



Soilvol

Værktøj til jordbalance ved større bygge- og anlægsprojekter

Trygvi Bech Árting

Agenda

- Introduktion 1
- Gartnerhaven projektbeskrivelse 2
- Jordbalanceværktøj 3

1. Eksisterende forhold – Digital terrænmodel (DTM)
2. Generere fremtidigt terræn i form af ny DTM
3. Viden om undergrund vha. geotekniske og miljøboringer
4. Udgravningsomfang fra CAD-software og beskrivelse
5. Jordvolumener mm.



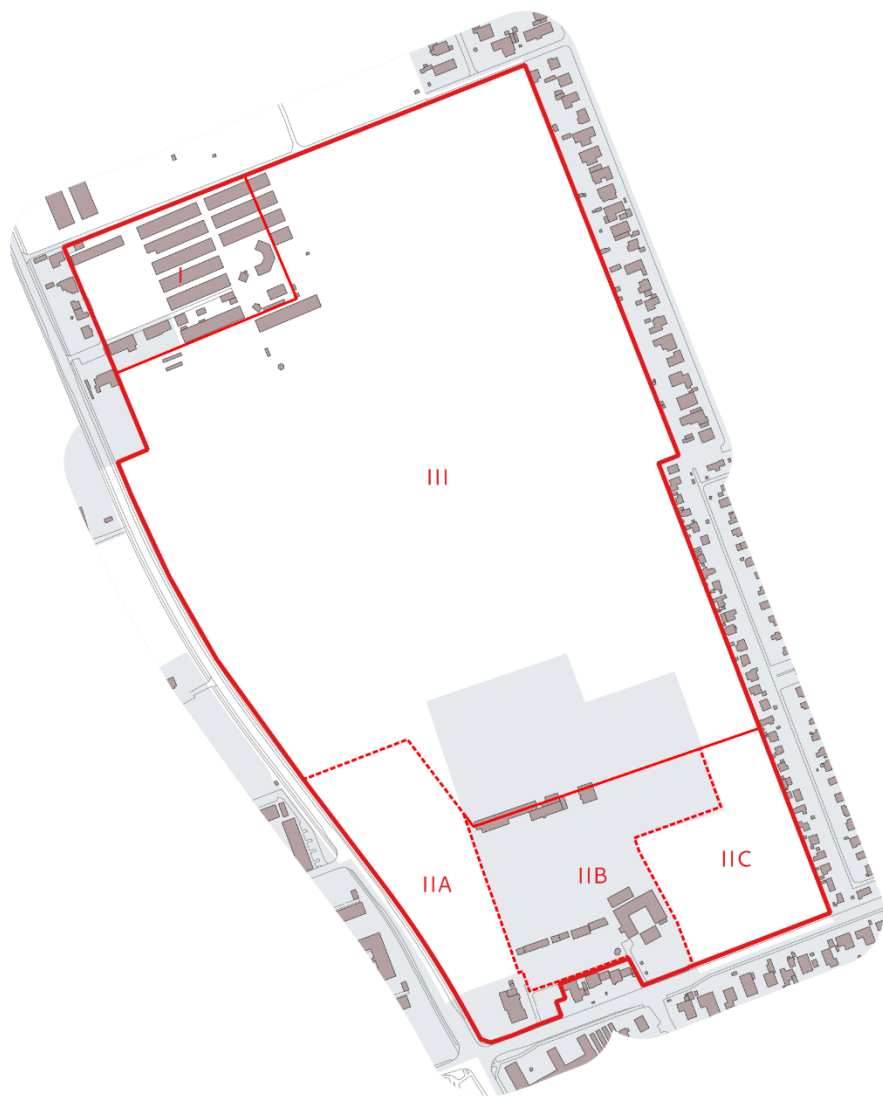
Natur- og byudviklingsprojektet

Gartnerhaven



Gartnerhaven

- Hvidovre
- Inderste del af fingerplanen
- 36 Ha
- Landbrug og gartneri
- Hvidovre Kommune, Lokalplan 472



Gartnerhaven

- 4 Byggefelter, 3 developere
- Centralt naturområde
- Skybrudsanlæg til HOFOR
- Krav om jordbalance i lokalplansområdet!
- V1 og V2 kortlægning



Gartnerhaven

- 4 Byggefelter, 3 developere
- Centralt naturområde
- Skybrudsanlæg til HOFOR
- Krav om jordbalance i lokalplansområdet!
- V1 og V2 kortlægning



Gartnerhaven

- 4 Byggefelter, 3 developere
- Centralt naturområde
- Skybrudsanlæg til HOFOR
- Krav om jordbalance i lokalplansområdet!
- V1 og V2 kortlægning



Jordbalanceværktøjet

Soilvol

- QGIS som tegneplatform
- 2 Python moduler til dataprocessering
- Webadgang til dataprocessering under udvikling
- Iterativ redigering
- Opsætning af scenarier



A. Udgangspunkt

1. Danmarks Højdemodel

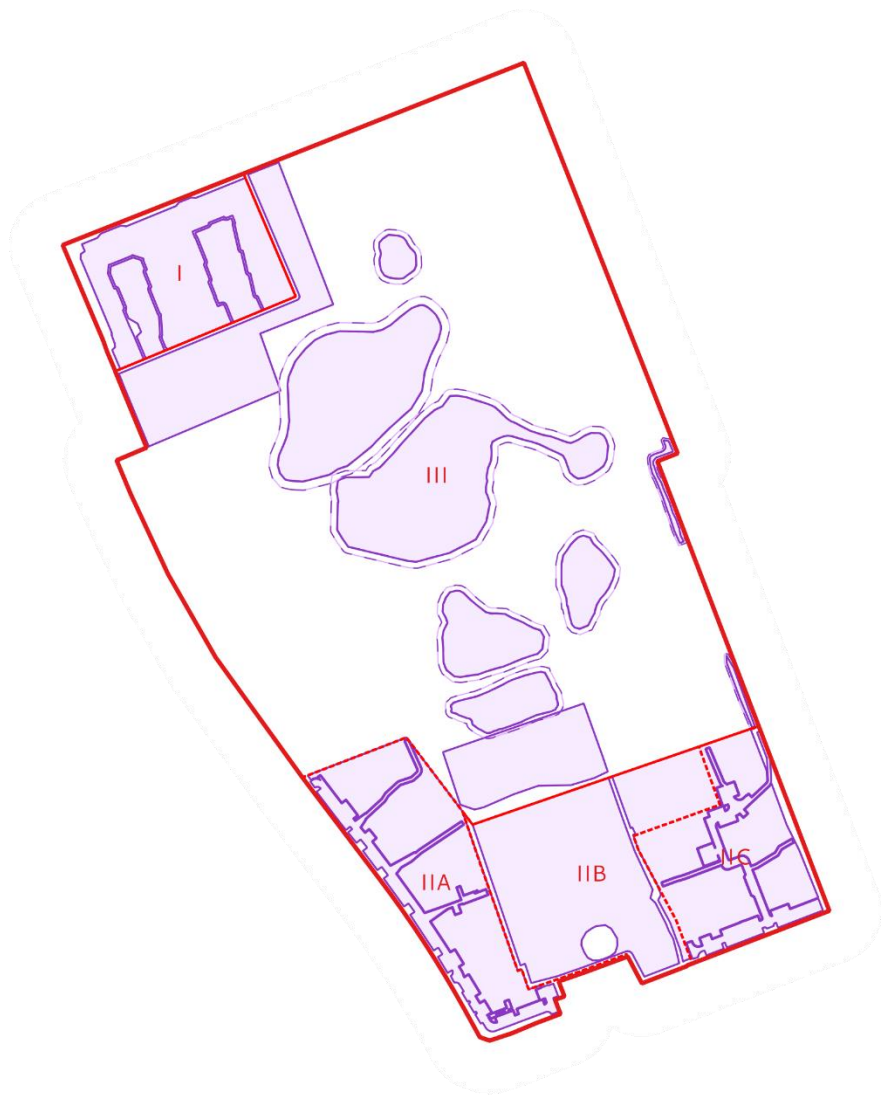


A. Udgangspunkt

1. Danmarks Højdemodel
2. Datavask – fjerne bygninger osv.

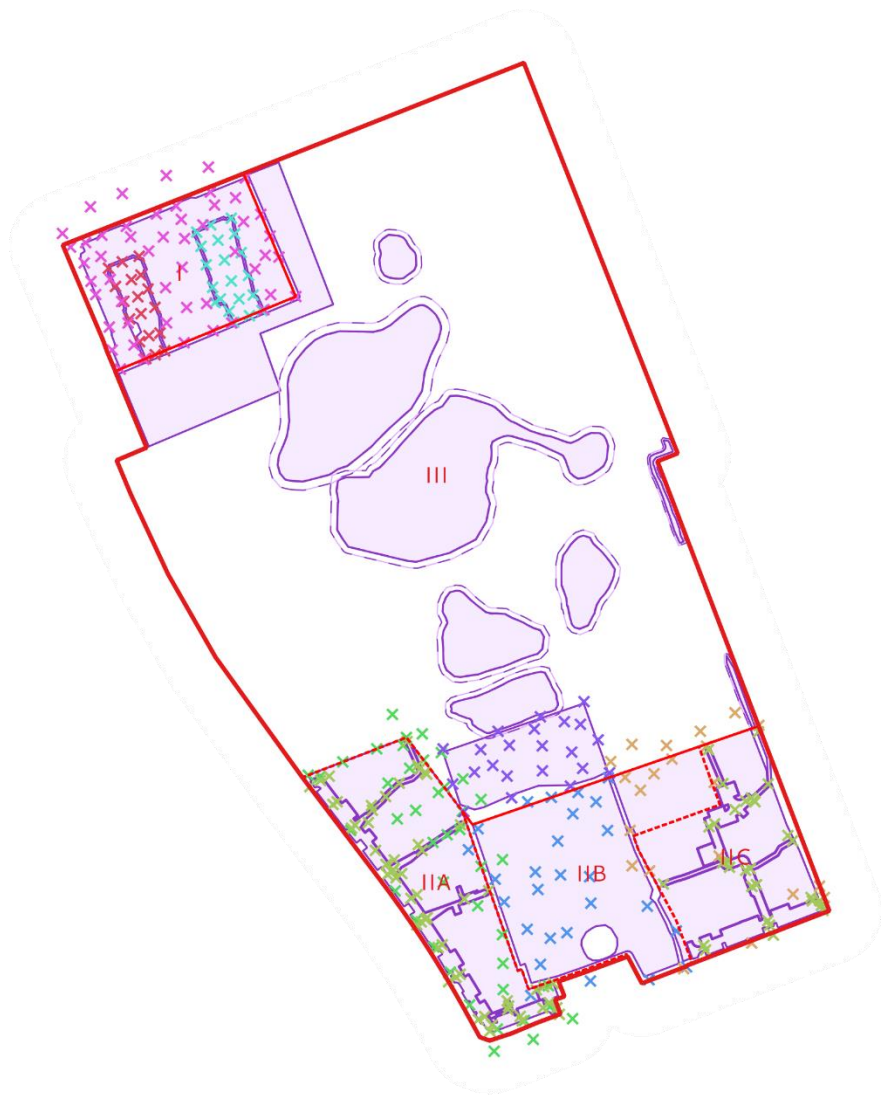
B. Opbygning af terrænmodel

1. Definer modelområder



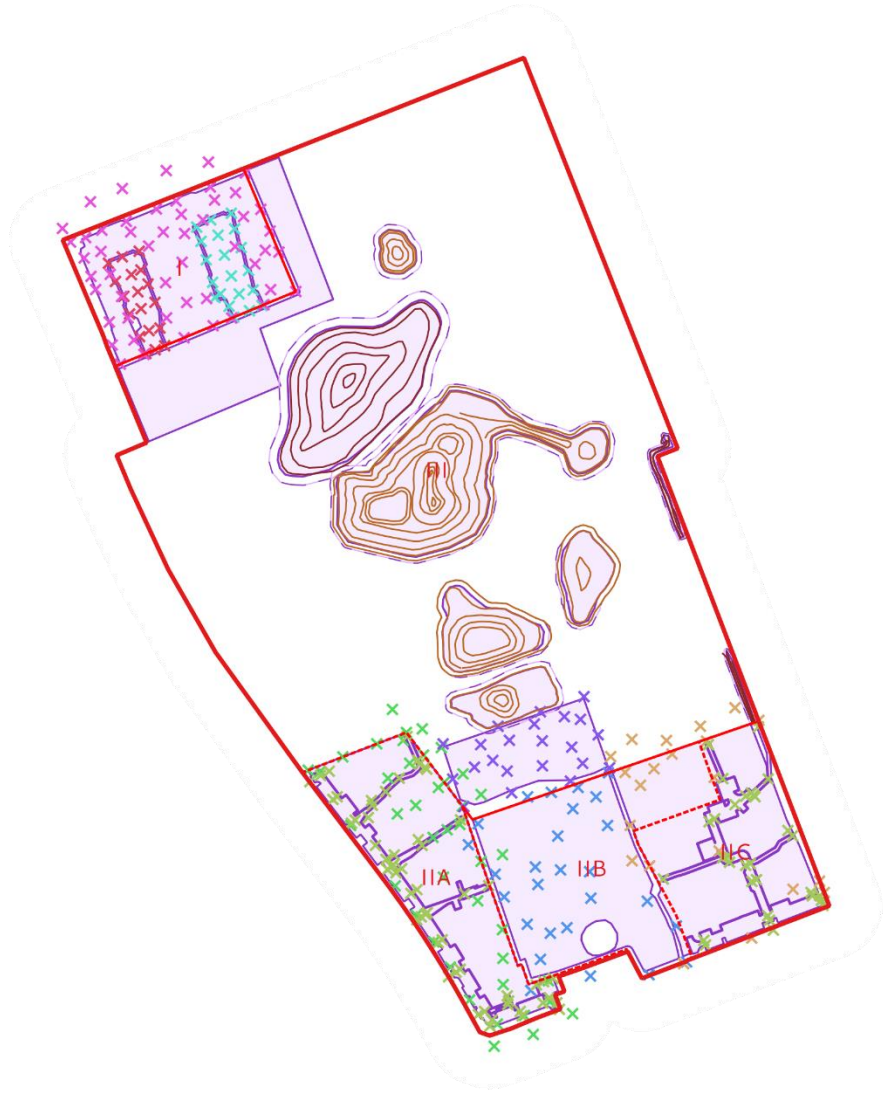
B. Opbygning af terrænmodel

1. Definer modelområder
2. Erstatning af terræn vha. styrepunkter



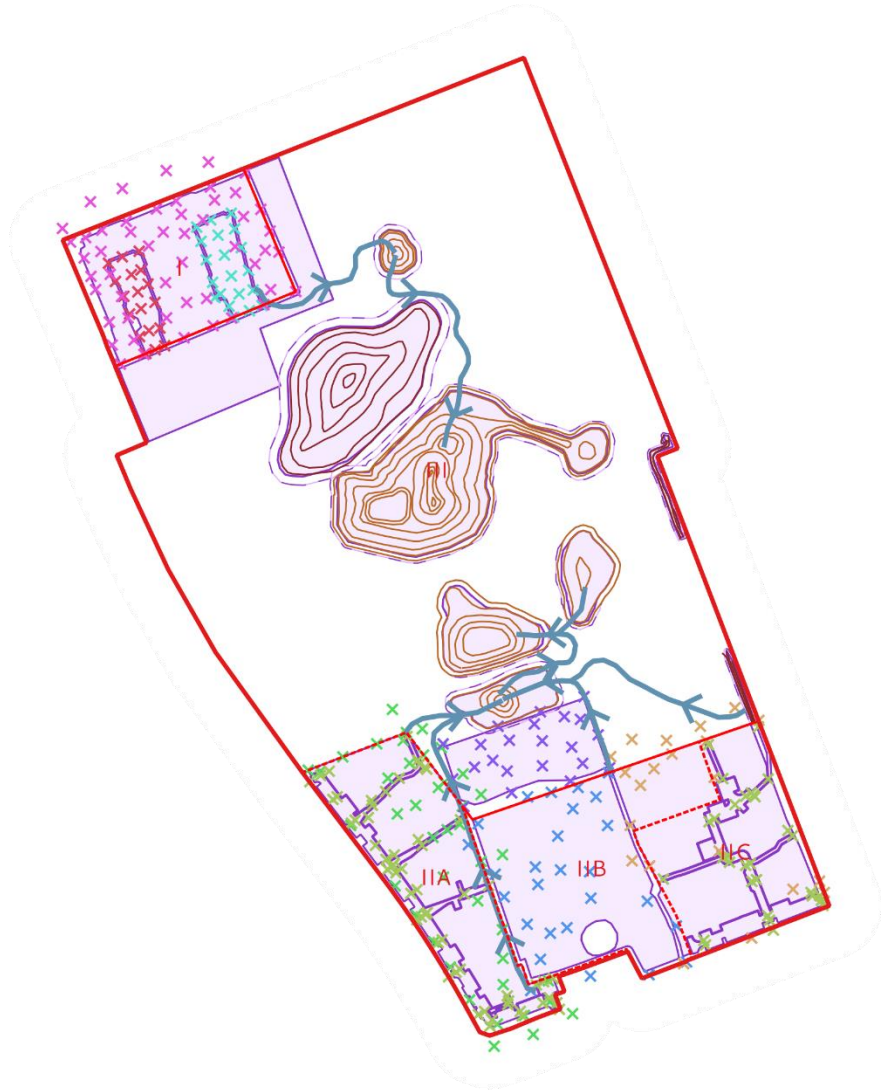
B. Opbygning af terrænmodel

1. Definer modelområder
2. Erstatning af terræn vha. styrepunkter
3. Indtegning af nye kinturer



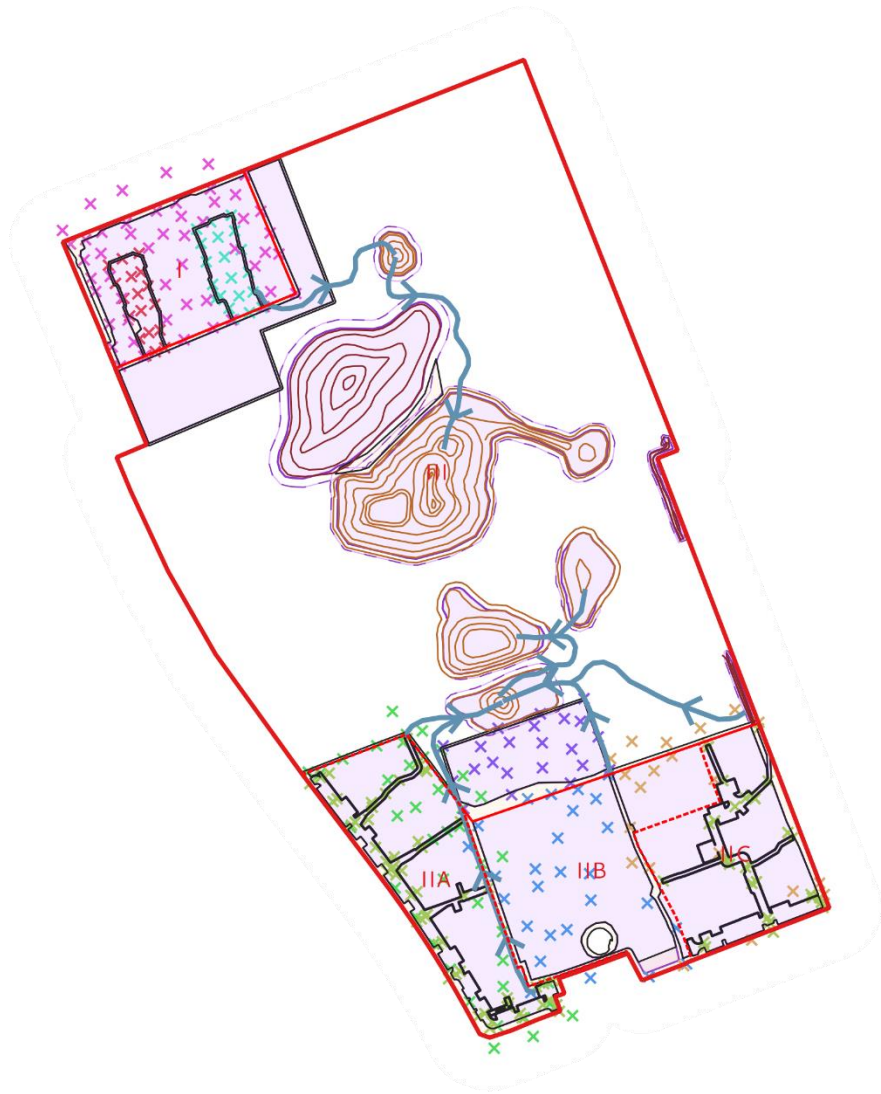
B. Opbygning af terrænmodel

1. Definer modelområder
2. Erstatning af terræn vha. styrepunkter
3. Indtegning af nye konturer
4. Kanaltracéer



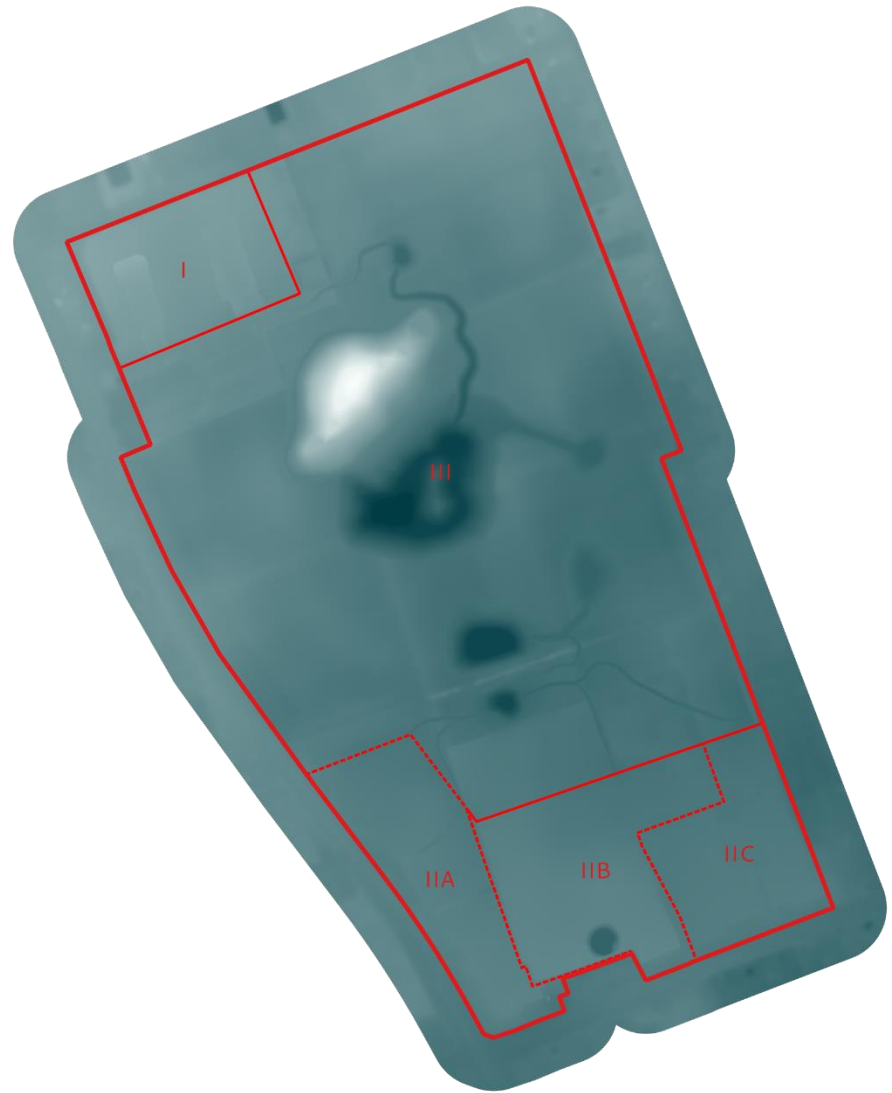
B. Opbygning af terrænmodel

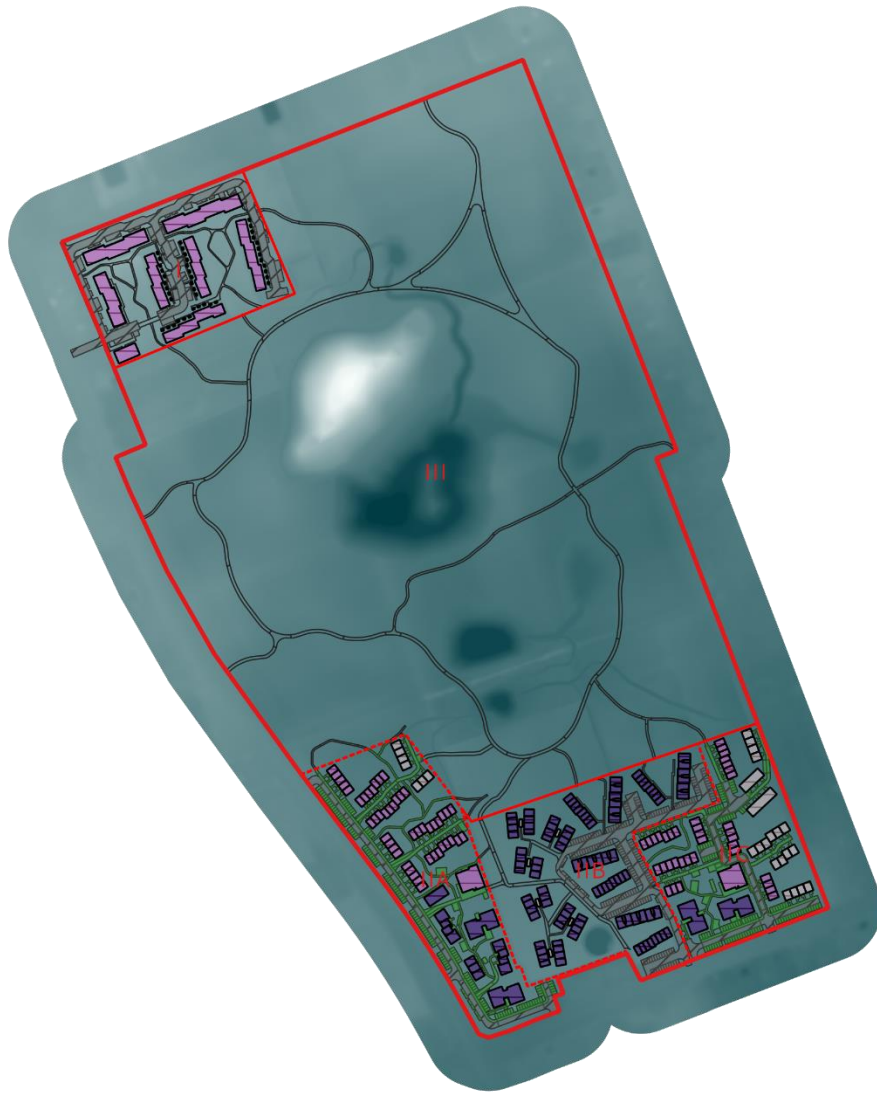
1. Definer modelområder
2. Erstatning af terræn vha. styrepunkter
3. Indtegning af nye kunterer
4. Kanaltracéer
5. Interpoleringsarealer



B. Opbygning af terrænmodel

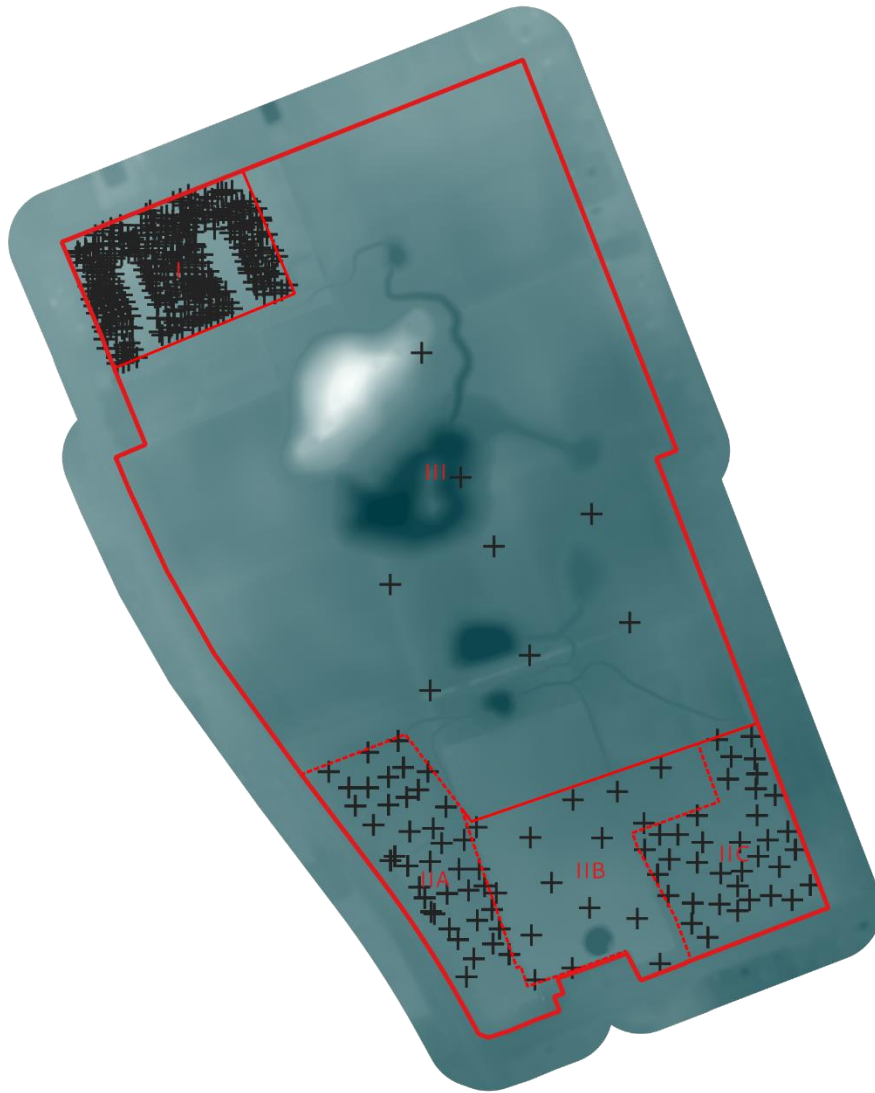
1. Definer modelområder
2. Erstatning af terræn vha. styrepunkter
3. Indtegning af nye kinturer
4. Kanaltracéer
5. Interpoleringsarealer
6. Fremtidigt terræn





C. Modellering af udgravning

1. Tager udgangspunkt i fremtidigt terræn
2. Bygnings og belægningsgeometrier
 - Information om bærestyrke
 - Belægningstykkelser
 - ... osv.



C. Modelling af udgravning

1. Tager udgangspunkt i fremtidigt terræn
2. Bygnings og belægningsgeometrier
 - Information om bærestyrke
 - Belægningstykkelser
 - ... osv.
3. Data fra boringer
 - Bærestyrke
 - Geologiske horisonter
 - Renbundsdybde



C. Modelling af udgravning

1. Tager udgangspunkt i fremtidigt terræn
2. Bygnings og belægningsgeometrier
 - Information om bærestyrke
 - Belægningstykkelser
 - ... osv.
3. Data fra boringer
 - Bærestyrke
 - Geologiske horisonter
4. Fremtidigt terræn med udgravede geometrier

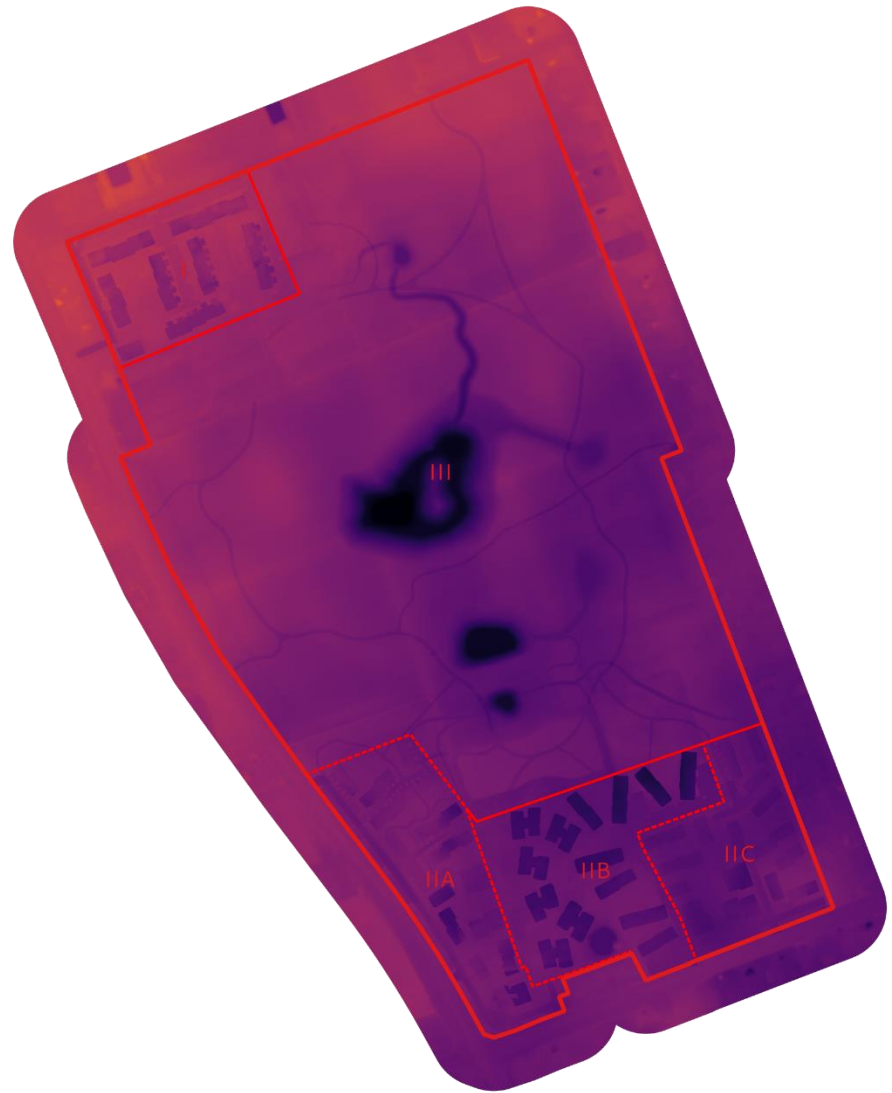
D. Resultat

1. Eksisterende terræn
2. Færdigt udgravet
3. "Sandfundamenter" og vej-kasser
4. Råjordsopfyldning
5. Færdigt terræn



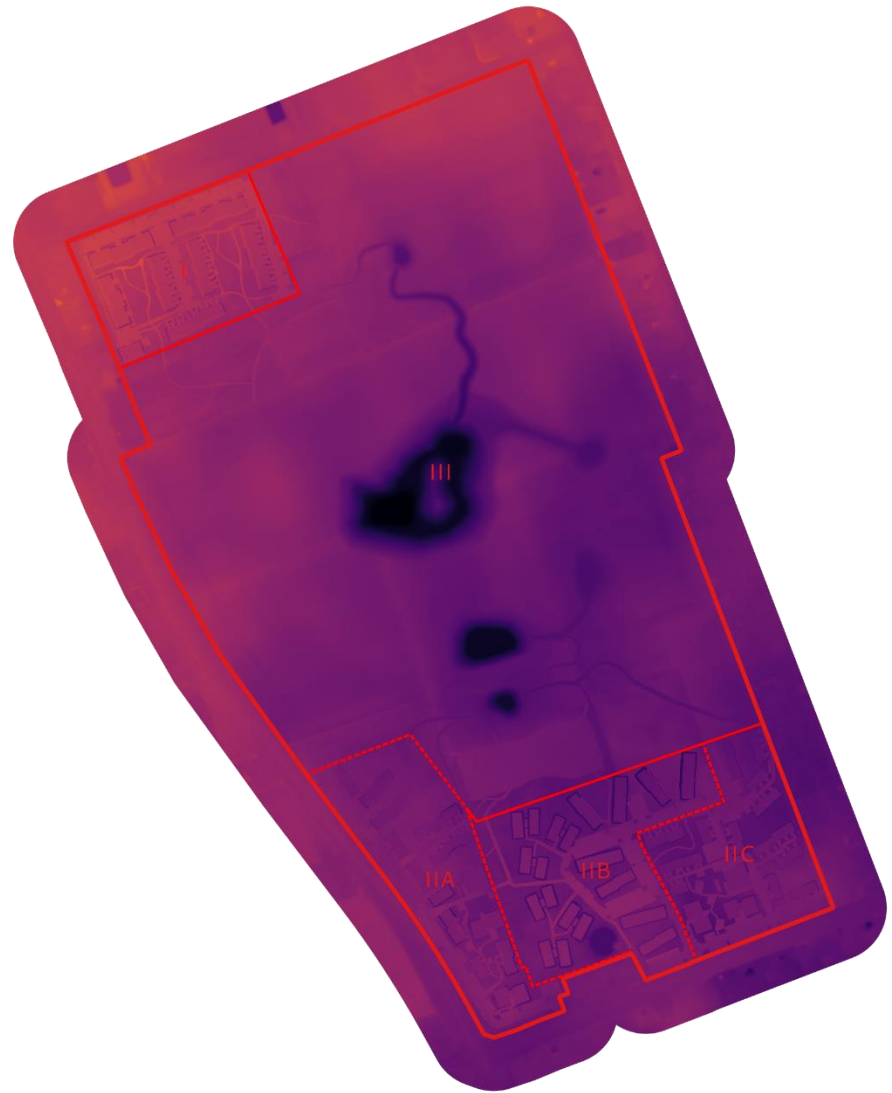
D. Resultat

1. Eksisterende terræn
2. Færdigt udgravet
3. "Sandfundamenter" og vej-kasser
4. Råjordsopfyldning
5. Færdigt terræn



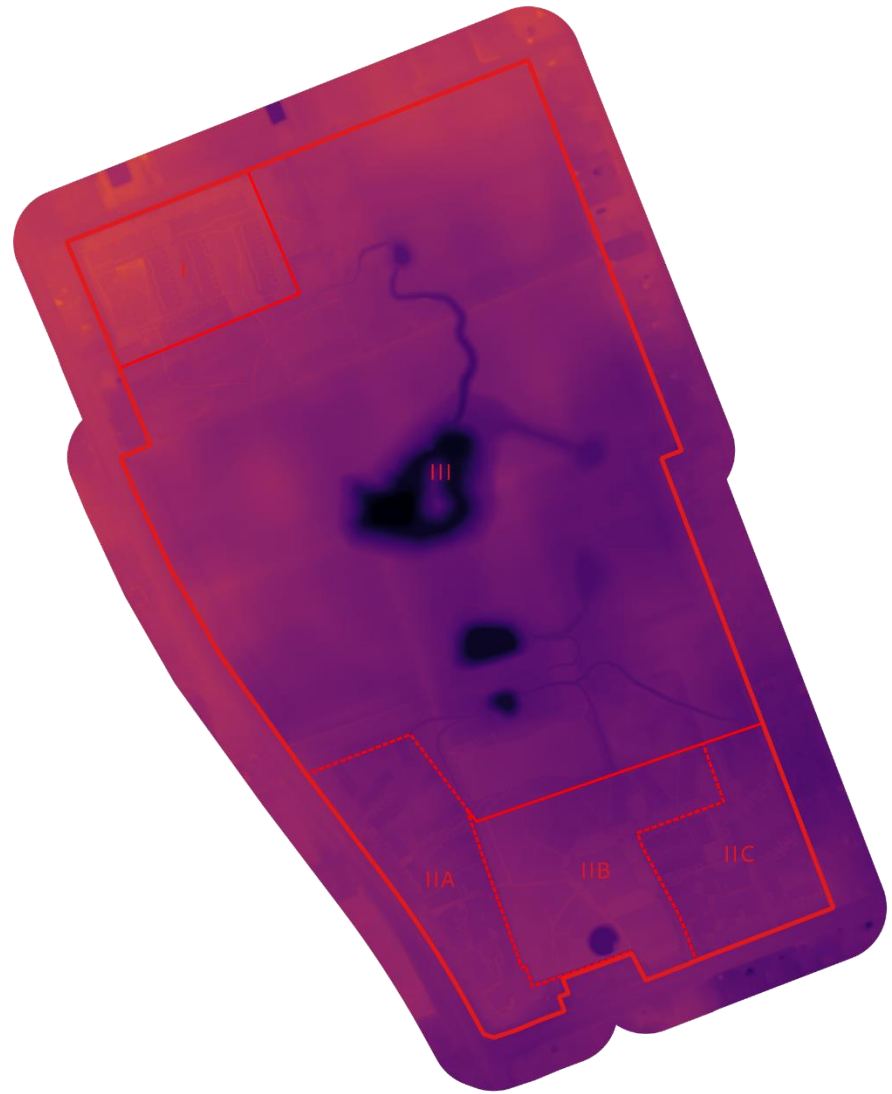
D. Resultat

1. Eksisterende terræn
2. Færdigt udgravet
3. "Sandfundamenter" og vej-kasser
4. Råjordsopfyldning
5. Færdigt terræn



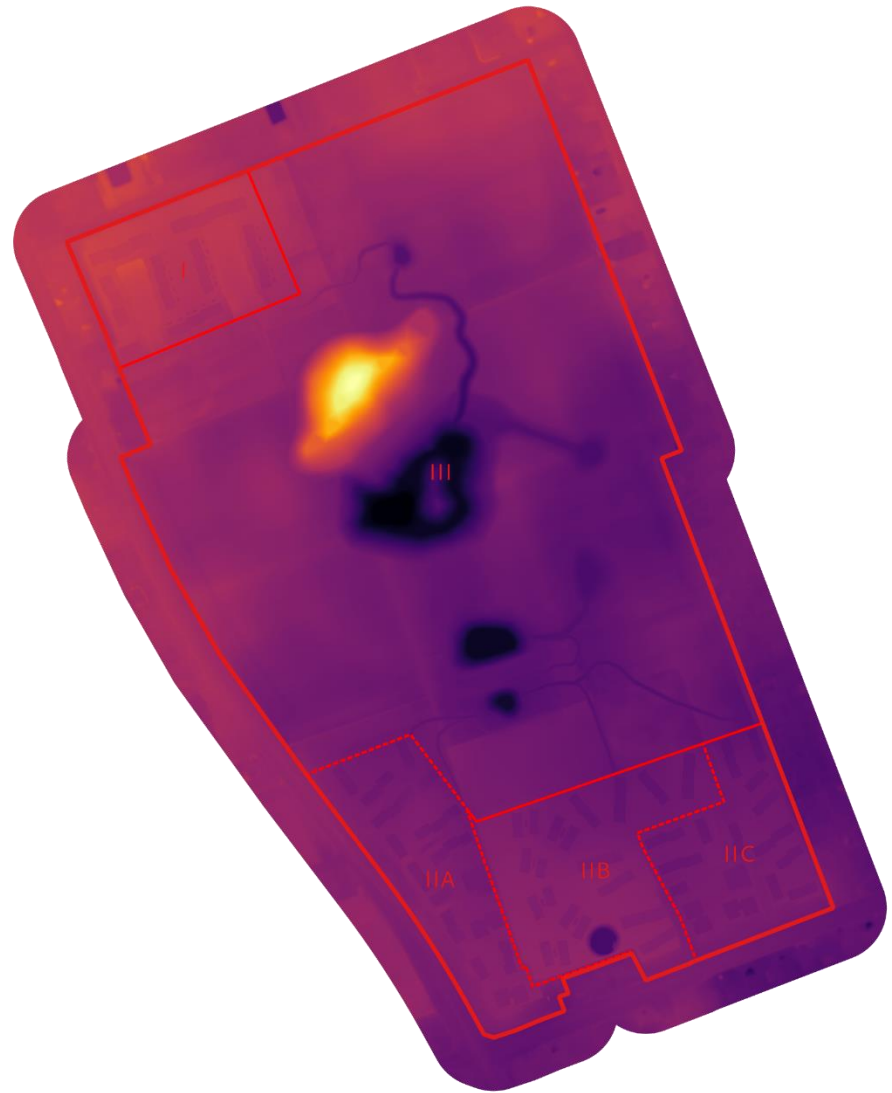
D. Resultat

1. Eksisterende terræn
2. Færdigt udgravet
3. "Sandfundamenter" og vej-kasser
4. Råjordsopfyldning
5. Færdigt terræn

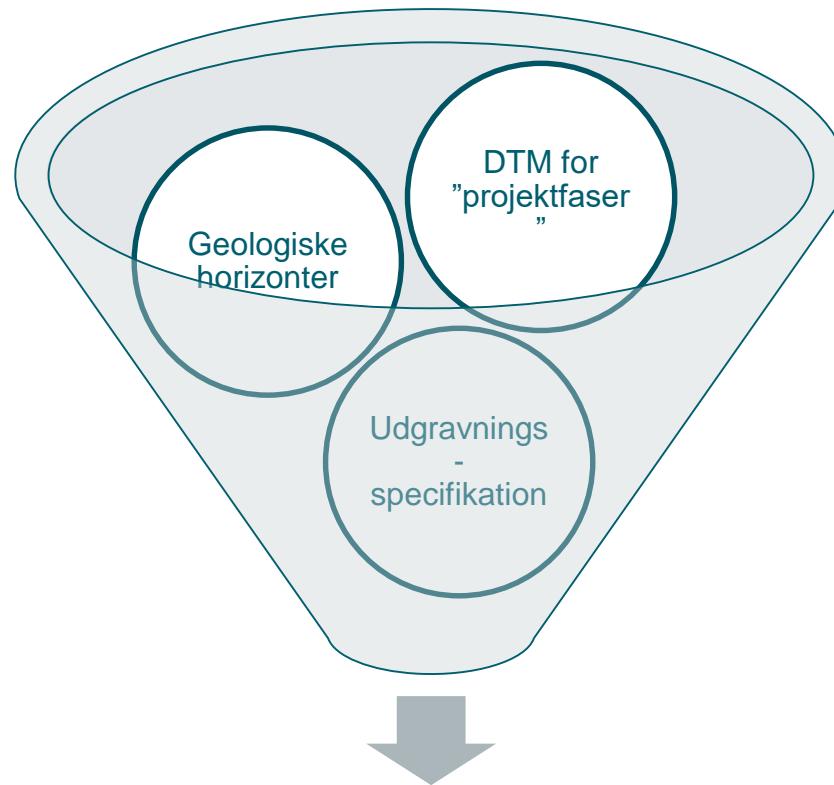


D. Resultat

1. Eksisterende terræn
2. Færdigt udgravet
3. "Sandfundamenter" og vej-kasser
4. Råjordsopfyldning
5. Afsluttende muldlag og Gartnerhøjen



Resultater fortsat



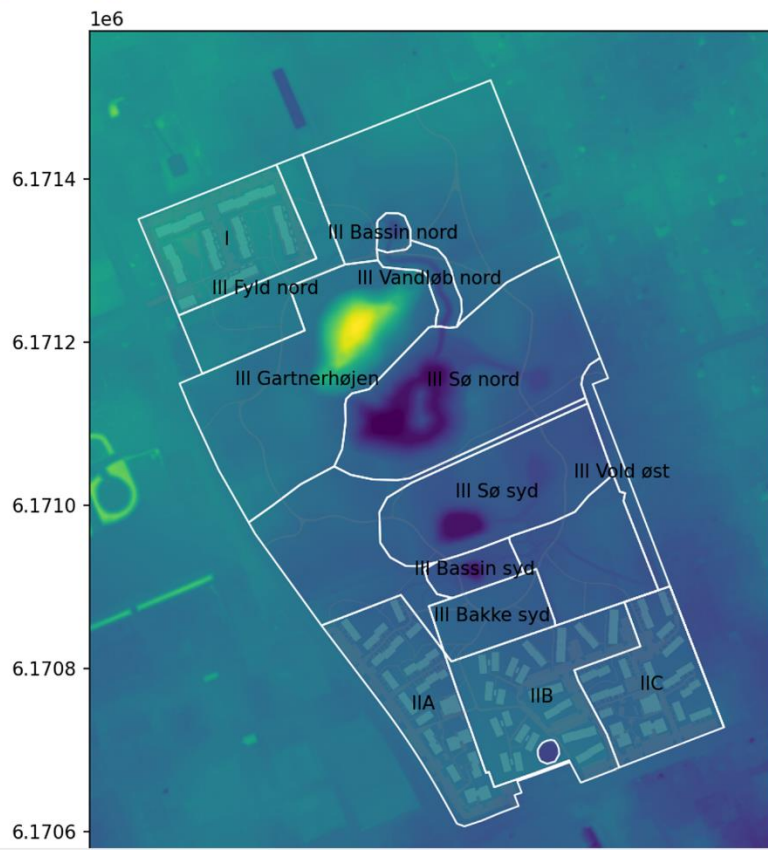
Resultater fortsat

Afgravning

Afgravningsvolumener per beregningsområde

		Fyldjord	Råjord	I alt
III Gartnerhøjen	Total			
I	Total			
IIA	Total			
IIB	Total			
IIC	Total			
III Bakke syd	Total			
III Bassin nord	Total			
III Vandløb nord	Total			
III Bassin syd	Total			
III Sø syd	Total			
III Rest	Total			
III Sø nord	Total			

Oversigtskort med beregningsområder



Afgravningsvolumener per beregningsområde opgjort på bygninger, veje og ubefæstede arealer

		Fyldjord	Råjord	I alt
III Gartnerhøjen	Vej			
	Ubefæstet			
I	Bygning			
	Vej			
	Ubefæstet			
IIA	Bygning			
	Vej			
	Ubefæstet			
IIB	Bygning			
	Vej			
	Ubefæstet			
IIC	Bygning			
	Vej			
	Ubefæstet			
III Bakke syd	Vej			
	Ubefæstet			
III Bassin nord	Ubefæstet			
III Vandløb nord	Vej			
	Ubefæstet			
III Bassin syd	Vej			
	Ubefæstet			
III Sø syd	Vej			
	Ubefæstet			
III Rest	Vej			
	Ubefæstet			
III Sø nord	Vej			
	Ubefæstet			

Forureningsstatistik fra delområde I

	Svært forurenet	Lettere forurenet	Genanvendes
Andel			
Denomineringspris (kr/ton)			

> afgravning indbygning bassiner +

Opsummering

- Udgangspunkt i eksisterende DTM
- Opbygning af nyt terræn
- Beregning af udgravningsvolumener
- Iterativ redigering
- Scenarieværktøj

... tværsnit, beregning af afstrømningsmodel, dataudveksling i mange formater pga. GDAL-backend, løbende opdatering af model med nye droneoverflygninger ...



Slut