



## Matsgerð

Tilvísun: MG-V10-003-2.140.051

11.07.2016

Til: SORPA bs.

Björn H. Halldórsson

Efni: **Tækni- og kostnaðarmat á lausnum fyrir gas- og jarðgerðarstöð - Niðurstaða**

### Inngangur

SORPA bs hefur undirbúið byggingu gas- og jarðgerðarstöðvar í Álfsnesi frá því að svæðisáætlun um meðhöndlun úrgangs á Suðvesturlandi 2009-2020 var samþykkt á árinu 2008. Þessar fyrirætlanir voru svo staðfestar af sveitarfélögum á höfuðborgarsvæðinu með eigendasamkomulagi sem undirritað var 25. október 2013.

Fyrri hluta árs 2015 gerði SORPA með aðstoð Mannvits þarfagreiningu fyrir fyrirhugaða gas- og jarðgerðarstöð. Þessi þarfagreining var gefin út og samþykkt af stjórn SORPU. Í framhaldinu var óskað eftir hugmyndum að lausn á verkefninu á útboðsvef Evrópusambandsins í júlí 2015. Farið var í svokallað samkeppnisviðræðuferli. Fyrst var auglýst eftir aðilum sem hefðu áhuga á að leysa verkefnið og kröfurnar sem gerðar voru til aðilanna voru annars vegar fjárhagslegar og hins vegar að þeir hefðu reynslu af sambærilegum verkefnum. Þrír aðilar, sem uppfylltu þessar kröfur, fengu kröfulýsingu byggða á þarfagreiningunni og áttu að skila tillögum að lausn í janúar 2016. Gildar tillögur að lausnum bárust frá tveimur aðilum. Tillögurnar voru yfirfarnar og lagt mat á hvort þær uppfylltu kröfurnar. Haft var samband við bjóðendur sem uppfyllt höfðu kröfurnar og farið í skoðunarferð til að sjá stöðvar byggðar á þeim tæknilausnum sem boðnar voru. Jafnframt voru haldnir skýringarfundir þar sem farið var yfir atriði sem enn voru talin óskýr. Frekari skýringarfundir voru haldnir eftir heimkomu og upplýsingar fengnar frá bjóðendum fram í miðjan maí 2016. Þá var lagt mat á tækni sem boðin var og þann kostnað sem bjóðendur höfðu áætlað við byggingu stöðvar og rekstur hennar í 15 ár. Það leiddi til að tveimur bjóðendum var boðið að leggja fram lokatilboð/tillögu, þar sem taka átti tillit til þeirra athugasemda og niðurstaðna sem fram komu á skýringarfundum og í þeim gögnum sem aðilar höfðu lagt fram.

Nú hafa lokatilboð borist frá þessum tveimur aðilum og hafa tilboðin verið yfirfarin.

Leitað var tilboða í tæknilausn fyrir gas- & jarðgerðarstöð. Átti tæknilausnin að innihalda kerfishönnun, grunnteikningar, þjálfun starfsmanna, aðstoð við gangsetningu og stjórnkerfi. Útvegum stjórnkerfisins var valkvæð. Á grundvelli tæknilausnarinnar yrði framkvæmdin boðin út til byggingar og deiliahönnunar.

Þar sem hlutfall tæknilausnarinnar af endanlegum heildarkostnaði framkvæmdarinnar er lágur var leitað eftir því að bjóðendur leggðu fram áætlun um áætlaðan byggingar- og rekstrarkostnað stöðvarinnar miðað við 15 ára rekstrartímabil. Lagt yrði sjálfstætt mat á áætlanir bjóðenda og þær lagðar til grundvallar, ásamt einkunn fyrir tækni, fyrir vali á tæknilausn.

Öll tilboð eru í EUR og er miðað við gengið 140 ISK/EUR í útreikningum.

## AIKAN

Hópur fjögurra aðila leggur fram tilboð í svonefnda Aikan tækni. Aðilarnir sem um ræðir eru Aikan A/S, Alectia A/S, Picca Automation A/S og Solum A/S. Hópurinn er hér eftir nefndur Aikan.

### Tæknimat

Tillaga Aikan byggir á gas- og jarðgerðarstöð Biovækst A/S sem starfrækt er norðan við Holbæk á Sjálandi. Umrædd stöð Biovækst vinnur sérsafnaðan lífrænan heimilisúrgang, en hann hefur reynst innihalda allt að 35% af öðrum úrgangi þannig að reynsla er fyrir hendi að meðhöndla úrgang með aðskotaefnum. Þá skal tekið fram að lífræni heimilisúrgangurinn sem Biovækst meðhöndlar er safnað í plastpokum á sama hátt og heimilisúrgangi á starfssvæði SORPU. Aikan ábyrgist að gasgæfni uppfylli kröfur sem settar voru í kröfulýsingu og sú molta sem framleidd er hjá Biovækst er góð. Aikan telur að molta sem framleidd yrði hér yrði sambærileg við þá sem framleidd er hjá Biovækst.

Forvinnsla heimilisúrgangsins í Gufunesi byggir á pokaopnun, málmkiljun og sigtun með 80 mm sigti, þar sem grófari hluti úrgangsins fer til brenniframleiðslu. Fínni hlutinn yrði fluttur í Álfsnes, blandaður með stoðefni og settur í lokaðar krær þar sem hann er þveginnt með vatni í um 2 vikur. Þvottavatnið frá krónum er leitt um grófsíur til gerjunartanka. Vökvi frá gerjunartönkum er leiddur tilbaka til þvottar í krónum, þar til lítið er eftir af lífrænum gasgeranlegum efnum. Þá er þvotti hætt og króin sett í jarðgerðarham með innblæstri lofts. Við það hitnar úrgangurinn og jarðgerist í um 3 vikur. Þá er króin opnuð aftur og efnið fjarlæggt og sett í þroskunarferli. Vatn sem enn er í hrámoltunni gufar upp við þroskunina og ekkert eða nær ekkert umframvatn verður í ferlinu. Að loknu þroskunarferli er moltan sett í gegnum skilju („wind shifter“) sem fjarlægir léttu hluti eins og plastefni, fer síðan í sigti þar sem moltan (fínefni) er sigtuð frá, og það sem þá er eftir er flokkað í tvo flokka; stærri hluti svo sem stoðefni annars vegar og steina og gler hins vegar, sem verða eftir í þar til gerðri skilju.

Megin kostir þessarar lausnar er hversu einföld hún er í uppsetningu og vinnslu, en auk þess er hún sveigjanleg með tilliti til þess hversu vel úrgangur er flokkaður. Til að auka afköst þarf að bæta við króm og þroskunarhólfum í hlutfalli við aukninguna þannig að kostnaðurinn er hlutfallslega næstum jafnmikill og í byrjun.

Eftir yfirferð lokatilboðs fær lausn Aikan 1500 stig í tæknilegu mati, eða 62,5% af mögulegum stigum.

### Tilboðsfjárhæðir

Tilboð Aikan í tæknilausn, ásamt stjórnkerfi, hljóðar upp á EUR 1.770.000, eða um 248 Mkr.

Heildaráætlun Aikan fyrir byggingu og rekstur stöðvarinnar í 15 ár nemur EUR 25.331.879, eða um 3.546 Mkr. Núvirtur heildarkostnaður m.v. 4.8% vexti nemur 2.914 Mkr.

Aikan áætla að stofnkostnaður stöðvarinnar nemi EUR 12.457.000, eða 1.744 Mkr, þar af byggingar 950 Mkr. Árlegur rekstrarkostnaður er áætlaður EUR 860.858 eða um 120 Mkr.

### Tilboð

Bjóðendur áttu að fylla út í viðhengi 1 við tilboð áætlaðan stofn- og rekstrarkostnað fyrir 15 ára tímabil. Í tilfelli Aikan var settur inn rekstrarkostnaður fyrir eitt þriggja mánaða tímabil auk þess sem gefinn var upp árlegur rekstrarkostnaður. Viðhengi 1 var ekki áritað með upphafsstöfum fulltrúa bjóðanda eins og óskað var eftir í útboðsgögnunum skv. viðauka J. Tala fyrir áætlaðan heildarkostnað og tala fyrir þóknun bjóðanda kemur fram á undirrituðu tilboðsblaði Aikan og er í samræmi við viðhengi 1.

Rekstrarkostnaður í pre-phase tillögu Aikan var útlistaður með sama hætti og í sjálfu tilboðinu. Í samkeppnisviðræðunum var leitað skýringa þessu atriði hjá Aikan og kom þá fram að rekstrarkostnaður héldist óbreyttur fyrir næstu þriggja mánaða tímabil.

Í 31. gr. laga um opinber innkaup kemur fram að „Kaupanda er heimilt að óska eftir því að sá þátttakandi sem átt hefur hagkvæmasta tilboð skýri atriði í tilboði sínu eða staðfesti tiltekna skuldbindingar sem þar hafa komið fram, enda leiði það ekki til þess að grundvallarpáttum í tilboðinu, eða útboðauglýsingu, sé breytt þannig að samkeppni sé raskað eða um mismunum verði að ræða“. Einnig er álíka ákvæði að finna í útboðsgögnunum sjá gr. 61.

Ákveðið var leita staðfestingar hjá Aikan á því að rekstrarkostnaður væri í samræmi við það sem fram kom í skýringarviðræðunum. Var það gert og staðfesti Aikan þann skilning og endurútfyllti Attachment 1.

## **BTA/Biotec**

BTA International GmbH og Biotec Sistemi s.r.l, hér eftir nefndir BTA/Biotec, leggja fram tilboð í tæknilausn sem byggir á tækni þróaðri af BTA.

### **Tæknimat**

Tillaga BTA/Biotec að lausn byggir á stöðvum sem hafa verið byggðar á nokkrum stöðum í Evrópu og Norður-Ameríku á síðustu 20 árum og meðhöndla margs konar úrgang með gasgerð og jarðgerð. BTA/Biotec ábyrgjast að gasgæfni uppfylli kröfur sem settar voru í kröfulýsingu og gæði moltu sambærileg og moltu sem gerð er úr garðaúrgangi ef frá er talin hugsanlegt þungmálminnihald, en það ræðst af samsetningu úrgangsins. Forvinnsla heimilísúrgangsins í Gufunesi byggir á pokaopnun, málmskiljun og sigtun með 80 mm sigti, þar sem grófari hluti úrgangsins fer til brenniframleiðslu. Fínni hlutinn yrði fluttur í Álfsnes og er þveginn með vatni í eins konar þvottavél í lotubundnu ferli. Þungir hlutir svo sem steinar, málmar og gler falla til botns og eru skildir frá, léttir hlutir svo sem plast og timbur fljóta upp og eru fjarlægðir ofanfrá. Það sem eftir er fer í gegnum skilju sem fjarlægir sand og annað fínt fast efni en vökvinn fer til gerjunar í gerjunartanki. Lausn frá gerjunartanki er send til skilvindu þar sem þurrefnið er skilið frá og sent í jarðgerð, en vökvinn endurnýttur til þvotta. Þetta er því votvinnsla og alltaf eitthvað vatn sem gengur af. BTA/Biotec getur komið því þannig fyrir að aukavatnið gufi upp, eða verði svo lítið að hægt verði að flytja það til losunar í fráveitukerfi Reykjavíkurborgar. Þungu hlutirnir sem skildir voru frá um botn þvottabúnaðar og sandur mega fara til urðunar, en léttu hlutina má nota í brenniframleiðslu.

Megin kostir þessarar lausnar er góð molta, sem er laus við aukaefni, góð gasgæfni og að auðveldlega má auka afköst verulega án mikils kostnaðar. Lausnin er tæknilega best útfærða lausnin sem boðin var, en að sama skapi flóknari og dýrari í rekstri.

Eftir yfirferð lokatilboðs fær lausn BTA/Biotec 2075 stig í tæknilegu mati, eða 86,5% af mögulegum stigum.

### **Tilboðsfjárhæðir**

Tilboð BTA/Biotec í tæknilausn, án stjórnkerfis, hljóðar upp á EUR 1.646.000, eða um 230 Mkr.

Heildaráætlun fyrir byggingu og rekstur stöðvarinnar í 15 ár nemur EUR 46.465.284, eða um 6.505 Mkr. Núvirtur heildarkostnaður m.v. 4.8% vexti nemur 5.352 Mkr.

BTA/Biotec áætla að stofnkostnaður stöðvarinnar nemi EUR 25.950.000, eða 3.633 Mkr, þar af byggingar 875 Mkr. Árlegur rekstrarkostnaður er áætlaður ERU 1.468.609 eða um 206 Mkr.

Gert er ráð fyrir því í tilboði BTA/Biotec að lykilmúnaður að andvirði um EUR 3.575.000, sem samsvarar 501 Mkr, verði keyptur beint af bjóðanda. Um er að ræða vélbúnað sem er nauðsynlegur til að tryggja virkni stöðvarinnar og er forsenda fyrir því að BTA/Biotec ábyrgist afköst stöðvarinnar.

### **Tilboð**

Verð í tilboði BTA/Biotec hækkar þrátt fyrir að slík hækkun hafi ekki verið samþykkt af kaupanda. En slík hækkun, án samþykkis kaupanda, er óheimil skv. greinum 55 og 57 í útboðsgögnunum. Þetta má að hluta skýra með því að nú er innifalinn búnaður til forvinnslu sem ekki var gert ráð fyrir áður.

Líkur eru til þess að tilboð BTA/Biotec sé ógilt vegna hækkunar á tilboðsupphæð þótt ekki sé tekin afstaða til þess að sinni, þar sem ekki er um hagstæðasta tilboð að ræða.

### **Niðurstaða**

Báðir bjóðendur bjóða lausn sem ræður við meðhöndlun á úrgangi eins og honum er safnað á starfssvæði SORPU nú, en báðar lausnir henta líka ef breytingar í átt til meiri sérsöfnunar verða gerðar í framtíðinni.

Samkvæmt innsendum upplýsingum beggja aðila er gasgæfni lausnanna sambærileg, og báðir aðilar ábyrgjast þá gasframleiðslu sem krafist var. Gæði moltu beggja lausna er góð og uppfyllir þær kröfur sem settar voru fram í kröfulýsingu. Við teljum að gæði moltu sem framleidd er með aðferð BTA/Biotec verði öruggari, þar sem auðveldara er að skilja plast, grjót og gler frá með þeirri aðferð. Hvorug moltan getur þó fengið Eco-label vottun vegna upprunans.

Megin kostir Aikan lausnar er hversu einföld hún er í uppsetningu og vinnslu, en auk þess er hún sveigjanleg með tilliti til þess hversu vel úrgangur er flokkaður. Til að auka afköst þarf að bæta við króm og þroskunarhólfum í hlutfalli við aukninguna þannig að kostnaðurinn er hlutfallslega næstum jafnmikill og í byrjun.

Megin kostir BTA/Biotec lausnar er molta, sem er laus við aukaefni og að auðveldlega má auka afköst verulega án mikils kostnaðar. Lausnin er tæknilega best útfærða lausnin sem boðin var, en að sama skapi flóknari og dýrari í rekstri.

Lagt hefur verið mat á áætlaðan byggingakostnað fyrir báðar lausnirnar. Í báðum tilfellum er það okkar mat að byggingakostnaður sé um 30-50% hærri en bjóðendur gera ráð fyrir. Kann það að orsakast af því að hvorugur aðilinn hefur reynslu af byggingaframkvæmdum hér á landi.

Endurmat á byggingakostnaði breytir ekki röðun bjóðenda.

Samkvæmt útboðslýsingu skal vega saman tæknimat og kostnaðaráætlun lausnarinnar. Við mat á lokatilboði skal tæknimat vega 33,0% en kostnaðaráætlun 67,0%. Skal sá aðili sem hærri einkunn fær fyrir tækni 33,0% en hinn hlutfallslega eftir einkunn. Með sama hætti skal sá aðili sem hefur lægri kostnaðaráætlun fá 67,0% en hinn hlutfallslega eftir verði.

Samkvæmt þessari einkunnagjöf fær Aikan og samstarfsfyrirtæki þeirra samtals 90,8% en BTA/Biotec samtals 69,5%.

Samanburður lokatilboða					
Bjóðandi	Tæknilegt mat	Hlutfall tæknilegs mats	Núvirtur kostnaður	Kostnaðar hlutfall	Heildareinkunn
BTA International & Biotec Systemi	86,5	33,0%	38.225.205 EUR	36,5%	<b>69,5%</b>
Aikan et al.	62,5	23,8%	20.816.269 EUR	67,0%	<b>90,8%</b>

Ef byggingakostnaður er leiðréttur þannig að hann samsvari byggingakostnaði eins og hann var metinn af Mannviti fyrir hvora lausn fyrir sig, hækkar núvirtur heildarkostnaður. Hjá BTA/Biotec er hækkun um u.þ.b. 3,0 milljón evrur, en hjá Aikan er hækkun um u.þ.b. 2,4 milljón evrur.

Samanburður lokatilboða - leiðréttur byggingakostnaður					
Bjóðandi	Tæknilegt mat	Hlutfall tæknilegs mats	Núvirtur kostnaður	Kostnaðar hlutfall	Heildareinkunn
BTA International & Biotec Systemi	86,5	33,0%	41.204.463 EUR	37,8%	<b>70,8%</b>
Aikan et al.	62,5	23,8%	23.222.269 EUR	67,0%	<b>90,8%</b>

Við breytinguna hækkar núvirtur heildarkostnaður samkvæmt lausn Aikan úr 2.914 Mkr í 3.251 Mkr. Á sama hátt hækkar núvirtur heildarkostnaður samkvæmt lausn BTA/Biotec úr 5.352 Mkr í 5.769 Mkr.

Tilboð Aikan, með leiðréttum rekstrarkostnaði sem leiðir til hækkunar, er eftir sem áður umtalsvert hagstæðara en tilboð BTA/Biotec.

Lagt er til að gengið verði til samninga við Aikan um tæknilausn fyrir gas- og jarðgerðarstöð fyrir heimilisúrgang.

Virðingarfyllst, f.h. Mannvits,

Guðmundur Ólafsson

Teitur Gunnarsson