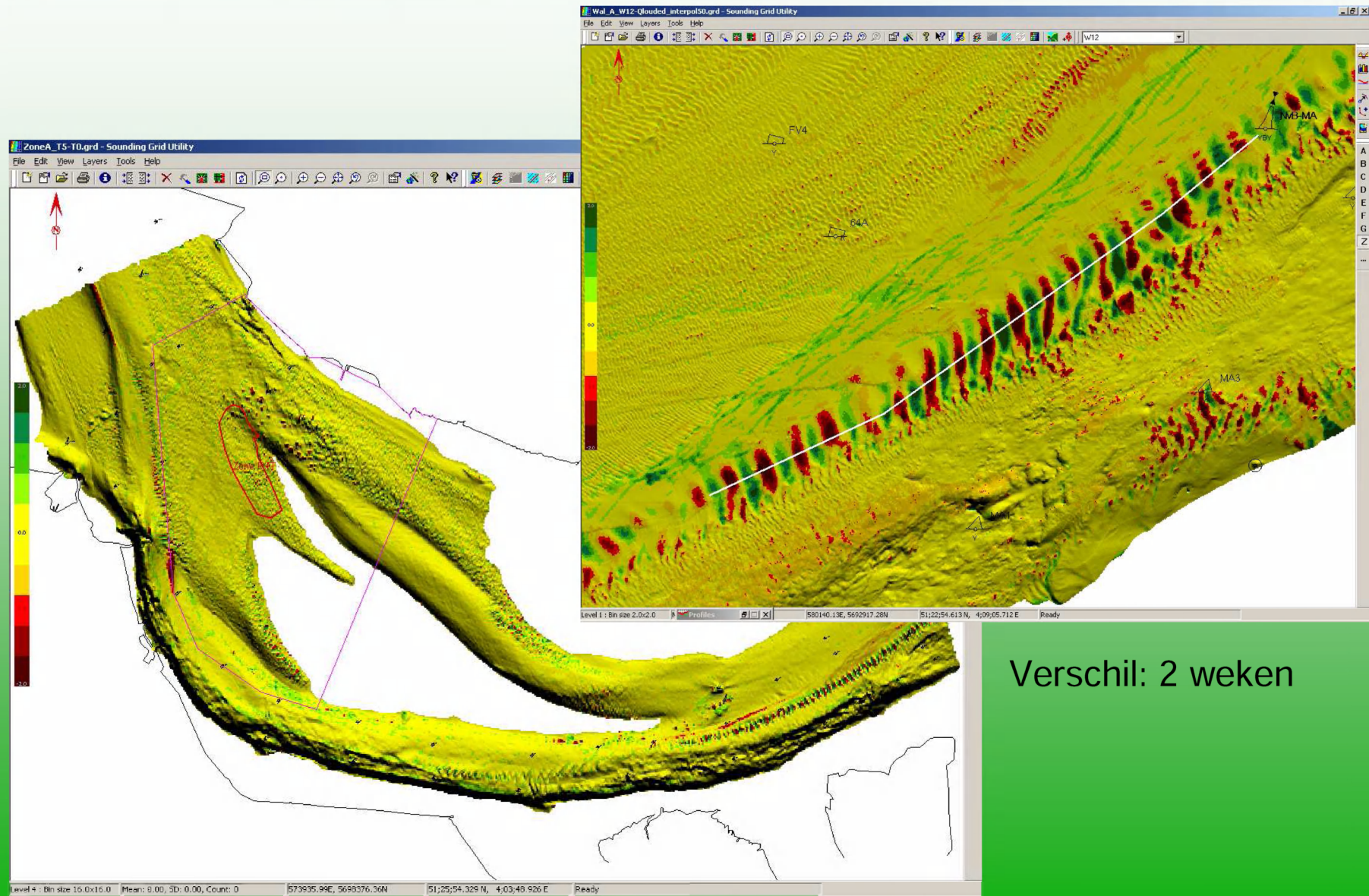
Detail shaded view (T1)



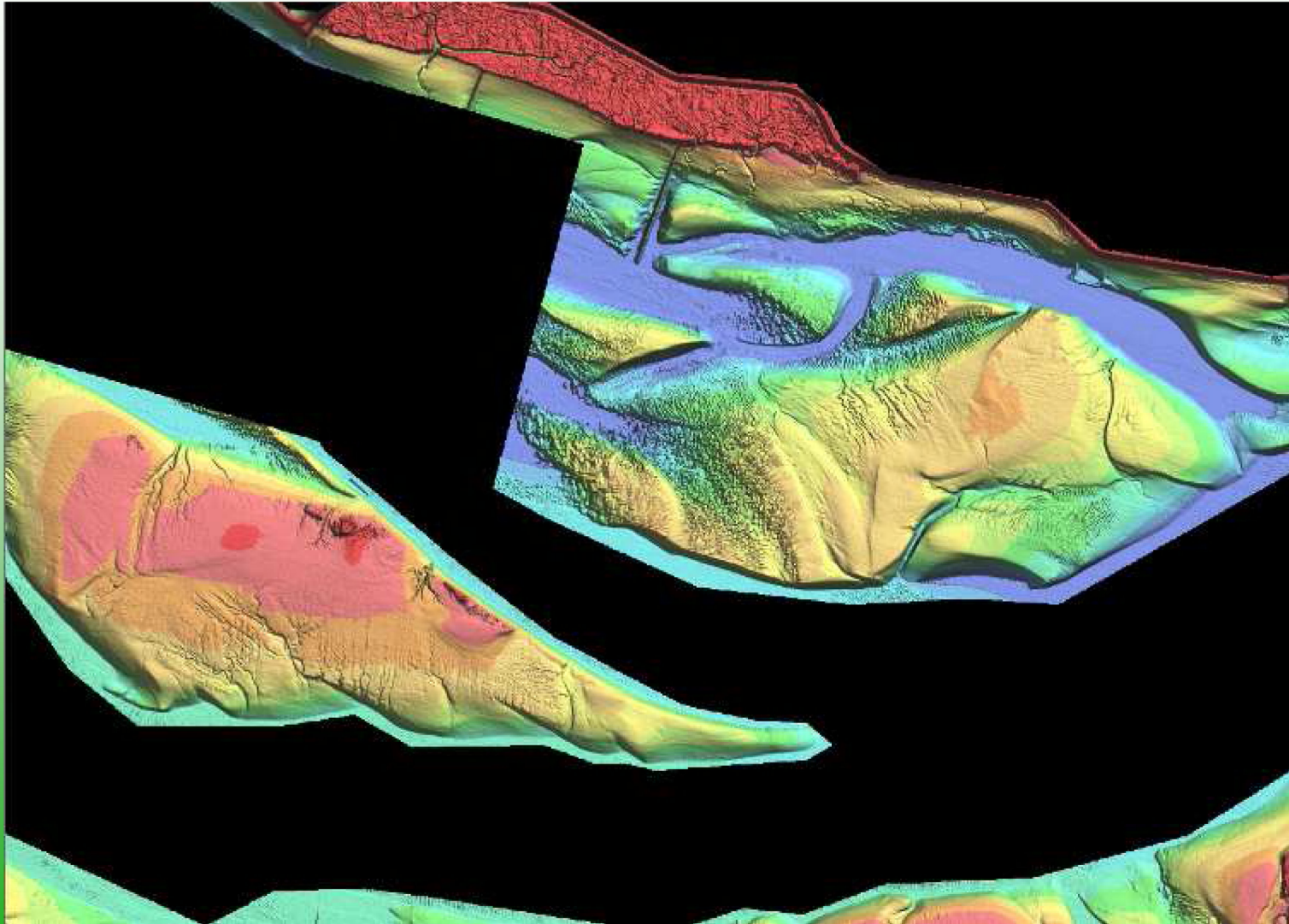
Verschilkaart T5-T4



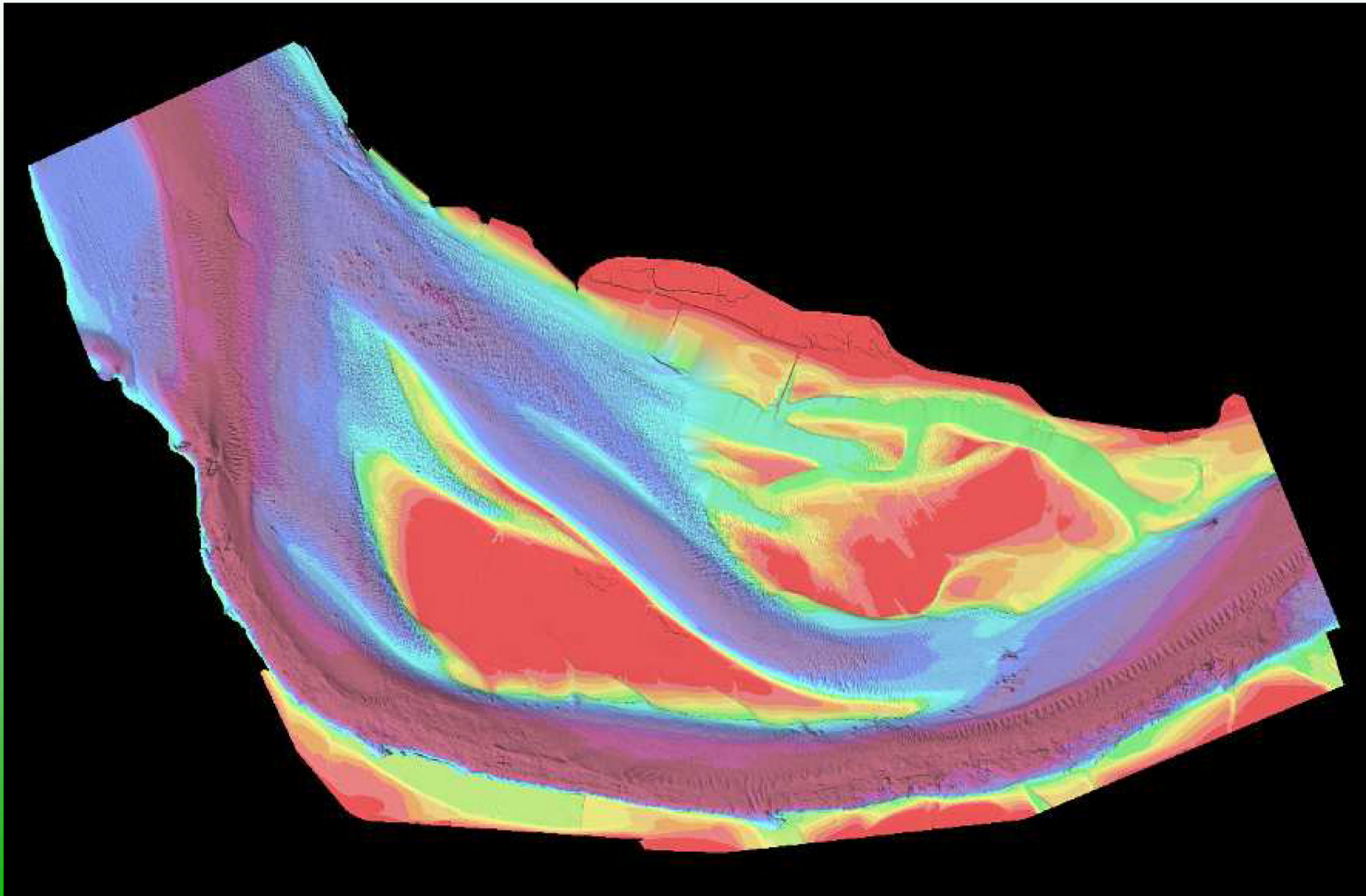
Detail verschilkaart T5-T4



LIDAR-data



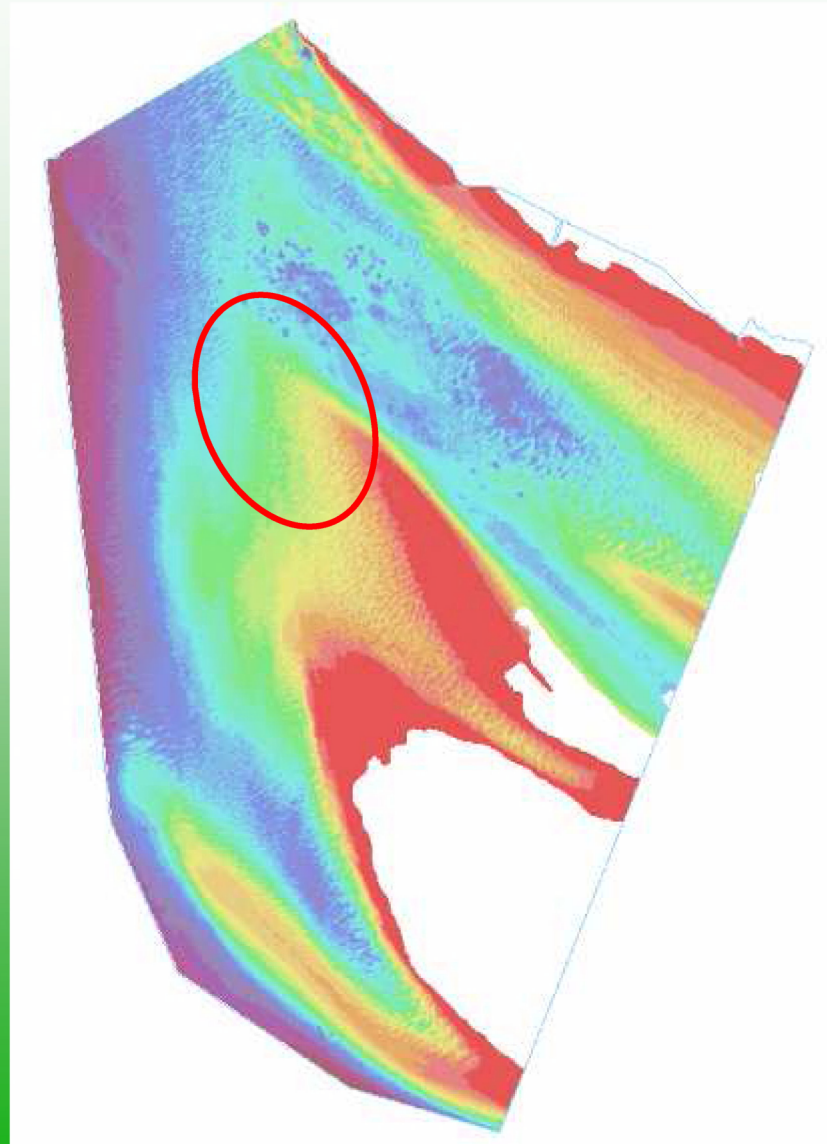
Combinatie Bathymetrie + Lidar



Opvolging storingen

**T0 - situatie :
5 november 2004**

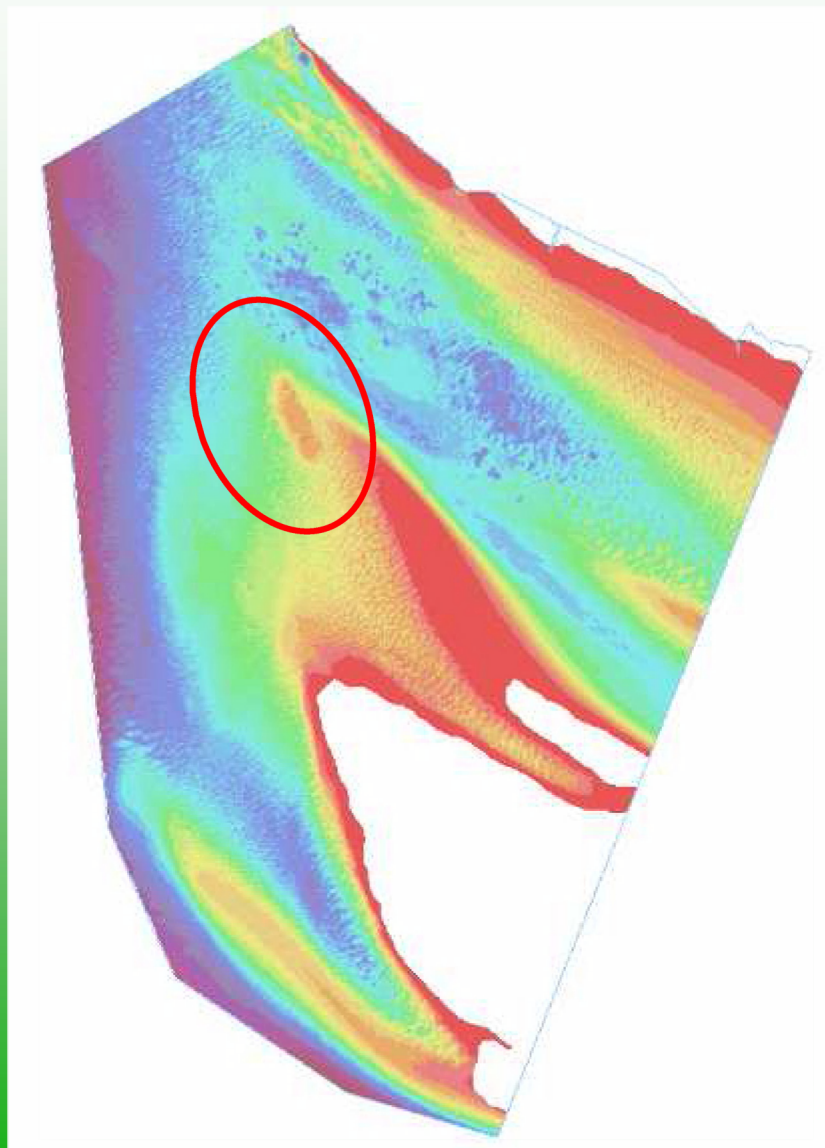
Voor de storing



Opvolging stortingen

**T1 - situatie :
23 november 2004**

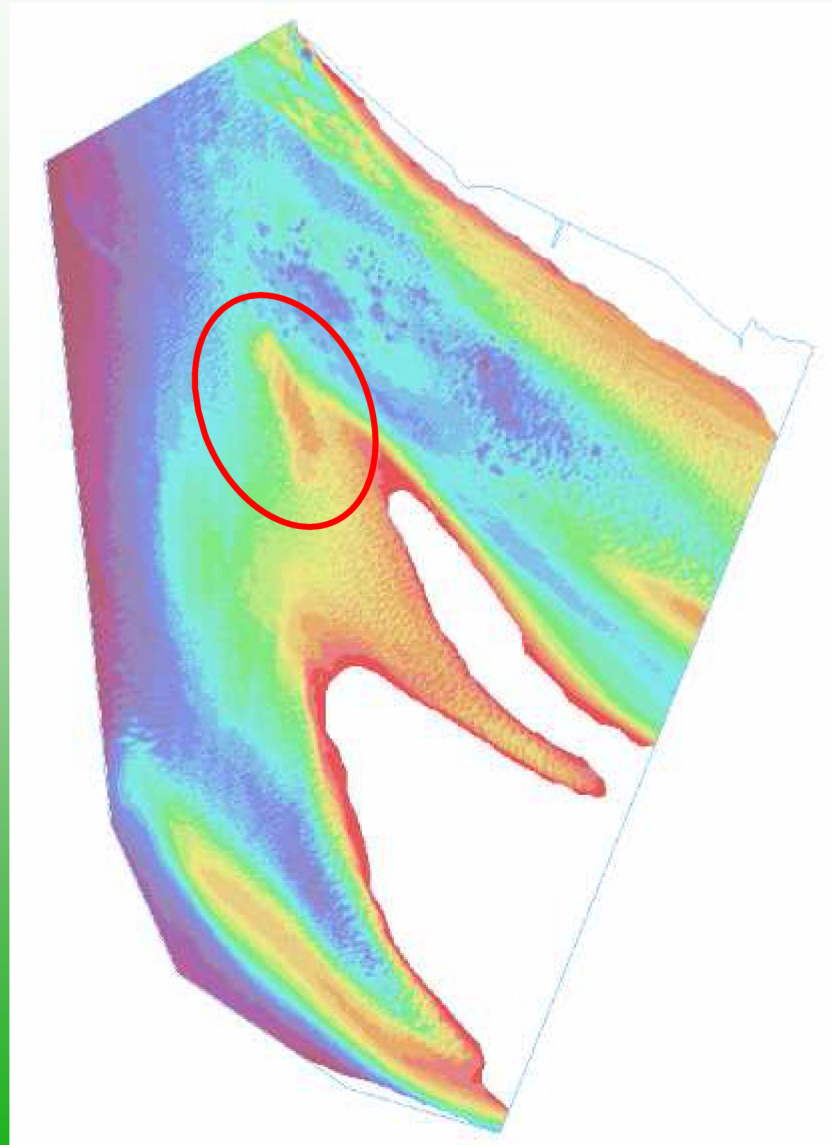
125.000 m³ gestort



Opvolging stortingen

**T2 - situatie :
29 november 2004**

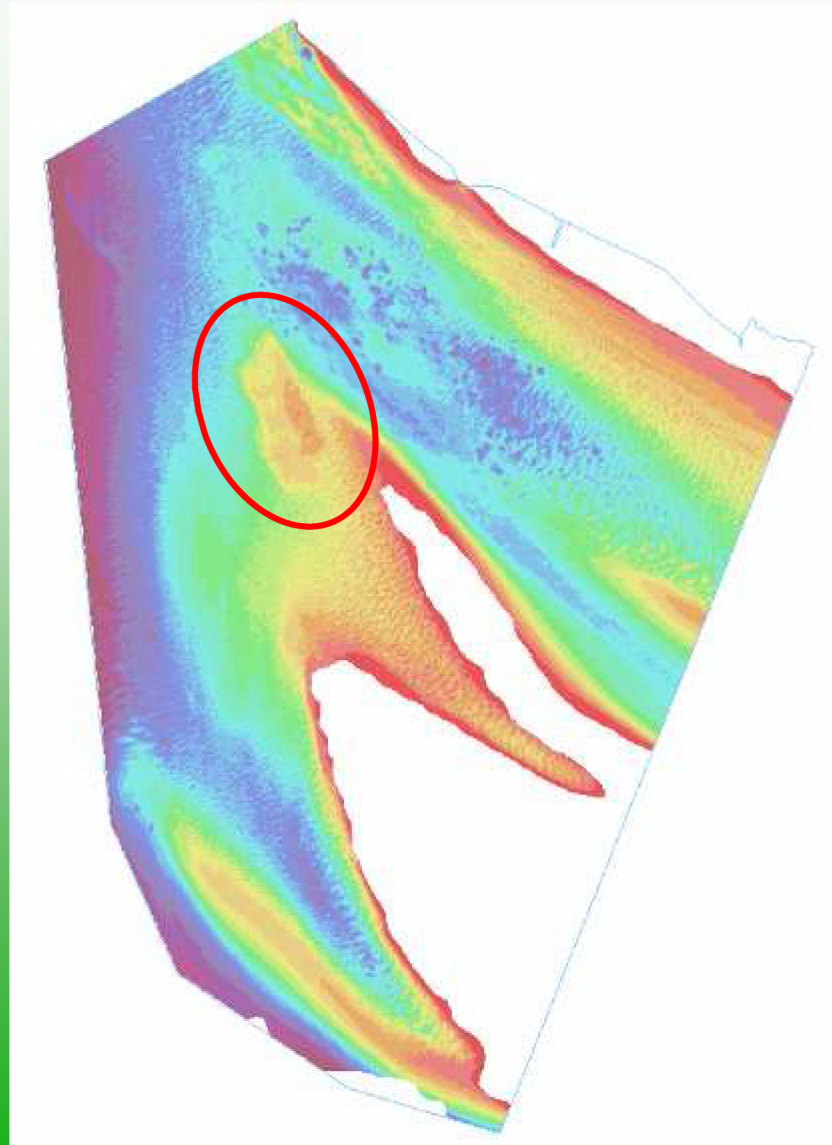
225.000 m³ gestort



Opvolging stortingen

**T3 - situatie :
13 december 2004**

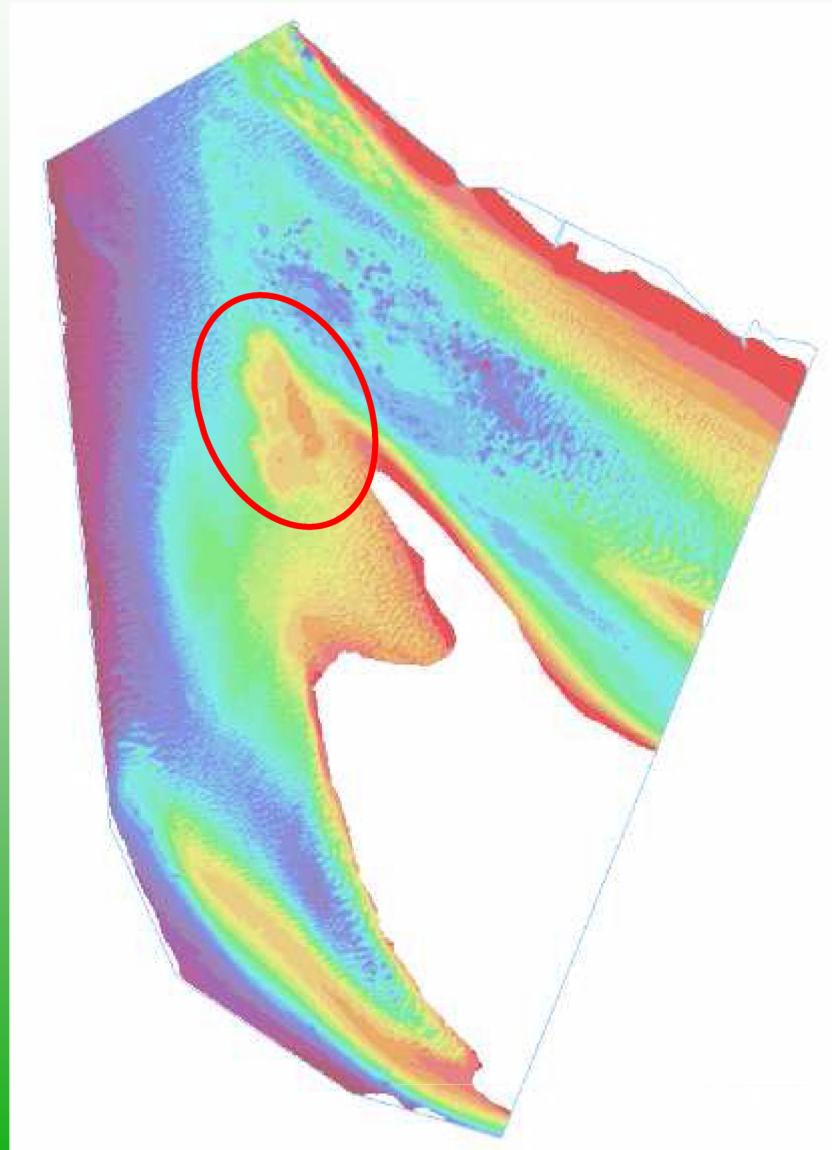
415.000 m³ gestort



Opvolging stortingen

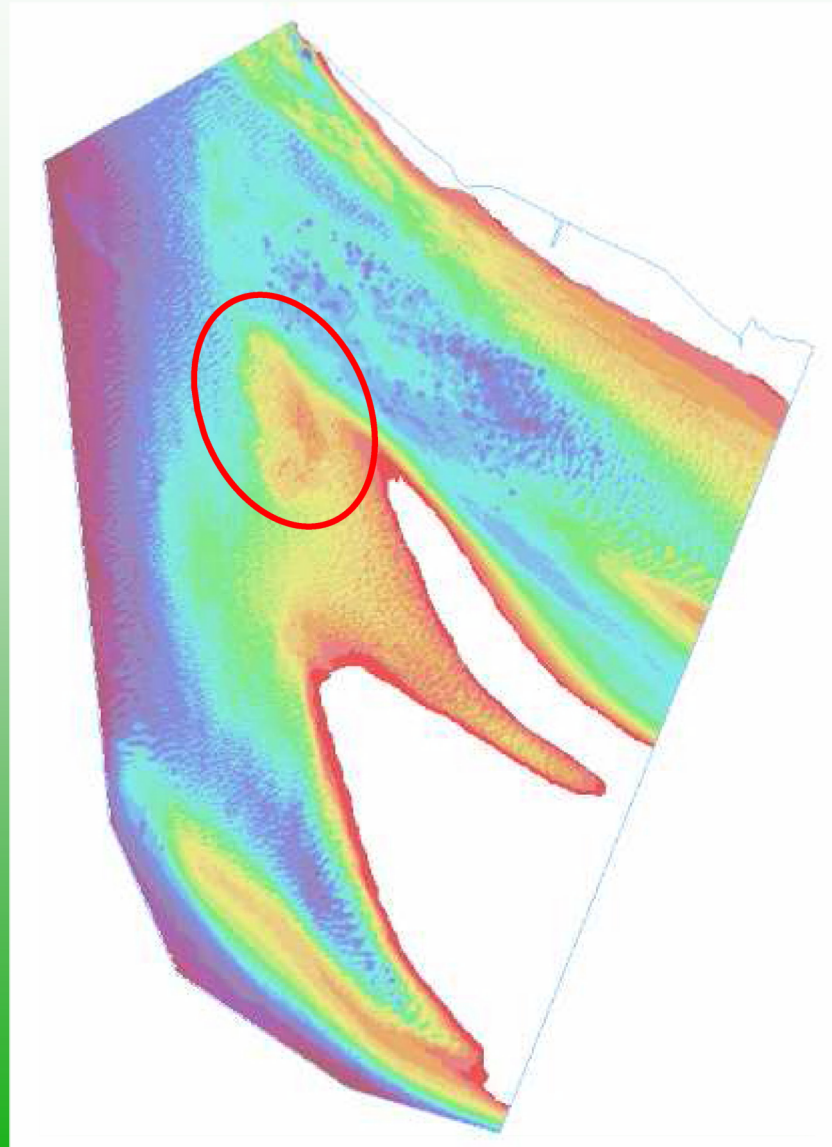
**T4 - situatie :
22 december 2004**

500.000 m³ gestort



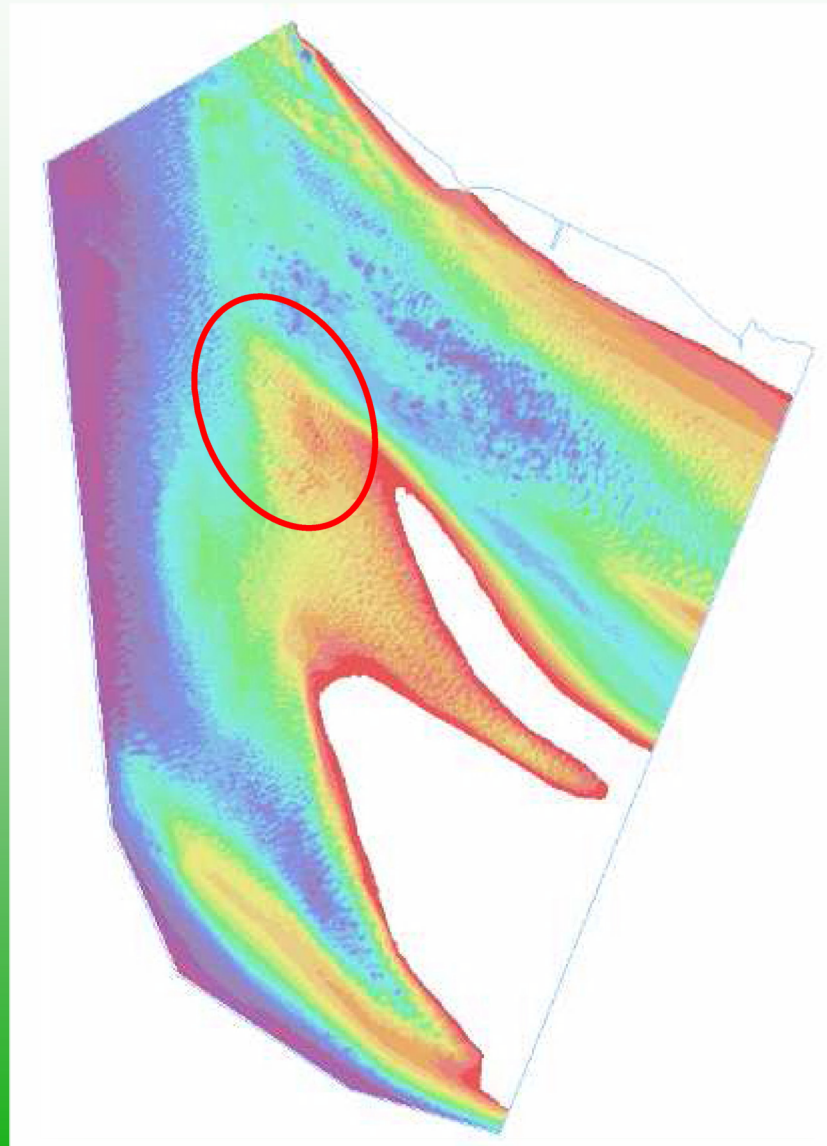
Opvolging storingen

**T11 - situatie :
4 maart 2005**



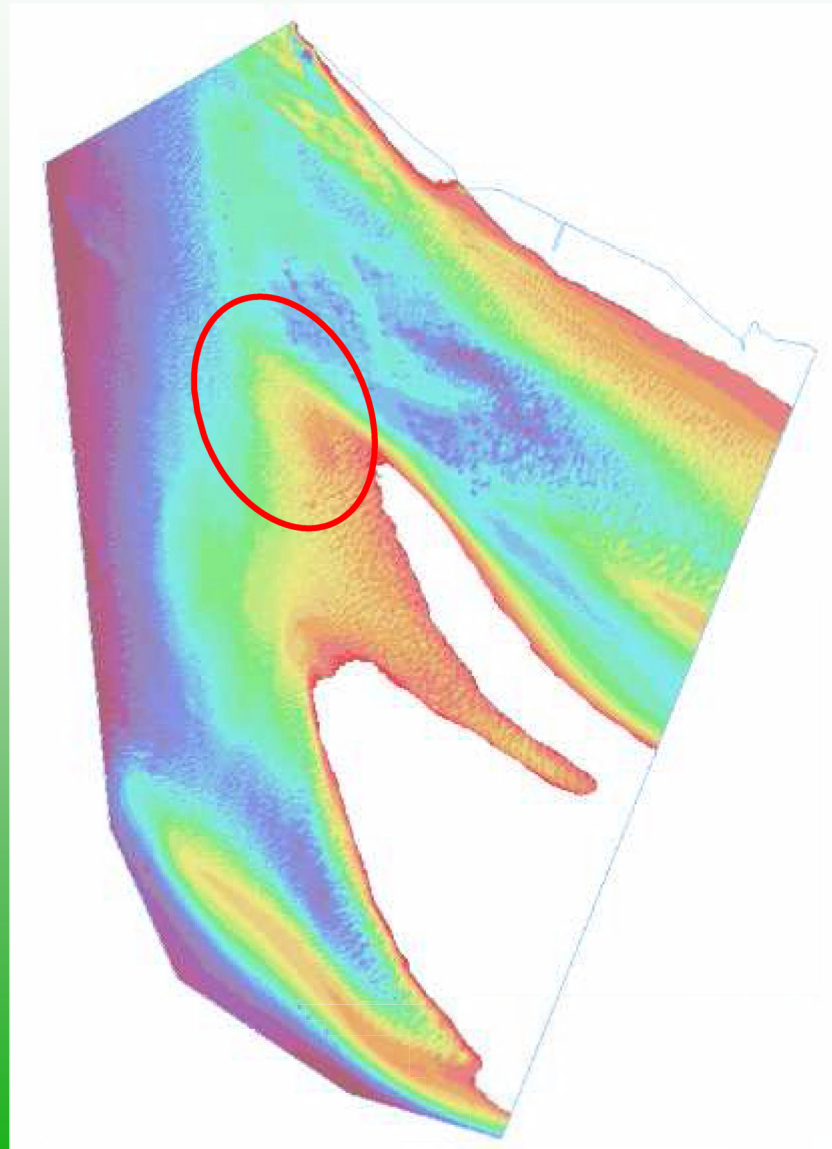
Opvolging storingen

**T16 - situatie :
23 mei 2005**



Opvolging storingen

**T23 - situatie :
13 december 2005**

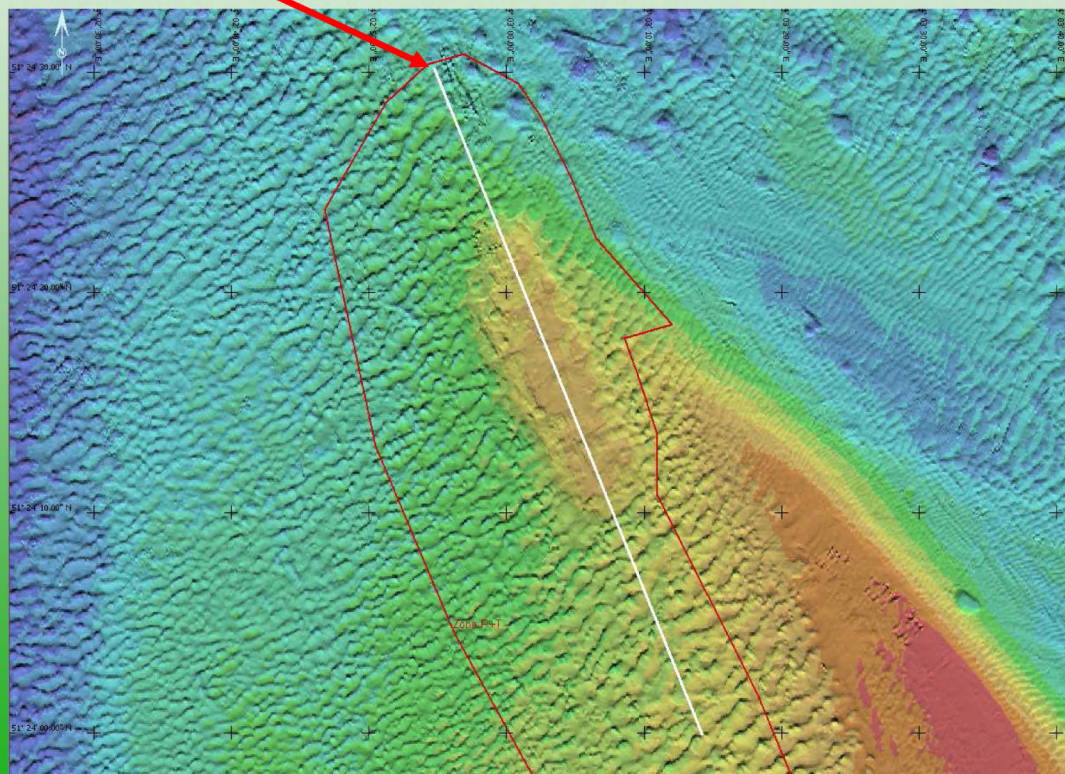
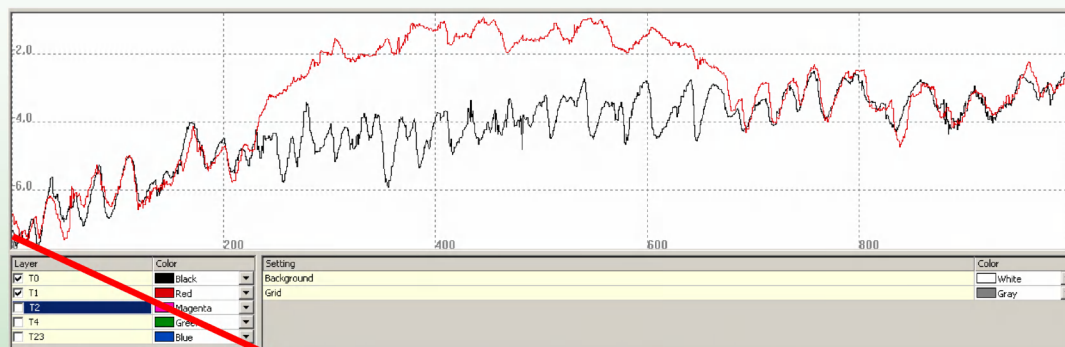


Langsprofiel over stortzone T1

T1 - situatie :

23 november 2004

125.000 m³ gestort

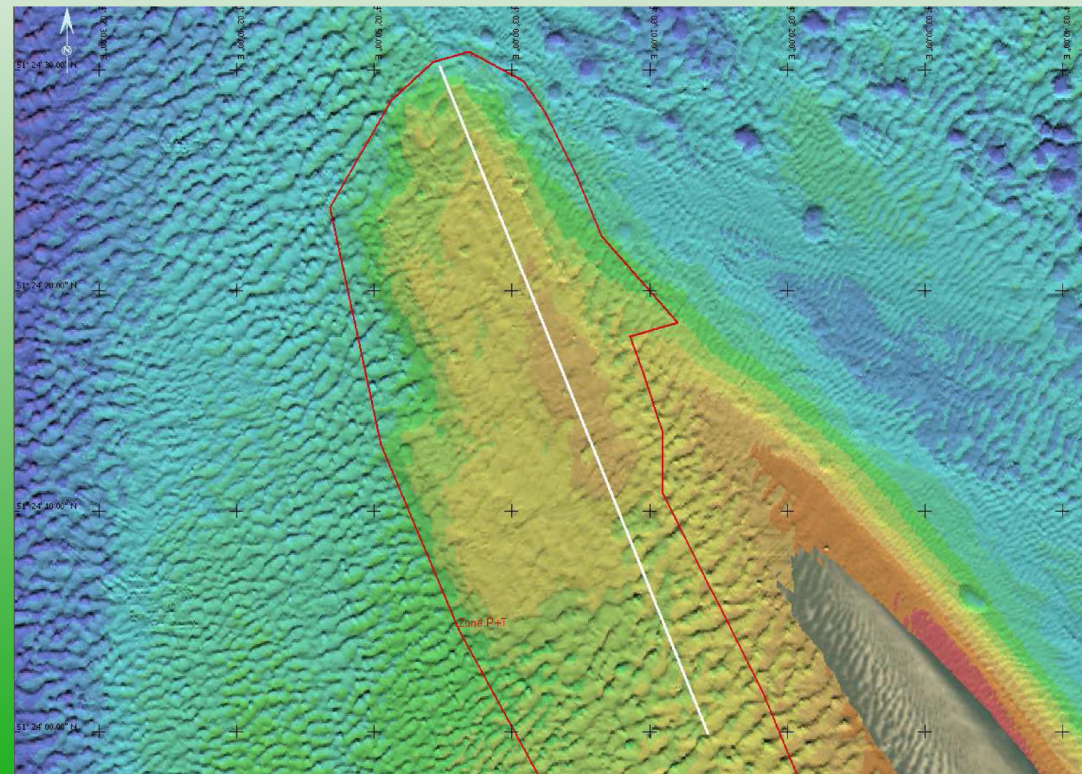
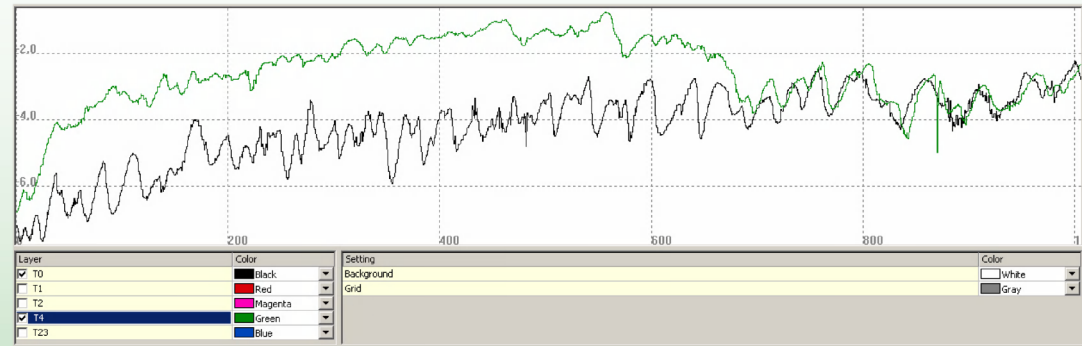


Langsprofiel over stortzone T4

T4 - situatie :

22 december 2004

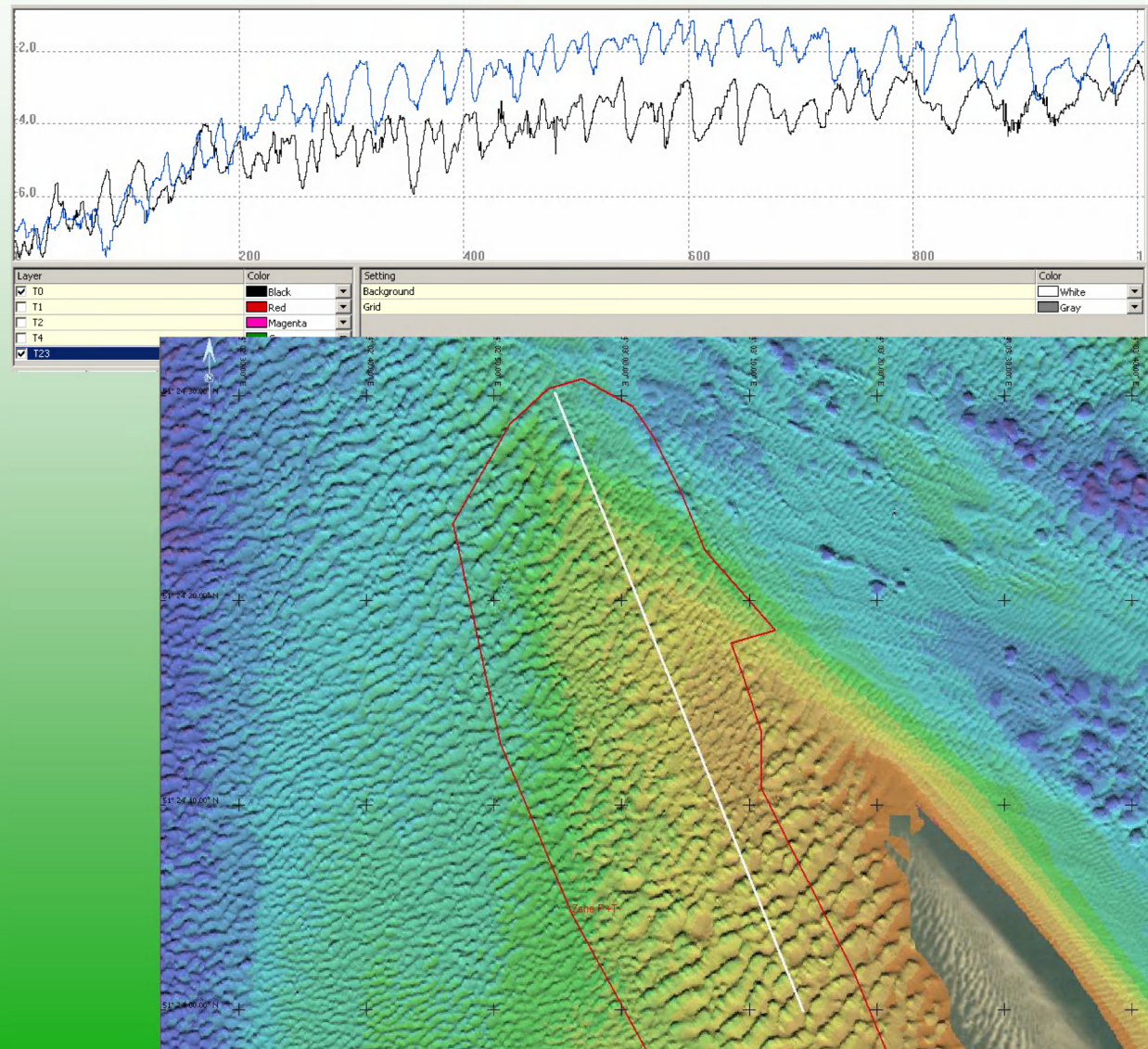
500.000 m³ gestort



Langsprofiel over stortzone T23

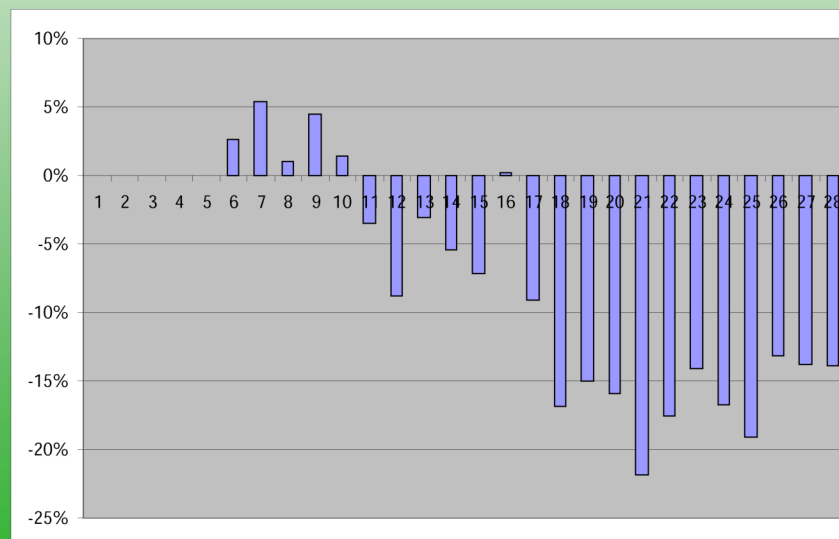
**T23 - situatie :
13 december 2005**

**Één jaar na einde
stortingen**

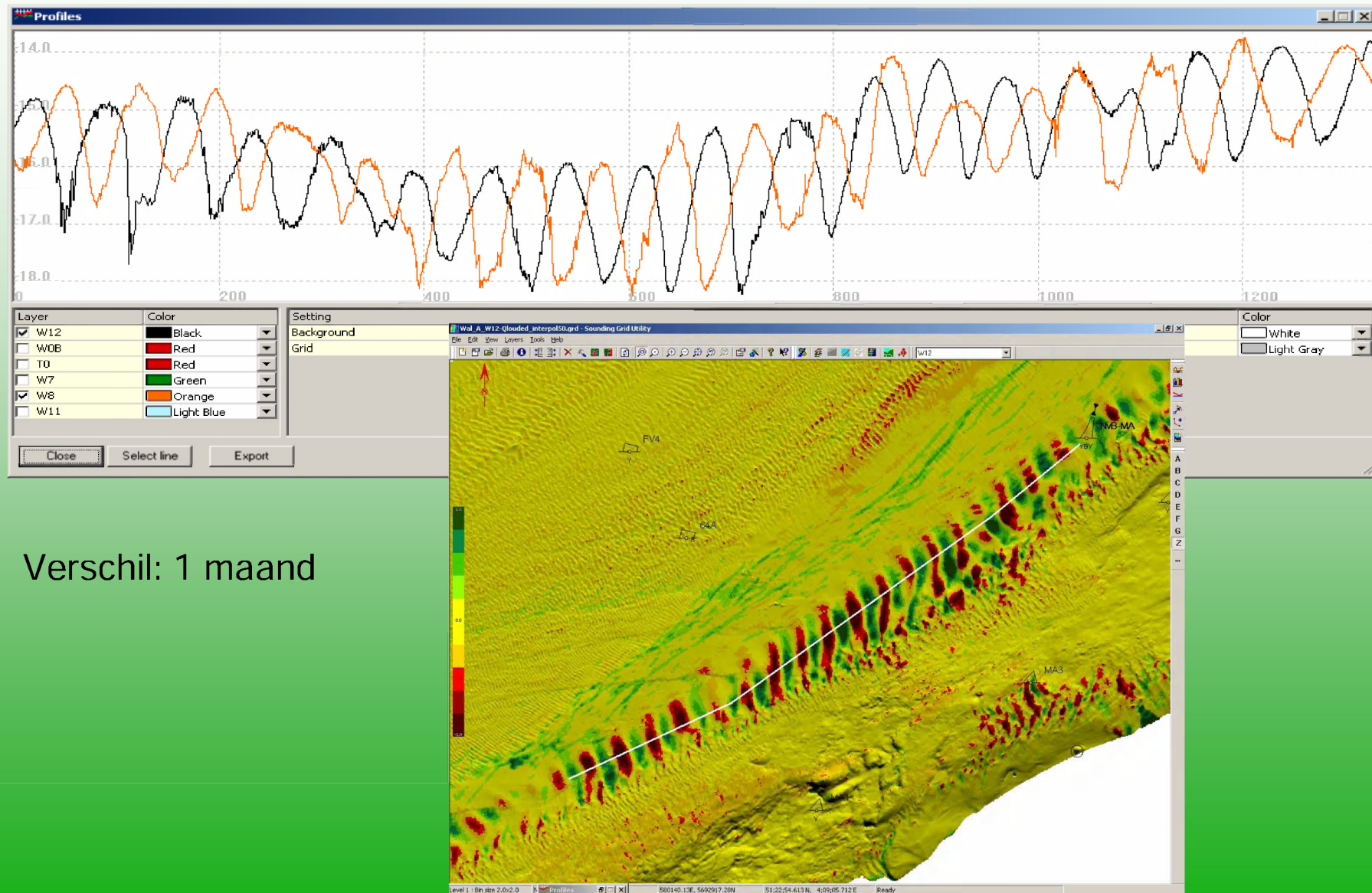


Evolutie stortvolumes (stortzone)

Peiling	Datum	Boven T0	Onder T0	Netto T0	Netto T4	Netto T4
T1	23/11/2004	162018	58051	103967		0%
T2	29/11/2004	223687	79700	143987		0%
T3	13/12/2004	395495	56504	338990		0%
T4	22/12/2004	474387	49263	425123		0%
T5	10/01/2005	487804	51212	436592	11469	3%
T6	25/01/2005	501531	53605	447926	22803	5%
T7	03/02/2005	490123	60737	429385	4262	1%
T8	09/02/2005	498320	53910	444410	19287	5%
T9	17/02/2005	491753	60740	431013	5889	1%
T10	24/02/2005	477633	67412	410220	-14903	-4%
T11	04/03/2005	459920	71977	387943	-37181	-9%
T12	10/03/2005	475465	63329	412136	-12988	-3%
T13	17/03/2005	462845	60611	402234	-22890	-5%
T14	11/04/2005	451930	57048	394882	-30241	-7%
T15	02/05/2005	467985	41985	426000	877	0%
T16	23/05/2005	436630	50284	386346	-38778	-9%
T17	20/06/2005	408093	54600	353493	-71630	-17%
T18	18/07/2005	407914	46534	361380	-63743	-15%
T19	18/08/2005	399484	41950	357534	-67590	-16%
T20	14/9/2005	378850	46471	332379	-92744	-22%
T21	14/10/2005	390761	40146	350616	-74508	-18%
T22	15/11/2005	404709	39246	365462	-59661	-14%
T23	13/12/2005	394365	40372	353994	-71130	-17%
T24	10/1/2006	386179	42025	344153	-80970	-19%
T25	16/1/2006	405121	36109	369012	-56111	-13%
T26	23/1/2006	403519	36855	366664	-58460	-14%
T27	6/2/2006	400673	34428	366246	-58878	-14%

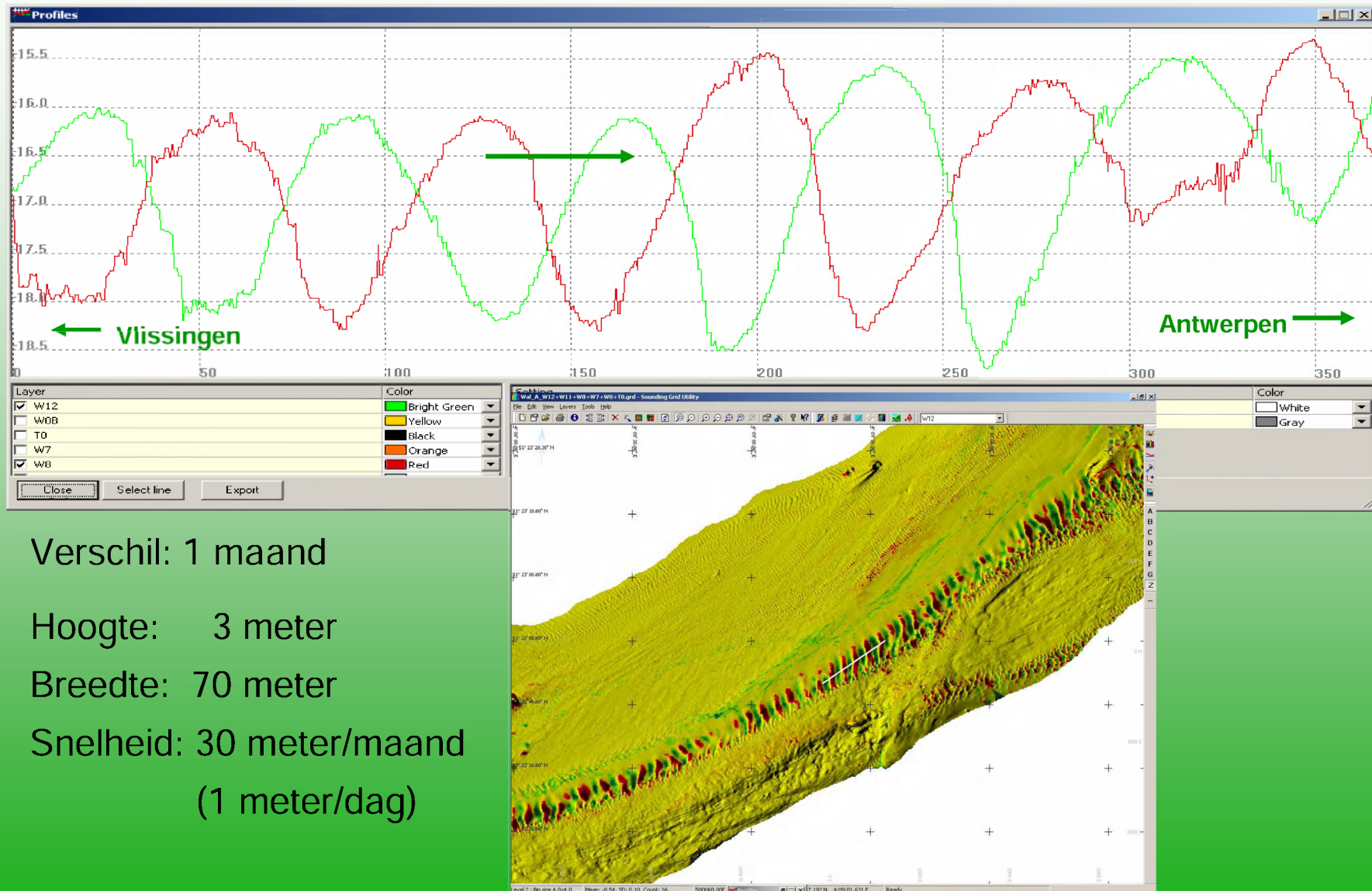


Patronen en verplaatsingen



Verschil: 1 maand

Patronen en verplaatsingen



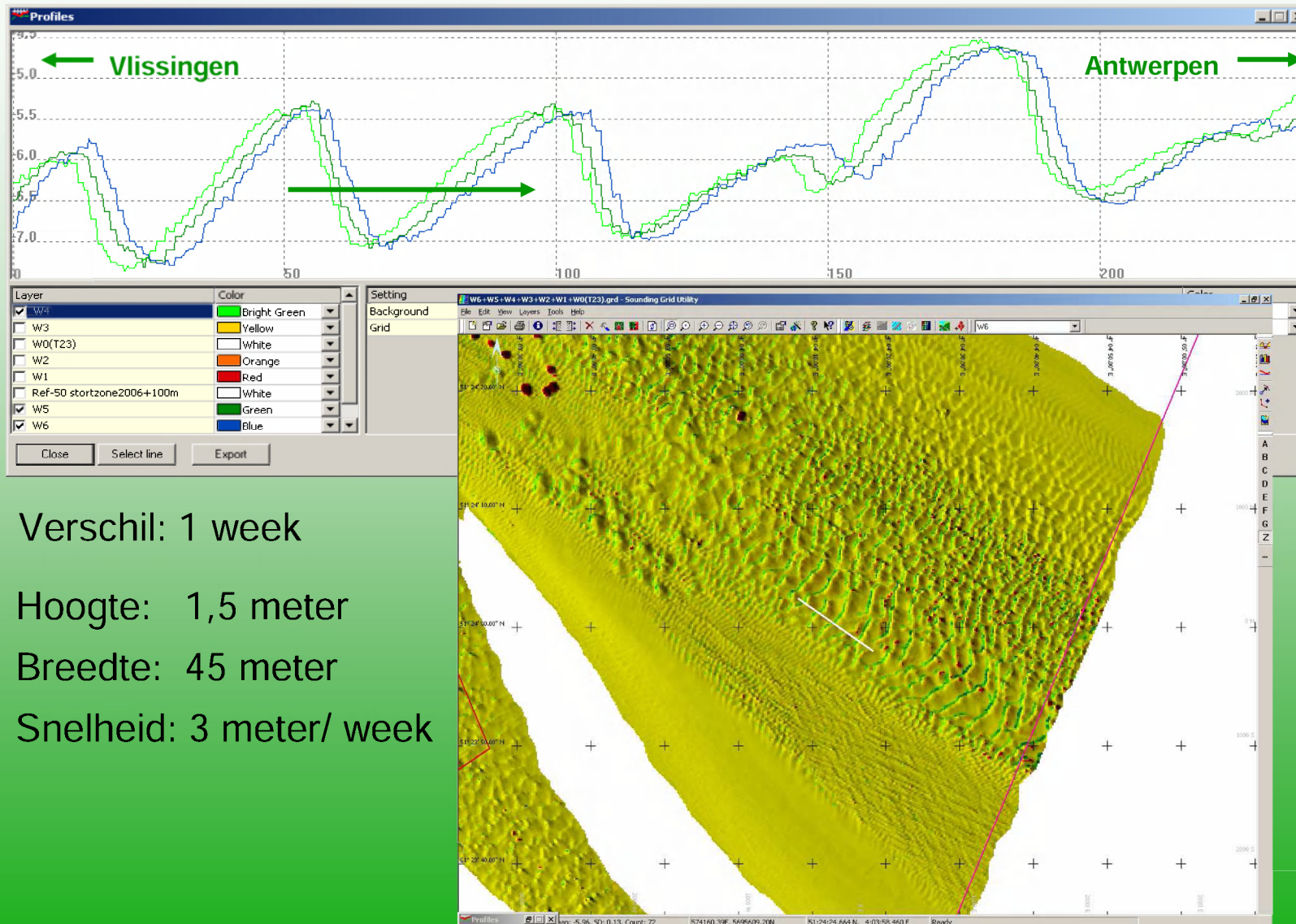
Verschil: 1 maand

Hoogte: 3 meter

Breedte: 70 meter

Snelheid: 30 meter/maand
(1 meter/dag)

Patronen en verplaatsingen



Verschil: 1 week

Hoogte: 1,5 meter

Breedte: 45 meter

Snelheid: 3 meter/ week

EUROSENSE heeft kunnen aantonen:

- hoeveel materiaal er blijft liggen op de stortplaats;
- hoeveel materiaal er zich verplaatst en waar naartoe;
- welke invloed de storting heeft op de:
 - bodemvormen
 - hun patroon
 - hun verplaatsing

EVEN GEDULD A.U.B.