

VERVOLGDOCTORAAL FYSISCHE GEOGRAFIE

Herkansing geostatistiek (GEOS)

25 augustus 2000, 14:00 – 17:00

Aanwijzingen voor het tentamen geostatistiek:

- Het tentamen is gesloten boek
- Maak in je antwoord duidelijk dat je de stof (en ook de vraag) begrijpt – enkel 'ja' of 'nee' antwoorden wordt niet gehonoreerd, tenzij uitdrukkelijk gevraagd wordt om een dergelijk kort antwoord.
- Gebruik waar mogelijk Nederlandse uitdrukkingen.
- Wees beknopt.

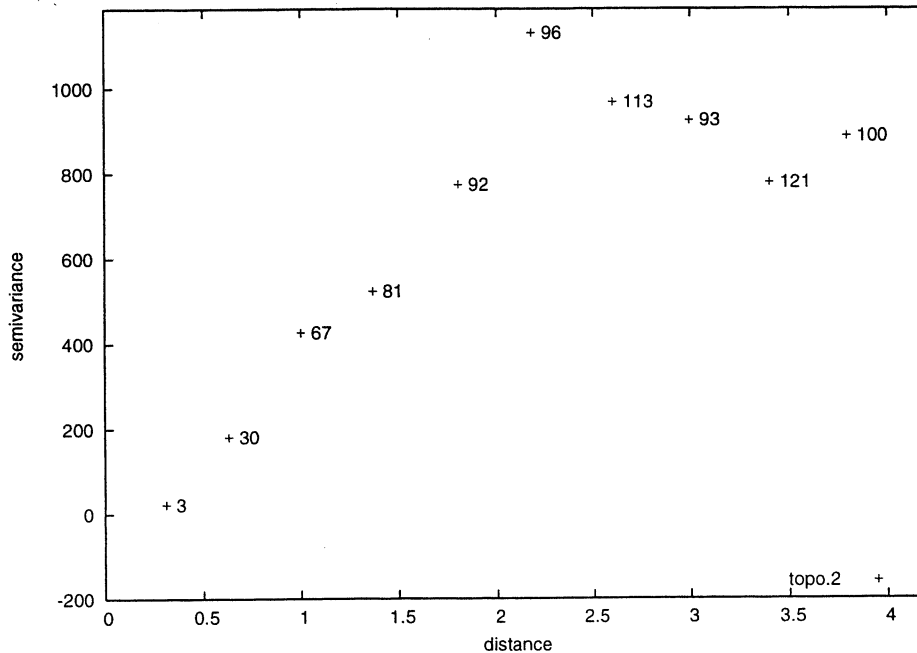
**Opgave 1.**

Geef een  *korte*, heldere en volledige beschrijving (of, zo mogelijk, een definitie) van de volgende begrippen:

- a globale en lokale interpolatie
- b block kriging
- c Thiessen polygonen-interpolatie
- d TIN (*triangular interpolation network*) interpolatie

Geef bij (c) en (d) een getallenvoorbeeld, als dit de uitleg verheldert.

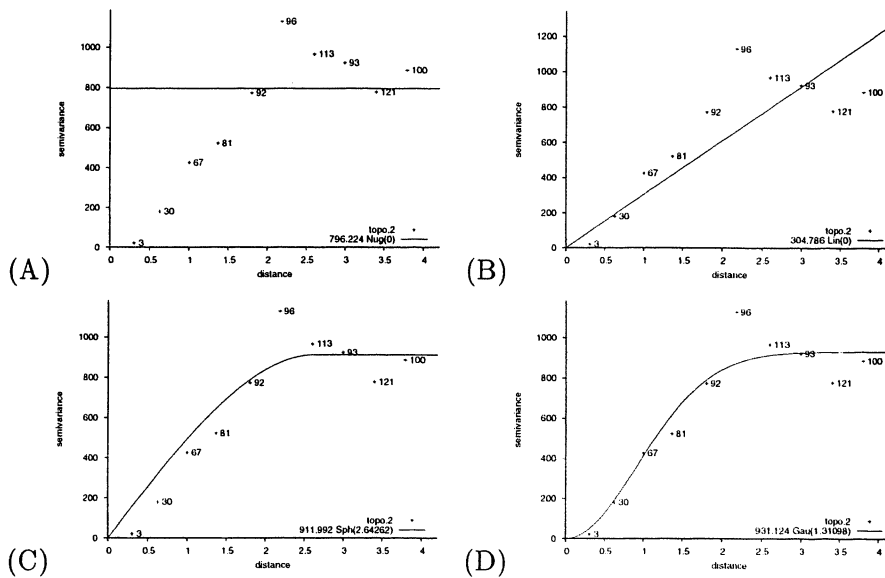
## Opgave 2.



Bovenstaand figuur is een semivariogram van 52 waarnemingen van hoogte (topografie).

- Beschrijf de figuur: leg uit hoe de grootheden die op de  $x$ -as en  $y$ -as staan worden berekend vanuit de waarnemingen; wat stellen de + symbolen voor en wat zijn de getallen naast deze symbolen?
- Is er sprake van ruimtelijke correlatie in deze data? Licht toe.
- Schat op het oog realistische waarden voor de nugget, range en sill van het semivariogram uit bovenstaand figuur.

### Opgave 3.



Aan het variogram van opgave 2 zijn vier verschillende modellen gefit (zie figuur).

- Geef voor alle vier modellen het modeltype, en de gefitte nugget, sill en range waarden (indien van toepassing).
- Welk model heeft jouw voorkeur voor interpolatie van de variabele? Leg uit.
- Wat zullen de verschillen zijn tussen geïnterpoleerde beelden (voorspelde waarden) wanneer enerzijds variogram (A), en anderzijds variogram (D) wordt gebruikt? Leg uit hoe dit komt.

Opgave 4.

model:  $z = 913.461 - 10.3398 x - 156.561 y + e$

Summary statistics (model with intercept):

Source	df	SS	MS	F
Regression	2	128844	64422	46.9843
Error	49	67185.7	1371.14	
Total, corrected	51	196030		

model:  $z = 966.145 - 301.642 x - 188.044 y + 272.917 x^2 + 33.3709 y^2 + 13.3743 xy + e$

Summary statistics (model with intercept):

Source	df	SS	MS	F
Regression	5	156072	31214.3	35.9341
Error	46	39958.1	868.655	
Total, corrected	51	196030		

Hierboven staan de ANOVA tabellen voor twee afzonderlijke trend surface analyses voor dezelfde topografie data als opgave 2. [ $x^2$  en  $y^2$  refereren naar  $x^2$  en  $y^2$  respectievelijk.]

a Gegeven dat de kritische waarde bij  $\alpha = 0.05$  voor  $F_{2,49} = 3.2$  en voor  $F_{5,46} = 2.4$ , zijn de gefitte regressievlakken significant? Licht toe.

b Welke veronderstellingen worden gedaan ten aanzien van de gemeten variabele, wil de uitspraak onder (a) geldig zijn?

Stel, het semivariogram van regressie-residuen van het tweede orde lineaire regressiemodel is het semivariogram getoond in opgave 2.

c Welke van de onder (b) genoemde veronderstellingen kun je nu voor het tweede orde lineaire regressiemodel beoordelen, en hoe beoordeel je deze nu?

*T> F is deus  
blauwvanden  
H0 = trendloos  
niet sig. dif.  
concl.  
deze allebei  
wel significant*