

Notat

Dansk Fjernvarme

F&U 2020 POP

Sådan opretter du løbende projekter

Projekt ID: 10410165
Ændret: 19-08-2021 03:35
Revision: 1

Udarbejdet af EBGR
Kontrolleret af AHK/phartwig
Godkendt af AHK

Indhold

1	Introduktion	2
2	Fra udbudsliste til projektmodellen	3
2.1	Projektforudsætninger	3
2.2	Distribution	4
2.3	Budget & Opfølgning	6
2.4	Nøgletal	6
2.5	Benchmarking	7

1 Introduktion

F&U Planlægning og opfølgning på projekter (POP) værktøjet skal gøre det nemt for projektledere i fjernvarmeværkerne at danne det første budget og løbende følge op på renovering og ny anlæg i ledningsnettet.

Projektmodellen danner overslag over investeringer ud fra de informationer om antal kanalmeter og antal forbrugerinstallationer suppleret med information om rørstørrelse og befæstningsgrad. Det er de informationer, der ud fra analyser har vist sig at have betydning for den samlede økonomi.

Projektmodellen letter derudover opfølgning på centrale nøgletal, ligesom den også muliggør sammenligning på tværs af flere projekter.

Projektmodellen er beskrevet via to vejledninger:

1. Den første vejledning – *Sådan sætter du projektmodellen op* – skal fjernvarmeværkerne kun bruge første gang, de tager projektmodellen i brug. Opsætning sikrer, at modellen bygger på de korrekte priser i det enkelte værk.
2. Den anden vejledning – *Sådan opretter du løbende projekter* – bruges løbende, når nye projekter oprettes og undersøges, og når der skal følges op på projekter.

Dette dokument beskriver, hvordan du løbende kan oprette projekter i fire trin. De fire trin er følgende:

1. Projektforudsætninger
2. Samlet længde hovedledninger
3. Samlet antal stik og stikafgreninger
4. Samlet længde stikledninger

Ved oprettelse af projekter bruges data fra første opsætning af projektmodellen. Disse data gælder på tværs af fjernvarmeværkets projekter. Ændringer til de data foreslås derfor gjort ved hjælp af vejledningen *Sådan sætter du projektmodellen op*.

2 Fra udbudsliste til projektmodellen

I det følgende eksempel er der udført:

- 426 m hovedledning
- 491 m stikledning
- 917 m samlet tracé
- 28 stik (Nye og opsamling af eksisterende)

2.1 Projektforudsætninger

Inden erfaringsfaktorer fra de 3 stamdata tabeller justeres vil Projektmodellens Projektforudsætninger blive gennemgået. Der vil her bruges eksemplets stamdata som udgangspunkt.

Først skal projektets forudsætninger beskrives:

Projektforudsætninger	
Selskab:	
Projekt:	
Projektleder:	
PROJEKTSTYRING	
Projektets forventede varighed i uger	

Dernæst skal projektets forventede længder og antal stik angives. Der vil også være 4 dropdown valg. Her vil zone, standard befæstningstype og ledningstype vælges. Der vil være mulighed for at ændre hver delstrækning når man kommer til Fanen Distribution. Her skal ens rørleverandør også vælges for at rørpriserne hentes data fra det rette leverandørkatalog.

I dette eksempel sættes længden af hovedledninger til 426 meter, 28 stik er del i projektet (inkl. Opsamling af eksisterende stik) og 491 meter forventet stikledning. De angivne længder her vil blive brugt til at sammenligne den mere detaljerede angivelse som led i arkets kvalitetskontrol.

KARAKTERISTIKA	
Udfyld nedenstående karakteristika for projektet:	
Længde (tracélængde på rør)	426 meter
Antal stik (Stk)	28 stk
Samlet længde stikledning (m)	491 meter
Generel zone - anvendes som standard i fanen Distribution	By Denne zone vil ikke ændre graveprisen
Generel befæstning - anvendes som standard i fanen Distribution	Blandet
Generel ledningstype - anvendes som standard i fanen Distribution	Twinnør_serie3
Materialeleverandør	Brugerdefineret
Evt. forhandlet samlet komponentrabat (%) - hentes fra stamdata	50%
Til slut udfyldes 'øvrige omkostninger'. Denne post indeholder omkostninger til administration, konsulentbistand, projektering mv.	
Indtast %-sats af omkostninger, som går til øvrige omkostninger	10%

Det sidste under Projektforudsætninger er 3 spørgsmål om kompleksitet. Her skal der tages stilling til 3 konkrete udfordringer som erfaringsmæssigt giver forøgede omkostninger. I eksemplet forventes der ikke mange fremmedledninger som skal krydses, mens der er let behov for natarbejde og afsnit. Her skal angives der en procentdel af tracélængden/projektet som forventes er med natarbejde. Samme gælder for afstivning af ledningsgraven. Når dette er udfyldt kommer en anbefalet

kompleksitetsfaktor. Denne kan igen justeres når man kommer til Distributionsfanen.

KOMPLEKSITET	
Nedenstående spørgsmål besvares for at få udregnet en kompleksitetsfaktor udover kompleksitet fra zone og befæstning. Kompleksitetsfaktoren bliver ganget på Gravearbejde og kan <u>overskrives</u> i fanen "Distribution"	
Spørgsmål 1 Forventes der mange krydsninger af fremmedledninger i projektet?	Nej _____
Spørgsmål 2 Udføres der natarbejde i projektet? - Hvis ja, hvor mange % af tracelængde udføres som natarbejde?	Nej _____ 10%
Spørgsmål 3 Skal ledningsgraven afstives? - Hvis ja, hvor mange % af tracelængde skal afstives?	Ja _____ 25%
Anbefalet kompleksitetsfaktor	1,25
* Bufferbeløbet som følge af kompleksitetsfaktoren kan ses i fanen "Distribution" celle G2 * Her vurderes det om beløbet er passende, ellers kan det overskrives i celle G3 i "Distribution"	

2.2 Distribution

I denne fane skal projektet bestykses med hovedledninger og stik. Dette gøres i 3 tabeller.

Første tabel er "Samlet længde hovedledning". Her vælges ledningsmål. Når denne er valgt vil de under Projektforudsætninger standard værdier for ledningstype, befæstning og zone blive automatisk udfyldt. Der er nu mulighed for at ændre standard valget samt angive længden af de enkelte del strækninger. Figur 2.1 giver et eksempel på udfyldelse.

Figur 2.1: Eksempel på udfyldt Samlet længde hovedledninger.

Samlet længde hovedledning									
1. Ledningsmål	2. Ledningstype	3. Befæstning	4. Zone	5. Antal	Måleenhed	Materialepris	Gravearbejde	Smedarbejde	Samlet pris
DN25 (ø33,7)	Twinrør_serie3	Blandet	By	36	lbm	15.219 kr.	46.695 kr.	12.038 kr.	73.952 kr.
DN32 (ø42,4)	Twinrør_serie3	Fliser/Fortov	By	32	lbm	14.813 kr.	44.423 kr.	11.405 kr.	70.641 kr.
DN40 (ø48,3)	Twinrør_serie3	Blandet	By	99	lbm	50.431 kr.	128.276 kr.	36.373 kr.	215.079 kr.
DN50 (ø60,3)	Twinrør_serie3	Blandet	By	156	lbm	100.254 kr.	201.306 kr.	55.598 kr.	357.158 kr.
DN65 (ø76,1)	Twinrør_serie3	Blandet	By	71	lbm	53.694 kr.	91.829 kr.	29.990 kr.	175.514 kr.
DN32 (ø42,4)	Twinrør_serie3	Ubefæstet	By	32	lbm	14.813 kr.	31.019 kr.	11.405 kr.	57.236 kr.

Næste tabel angives antallet af stik. Her angives både typen af stik (fx opsamling af eksisterende stik eller nyt stik) og hvilken befæstning stikket etableres fra, samt antallet af stik af hver type. Figur 2.2 viser et udfyldt eksempel.

Figur 2.2: Eksempel på udfyldt Samlet antal stik.

Samlet antal stik										
#	1. Stik	2. Stiktype	3. Befæstning	4. Zone	5. Antal	Måleenhed	Materialepris	Gravearbejde	Smedarbejde	Samlet pris
#1	Stik afgreningsmuffe	Twinrør_serie3	Ubefæstet	By	19	Stk	54.957 kr.	41.382 kr.	189.354 kr.	285.693 kr.
#2	Eksisterende stik m. afgr	Twinrør_serie3	Blandet	By	9	Stk	53.752 kr.	29.453 kr.	25.839 kr.	109.044 kr.
#3										

Sidste tabel er Samlet længde af stikledning. Her angives størrelse, type og længde af stik. Et særtilfælde er "AluPex stik inkl. Tracé". Denne post er med for at sikre afregning af grave og materiale omkostninger til de stik tracé meter som er inkluderet i enhedsprisen for etablering af et nyt stik (Se Smedeentreprisen). Den anden post er omkostning til etablering af stik tracé som overskrider de meter som er inkluderet i enhedsprisen for et komplet nyt stik af en given størrelse. Figur 2.3 viser et udfyldt eksempel.

Figur 2.3: Eksempel på udfyldt Samlet længde stikledning.

Samlet længde stikledning										
	1. Ledningsmål	2. Ledningstype	3. Befæstning	4. Zone	5. Antal	Måleenhed	Materialepris	Gravearbejde	Smedarbejde	Samlet pris
#1	Nyt AluPEX stik inkl. Tracé	Twinrør_serie3	Blandet	By	207	lbm	37.284 kr.	130.358 kr.	0 kr.	167.642 kr.
#2	AluPEX ø20	Twinrør_serie3	Blandet	By	284	lbm	72.371 kr.	178.849 kr.	18.744 kr.	269.964 kr.
#3										

Når de tre tabeller er bestykket med projektets ledninger og stik kan der øverst ses om stamdata under projektforsudsætninger stemmer overens med det indtastede. Her summeres længden af hovedledninger, stikledninger samt antallet af stik. Hvis der er uoverensstemmelse bliver det korresponderende validerings felt markeret rødt.

Validering		
Hovedledning	Antal stik	Stikledningslængde
Summen stemmer	Summen stemmer	Summen stemmer

Der skal nu tages stilling til kompleksitetsbufferen. Under Projektforsudsætninger blev der taget stilling til 3 spørgsmål som gav et bud på en kompleksitetsbuffer. I det givne tilfælde en faktor 1,25. Denne faktor benyttes på gravearbejdet da det er denne som oftest bliver fordyret af kompleksiteten. Som projektet nu er bestykket med forventningen til gravearbejdet fås der et beløb som kompleksiteten forventes at medføre. Her skal der laves et erfaringskøn om dette virker rimeligt. Er man uenige i størrelsen af denne kompleksitetsbuffer kan man ændre beløbets størrelse ved at overskrive feltet markeret nedenfor.

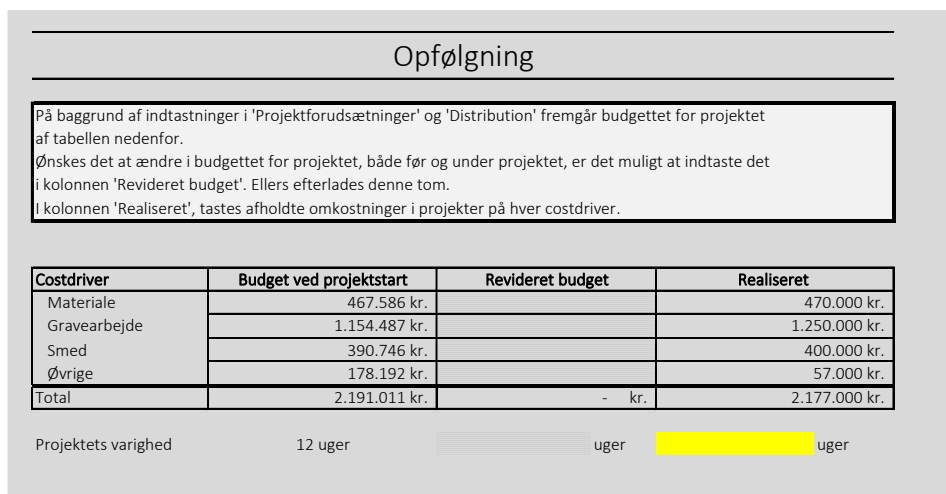
Den anbefalede kompleksitetsfaktor giver en buffer ift. Gravearbejde på:	230.897 kr.
- Ønskes en anden buffer end den udregnede, indtast da her:	230.897 kr.
- Dette svarer til en kompleksitetsfaktor på:	1,25

Sidst gives der en oversigt over fordelingen af posterne. Her fremgår kompleksitetsbufferen. Det er her også muligt at tilføje yderligere buffere for de andre poster ved at indtaste et beløb i de tomme felter i rækken markeret med Buffer.

Oversigt					
	Materiale	Gravearbejde	Smedarbejde	Øvrige omk.	Total
Hovedledning	249.223 kr.	543.548 kr.	156.809 kr.	94.958 kr.	1.044.538 kr.
Stikledning	218.363 kr.	380.042 kr.	233.937 kr.	83.234 kr.	915.576 kr.
Buffer		230.897 kr.			230.897 kr.
Total	467.586 kr.	1.154.487 kr.	390.746 kr.	178.192 kr.	2.191.011 kr.

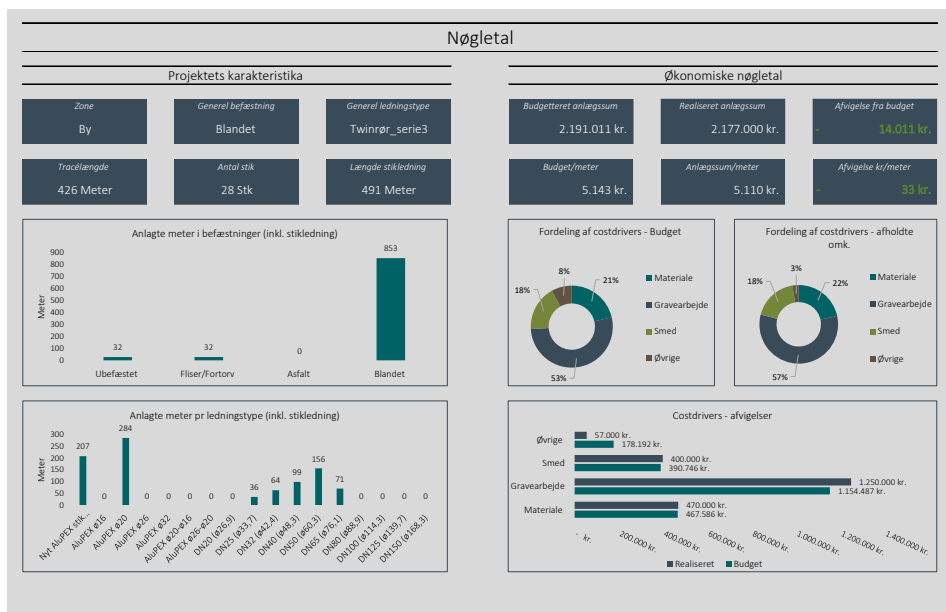
2.3 Budget & Opfølgning

I fanen Budget & Opfølgning kan der udføres opfølgning på oprindeligt budget, se-neste budget revision og den endelige realiserede omkostning.



2.4 Nøgletal

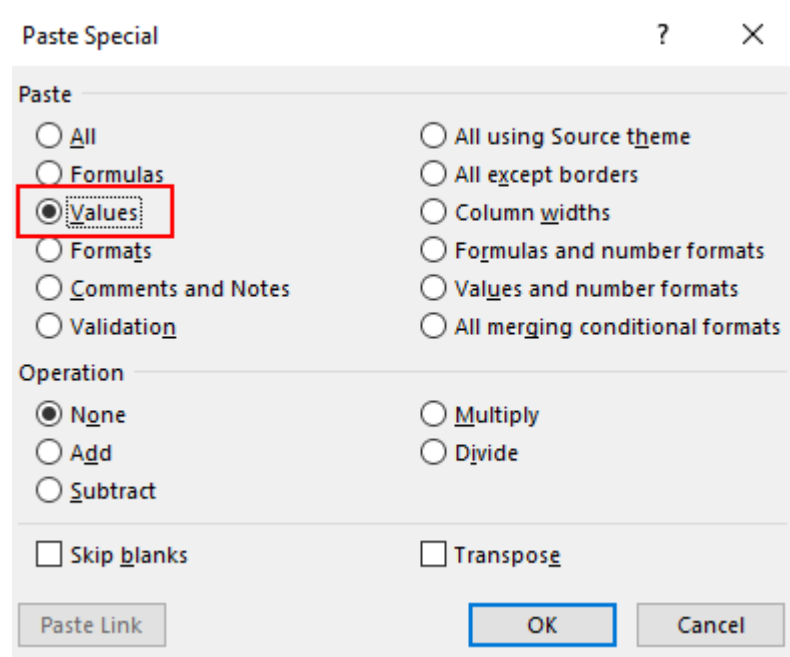
Fanen Nøgletal opsummerer ens bestyknig af projektets med relevante nøgletal, samt visuel sammenligning af projektets afvigelser ift. faktiske omkostninger.



2.5 Benchmarking

I fanen Benchmarking er data fra fanen Nøgletal kopieret ind på en linje. Dette har til formål at kunne benchmarke alle projekter som er opsat i F&U POP skabelonen. Som bilag til F&U POP er der et regneark "POP – Benchmarking.xlsx" hvor stamdata kan kopieres over i for at kunne sammenholde nøgletal på tværs af projekter.

Det anbefales at kopiere data som værdier for at undgå at have et regneark med interne links imellem. Dette gøres ved at Paste/Sæt ind og vælge Special.



Det kan helt simpelt se således ud:

Karakteristika								
	Projekt	Tracelængde	Antal stik	Længde stikledning	Generel zone	Generel Befæstning	Generel ledningstype	Kompleksitet på grave
#1	Demovej	426 meter	31 stk.	491 meter	By	Blandet	Twinrør_serie3	1.00
#2								