

Til: Nordre Land kommune ved Frank Beito hugen Granli

Fra: Norconsult v/ Åge Øverjordet

Dato: 2. juni 2017

VA-plan Synnfjell øst, driftskostnader vann- og avløpsanlegg

Nedenfor følger vårt foreløpige overslag på antatte driftskostnader ved disse alternativene:

Alt.1: Drift av ett vannverk og ett avløpsrensseanlegg.

Alt.2: Drift av seks vannverk og to avløpsrensseanlegg

Det er vanskelig å sette «riktige» tall på driftskostnader på de forskjellige anleggene, da det finnes dårlig med egne statistikkgrunnlag. Som dere selv sier i forespørselen så vil det også kunne bli forholdsvis store variasjoner i kostnader ut ifra blant annet anleggstype. Vi har innhenta litt grunnlag for beregninger fra Galdesand RA i Lom, som er et Biovac-anlegg som er bygd for 500pe og i dag belasta med 100pe. Vi har fått oppgitt at driftspersonell bruker to timer to ganger i uka på anlegget. Det vil si 208 timer i året. Tidsforbruket vil ikke øke om belastningen går opp mot maks kapasitet. Ved en belastning på 100pe så bruker de 43.000kwt med strøm. Kjemikalieforbruket er kr. 4.500 ved en belastning på 100pe.

Vi har valgt å legge følgende forutsetninger til grunn for vårt kostnadsoverslag:

Driftspersonale og vaktberedskap

Det anslås at det er behov for 2 stk 40% stillinger til drift av anleggene i alternativ 1. Totalt 80% stilling. I alternativ 2 antas det at det er behov for 3 stk 40 % stillinger. Totalt 120% stilling. Vi anslår en total timekostnad på kr. 500 på driftsoperatører, inklusive sosiale kostnader, bil og indirekte kostnader med administrasjon. Driftsoperatørene som er ansatt i Nordre Land kommune forutsettes disponert til disse anleggene.

For å kunne drifte disse anleggene så vil det kreves en døgnvaktordning. For å få en brukbar ordning for døgnvakt slik at belastningen på hver enkelt driftsoperatør ikke blir for stor, så vil det trolig kreves anslagsvis 5-6 personer i vaktturnus. Dette er uavhengig av om det er alternativ 1 eller 2. Da antas det en uke døgnvakt om gangen. En kjent modell på vaktberedskap er at driftsoperatøren som har hatt vakt avspaserer 3 dager. Det vil da være fravær i 3 dager hver uke, som utgjør 156 dager i året. Dersom vi antar at 20% av dette fraværet belastes disse anleggene, blir det 31 dager i året. Med en timepris på kr. 500 blir det en kostnad på kr. 15.500. Dette antas å bli likt i begge alternativ.

Antall utrykninger ved alarmer vil det trolig bli en del forskjell på. Vi antar 10 alarmer i året på alternativ 1, med et tidsforbruk på 3 timer pr. gang. 30 timer utrykning med en antatt overtidskostnad på kr. 800 pr. time utgjør en årlig kostnad på kr. 24.000. I alternativ 2 regner vi med at antall utrykninger vil øke proporsjonalt med antall stasjoner. Med 8 stasjoner vil det kunne bli en kostnad på $4 \times 24.000 =$ kr. 96.000.

Vi får da en total vaktkostnad i alternativ 1 på kr. 40.000. I alternativ 2 får vi en total vaktkostnad på kr. 110.000.

Strøm

Strømkostnaden vil det bli forskjell på, da det blir to anlegg som skal oppvarmes i alternativ 1 og åtte anlegg i alternativ 2. Derimot blir det to store anlegg mot åtte små anlegg, slik at oppvarmingsvolumet blir trolig ikke veldig forskjellig. En del av strømkostnaden er selvsagt avhengig av mengder som pumpes og behandles. Det er jo tilnærmet de samme mengdene som skal pumpes og behandles i begge alternativ, slik at strømforbruket til dette vil trolig ikke bli veldig ulikt.

Dersom vi bruker Galdesand sine tall så bruker de 43.000kwt i året ved en belastning på 100pe. Dersom vi forutsetter at 70% av dette går til oppvarming og strøm som ikke er avhengig av vannmengder, blir det 12.900kwt som kan ganges opp med økt belastning. I tillegg har vi igjen ca. 30.000kwt på et anlegg som går til oppvarming og andre ting.

Det oppgis i grunnlaget fra dere at det kan bli en fremtidig belastning på 7800pe ved ca. 2200 hytter. I dag er det ca. 750 hytter. Antall hytter kan altså tredobles. Vi velger å gå ut ifra et stipulert forbruk dersom antall hytter dobles. Da blir det 1500 hytter som tilsvarer 5250pe.

$$5250pe/100pe = 52,5 \text{ (forholdstall)}$$

$$52,5 \times 12.900 = 677.000 \text{ kwt}$$

Strømforbruket øker heller ikke proporsjonalt med vannmengden, slik at vi antar at vi kan redusere dette med en faktor på 0,7.

Det blir da 474.000kwt til avløpsbehandling som er avhengig av mengder.

I tillegg kommer anslagsvis 30.000kwt til andre ting.

For vannverkene anslår vi forbruket i alternativ 1 til 200.000. Alternativ 2 med seks vannverk anslås til kr. 300.000.

Strømprisen settes til 1kr/kwt.

Vedlikehold

Alle bygg og anlegg krever vedlikehold. Derfor vil det trolig bli vesentlige forskjeller i vedlikeholdskostnader ved å drifte to mot åtte anlegg. Vi anslår at det vil bli bortimot dobbel vedlikeholdskostnad ved å drifte åtte mot to anlegg. Anslår kr. 250.000 i alternativ 1 og kr. 470.000 i alternativ 2.

Kjemikalier

Kjemikalieforbruket er sterkt knyttet mot vannvolum. Derfor vil dette trolig ikke utgjøre nevneverdige forskjeller, da mengdene blir tilnærmet like. På Galdesand bruker de kjemikalier for kr. 4.500 til 100pe. For 5.250pe blir beløpet kr. 240.000 på avløp. I tillegg kan det bli noe på vann. Anslagsvis kr. 60.000. Dette antas å bli tilnærmet likt i begge alternativer.

Oppsummering:

	Personalkostnad	Vakt/Utrykning	Strøm	Vedlikehold	Kjemikalier	Sum driftskostnad
Alt.1 vann	390.000	20.000	200.000	100.000	60.000	
Alt.1 avløp	390.000	20.000	500.000	150.000	240.000	
Sum	780.000	40.000	700.000	250.000	300.000	2.080.000
Alt.2 vann	585.000	83.000	300.000	320.000	60.000	
Alt.2 avløp	585.000	27.000	530.000	150.000	240.000	
Sum	1.170.000	110.000	830.000	470.000	300.000	2.880.000

Våre tall viser at antatt driftskostnad i alternativ 1 med å drifte ett vannverk og ett avløpsrenseanlegg blir på kr. 2.080.000. For alternativ to med seks vannverk og to avløpsrenseanlegg kommer vi frem til en antatt kostnad på kr. 2.880.000. **Alternativ to blir ca. 40% dyrere å drifte enn alternativ 1.**

Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
01	2017-06-02	Beregning av driftskostnader	ÅØ	POH	

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.