

# Noordwestkern

**Kerven voor duurzame verstuiving (?)**

**Bas Arens, Bureau voor Strand- en Duinonderzoek  
m.m.v. Gerard van Zijl, Ina Roelse, Coen van Oosterom,  
Unze van Buuren, Tessa Neijmeijer, Gerben Ruessink**

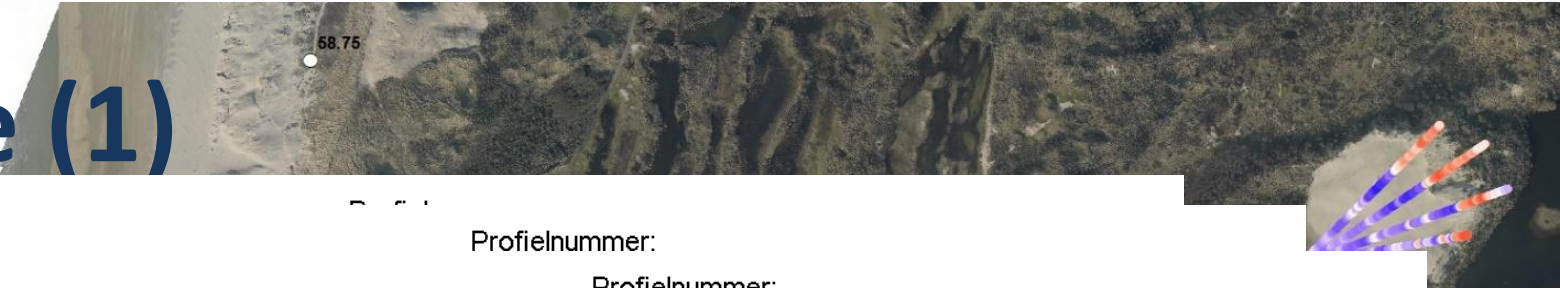


# Hypotheses

- **Kerven zorgen voor meer en langdurigere dynamiek in het gebied**
  - Kerven zorgen voor extremere hoogteveranderingen
  - Kerven zorgen voor een grotere belasting met zout
  - Kerven zorgen voor een hogere windstress
  - Kerven zorgen voor grotere input van zand in achterliggende duinen
- **Door verhoging van stress factoren zou successie in Grijs duinen vertragen**



# Hoogte (1)



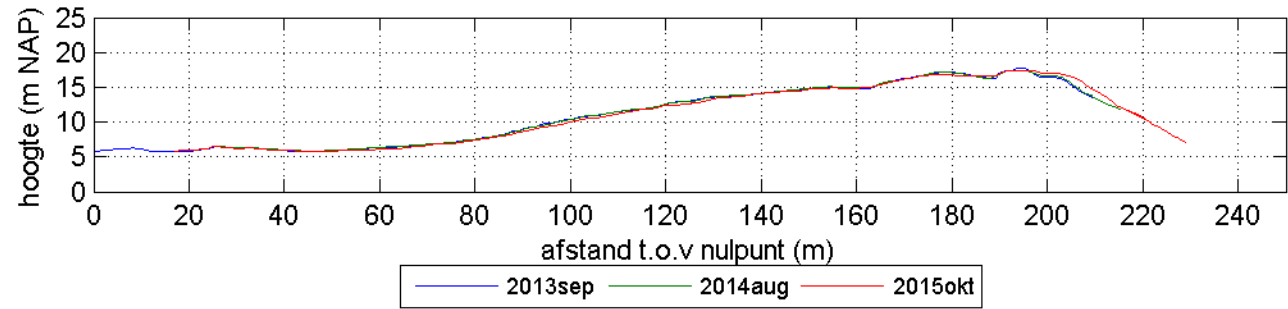
Profielnummer:

Profielnummer:

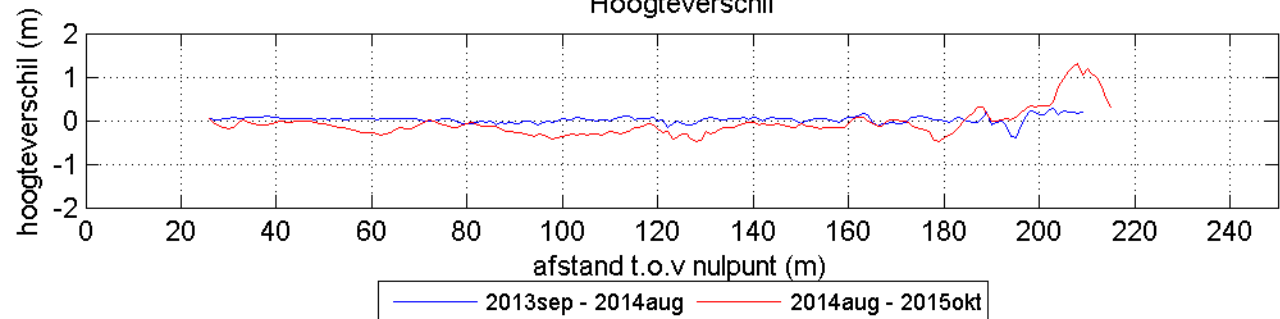
Profielnummer:

CA04

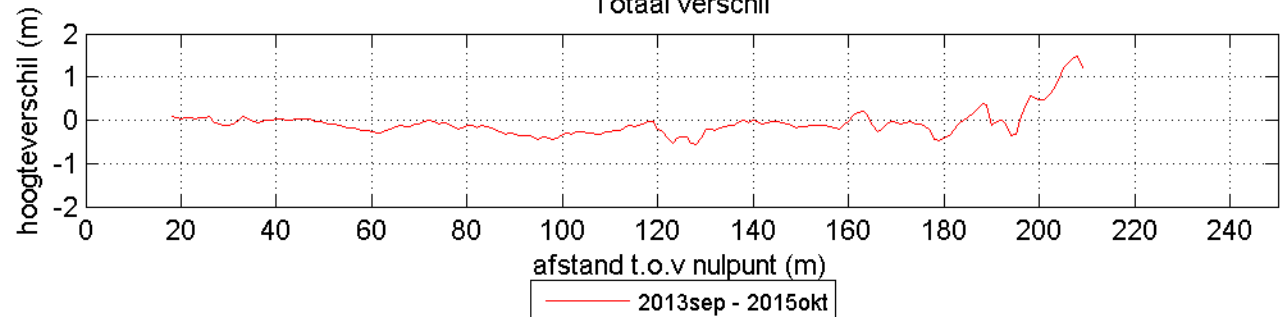
hoogte (m NAP)



Hoogteverschil

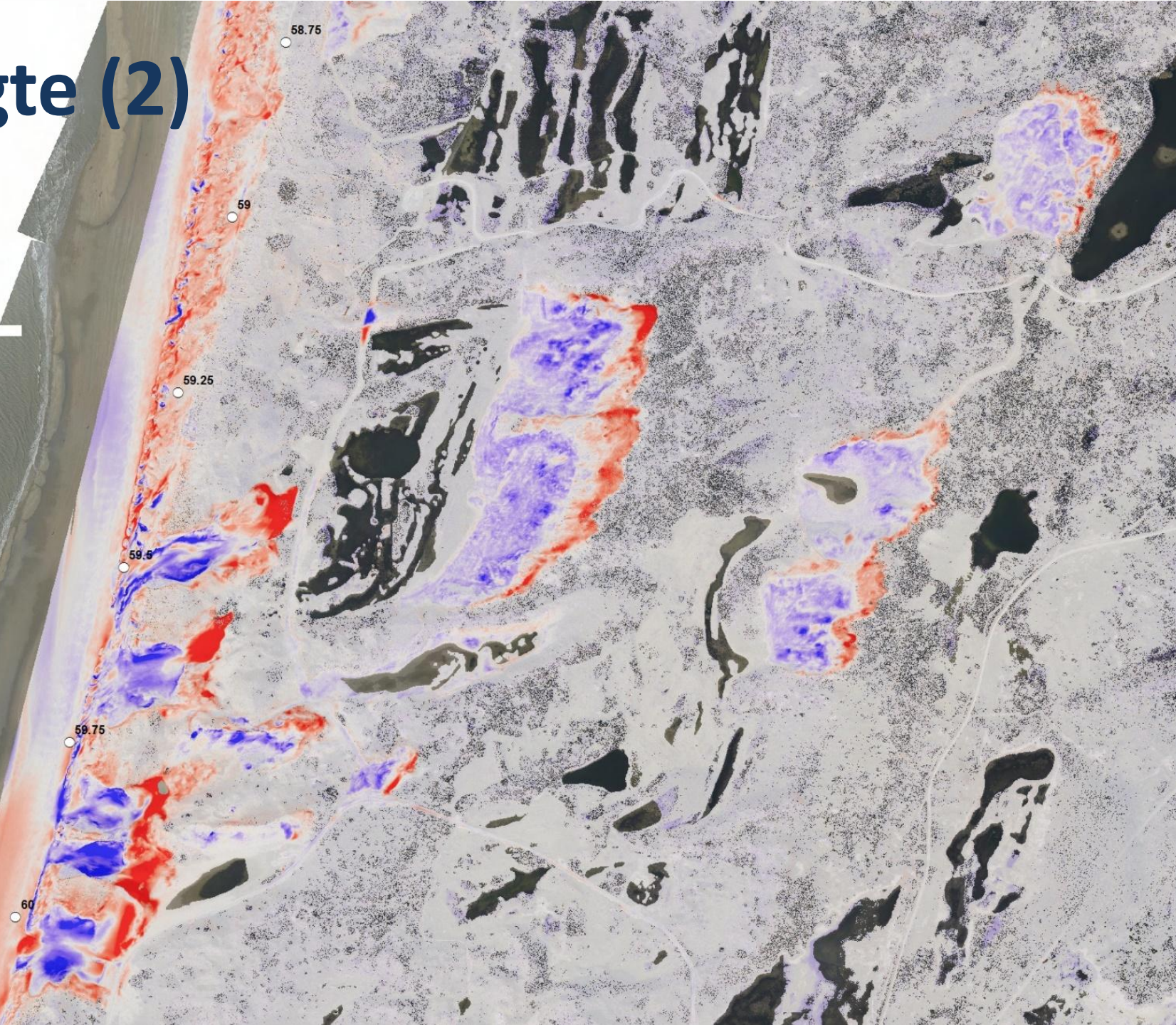


Totaal verschil

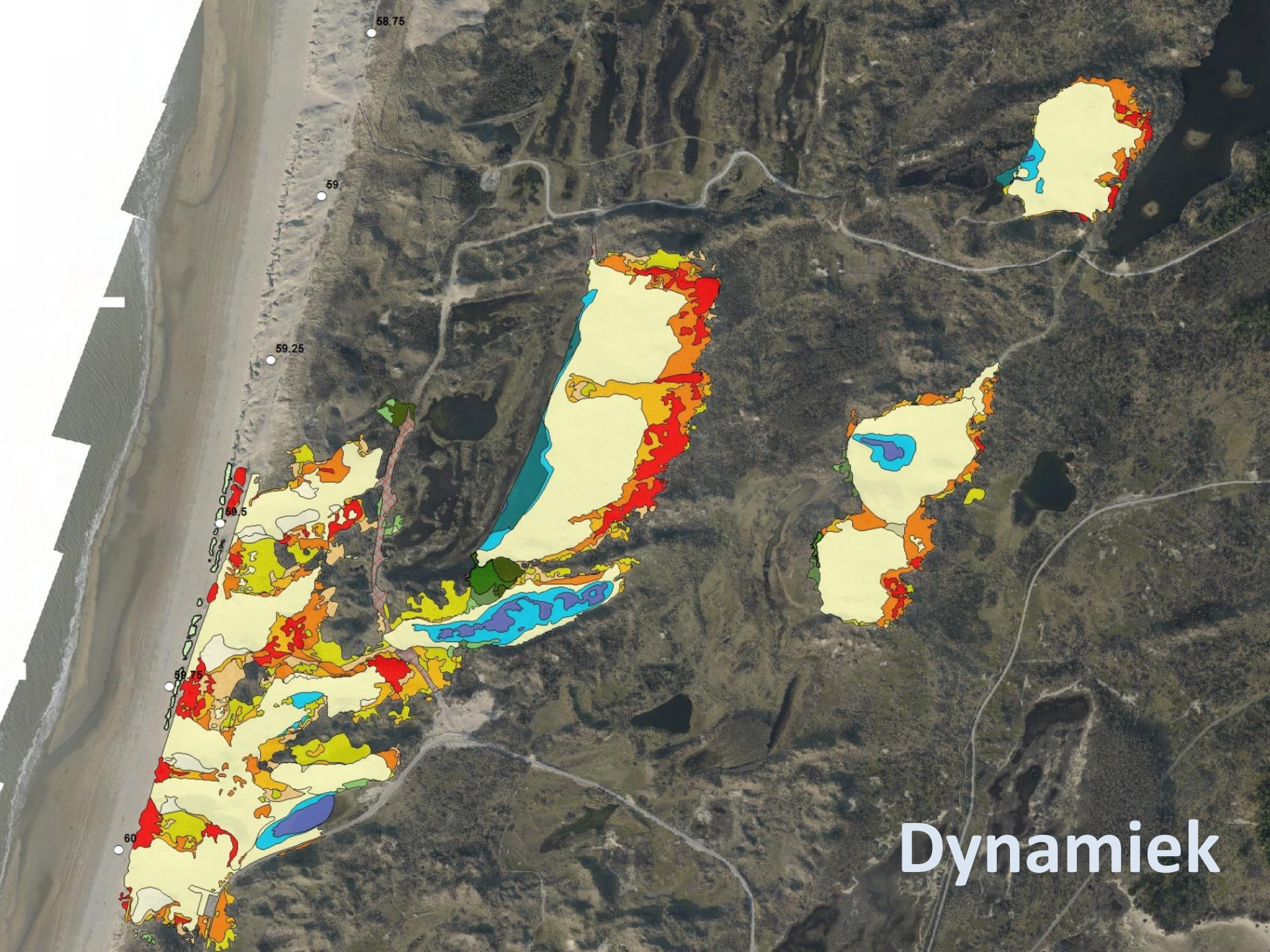




# Hoogte (2)

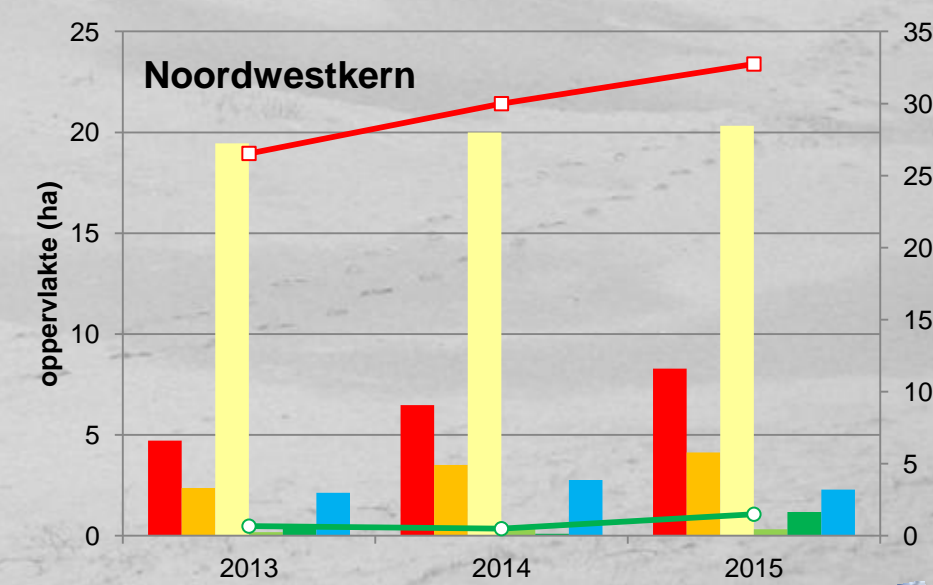
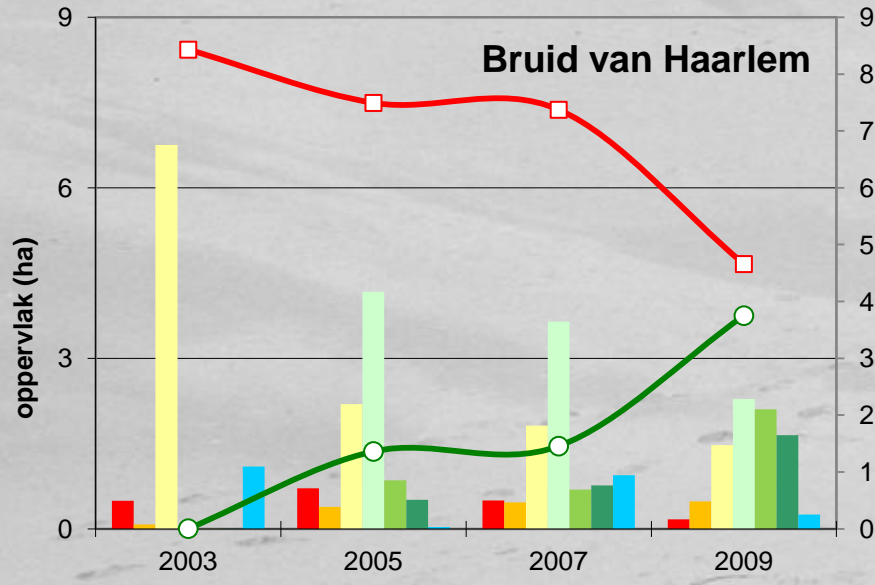
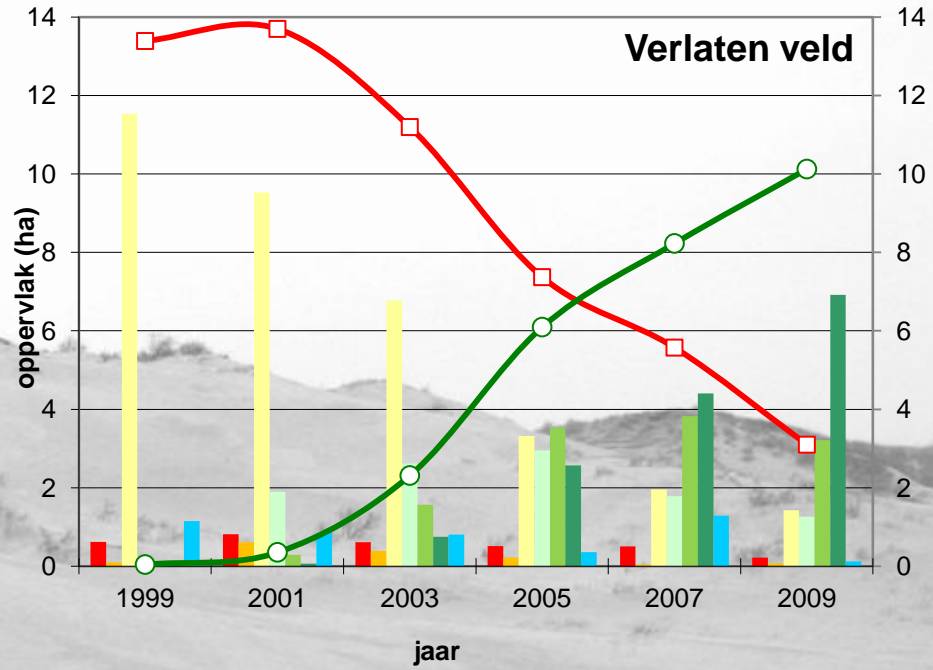
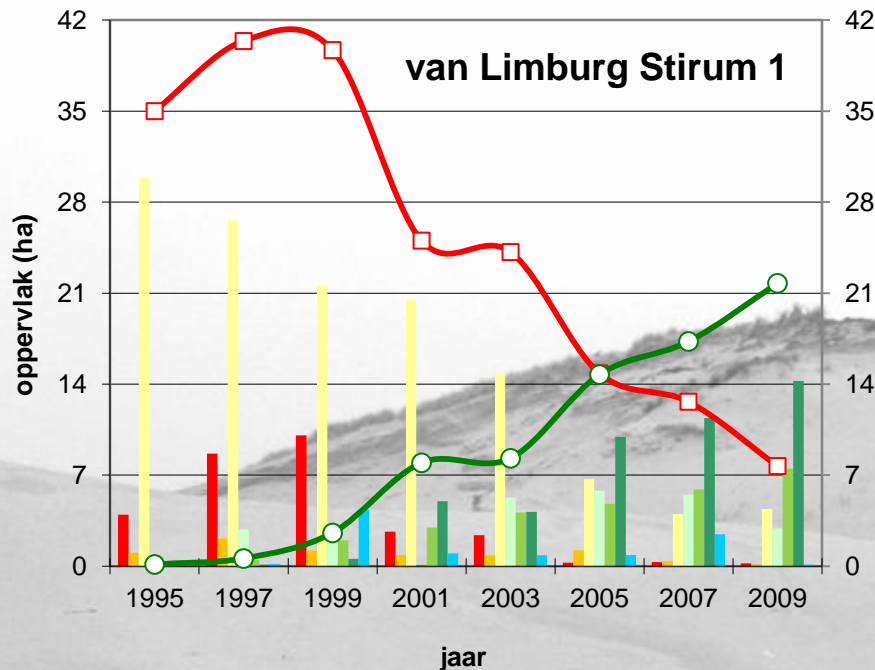






Dynamiek

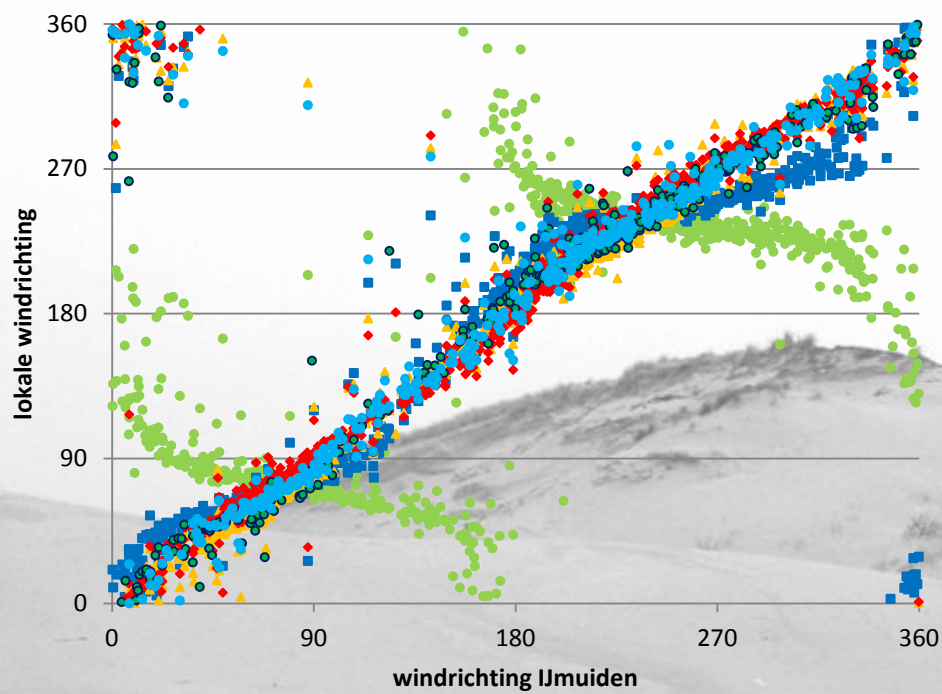




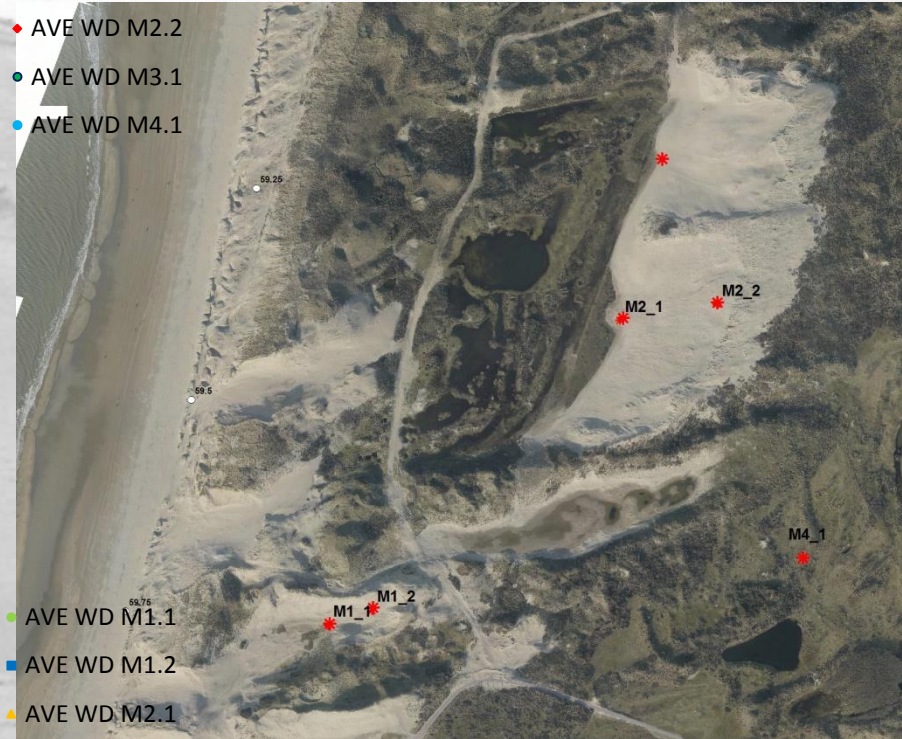
- Aa: sterke overstuiving
- O: overwegend erosief
- Sb: beginnende stabilisatie
- V: vochtig of nat, onbegroeid
- Ab: matige overstuiving
- Sa: embryonale duinen
- Sc: gestabiliseerd
- ◻ actief oppervlak



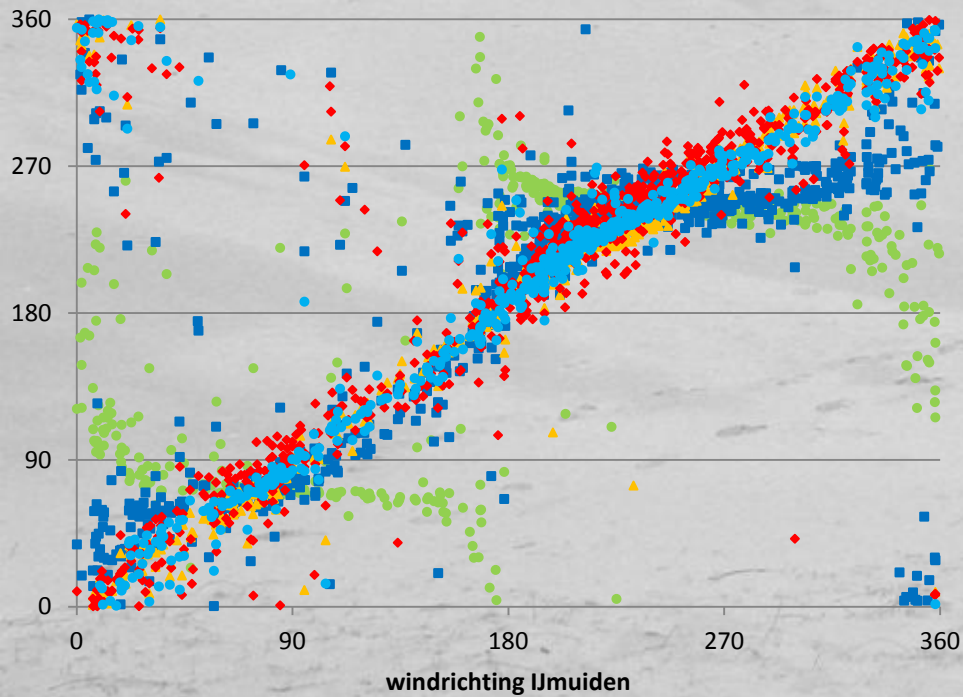
# Wind (1)



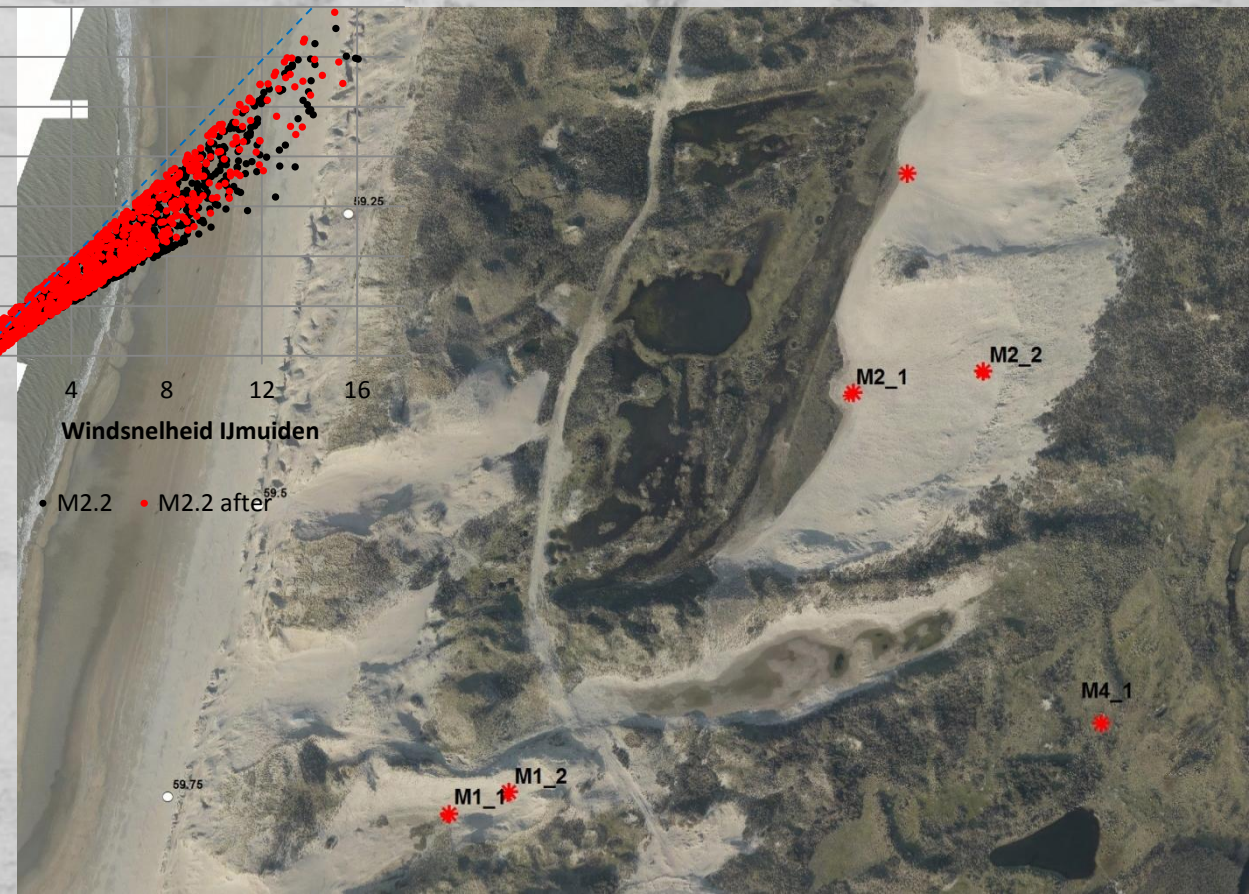
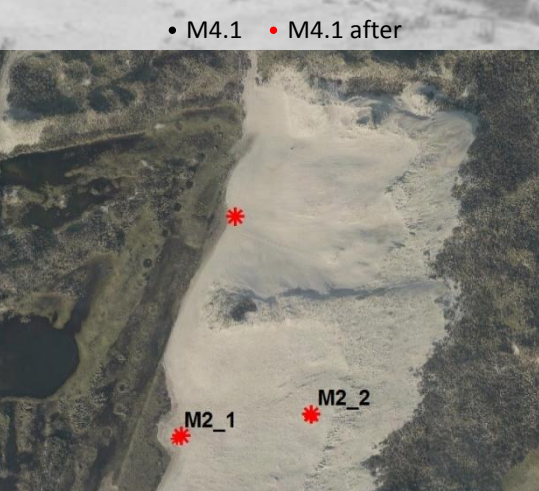
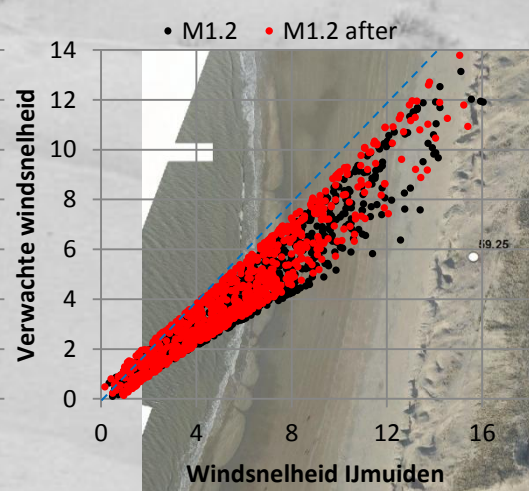
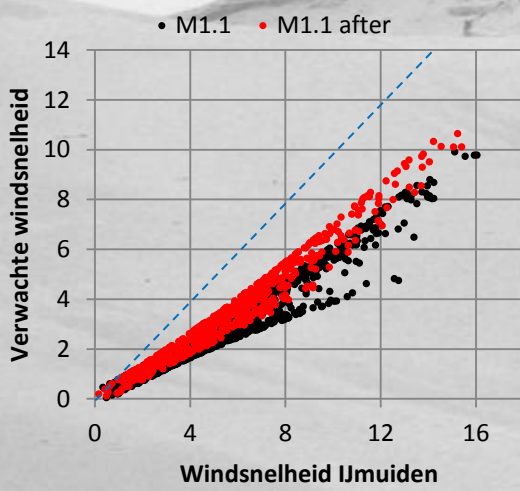
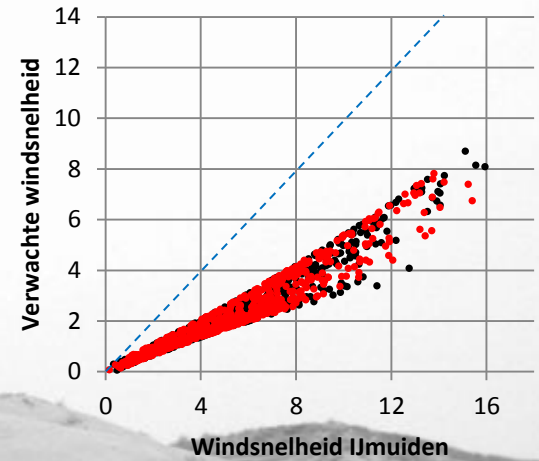
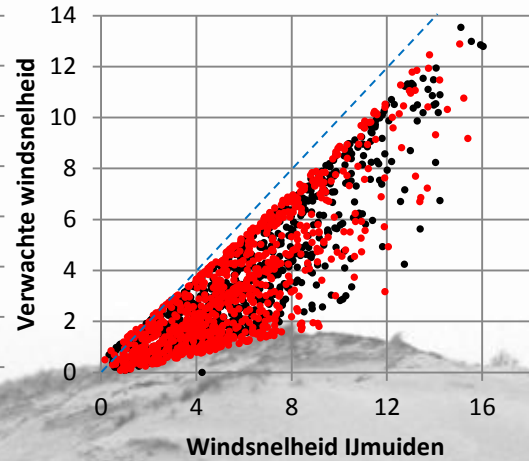
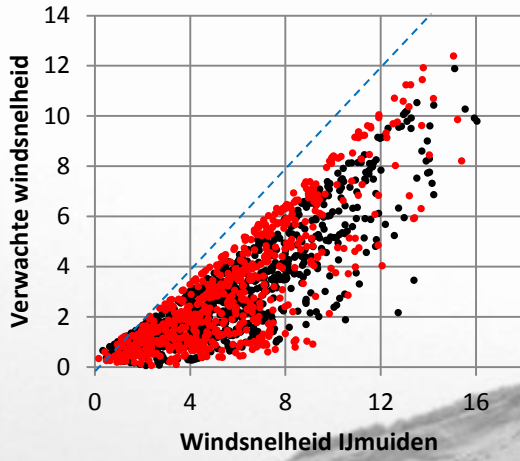
- AVE WD M1.1
- AVE WD M1.2
- ▲ AVE WD M2.1
- ◆ AVE WD M2.2
- AVE WD M3.1
- AVE WD M4.1



- AVE WD M1.1
- AVE WD M1.2
- ▲ AVE WD M2.1
- ◆ AVE WD M2.2
- AVE WD M4.1







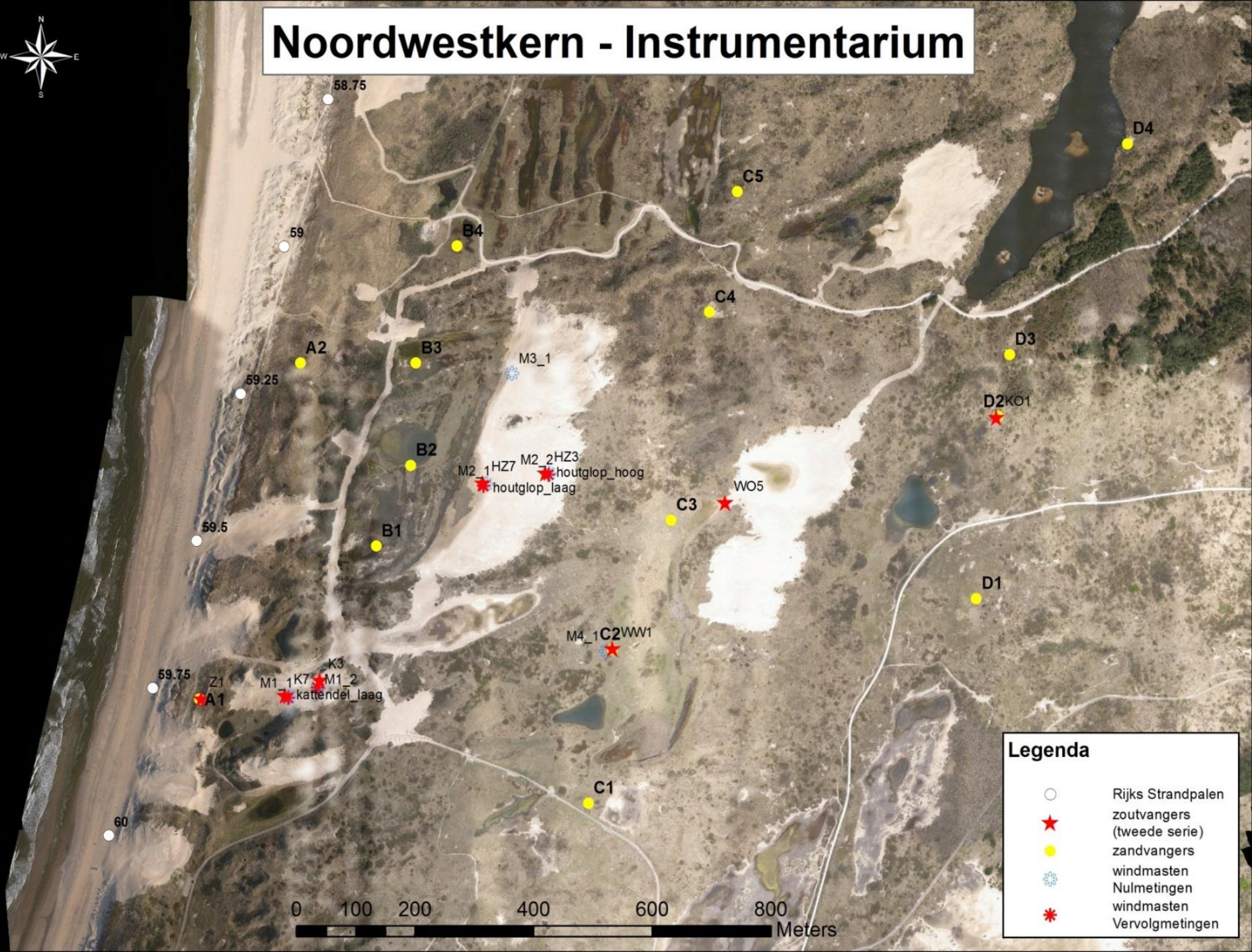
# Wind (2)







# Noordwestkern - Instrumentarium



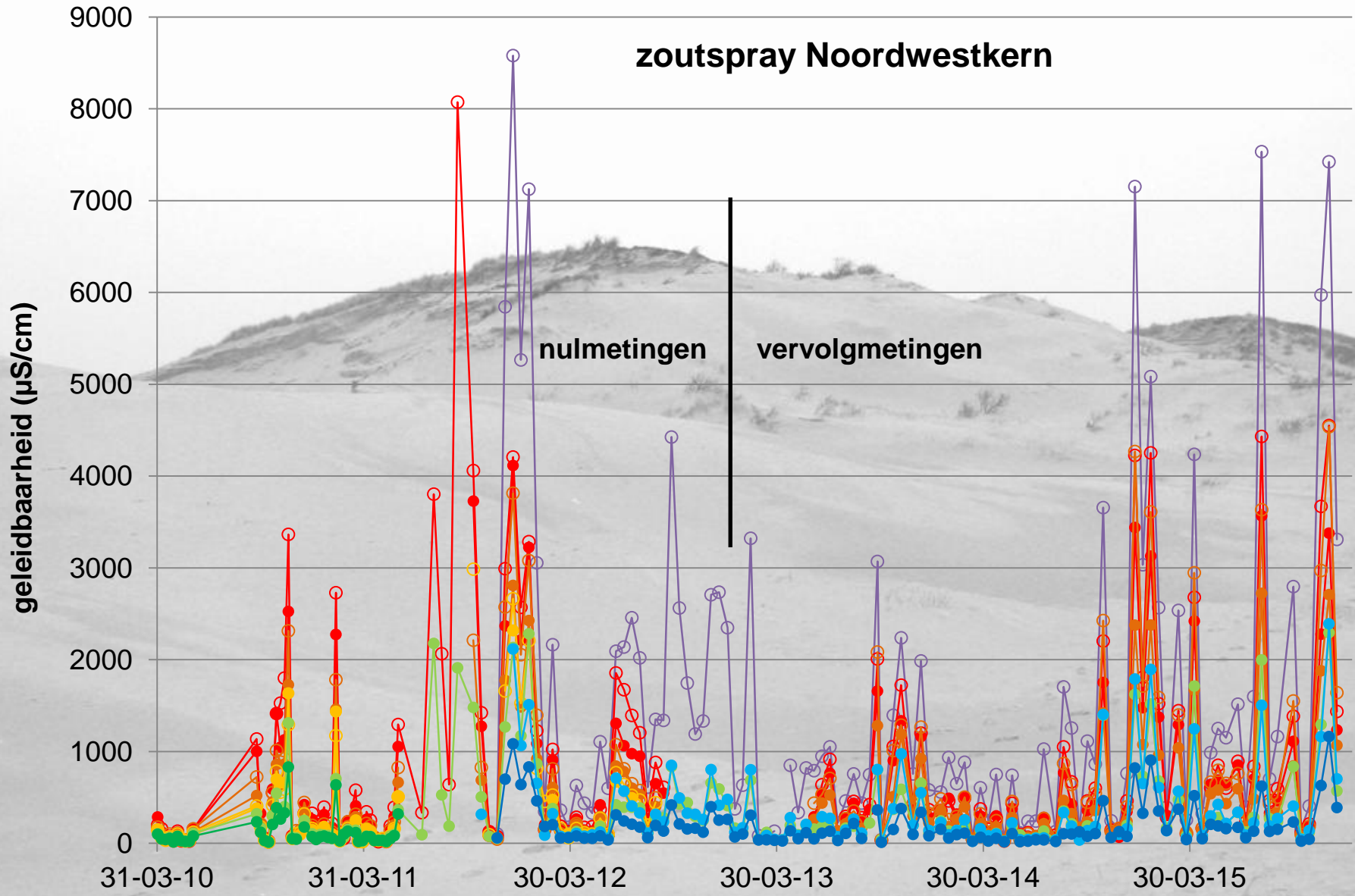
**Legenda**

- Rijks Strandpalen
- ★ zoutvangers (tweede serie)
- zandvangers
- ❄ windmasten
- ❄ Nulmetingen
- ✳ Vervolgmetingen

0 100 200 400 600 800 Meters



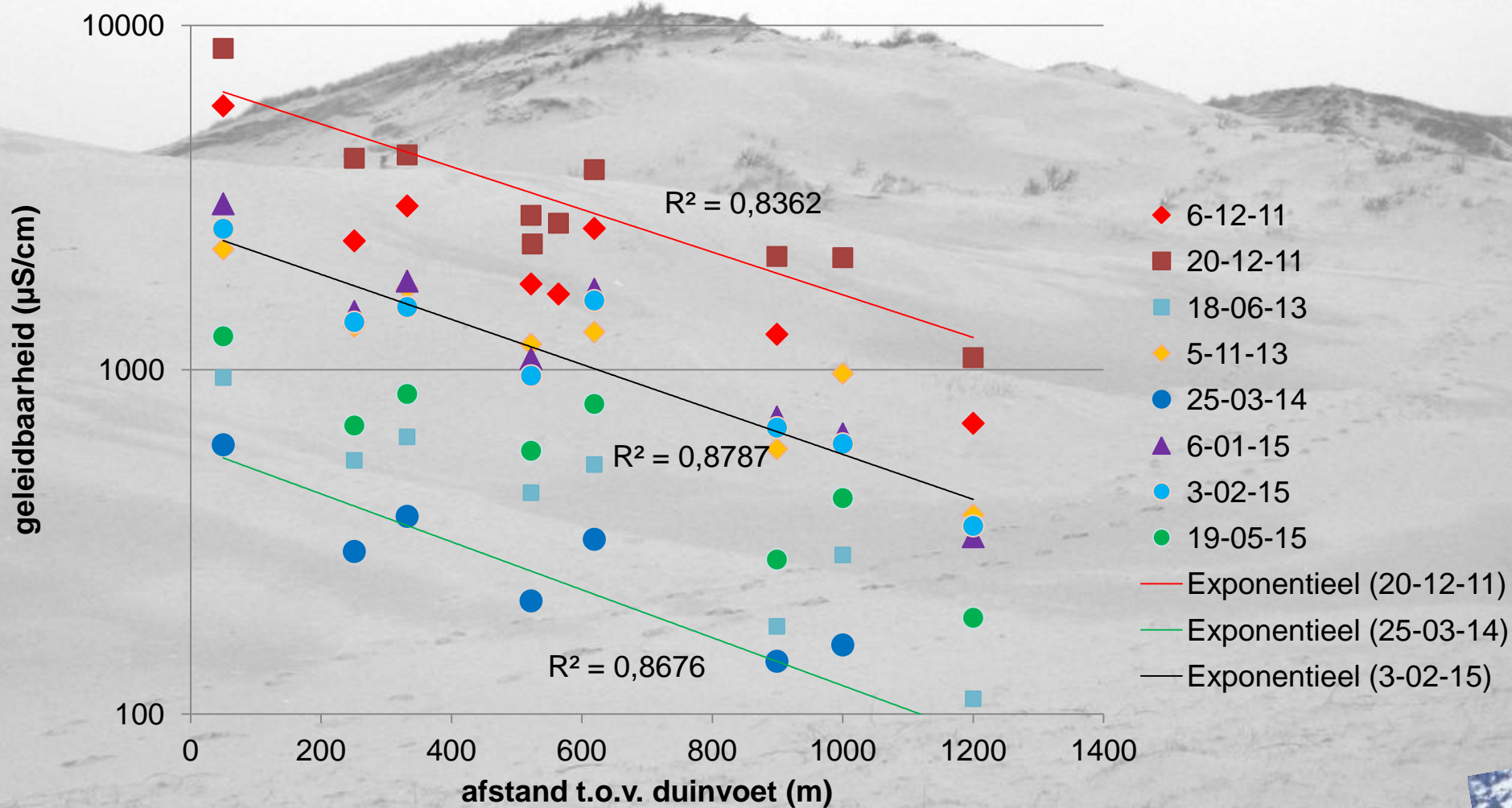
# zoutspray Noordwestkern



- ZR
- KTO
- KTB
- HZO
- HZB
- HNO
- HNB
- WI
- WO
- WNW
- KLO



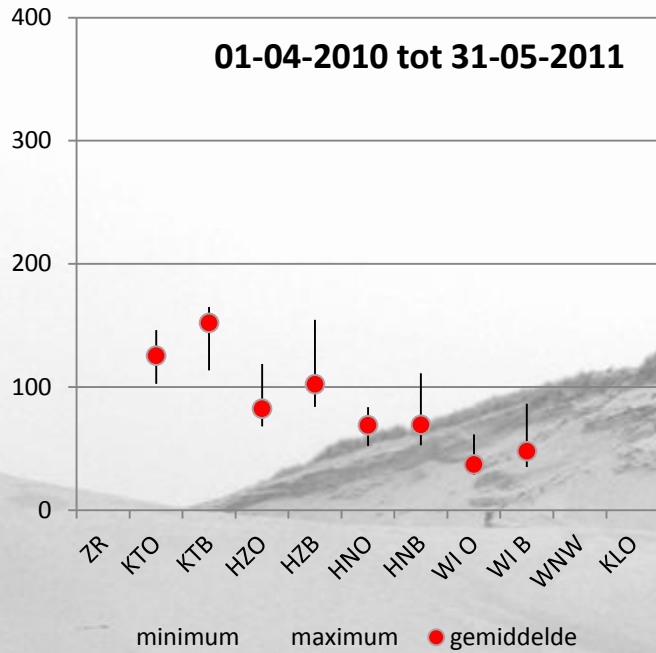
# Zoutspray metingen



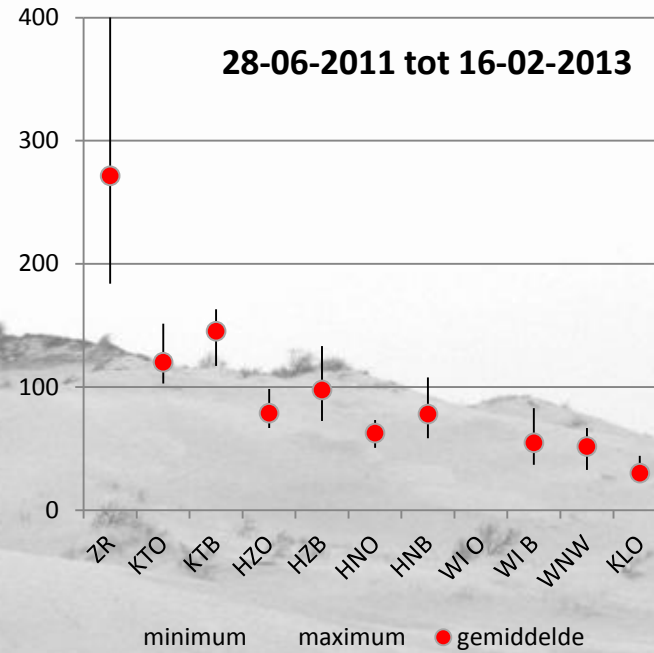


# Zout

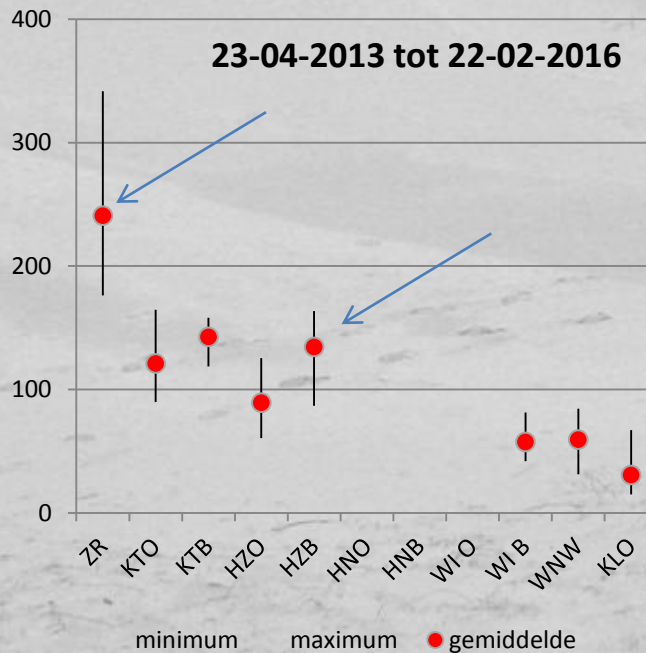
01-04-2010 tot 31-05-2011



28-06-2011 tot 16-02-2013



## Nulmetingen 1



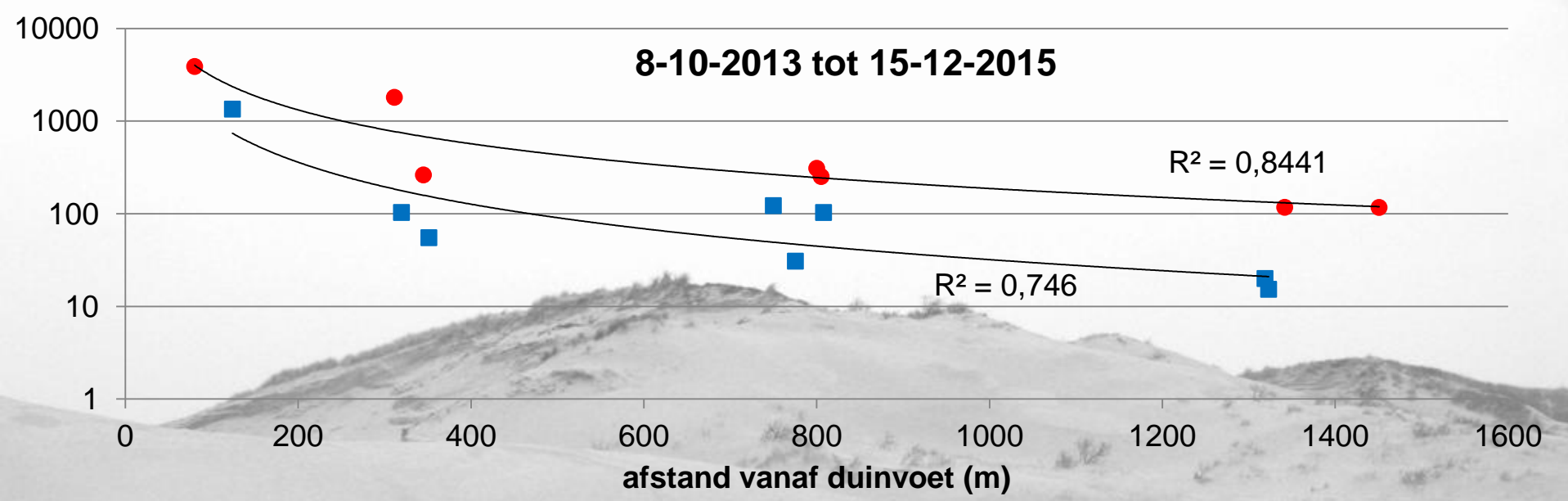
## Nulmetingen 2

## Vervolgmetingen

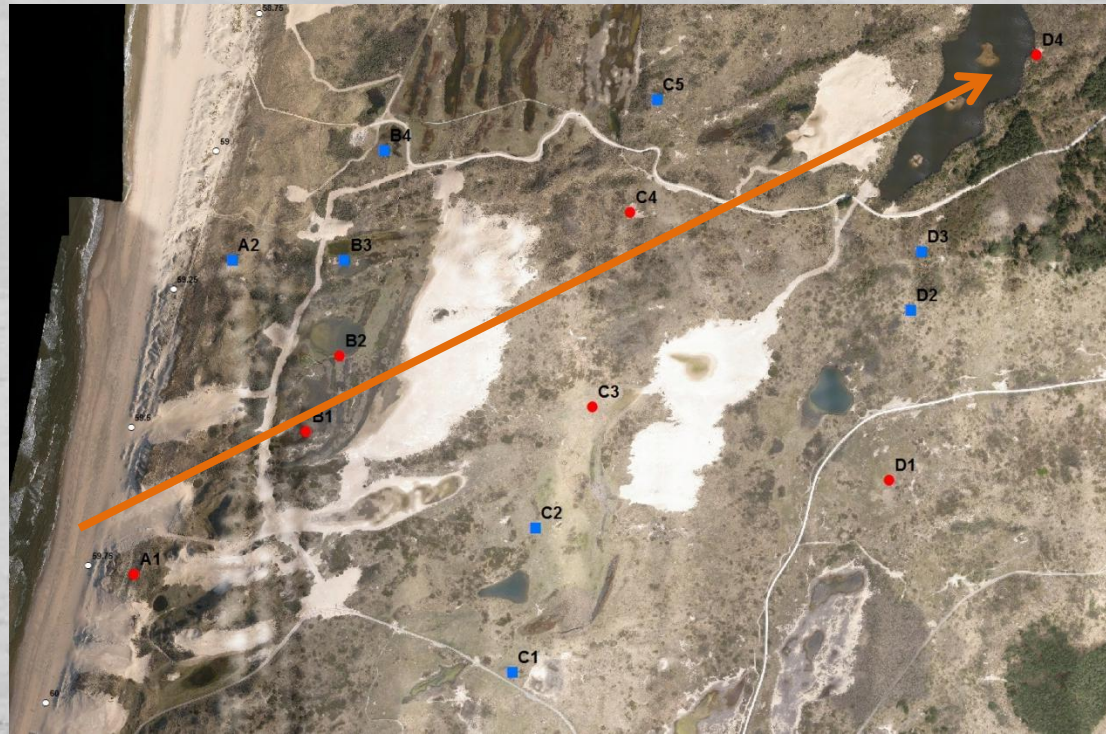








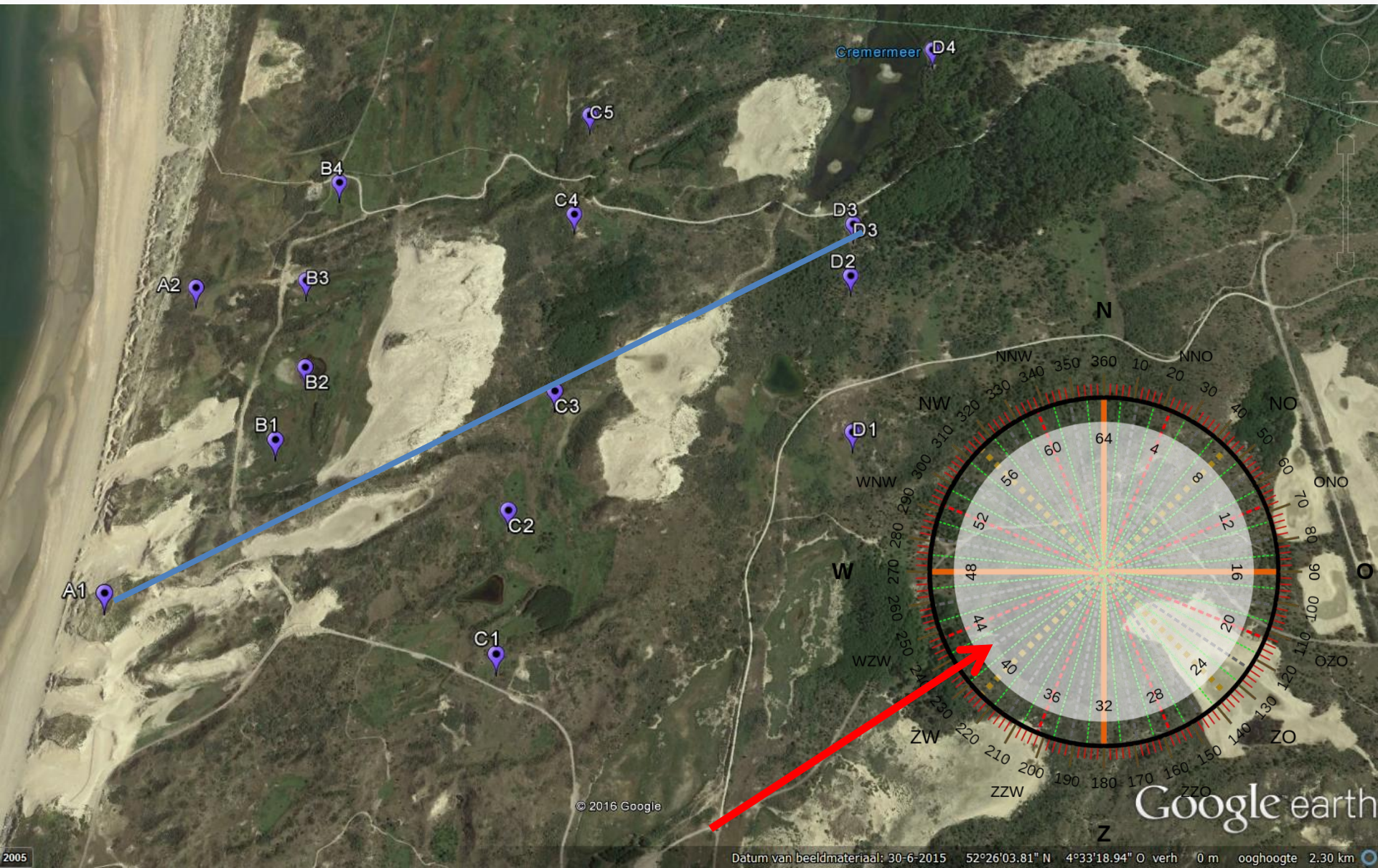
■ minder zand    
 ● veel zand    
 — Macht (minder zand)    
 — Macht (veel zand)



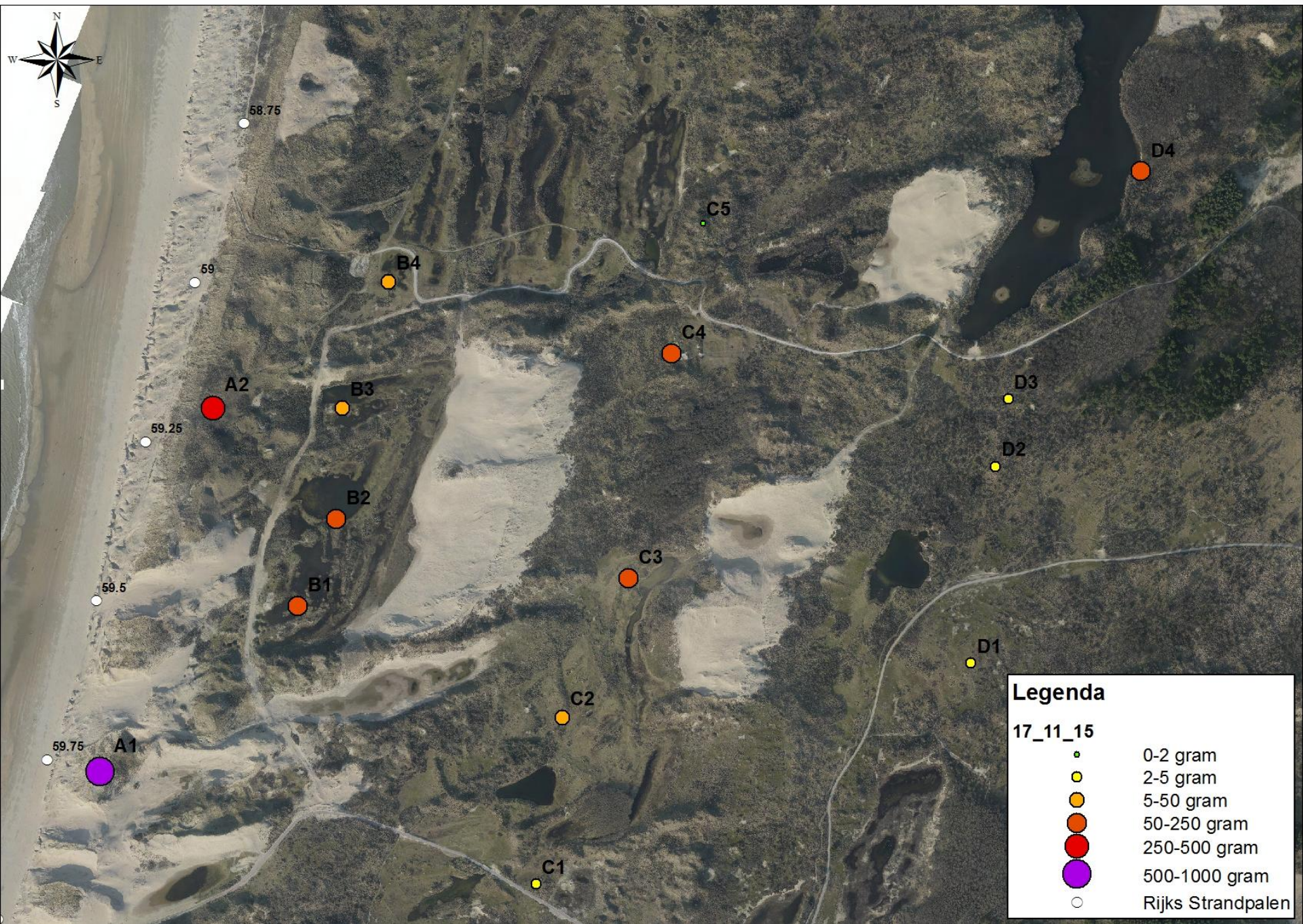
# Zandtransport



# Korrelgrootte en vorm Unze van Buuren







**Legenda**

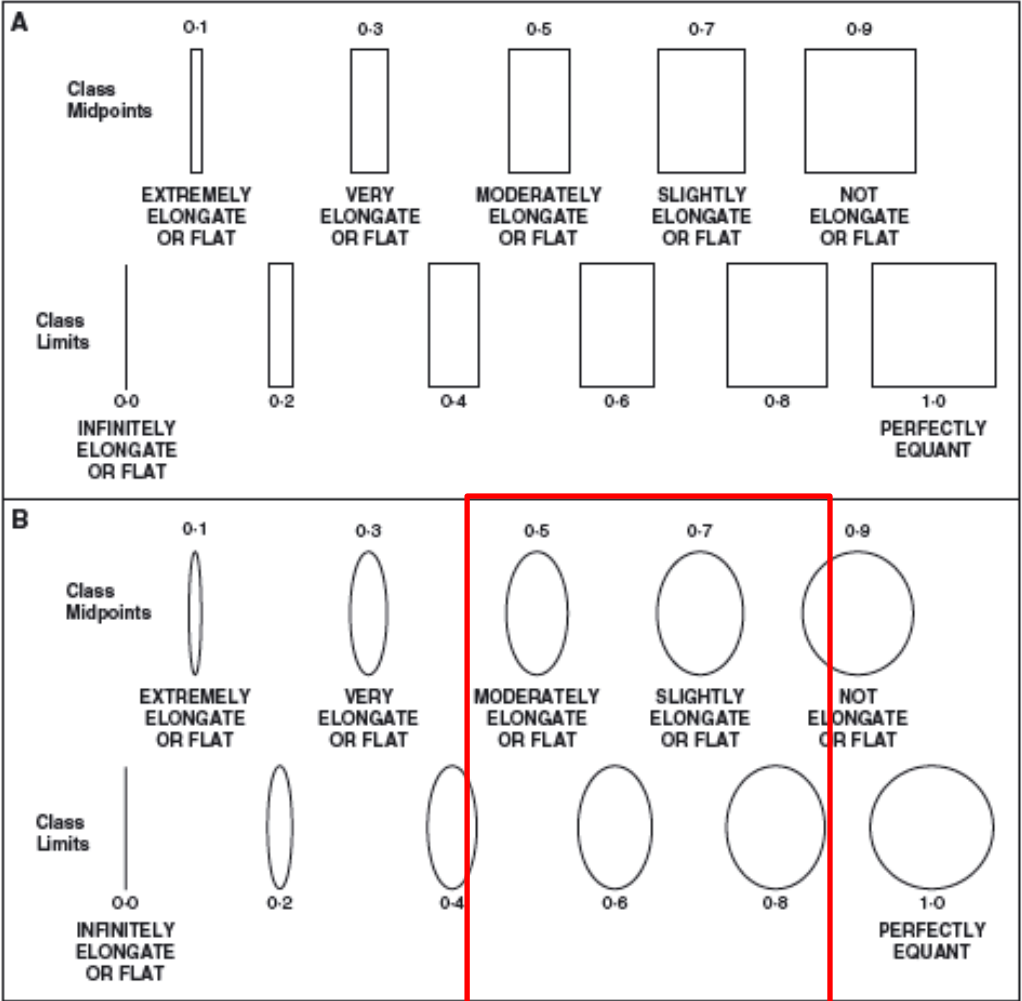
17\_11\_15

	0-2 gram
	2-5 gram
	5-50 gram
	50-250 gram
	250-500 gram
	500-1000 gram
	Rijks Strandpalen



# Korrel vorm

## Aspect ratio: lengte breedte verhouding.



(Blott & Pye, 2008)

Fig. 8. Computer-generated visual comparator for the estimation of particle elongation and/or flatness, based on the classification scheme suggested in Table 5, using the examples of: (A) a rectangle; and (B) an ellipse.



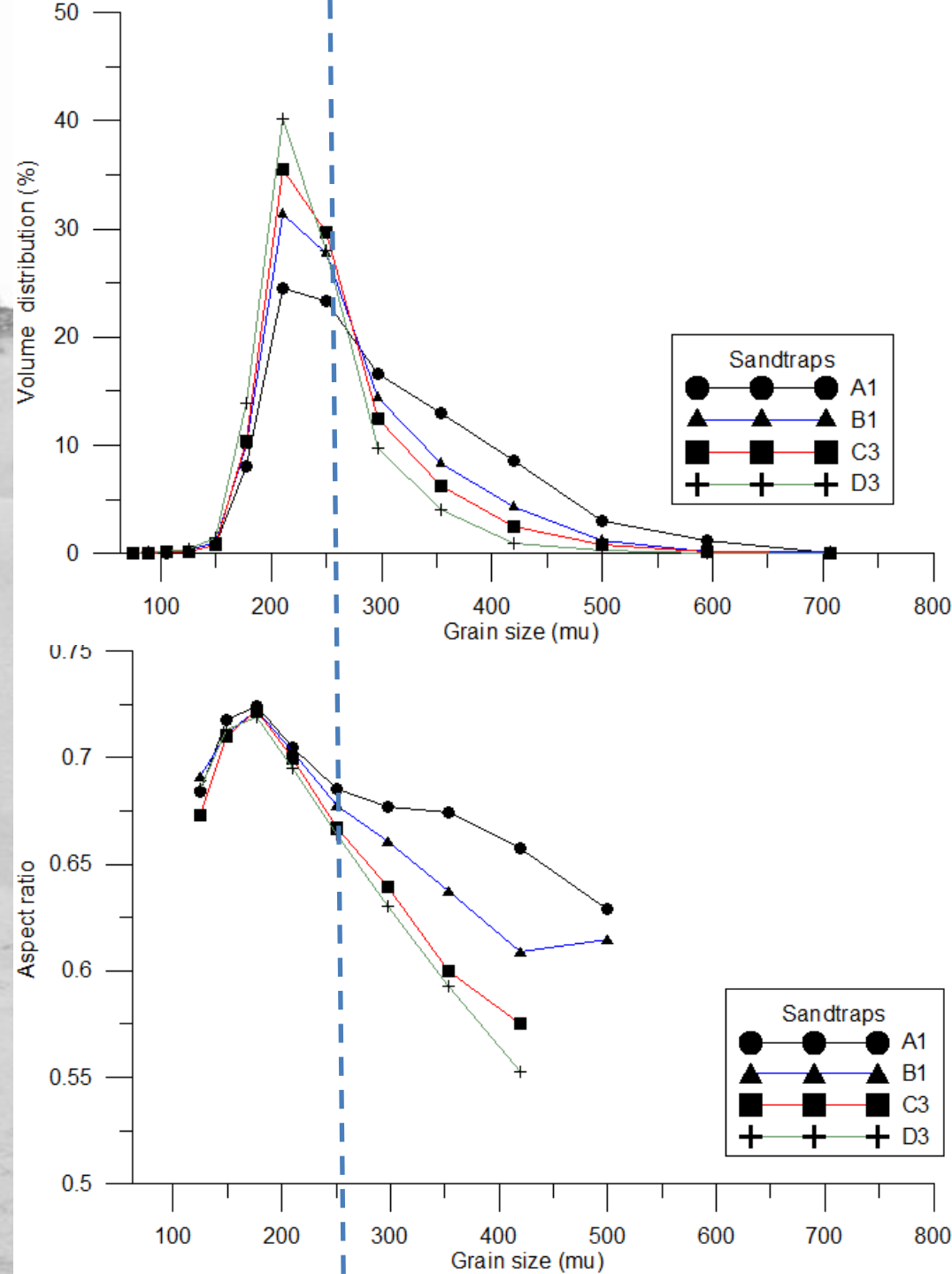


Korrel grootte sortering:  
Downwind fining

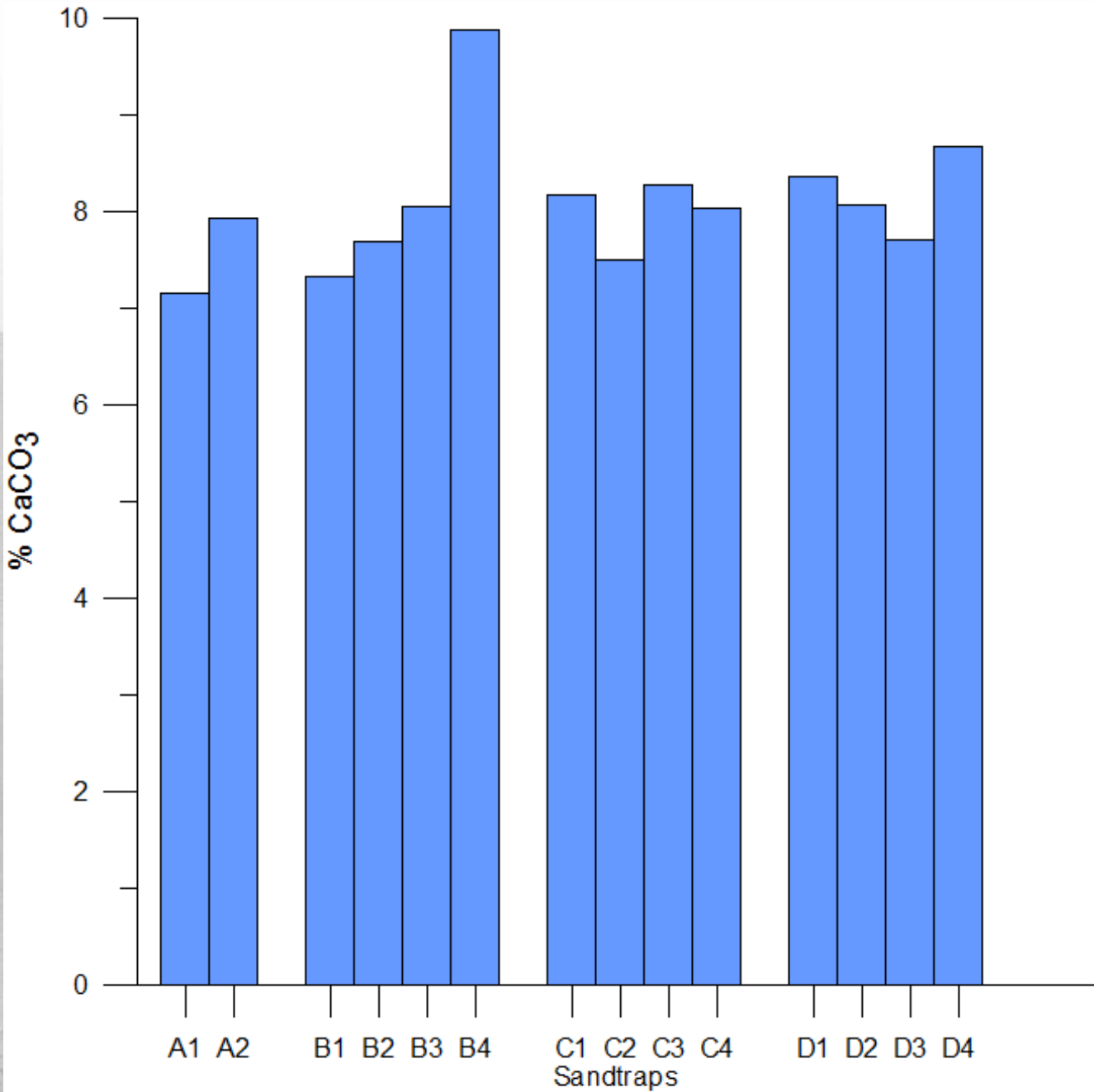


Korrel vorm sortering: Relatie korrel  
grootte en vorm. Hoe grover de  
korrel, hoe minder rond. Deze relatie  
wordt landinwaarts sterker.

Meeste verschil ontstaat boven de  
250 mu.



# Kalk





# Conclusies

- **Meer zand**
  - Enorme dynamiek achter kerven, groter dan verwacht
  - Stimuleert ook dynamiek van achterliggend gebied
  - Minder bij parabolen, maar toch substantieel
  - Brengt veel kalk mee
  - Sortering landwaarts laat effect van suspensief transport zien
  - Geen onbeheersbare situatie (alleen probleem fietspad)
- **Meer wind**
  - Grootste effect op onderkant helling
  - Geen effect op begroeide zone landwaarts
- **Zout onduidelijk**
  - Minder op zeereep
  - Meer op slechts één locatie
  - Niet in overeenstemming met resultaten P. Stuyfzand
- **Effect op Grijs duinen?**
- **Vertraging van successie?**



# Nabeheer en duurzaamheid

- In kerven nauwelijks nabeheer
- Op parabolen intensief nabeheer
- Intensiteit nabeheer neemt af na circa 3 werkgangen
- Nog niet duidelijk hoe duurzaam dynamiek zal zijn na beëindigen nabeheer
- Zeker direct achter zeereep stimuleert dynamiek van kerven ook de dynamiek op de achterliggende parabolen

