

NOTAT

FORUS NÆRINGSPARK AS

IKDP – FORUS

Vannmiljø deloppdrag 2, ved Tvedtsenteret

Kostnadoverslag for tiltak

1 INNLEDNING

I planarbeidet med IKDP Forus, er det foreslått å etablere naturlige og delvis naturlige vannmiljø innen Forus næringspark.

Et av områdene hvor det vurderes gjennomført tiltak, er langs overvannskanalen på strekningen Maskinveien i øst – Åsenvegen i vest, og Tvedtsenteret i nord – Forusbeen i syd.

Innen dette område ønskes eksisterende kanal fjernet og primært erstattet av en åpnere og buktende vannvei med naturlige materialer i bunn og sider.

Det vises til beskrivelse fra plangruppen for tanker og ønsker mhp. utforming, datert 26.04.2018.

På bakgrunn av COWIs og Multiconsults kjennskap til eksisterende infrastruktur og grunnforhold, har Forus Næringspark anmodet om en grovkalkyle for de tiltak mht. infrastruktur som må gjennomføres for å oppnå den skisserte målsettingen.

Parkmessig opparbeidelse av arealene er ikke inkludert.

2 BESKRIVELSE AV NØDVENDIGE TILTAK

Den aktuelle strekning, Maskinveien – Åsenvegen, har en lengde på ca 600m. Eksisterende overvannskanal krysses av 3 stk kjøreveger og 3 stk G/S – veier. Kryssingene er utført ved "kulvert"-løsning.

2.1 Riving av eksist. vegkryssinger

For å oppnå et åpnere område langs den nye vannveien må eksisterende vegkryssinger rives og erstattes av bruspenne så slanke og så høyt over vannspeilet som mulig.

Riving av eksisterende og bygging av nye bruløsninger må utføres trinnvis, slik at forbindelse nord – sør kan opprettholdes uten lange omveier.

Kostnadene for riving, sortering og borttransport er stipulert.
I kostnaden inngår hensyntagen og koordinering for eksist. kabler.

2.2 Flytting/ omlegging av eksisterende fjernvarme, kjølerør og gassledning

Lyse Neo AS har trasé for nevnte energirør på nordsiden av kanalen.
Ledningene antas å komme i konflikt med ny vannvei med sidearealer.

Kostnad for etablering av nye ledninger i annen trasé (i Forusbeen?) er opplyst fra Lyse Neo/ Prosjektil.

2.3 Fjerning av eksisterende fjernvarme, kjøling og gass

Framgraving, demontering, sortering og borttransport av eksisterende energirør, som vil komme i konflikt med ny/ åpne vannvei.

2.4 Flytting/ omlegging av eksisterende kabler

Eksist. kabler langs nordsiden av kanalen må også legges i ny trasé. (i Forusbeen?) Gjelder høyspent, lavspent og fiber, gatelys mv.
Gjelder tilnærmet hele strekningen.

2.5 Fjerning av eksisterende kabler

Framgraving, sortering og borttransport for gjenvinning av eksisterende kabler.

2.6 Flytting/ omlegging av eksisterende VA – ledninger

Mellom Lagerveien og Åsenvegen/ Traktorveien ligger det en Ø400mm avløps-pumpeledning. Denne vil trolig komme i konflikt med ny/ bredere vannvei.
Pumpeledningen må legges i ny trasé. Lengde ca 300m

2.7 Fjerning av eksisterende avløpspumpeledning

Framgraving, demontering rensk og transport for gjenvinning.

2.8 Fjerning av kanalelementer

Eksisterende kanalelementer fjernes, renskes og transporteres til mottak for materialgjenvinning.

2.9 Pumping av overvann

I hele anleggsperioden må overvann pumpes eller ledes nedstrøms ved hjelp av lensepumper og midlertidige rør/ grøfteløsninger.

2.10 Utgraving og borttransport av masser

Det må graves ut og borttransporteres stedlige masser for å oppnå nytt og åpnere tverrsnitt langs ny vannvei.

Antar ca 30m^3 pr.lm vannvei x 600m = 18.000 m^3 .

Massene består i hovedsak av sand, silt og leire. Disse må transporteres til permanent deponi.

2.11 Grunnundersøkelser og geoteknisk prosjektering

For å bestemme utførelsesmåter ved opparbeidelse av ny vannvei og bygging av nye bruer må det utføres nødvendige grunnundersøkelser og geoteknisk prosjektering.

2.12 Kalkstabilisering av grunnen

Ved opparbeidelse av ny vannvei uten kanalelementer i bunn og sidekanter, vil det være behov for å kalkstabilisere grunnen for å gjøre den bæredyktig for selve vannveien og fundamentering av sidekanter. Omfanget er vanskelig å beregne da det ikke foreligger endelige planer.

Vi antar en bredde på ca. 30m.

Med lengde 600m blir arealet $30 \times 600 = 18.000\text{m}^2$

2.13 Bygging av nye kjørebuer over ny vannvei

Det forutsettes at eksisterende kryssinger av kanalen med kjøreveger, skal erstattes av nye kjørebuer i stedstøpt betong. Bruene fundamenteres på stålrørpeler til fast grunn. Bruene utføres med 3 spenn à ca 8.0m. Total brulengde ca 26m.

2.14 Bygging av nye G/ S - veibruer

Også de 3 eksisterende G/ S - veibruer forutsettes erstattet av nye, stedstøpte betongbruer med 3 spenn à ca 8.0m.

2.15 Bygging av ny vannvei med sidearealer

Bygging av ny buktende vannvei i tråd med beskrivelse for deloppdrag 2.

Kostnadene er usikre da vi ikke har detaljplaner å forankre kostnadene i.

Antatt ca 35.000,-/ m.

2.16 Reetablere berørt del av Forusbeen

Det er antatt at fjernvarme, kjøling, gass og kabler må legges i Forusbeen pga. plassmangel på nordsiden. Berørt areal i Forusbeen må reetableres.

Omfang/ kostnad usikkert $600 \times 5 = \text{ca } 3.000\text{m}^2$.

2.17 Reetablering av tilstøtende areal på nordsiden av ny vannvei

Tilstøtende arealer må reetableres. Usikkert omfang/ kostnad.

Areal: ca 600 x 10 = 6.000m².

3 KOSTNADSOVERSLAG/ GROV – KALKYLE

3.1	Riving av eksisterende bruer/ vegkryssinger. Totalt 3 kjørebuer og 3 G/ S-bruer à 100.000,-	kr	600.000,-
3.2	Flytting/ omlegging av fjernvarme, kjøling og gass	RS	8.000.000,-
3.3	Fjerning av eksisterende energirør	RS	1.500.000,-
3.4	Flytting/ omlegging av eksisterende kabler	RS	4.000.000,-
3.5	Fjerning av eksisterende kabler	RS	600.000,-
3.6	Flytting/ omlegging av eksisterende avløpspumpeledning. 300m à 8.000,-	kr	2.400.000,-
3.7	Fjerning av eksisterende avløpsledning. 300m à 1.000,-	kr	300.000,-
3.8	Fjerning av eksisterende kanalelementer. 560m à 1.500,-	kr	840.000,-
3.9	Vannlensing/ vanntransport i anleggsperioden	RS	500.000,-
3.10	Utgraving og borttransport av masser. 18.000m ³ à 100,-	kr	1.800.000,-
3.11	Grunnundersøkelser	RS	1.000.000,-
3.12	Kalkstabilisering av grunnen 18.000m ² à 1.100,-	kr	19.800.000,-
3.13	Bygging av nye kjørebuer, 3stk à 10mill	kr	30.000.000,-
3.14	Bygging av ny G/ S – veibruer, 3stk à 4,5mill	kr	13.500.000,-
3.15	Bygging av ny vannvei m/ sidearealer 600m à 35.000,-	kr	21.000.000,-
3.16	Reetablering berørt areal, Forusbeen. 3.000m ² à 2.000,-	kr	6.000.000,-
3.17	Reetablering av tilstøtende areal på nordsiden av ny vannvei. 600m ² à 1.000,-	kr	6.000.000,-

SUM	117.840.000,-
+ Rigg og drift ca 8%	9.427.200,-
	127.267.200,-
+ Uforutsett ca 20%	25.453.440,-
	152.720.640,-
+ Prosjektering av kalkulerte tiltak, byggeledelse og adm. ca 18%	27.489.715,-
	180.210.355,-
+ 25% mva	45.052.589,-
	225.262.944,-
Avrundet	225.000.000,-

I kostnadene er ikke medtatt nødvendig innløsning av grunn.

Stavanger 22.06.2018

Sverre Finnvik
COWI AS

Atle Christophersen
Multiconsult Norge AS