



# ERFARINGER MED ANVENDELSE AF SUE/SUDA

## SUNDMOLEN VEST

Zahid R. M. Syed - Ingeniør

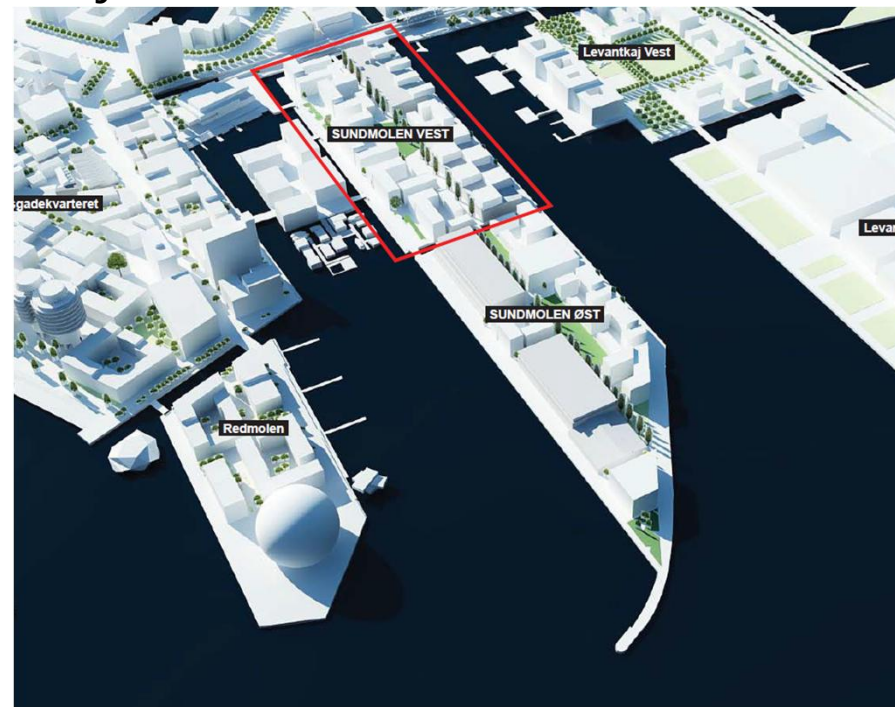


# SUNDMOLEN

Eksisterende forhold



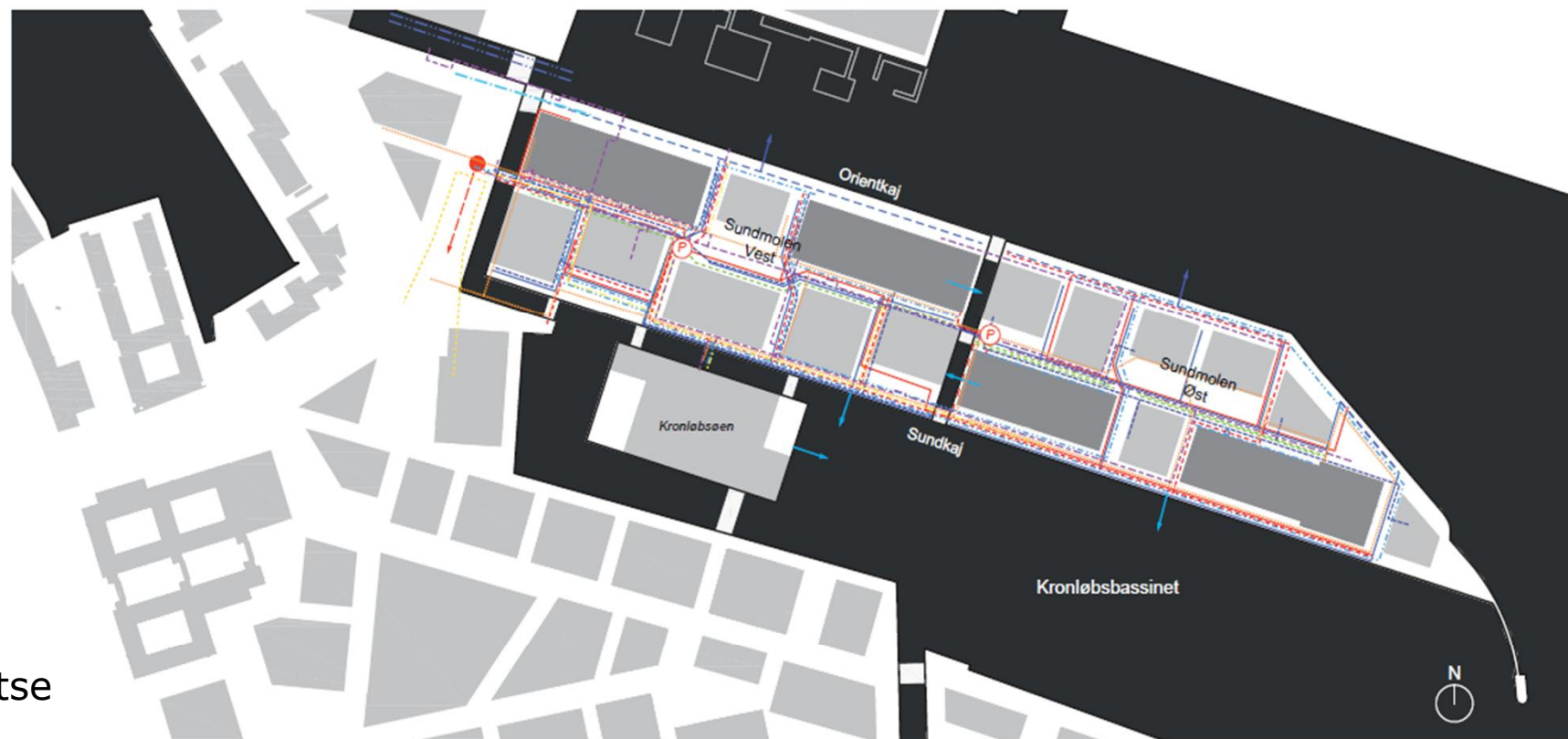
Projekterede forhold



## PROJEKT KRAV

- Bygherrens rådgiver i projekteringsfase.
- Efterfølgende entreprenørens rådgiver i udførelsesfase.
- Skitseprojekt i 2D, på hele Sundmolen.
- Detailprojekt i 3D, på Sundmolen Vest.
- Nul kollision i kollisionskontrol.

## 2D skitse



Energinet eksisterende	Udløb med sandfang	Spildevand pumpestation projekteret	AC7351 Eksisterende spildevandsbrønd
EI 0,4 KV Dong projekteret	Udløb med olieudskiller og sandfang	Spildevand projekteret	Fjernvarme
EI 10 KV Dong projekteret	Eksisterende regnvandsledning	Overfladedræn projekteret	Projekteret rørtracé
Havvandsledning	Tagvands reservoir	Spildevandsledning eksisterende	Gasledning projekteret
Fjernkøl	Tagvand projekteret	Spildevand Trykledning projekteret	Bevarede bygninger
Vandledning projekteret	Ny regnvandsledning		

# VÆLG AF VÆRKTØJ TIL 3D PROJEKTERING

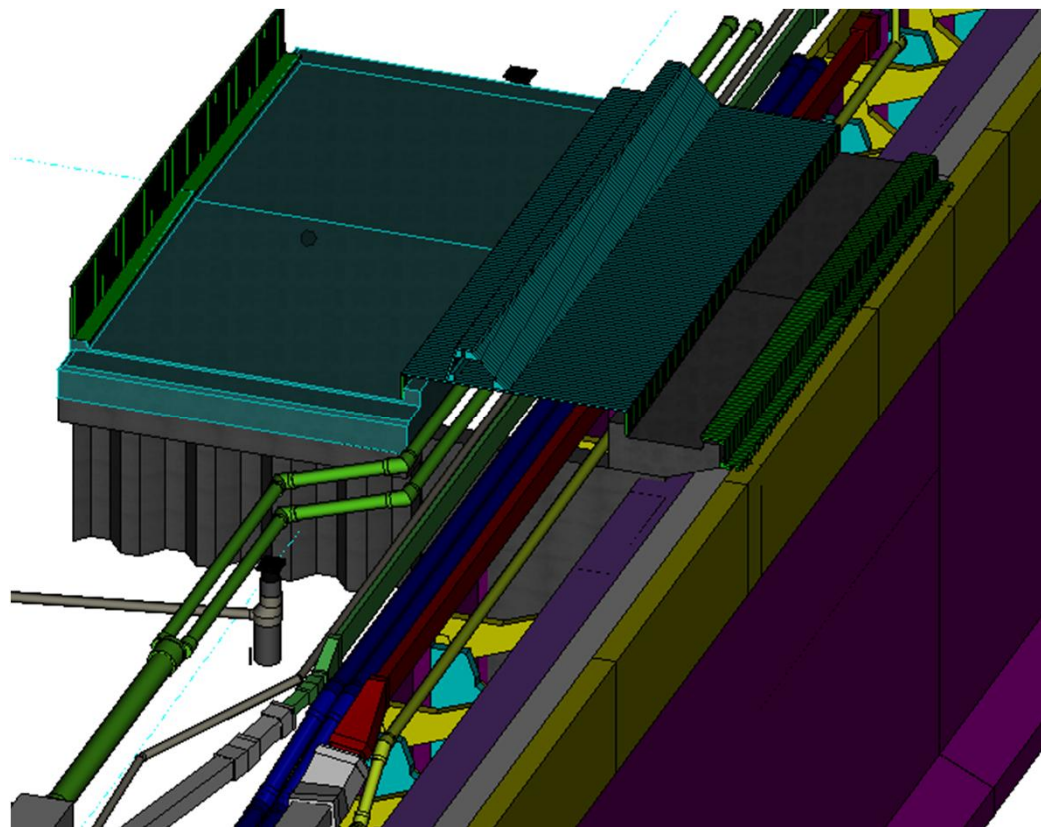
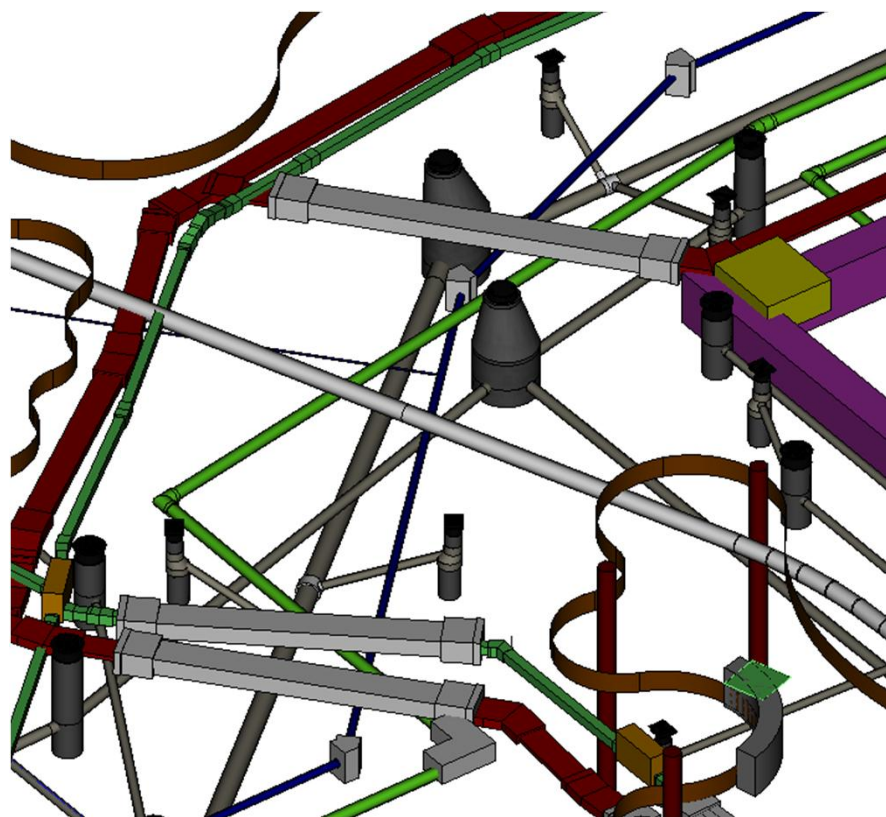
## **Inroads Storm & Sanitary**

- Kendt værktøj i firmaet.
- Kompliceret program for nybegynder.
- Anvendes primært for at projektere regn- og spildevandssystem i 3D.
- Kan projektere et ledningsart ad gangen.
- Kan ikke trække længdesnit på øvrige ledninger.
- Har ingen funktion til kollisionskontrol. Det skal man gøre via MSTN, hvilket er vanskeligere at finde kollisioner.

## **SUE/SUDA**

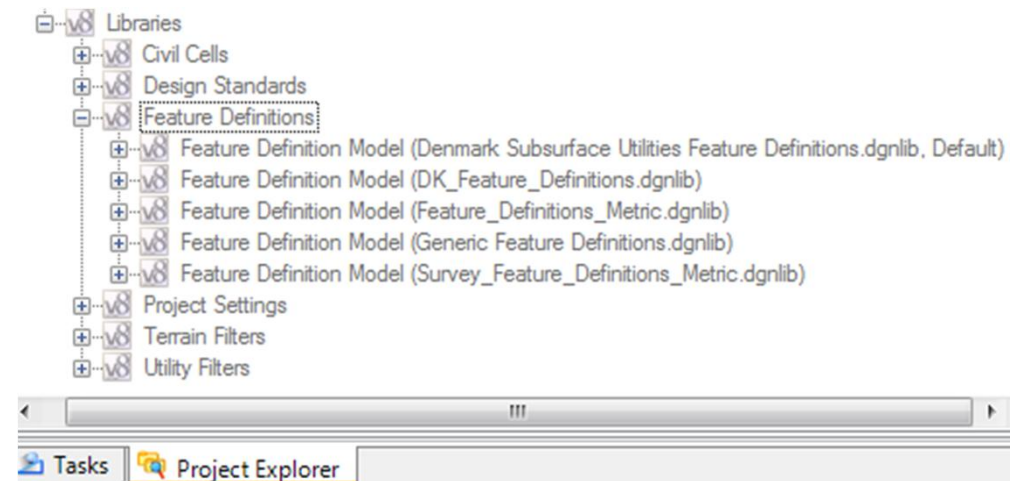
- Nyt værktøj i firmaet.
- Let at anvende, også for nybegynder.
- Kan anvendes til at projektere alle slags forsyninger i 3D.
- Kan samtidig projektere flere ledningsarter.
- Kan trække længdesnit på alle slags ledninger.
- Har avanceret funktion til konflikt søgning, og derfor er det nemmere at identificere kollisioner.

## 3D MODEL



# SUE BIBLIOTEK

- Brønde og ledninger skal hentes fra biblioteket.
- Ledningsdimension kan justeres, og der kan tilføjes nye ledninger i modellen som ikke findes i biblioteket.
- Brønndimension og udformning kan ikke justeres. Der kan ikke tilføjes nye brønde eller bygværker i modellen. Der SKAL vælges en brønd fra listen.
- Biblioteket SKAL udvides med flere brønde, bygværker m.v.



Feature Definition	
Utility Type	Storm Water
Name Prefix	
Structure Type	Manhole
Network Type	Storm Water Only

Feature Definition	
Utility Type	Storm Water
Name Prefix	
Trench Template	
Function	Trunk Line
Network Type	Storm Water Only
Conduit Type	Conduit
Shape	Circle
Shape Orientation	Invert
Conduit Table	<Collection: 4 Items>

# LEDNINGSLÆNGDE OG FALD

- SUE måler ledningslængde fra inderside af brønden.
- SUDA måler ledningslængde fra et sted tæt på center af brønden (men ikke center).
- Det betyder at ledningsfald i SUE er ikke helt det samme som ledningsfald i SUDA. En meget lille forskel i 2. decimal.
- Der kunne godt savnes en funktion der kan finde mindste afstand/mellemrum og største afstand/mellemrum, mellem to udpegede ledninger.

The image shows two software windows side-by-side. The left window is titled 'Properties - Storm Water Segment - SS-...' and contains a 'Hydraulic Analysis' tab. It displays a table of properties for a storm water segment. The values for 'Length (Scaled) (m)', 'Length (Unified) (m)', and 'Slope (Calculated) (%)' are 60.723, 60.723, and 0.6258 respectively, with red boxes highlighting these values. The right window is titled 'Element Information' and shows details for element 'SS-19'. It includes a table with 'Start Point' (-70301.4489, 144379.372), 'End Point' (-70244.4813, 144361.159), and 'Length' (59.8081), with a red box around the length value. Below the tables, there are sections for 'Geometry' and 'Extended' properties. At the bottom of the image, a portion of a 3D model is visible, showing a pink dashed line representing a pipe segment and a blue circular structure representing a manhole. A small tooltip shows a slope value of 0.6354%.

Property	Value
Has User Defined Length?	False
Length (Scaled) (m)	60.723
Length (Unified) (m)	60.723
Slope (Calculated) (%)	0.6258
Has User Defined Bend Angle?	False
Bend Angle (Calculated) (deg)	(N/A)

Property	Value
Class	Primary
Template	Conduits\Storm Sewer\SS
Number of elements	1
Transparency	0
Priority	0

Property	Value
Start Point	-70301.4489, 144379.372
End Point	-70244.4813, 144361.159
Length	59.8081

Property	Value
Model	Default
Last Modified	16-03-2016 18:14
Modified	Modified
New	New



## LEDNINGSFALD I ‰

- Mangler ‰ under "Unit" som er mest anvendt i Danmark.
- Kan godt oprettes manuelt, således den viser ‰ i annotering. Men i modellen vil det stadig ikke vise ‰.
- Hældningen kan kun ændres i SUE. I hydraulik "properties" er hældning låst i henhold til SUE og kan ikke justeres.

Properties - Conduit - TGV-5 (214)

Subsurface Utilities Engineering Hydraulic Analysis

Base Design

↑ ↓ Add to Selection

<Show All>

Property Search

Conduit Description	Circle - 110.0 mm
Set Invert to Start?	False
Invert (Start) (m)	1.71
Set Invert to Stop?	False
Invert (Stop) (m)	1.17
Has User Defined Length?	True
Length (User Defined) (m)	45.244
Length (Unified) (m)	45.244
Slope (Calculated) (%)	1.1803

0.44	1000044027	<input checked="" type="checkbox"/>	0.12	<input checked="" type="checkbox"/>	59.367
1.17	1000044029	<input checked="" type="checkbox"/>	0.87	<input checked="" type="checkbox"/>	43.388
0.87	1000044019	<input checked="" type="checkbox"/>	0.76	<input checked="" type="checkbox"/>	16.962

Set Field Options - Slope

Preview

Value: 1.0000 %

Unit: %

Display Precision: 1/S, cm/m, ft/1000ft, ft/ft, ft/ft (H:V), ft/ft (V:H), ft/mile, H:V, in/ft, m/km, m/m, m/m (H:V), m/m (V:H), mm/m, mm/m (H:V), mm/m (V:H), V:H

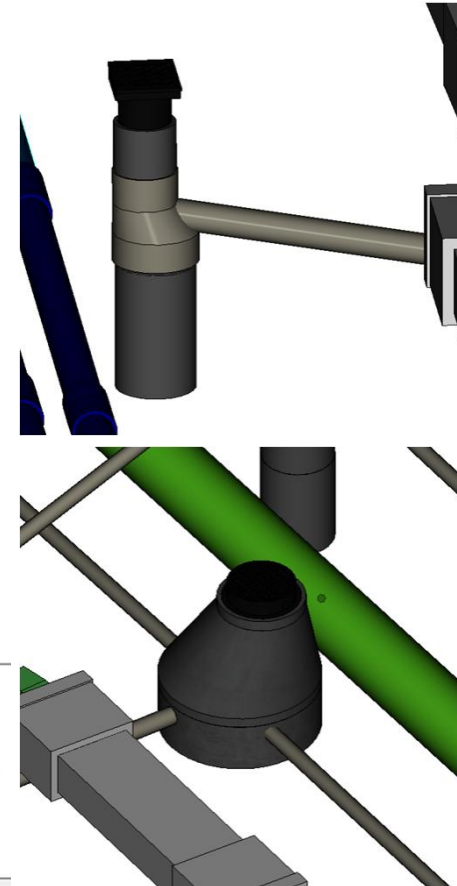
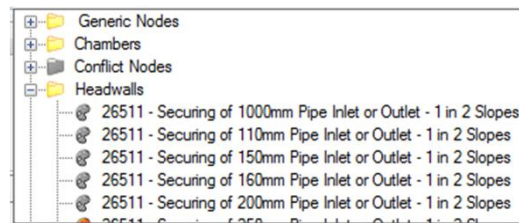
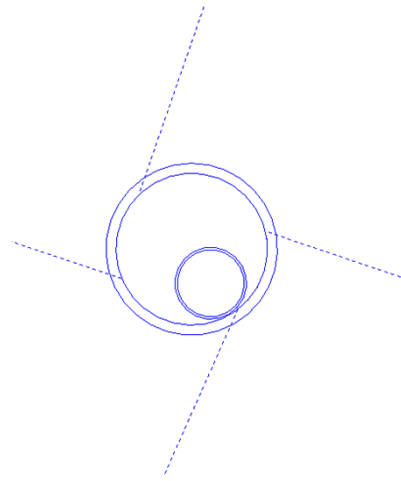
Format:

OK, Cancel, Help

1.99	TGV-M2		1.17	<input checked="" type="checkbox"/>	45.244
0.15	1000044031		0.04	<input type="checkbox"/>	
1.72	GY-26		1.68	<input type="checkbox"/>	
1.08	1000044021		0.80	<input type="checkbox"/>	
1.13	MH-1		0.88	<input type="checkbox"/>	
0.88	MH-2		0.54	<input type="checkbox"/>	
0.54	MH-3		0.22	<input type="checkbox"/>	
0.38	MH-6	<input checked="" type="checkbox"/>	0.96	<input type="checkbox"/>	
-0.25	HW-	<input checked="" type="checkbox"/>	-1.10	<input type="checkbox"/>	

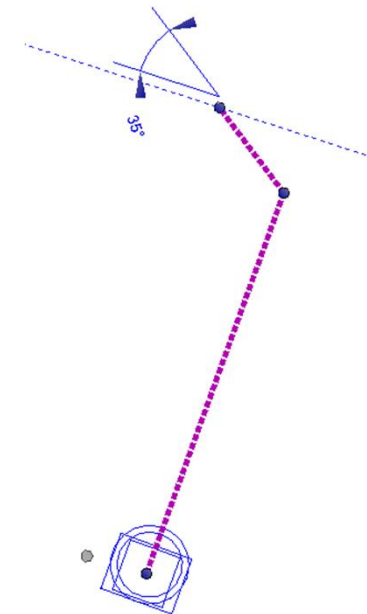
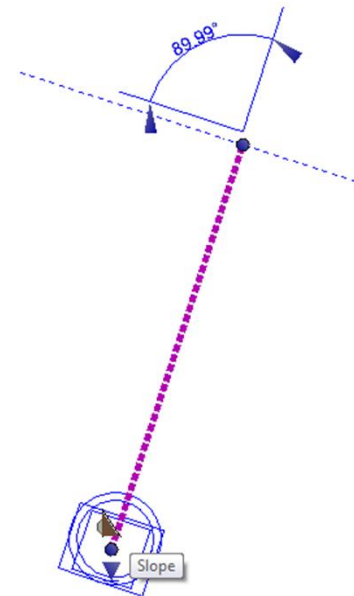
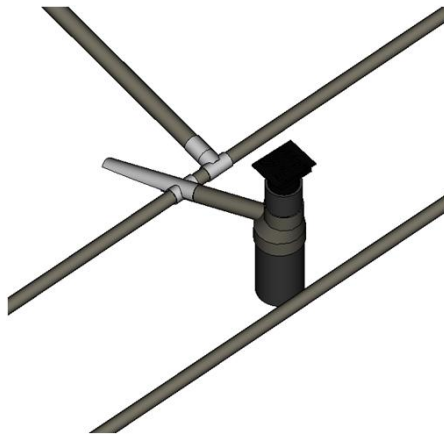
# BRØND

- Ledninger tilsluttes ikke automatisk i center af brønden.
- Ledninger flytter sig ved rotering af brønden
- Brønde har en minimumsdybde på 1.4m. Dvs. forskel imellem DK og BK kan ikke være mindre end 1.4m. Det betyder også at indløbskote af tilsluttet ledninger vil få en kote der er 1.4m under DK.
- Mangler afpropning og diverse bygværker i biblioteket.



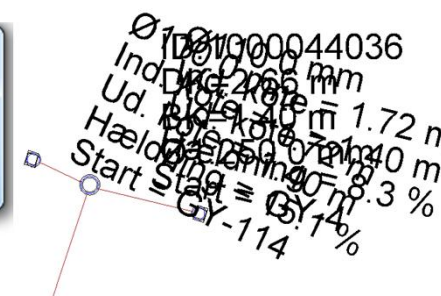
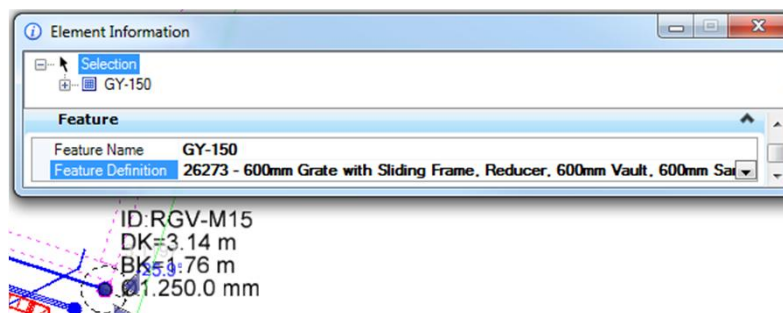
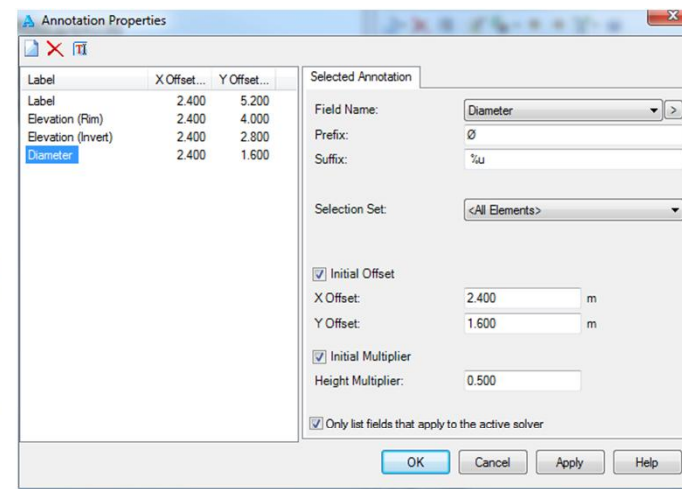
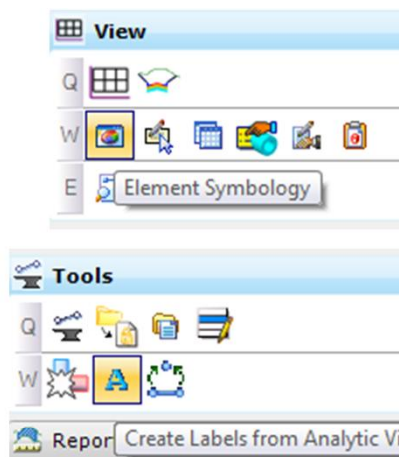
# STIKLEDNING

- Generelt flere ting der ikke fungerer med den funktion.
- Ved ændring af hovedledningsdimension eller kote, kan stikledning blive ødelagt, og skal placeres igen.
- Fald funktionen forsvinder, hvis der sættes et knæk på ledning. Gælder for både hovedledning og stikledning.
- System crash.

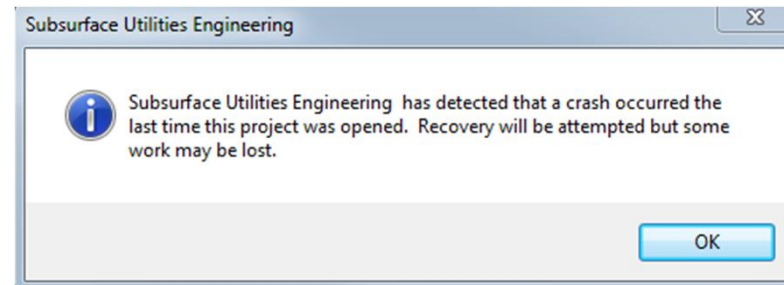
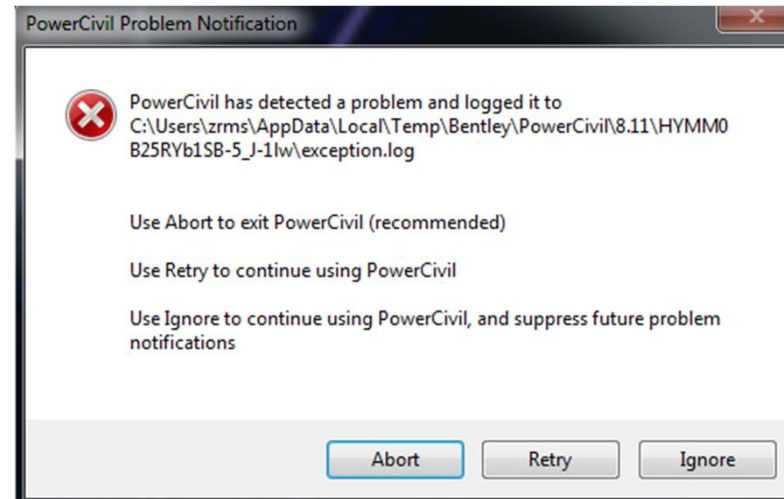
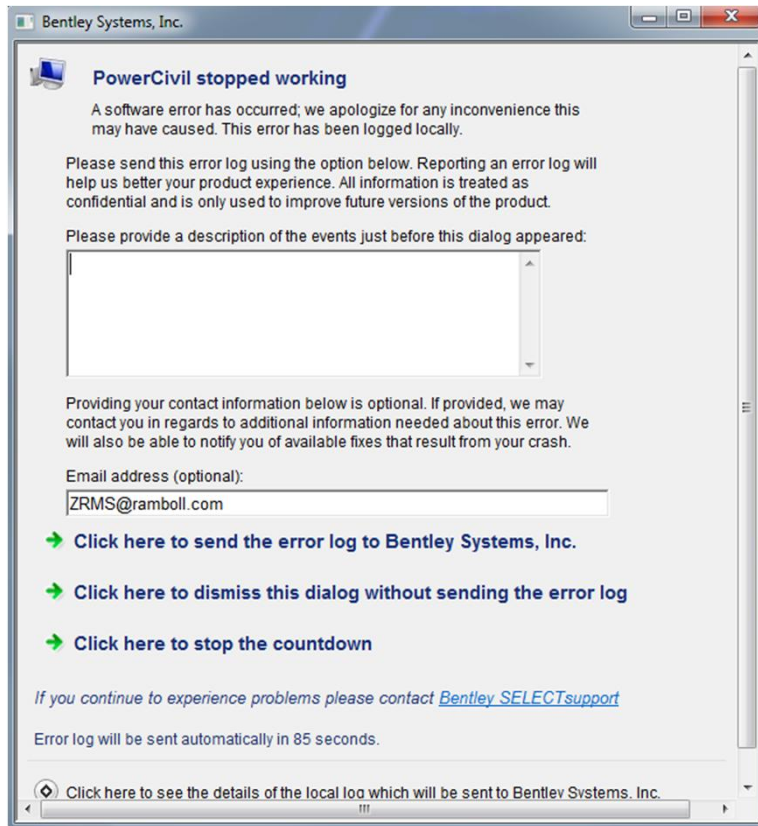


# ANNOTERING

- Annoteringsposition kan justeres i "Annotation Properties". Men opsætningen er fælles for samtlige elementer. Dvs. områder med flere brønde tæt på hinanden vil det være umuligt at se noget.
- Knudtekster og ledningstekster kan først flyttes manuelt efter de bliver trykket i modellen (Create Labels). Dog vil de ikke opdatere automatisk hvis de er trykket (Labeled).
- Ingen ramme eller pil til knudtekster.
- Data er ikke altid korrekte

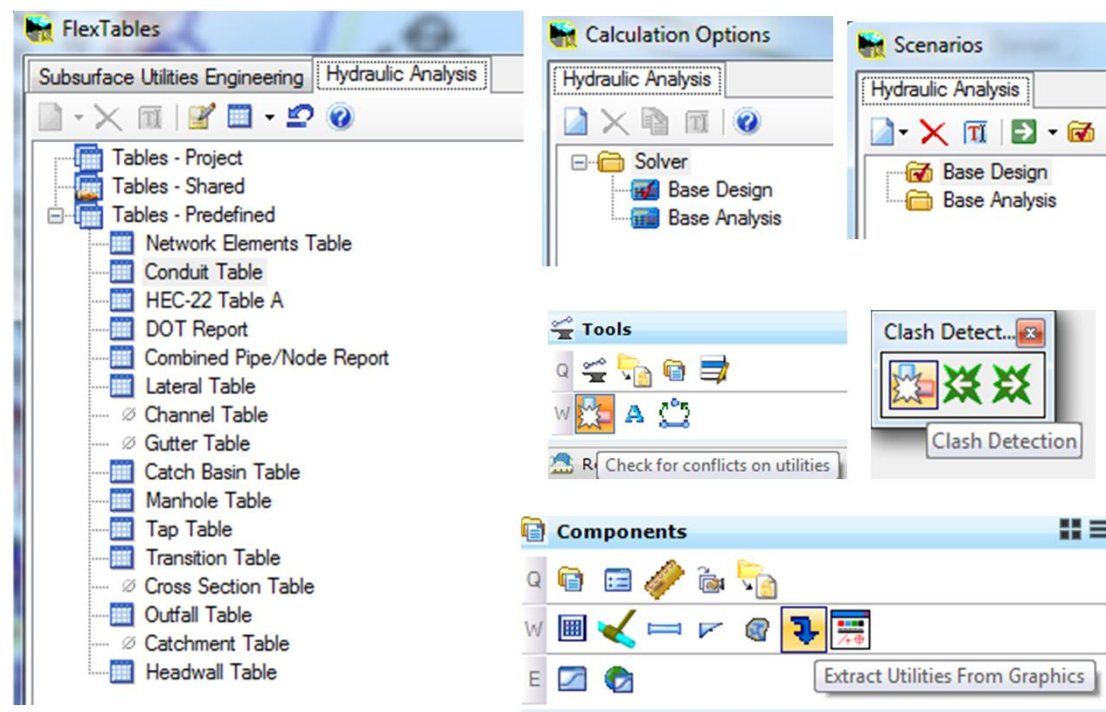


# SYSTEM CRASH



## STÆRKE SIDER

- "Flextable" er fantastisk.
- Nemmere med "Scenarios" funktionen. Kan have rigtige mange løsningsforslag i samme fil.
- "Calculation Options" er også meget nyttigt.
- "Conflict Detection" funktionen i SUE er bedre til at identificere kollisioner end "Clash Detection" funktionen i MSTN.
- "Extract Utilities" er en hurtigt og nemt funktion til at optegne øvrige eksisterende ledninger i 3D.
- 3D leverance til entreprenør.



# SPØRGSMÅL?