



UPPDRAGSANALYS
19 april 2018

CORTUS ENERGY

ANALYSGUIDEN

Innehåll

I avgörande skede.....	2
Temperatur	3
Ledning och styrelse.....	3
Ägare.....	3
Finansiell ställning.....	3
Potential.....	3
Risk	3
Investment case.....	4
Om Cortus Energy.....	9
WoodRoll®.....	9
Torkning, pyrolys och förgasning.....	10
Applikationsområden	10
Åtta moduler	11
Testanläggning i Köping.....	11
Patent	11
Intressant projektportfölj	11
Höganäs - Probiostål	12
Japan.....	12
USA.....	13
Engie	13
Utveckling.....	13
Marknad för förnybar energi.....	13
Vad driver marknaden	14
Konkurrens.....	14
Risker	15
Under huven	15
Vd.....	15
Styrelseordförande	15
Ägarstruktur	16
Disclaimer	17



I avgörande skede

Cortus gör en nyemission som totalt kan inbringa 97 MSEK efter relaterade kostnader. Delar av likviden skall gå till att slutföra uppförandet av anläggningen i Höganäs. En lyckad driftsättning i Höganäs höjer sannolikheten för ytterligare affärer avsevärt.



Cortus Energy har utvecklat en förgasningsteknik av biomassa som producerar syngas. Den höga renheten och det höga energivärdet skapar goda förutsättningar för gasen att ersätta fossila bränslen inom exempelvis industrin. Syngasen kan även användas vid produktion av förnybar el eller fjärrvärme. Med en hög vätgashalt skapas även potential

inom fordonsindustrin. Bolagets affärsmodell står på tre ben; (i) att själva finansiera, äga och driva anläggningar för att sälja den producerade energin, (ii) att sälja nyckelfärdiga anläggningar och (iii) licensiera ut tekniken. Det första intäktsmodellen skapar återkommande och relativt förutsägbara intäktsflöden då leveransavtal ofta tecknas över längre perioder om 20 till 25 år. Bolaget har i dag tre parallella pågående prioriterade projekt varav det i Höganäs är det absolut viktigast just nu.

Likviden från pågående emissionen skall bland annat användas för att slutföra uppförandet av anläggningen i Höganäs där ett 20-årigt leveransavtal finns på plats. Likviden skall även bland annat användas för att fortsätta driva projektet i Mariposa. Vi anser att Cortus genomgår en mycket intressant men också en avgörande fas för framtiden. Kan anläggningen i Höganäs driftsättas och generera fördelaktiga driftdata har bolaget en första referensanläggning i industriell skala. Det skapar i sin tur avsevärt förbättrade förutsättningar för att bland annat ro i land en beställning från Japan där förutsättningarna för biomassabaserad energiproduktion är klart fördelaktiga med stora statliga bidrag. Projektet i Höganäs är även avgörande även för projektet i Mariposa, Kalifornien. Vidare kan en färdig anläggning i Höganäs underlätta för bolaget att via obligationsmarknaden finansiera framtida investeringar. Till detta erhöles nyligen en order på basic engineering för en vätgasanläggning från franska Engie. Ordern påvisar att teknikens efterfrågas även inom produktion av förnybar vätgas som det satsas stort på. Vill det sig väl i förprojekteringen kan en beställning på en nyckelfärdig anläggning komma under 2019. I basscenariot beräknas ett motiverat pris per aktie om 0,65 kronor efter antagen fulltecknad emission. Det är över emissionskursen om 0,4 kronor.

Utfall och prognoser, Bas-scenario

	MEUR	2016	2017	2018P	2019P	2020P
Nettointäkter		1,2	4,3	10,0	38,1	123,2
EBITDA		-20,4	-18,7	-17,6	-9,0	-0,6
EBITDA-marginal		neg.	neg.	neg.	neg.	neg.
Implicit EV/Sales		240,3x	69,2x	29,7x	7,8x	2,4x

Siffrorna är riskjusterade med sannolikheter. Källa: Cortus och Jarl Securities

Datum: 19 april 2018
Analytiker: Markus Augustsson, Jarl Securities

Företagsnamn: Cortus Energy AB
Lista: FIRST NORTH STOCKHOLM
Vd: Rolf Ljunggren
Styrelseordförande: Per-Olov Norberg
Marknadsvärde: 122 MSEK
Senast: 0,46 SEK

Möjligheter och styrkor: Bolagets WoodRoll® teknik tar till vara till en hög (80%) andel av energin i biomassan. Tekniken är gångbar med en stor mängd olika typer av biobränslen och kan användas för en rad olika ändamål.

Cortus har flera parallella projekt vilket innebär spridda risker. Potentialen i projektet i Japan är hög, dels på grund av höga inmatningstariffer och dels då stora statliga stöd kan erhållas vilket reducerar finansieringsbehovet.

Projektet i Höganäs är bolagets viktigaste projekt just nu. Givet att anläggningen driftsätts enligt plan har bolaget snart en första referensanläggning i industriell skala.

Risker och svagheter: Marknaden drivs till stora delar av stimulanser som skapar ekonomi i investeringar i förnybar energi. Det är en avgörande faktor för tillväxt som står utanför bolagets kontroll.

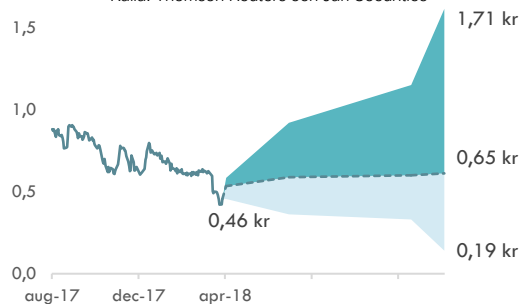
Att växa affären kräver större kapitalinvesteringar. I dag kan bolaget inte finansiera nya anläggningar med eget kapital och är därmed beroende av bidrag och annan extern finansiering.

Bolaget saknar intäkter som täcker rörelsekostnaderna.

Värdering efter emission: Bear 0,19 kr Bas 0,65 kr Bull 1,71 kr

CORTUS ENERGY

Källa: Thomson Reuters och Jarl Securities



Temperatur

Ledning och styrelse



Vd Rolf Ljunggren har en bakgrund som ingenjör och säljare på bland annat AGA. Säljchef Magnus Folkelid har både säljferfarenhet och tekniskt kunnande. Process- och teknikchef, Marko Amovic, har arbetat med WoodRoll i sex år. En erfaren projektledare och en COO anställdes under hösten 2017.

Ledningen bedöms efter en tiogradig skala, där betyg 1 är lågt och betyg 10 är högt. Avgörande för betygssättningen är ledningens erfarenhet, branschvana, företagsledarkompetens, förtroende hos aktiemarknaden och tidigare genomförda prestationer.

Ägare



Vd liksom styrelseordförande återfinns bland bolagets tio största ägare. Det ökar dess finansiella incitament att agera å aktieägarnas intresse. Vidare har dessa vid flera tillfällen tidigare tillfört nytt kapital för att stötta utvecklingen.

Ägarna bedöms efter en tiogradig skala, där betyg 1 är lågt och betyg 10 är högt. Avgörande för betyget är ägarnas tidigare agerande i det aktuella bolaget, deras finansiella styrka, deras representation i styrelsen samt tidigare resultat av investeringar i liknande företag eller branscher. Långsiktighet och ansvarstagande gentemot mindre aktieägare är också väsentliga kriterier.

Finansiell ställning



Bolagets verksamhet är till naturen kapitalintensiv. I dag saknas större betydande intäkter som täcker kapitalbehoven över tid. Behov av en nyemission blir allt mer påtagligt, då även på kort sikt.

Den finansiella ställningen bedöms efter en tiogradig skala, där betyg 1 är lågt och betyg 10 är högt. I detta beslutskriterium tas hänsyn till bolagets lönsamhet, dess finansiella situation, framtida investeringsåtaganden och andra ekonomiska åtaganden, eventuella övervärden respektive undervärden i balansräkningen samt andra faktorer som påverkar bolagets finansiella ställning.

Potential



Kan Cortus sätta upp en kommersiell anläggning i Höganäs skapas en fin referenskund. Det bör rimligtvis underlätta framtida försäljning. Driftsättning och en beställning från Japan eller Kalifornien är potentiella triggers som kan få aktien att stiga över vårt motiverade värde per aktie.

Bolagets potential bedöms efter en tiogradig skala, där betyg 1 är lågt och betyg 10 är högt. Avgörande för betyget är storleken på bolagets potential i form av ökad vinst i förhållande till hur bolagets aktiekurs värderas i dag. Avgörande är också på vilken marknad företaget verkar och dess framtidsutsikter på denna marknad och lönsamhet. Ett bolag kan få högt betyg även om tillväxtutsikterna är låga, förutsatt att aktiens värdering i dag är ännu lägre än utsikterna. På samma sätt kan en högt värderad aktie anses ha hög potential givet att dess tillväxtförutsättningar inte fullt ut redovisas i aktiekursen.

Risk



Osäkerheten kring genomförandet av affärer, utveckling och anpassning samt finansieringsfrågan gör att risken i bolaget är mycket hög.

Risken bedöms efter en tiogradig skala, där betyg 1 är lågt och betyg 10 är högt. Risken är en sammantagen bedömning av alla de risker som ett företag kan utsättas för och som kan komma att påverka aktiekursen. Betyget grundas på en sammantagen bedömning av företagets allmänna risknivå, aktiens värdering, bolagets konkurrenssituation och bedömning av framtida omvärldshändelser som kan komma att påverka bolaget.



Investment case

Cortus Energy (Cortus eller bolaget) har utvecklat en förgasningsteknik av biomassa som producerar syngas. Affärsmodellen står på tre ben. Det första innebär att intäkter genereras från försäljning av den energi som produceras i anläggningen. I detta upplägg ansvarar Cortus för drift och kvarstår som (del)ägare av anläggningen. Detta upplägg gäller för avtalet med Höganäs AB. Det andra affärsupplägget innebär att bolaget säljer nyckelfärdiga anläggningar. Försäljning av en anläggning uppskattas genererat intäkter om cirka 120 till 130 miljoner kronor, där marginalen uppskattas till omkring 20 procent. Det tredje affärsupplägget innebär att bolaget licensierar ut teknologin och erhåller licensintäkter som en procentsats av värdet på först anläggningen och sedan den producerad gasen.

Bolaget genomför en nyemission som vid full teckning kommer inbringa 107,3 miljoner kronor före relaterade emissionskostnader (cirka 97 miljoner kronor efter kostnader). Emissionen har teckningsförbindelser 28,5 miljoner kronor varav styrelsen med vd Rolf Ljunggren har åtagit sig att totalt teckna nya aktier till ett värde om 18,4 miljoner kronor. Till detta garanterar ett garantkonsortium ytterligare 31,5 miljoner kronor. Med andra ord är emissionen täckt till 55,9 procent motsvarande 60 miljoner kronor.

Varje befintlig aktie motsvarar en teckningsrätt som ger innehavaren rätt att teckna en ny aktie till ett pris om 0,4 kronor. Teckningsperioden löper mellan den 13 april och den 27 april. För den som vill sälja sina teckningsrätter pågår handel i denna mellan den 13 april och den 25 april.

- 25 MSEK: Färdigställande av anläggning i Höganäs
- 32 MSEK: Investera i projektet för kraftvärme i Mariposa, Kalifornien
- 10 MSEK: Delåterbetalning av bryggglån (totalt 12 miljoner kronor)
- 30 MSEK: Täcka rörelsekostnader

En investering i Cortus är riskfylld då bolaget saknar intäkter som täcker rörelsekostnaderna. Samtidigt är bolagets investeringsbehov omfattande och affärsprocesserna är långa. Dock befinner sig bolaget i ett mycket intressant och sannolikt i ett avgörande läge med fullt fokus på Höganäs-projektet.

Av emissionsnettolikviden kommer cirka 25 miljoner gå till att färdigställa anläggningen i Höganäs. I november 2017 togs det första spadtaget och planen är att en färdig anläggning skall invigas mot slutet av andra kvartalet 2018. Leverans av energigas planeras till 2019. Anläggningen kommer bli bolagets första i kommersiell drift.

Intäktssmodellen bygger på att sälja den producerade gasen. Det ger återkommande och förhållandevis stabila intäktsflöden. Samtidigt skall noteras att bolagets ledning menar att 6 MW inte motsvarar Höganäs AB:s fulla behov som uppskattas till ytterligare anläggningar om effekt om 20 MW. Givet att anläggningen kommer upp och genererar fördelaktiga driftdata skapas inte bara möjlighet till ytterligare affärer med Höganäs AB. Det innebär också förbättrade förutsättningar för de andra befintliga projekten och nya potentiella affärer avsevärt.

Driftdata från en anläggning i kommersiell skala har efterfrågats av de lokala bankerna i Japan som visat intresse att delfinansiera eventuella anläggningar i landet. Projekt i Japan som drivs i samarbete med Forest Energy (FE) har potential att ge beställningar om 25 mindre 2,4 MW el-anläggning under en fem-årsperiod. Liksom i Höganäs är avsikten att Cortus tillsammans med FE finansiera, äga och driva anläggningarna för att sedan sälja den producerade elektriciteten.

Det pris som bolaget kan sälja den gröna elen för är mycket fördelaktigt i Japan med höga bidrag för biomassaproducerad energi. Enligt bolaget ligger bidraget i dag på cirka tre kronor per producerad kWh. Samtidigt skall noteras att finansiering är ännu inte såkrad.

Projektet i Mariposa, Karlibornien löper på och projektet har sedan en tid tillbaka beviljats ett offentligt stöd om fem miljoner USD. Projektet har ännu inte erhållit samtliga de tillstånd som måste finnas på plats innan ett elavtal kan ingås. Även för detta projekt spelar utfallet av projektet i Höganäs en avgörande roll.

Den nyligen erhållna ordern om basic engineering från det globala energibolaget Engie SA påvisar att efterfrågan för bolaget teknik finns där även för produktion av vätgas som är ett mycket intressant område. Projektet är i tidig fas men öppnar upp för ett nytt applikationsområde för WoodRoll®. Bolaget bedömer att ett investeringsbeslut från Engie kan komma att fattas under 2019.

Till detta skall nämnas att givet goda driftdata från en anläggning i Höganäs kan underlätta för bolaget att hitta finansiering för framtida potentiella investeringar via obligationsmarknaden.

Sammantaget befinner sig Cortus i en mycket intressant fas och mycket hänger på att en referensanläggning i industriell skala möjliggör för bolaget att teckna nya leveransavtal och ta nya beställningar.

För att uppskatta ett motiverat värde per aktie har vi modellerat för tre scenarion med utgångspunkt från de tre prioriterade projekten plus projektet med Engie. Ett bas-scenarion, ett optimistiskt bull-scenarion och ett defensivt bear-scenarion.

Tabell nedan visar antaganden kring egna anläggningar liksom sålda nyckelfärdiga anläggningar.

Antaganden, tre scenarion

Stycken	2016	2017	2018P	2019P	2020P	2021P	2022P	2023P	2024P	2025P
<u>BAS</u>										
Tot. antal installerade anläggningar, biogas	0	0	0	1	1	2	3	4	5	6
Tot. antal installerade anläggningar, elektricitet	0	0	0	0	1	3	5	7	9	9
Sålda nyckelfärdiga anläggningar, elektricitet och vätgas	0	0	0	0	2	2	1	1	1	1
<u>BULL</u>										
Tot. antal installerade anläggningar, biogas	0	0	0	1	4	6	8	11	13	15
Tot. antal installerade anläggningar, elektricitet	0	0	0	0	3	8	13	18	22	22
Sålda nyckelfärdiga anläggningar, elektricitet och vätgas	0	0	0	1	2	3	3	3	2	2
<u>BEAR</u>										
Tot. antal installerade anläggningar, biogas	0	0	0	1	1	2	2	2	2	2
Tot. antal installerade anläggningar, elektricitet JP	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2
Sålda nyckelfärdiga anläggningar, elektricitet och vätgas	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

Källa: Jarl Securities

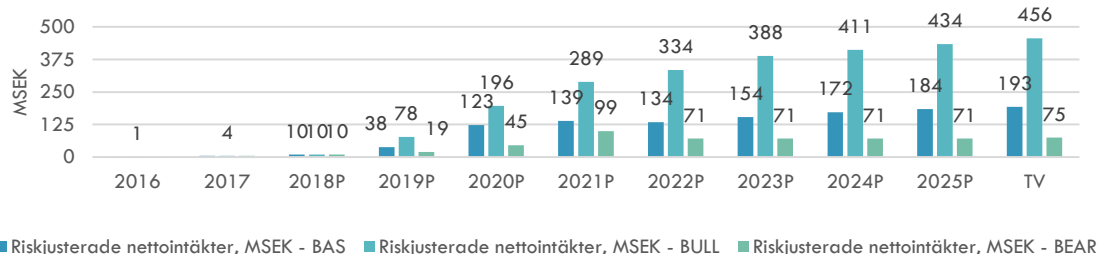
I bas-scenariot modellerar vi med att Cortus äger och driver totalt sex stycken anläggningar likt den som är på väg upp i Höganäs vid år 2025. I Japan drivs tillsammans med Forest Energy totalt nio el-genererande anläggningar med ett ägarskap om mellan 40 procent och 44 procent. I USA säljer Cortus totalt två nyckelfärdiga anläggningar. Projektet med Engie leder till en beställning av en vätgasanläggning under 2020 med en förskottsbetalning under 2019 samt ytterligare fem beställningar de kommande fem åren. I bull-scenariot kommer en första full order på en vätgasanläggning redan 2019. I bear-scenariot kommer inte leveransen av energigas igång först under andra halvan av 2019. Se tabell ovan för övriga antaganden.

Med information från bolagets presentationsmaterial har en investering i en anläggning om 6 MW täckt till 25 procent med eget kapital en återbetalningstid på satsat eget kapital mellan cirka 3 – 5 år, då utan statliga subventioner. Motsvarande siffra för en anläggning om 20 MW och 50 MW är 3 – 5 år respektive 2 – 4 år, vilket beror på att investeringen per MW faller med större anläggningar. Med detta sagt är det inte orimligt att bolaget i ett optimistiskt installerar större anläggningar än 6 MW och 2,4 MW som vi modellerar med.

Vidare har vi riskjusterat samtliga scenarion med sannolikheter för att anläggningar installeras/såls. Sannolikheterna är samma för alla tre scenarion och varierar mellan 95 procent och 11 procent. Den högsta sannolikheterna (95%) berör händelsen om att anläggningen i Höganäs driftsätts. Den lägsta sannolikheten (11%) är applicerad på händelsen om att Cortus säljer vätgasanläggning år 2025 (endast aktuell för bas- och bull-scenario).

Nedan visas riskjusterade nettointäkterna i de tre scenariona.

Tre scenarion



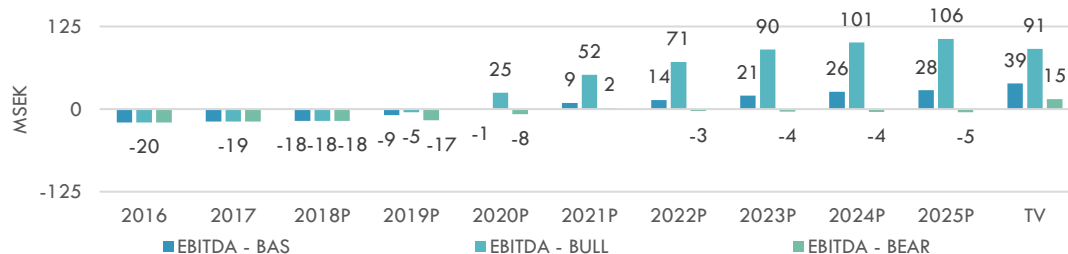
Källa: Jarl Securities

Att sätta upp en anläggning är kapitalkrävande. Vi modellerar med att en elproducerande anläggning i Japan kostar 120 miljoner kronor att sätta upp medan en anläggning motsvarande den i Höganäs kostar i snitt 90 miljoner. I den fas bolaget befinner sig i nu är bolaget i behov av aktieägarna för att finansiera investeringar. Det kommer rimligtvis vara så under de kommande åren vilket innebär att ytterligare nyemissioner kommer att genomföras för att realisera på tillväxtplanerna. Inom ett par år är det inte omöjligt att bolaget kan vända sig till obligationsmarknaden men även banker för att finansiera majoriteten av kostnaderna för de egna anläggningarna. Detta då en investering rimligtvis först görs när leveransavtal finns på plats och som tidigare nämnts brukar dessa vara mellan 20 och 25 år, vilket skapar relativt förutsägbara intäktsflöden.

Nedan följer antagna EBITDA-resultat. Vi modellerar med stigande personalkostnader från andra halvan av 2018. I bas-scenariot görs ett positivt riskjusterat EBITDA-resultat först 2021 medan ett positivt EBITDA-resultat levereras redan 2020 i bull-scenariot. Med detta sagt är det inte orimligt att bolaget även kommer behöva genomföra nyemissioner för att finansiera rörelsen.

Vidare modellerar med långsiktiga EBITDA-marginaler om 20 procent i samtliga scenarion, vilket är i linje med liknande bolag (främst kraftförsörjning).

Tre scenarion



Källa: Jarl Securities

Som tidigare nämnts har vi antagit att Cortus har en hög belåningsgrad. Vi modellerar med att bolagets långsiktiga kapitalstruktur utgörs till 80 procent av lån. Det sänker diskonteringsräntan (wacc) till 7,7%. En diskonteringsränta om 7,7 procent kan vid första anblick anses låg. Dock skall inte glömmas att intäkterna är riskjusterade. Beräkningen av diskonteringsräntan är baserad på en riskfri ränta om 0,9%, en förväntad avkastning på marknadsportföljen om 6,5% över den riskfria räntan samt en småbolagspremie om 3,6% (referens PWC:s "Riskpremien på den svenska aktiemarknaden", mars 2017).

Nedan visas det av oss beräknade motiverade värdet per aktie i de tre scenariona efter antagen fulltecknad emission. I bas-scenariot beräknas ett motiverat värde per aktie om 0,65 kronor vilket är över emissionskursen om 0,4 kronor.

DCF-värdering

	BEAR	BAS	BULL
Wacc	7,7%	7,7%	7,7%
CAGR, 2018 - 2025	42%	60%	78%
Långsiktig tillväxt	5%	5%	5%
Långsiktig EBITDA-marginal	20%	20%	20%
Rörelsevärde, MSEK	42	297	855
Varav restvärde, MSEK	100%	100%	100%
Nettokassa MSEK, december 2018	60	54	60
	102,7	350,6	915,3
Utstående aktier, miljoner	536	536	536
Motiverat värde per aktie	0,19	0,65	1,71
Implicit EV/Sales, 2019	2,2x	2,4x	11,0x

Källa: Jarl Securities

Vi har kompletterat DCF-värderingen med en multipelvärdering. Jämförelsegruppen inkluderar SolTech Energy, Northland Power och EDP Renovaveis. SolTech Energy äger och driver solcellsinstallationer. Northland Power bygger, äger och driver anläggningar som genererar grön energi baserat på bland annat biomassa, vind och sol. EDP Renovaveis är kanske mest kända som elproducenter baserad på vindkraft. Med andra ord är jämförelsegruppen långt från perfekt då bolagen skiljer sig från Cortus på flertalet punkter inkluderat teknologi och marknader. Dock ger multipelvärderingen en kompletterade bild till DCF-värderingen. Som framgår i tabell nedan beräknas ett motiverat värde per aktie med EV/Sales-multipeln till 0,67 baserat på prognoserna för 2019 i bas-scenariot.

Multipel-värdering

Bolag	EV/SALES, RTM		
SolTech Energy Sweden AB	9,3x		
Northland Power Inc	8,6x		
EDP Renovaveis SA	6,6x		
Genomsnitt	8,2x		
		<u>BEAR</u>	<u>BAS</u>
Nettoomsättning, 2019P	19	38	78
Implicit EV, 2019P	155	311	637
Nuvärde, Implicit EV	150	300	614
Nettokassa, december 2018	60	60	60
Implicit aktievärde	210	360	674
Utestående aktier, miljoner	536	536	536
Värde per aktie, kronor	0,39	0,67	1,26

Källa: Jarl Securities

Om Cortus Energy

Vd Rolf Ljunggren grundade Cortus Energy 2006 för att kommersialisera WoodRoll®, en teknik för förgasning av biomassa. Bolaget har i dag 18 anställda, varav 14 vid huvudkontoret och fyra vid anläggningen i Köping. Vid behov av specialiserade kompetenser anlitas externa konsulter. Cortus-aktien handlas på Nasdaq OMX First North sedan februari 2013. I skrivande stund handlas aktien till 0,43 kronor vilket motsvarar ett börsvärde om 115 miljoner kronor (exkl. teckningsrätter).

WoodRoll®

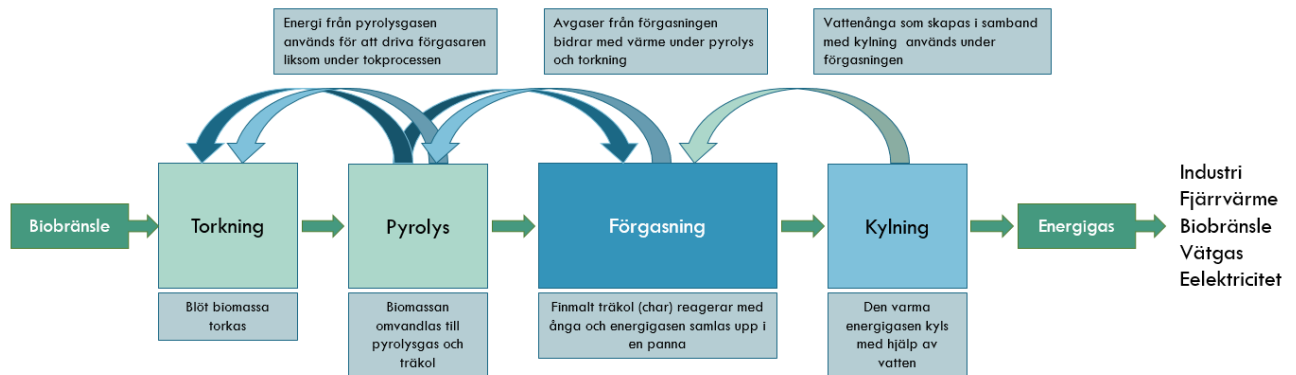
WoodRoll® (WoodRoll, tekniken, processen, metoden eller systemet) och är en kostnadseffektiv metod för att producera syngas från biomassa. Med energigas, vätgas, katalytiska processer, biokoks och teknik för flytande kolväten (ny patentansökan) har WoodRoll potential att över tid bli en teknikplattform för att ur biomassa framställa förnybar energi till kunders behov inom flertalet användningsområden.

Med en 6 MW WoodRoll kan cirka 35 ton våt biomassa processas under ett dygn, vilket skapar energi motsvarande cirka 100 fat olja. Tekniken genererar syngas till en förhållandevis hög verkningsgrad. Omkring 80 procent av den energi som finns i biobränslet tas tillvara på, vilket inkluderar förgasningsprocessen. Inom förgasning är 60 procent ansett som högt. Detta kan i sin tur sättas i relation till kolkraftverk som har en verkningsgrad om cirka 35 procent eller en förbränningsmotor med en verkningsgrad om cirka 30 procent.

Vidare är WoodRoll gångbart med en mängd olika typer av biomassa. Däribland skogsavfall, stallgödsel och byggavfall, inkluderat energifattig biomassa. Att ta på sig energifattiga biomassa kan fristående generera intäkter. Förmågan att processa många olika typer av biomassa breddar marknaden och

ger WoodRoll en fördel gentemot andra tekniker som finns på marknaden.

WoodRoll®



Källa: Cortus Energy och Jarl Securities

Torkning, pyrolys och förgasning

Processen är sluten, fri från syre och helautomatiserad. I det första steget torkas den blöta biomassan. Sedan värms den i cirka 400 grader vilket ombildar biomassan till träkol och så kallad pyrolysgas. Pyrolysgasen eldas upp. Den energi som skapas används sedan för att driva systemets förgasare och tidigare nämnda tork.

Träkolens finmalt till så kallad char. I reaktorn förgasas träkolens med ånga till syngas. Reaktorn värms upp med strålningstuber till cirka 1 100 grader vilket möjliggör en snabb reaktionsprocess. Om tjära skulle finnas faller denna sönder (krackar) till mindre molekyler. Stråltuberna möjliggör även att avgaserna kan hållas separat från syngasen. De varma avgaserna kan därmed återanvändas i systemet för att värma tidigare nämnda pyrolys. Den rena syngasen som genererats från träkollet kyls ned i en panna med vatten. Den ånga som bildas under kylning används sedan åter under förgasningen.

WoodRoll är alltså kostnadseffektiv tack vare att mycket av den restenergi som skapas under förloppet olika steg återanvänds i processförloppet.

Applikationsområden

Den syngas som produceras har ett högt energivärde och består till cirka 60 procent av vätgas, cirka 30 procent kolmonoxid samt resten metan och koldioxid. Det höga energivärdet öppnar för flertalet olika potentiella applikationsområden.

Däribland kan syngasen driva en generator och därmed producera elektricitet. Inom industrin kan gasen användas för att ersätta de fossila bränslen som gasol, naturgas och brännolja i olika högttemperatursprocesser inom exempelvis stålindustrin. Med hänsyn till gasens renhet öppnas även möjligheter inom papperstillverkningsindustrin.

Dessutom är den gas som produceras ren i den bemärkelsen att den är fri från tjära. Detta tillsammans med den höga halten vätgas möjliggör för att använda syngasen som bränsle till gasmotorer som genererar grön el och fjärrvärme (kraftvärme). Vätgasen kan även separeras helt från övriga beståndsdelar vilket kan skapa möjligheter inom fordonsindustrin, till exempel som bränsle till fordon som drivs med bränsleceller.

Därtill har EU som mål att ersätta 20 procent av naturgasen med syntetisk naturgas (SNG) innan år 2030. Här finns stor potential som framöver kan ge goda intäkter.

Åtta moduler

Bolagets anläggningar byggs i åtta moduler som integreras till ett komplett system. Genom att dela upp anläggningen i moduler kan huvudkomponenterna i stor utsträckning standardiseras. På sikt kan det hålla nere kostnaderna samtidigt som modulstrukturen möjliggör för en kortare uppstartsfas då det går snabbt att sätta upp en anläggning. I dag är tanken att produktion kommer att ske i Sverige. I framtiden kommer tillverkningsorten sannolikt bero på var anläggningen uppförs.

Testanläggning i Köping

Sedan 2015 har bolaget en färdig testanläggning i Köping. Denna anläggning är ett miniformat om 0,5 megawatt (MW) men kan skalas upp till industriell storlek upp mot 20 MW. Testanläggningen har ett experimentellt syfte som en del av utvecklingsarbetet men fungerar även som demonstrationsanläggning under försäljningsprocesser.

Patent

Det första patentet godkändes under 2006 och teknikens patentportfölj har sedan dess utvidgats till fem patentfamiljer. Dessa ger ett immateriellt skydd till förgasningsprocessen, förgasning till ren energigas, uppvärmning av förgasare, "injektor" för char och ånga (i förgasaren) samt förgasning och samtidig biokokstillverkning. Patenten löper till mellan 2027 och 2031 och är giltiga på bolagets största potentiella marknader. Ett nytt patent för hydrering av pyrolysoljor och framställning av högvärdiga kolväten har lämnats in under hösten.

Intressant projektportfölj

Affärsprocesserna är långa och villkorade av ett antal händelser som bolaget inte har full kontroll över. Däribland måste olika tillstånd erhållas, så som miljötillstånd liksom bygglov. Tekniskt förberedande arbete, bränsleförsörjning, affärsvillkor och finansiering är givetvis också avgörande för att en affär skall bli av. Under tillväxtfasen behöver Cortus även partners, inte minst för att underlätta finansieringen. Till detta kommer anpassningsarbete liksom uppförande av den fysiska anläggningen. Cortus har sedan en tid tillbaka arbetat med tre prioriterade affärsprojekt. Nyligen adderades ytterligare ett intressant projekt tillsammans med det franska energibolaget Engie. Utöver dessa har försäljningsprocesser inletts med ytterligare 15 potentiella kunder.

Höganäs - Probiostål

I maj 2014 rapporterade Cortus att bolaget medverkar i ett forskningsprojekt som tillsammans med Cortus delfinansieras med medel från Energimyndigheten och representanter från stålindustrin. Projektet startades med syftet att undersöka biomassa och dess potentialen att ersätta fossil naturgas som bränsle inom stålindustrin.

Flertalet tester har genomförts bland annat med hänsyn till tekniska aspekter, inkluderat exempelvis hur syngas kan driva metallpulvertillverkaren, Höganäs AB, ugnar - istället för naturgas. Tester har även gjorts utifrån ett miljöperspektiv liksom ett ekonomiskt perspektiv. Goda testresultat banade vägen för att ett avtal slutits som omfattar leverans av energigas till Höganäs AB under en period om minst 20 år. Det är bolagets första kommersiella avtal inom industrisektorn och innebär således ett genombrott. Som tidigare nämnts kommer bolaget att äga och driva anläggningen och sälja den gas som produceras. Ledningen uppskattar att de årliga intäkterna från samarbetet kan uppgå till 15 miljoner kronor.

I november 2017 togs det första spadtaget till en 6 MW-anläggning. Bolagets ledning uppskattar att en anläggning kan vara uppsatt för leverans av energigas under 2019, efter testning och kalibrering under andra halvan 2018.

Antaget att allt går vägen blir anläggningen en fin referens vilket är vitalt för framtida försäljning mot nya potentiella kunder. Också värt att nämna är att bolagets ledning uppskattar att Höganäs AB kan behöva utöka anläggningen med upp till 20 MW.

Japan

Ett projekt drivs i samarbete med Forest Energy (FE) i Japan. FE fokuserar på bland annat drift av energianläggningar. Samarbetsavtalet har potential att ge beställningar om 25 mindre elproducerande anläggningar under fem år. Projektet är avhängig goda driftsdata vid anläggningen i Höganäs.

Avsikten är att de potentiella anläggningarna i Japan skall matas med bränsle i form av skogsavfall, vilket i dag skulle ge en mycket fördelaktig ersättning om drygt tre kronor per levererad kWh förnybar el. De potentiella anläggningarna är planerade att ägas och finansieras via ett projektbolag med Cortus liksom FE som ägare.

Under hösten 2016 levererades tekniska data och under 2017 genomfördes tester av olika biobränslen. Under 2018 är avsikten att genomföra ytterligare bränsletester samt säkerställa finansiering.

En tidigare förekommande struktur för liknande projekt har varit att projektbolaget erhåller statlig finansiering motsvarande det totala beloppet som investeras av de privata aktörerna, alltså Cortus och FE, samt eventuellt andra investerare. Till denna kommer även en grupp banker att bidra med vanlig lånefinansiering. Bankkonsortiet har vid tidigare tillfällen täckt höga cirka 85 procent av finansieringsbehovet.

USA

I Kalifornien, USA finns stora områden skog som från tid till annan härjas av naturliga skogsbränder. Skogarna har också omfattande angrepp av barkborre. För att kunna hålla dessa under kontroll och få friska skogar utan sjukdomar pågår nu bland annat skogsgallring. De stora mängder skogsavfall kan användas som billigt biobränsle.

Projektet i Mariposa, Kalifornien, berör en elproducerande anläggning om 2,4 MW. Projektet har erhållit tillstånd att ansluta sig till elnätet och kan nu ansöka om elavtal i 20 år för projektet i Mariposa. Till detta måste ytterligare ett antal punkter falla på plats, däribland att leverans av biomassa säkerställas.

Givet elavtal kommer på plats skapas bra förutsättningar för bolaget att förhandla med både operatörer och finansiärer. Projektet har sedan tidigare erhållit bidrag om 5 miljoner USD. Enligt bolaget krävs ytterligare finansiering om cirka 12,5 miljoner USD för att färdigställa tester och uppföra en anläggning.

Engie

Engie SA är ett franskt energibolag som utvecklar och driver miljösmarta energilösningar åt företag. Under 2017 omsatte Engie 65 miljarder euro och finns representerade i cirka 70 länder med runt 150 000 anställda.

I april 2018 meddelade bolaget att en beställning om förprojektering till en vätgasanläggning har erhållits. Avsikten är att anläggningen skall fungera som en demonstrationsanläggning i kommersiell skala som ska generera grön vätgas från lokal biomassa i form av träflis, skogsrester och bark. Målet är att förprojekteringen skall slutföras under 2018 för ett eventuellt investeringsbeslut under 2019.

Utveckling

Cortus har trots allt mycket begränsade resurser och fokus ligger just nu främst på projektet med Höganäs och Forest Energy liksom det i Kalifornien. Dock skall det nämnas att Cortus även utvecklat och testat WoodRoll för produktion av ren vätgas och syntetisk naturgas som drivmedel för bilar respektive för torkprocesser vid mjukpappersproduktion.

Projektet med vätgas har hittills påvisat att den gas som genereras är gångbar för att driva bränslecellsfordon. Ordern från Engie är rimligtvis en effekt av detta utvecklingsarbete. Energimyndigheten har varit finansiär. Bolaget söker nu finansiering för att skala upp och vidareutveckla projektet.

I Köping planeras även tester kring produktion av flytande kolväten.

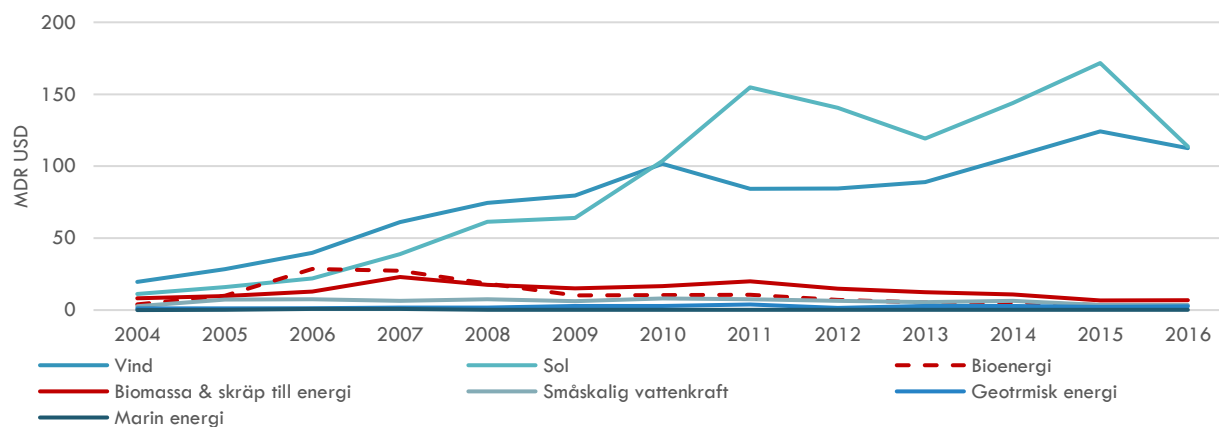
Marknad för förnybar energi

Under 2015 ökade nya investeringar inom förnybar energi till nya högstanivåer. Globalt låg summan på cirka 286 miljarder USD och var mer än dubbelt så stor som den summa som investerades i energi från fossila bränslen –

det framgår i rapporten "Global Trends in Renewable Energy Investment 2016" av FN och Bloomberg New Energy Finance. Europa har länge legat i täten vad gäller investeringar. Men sedan 2013 är Kina det land som investerade absolut mest och år 2015 bidrog landet med motsvarande cirka 36 procent av de totala investeringarna. Tillväxten var som högst i Mellanöstern och Nordafrika med 58 procent.

Den typ av förnybar energi som det år 2015 investerades överlägset mest i var sol- och vindkraft, nära 95 procent. Biomassa och "avfall-till-energi" var den tredje största typ av förnybar energi som det investerades i.

Nya investeringar i förnybar energi



Källa: UN Environment, Bloomberg New Energy Finance och Jarl Securities

Vad driver marknaden

Marknaden drivs av flera faktorer, däribland det faktum att utsläppen måste minska och att de allra flesta länder arbetar på att få ner nivån av koldioxid. Detta har inneburit att förnybar energi tagit del av statligt arrangerade stödprogram vilket gör en projektkalkylen mer attraktiv. Däribland så finns i de flesta länder en så kallad inmatningstariff för förnybar energi, främst el. Det innebär att staten går in och garanterar ett pris på den producerade energin, ofta i 20 år.

Marknaden drivs även av ett ökat behov av energi som en effekt av att vi blir mer beroende av teknisk utrustning samtidigt som denna blir mer tillgänglig även i utvecklingsländer.

Konkurrens

Cortus och WoodRoll konkurrerar med ovanstående metoder. Som framgår har sol och vind varit de stora vinnarna sett till vilken energikälla som investeringarna gått till. Att vind och sol gått starkt kan förklaras av sjunkande priser. Samtidigt är det svårt att kringgå att det handlar om två energikällor som är beroende av väderförhållanden som inte kan garanteras. Det skapar behov för effektiva lagringssystem av energi, så som batterier.

Dock kan WoodRoll täcka de specifika behov inom industrin som sol och vind inte kan. Jämfört med andra förgasningsmetoder står WoodRoll starkt med hänsyn till renhet, andel vätgas och förmåga att processa många olika typer av biomassa.

Risker

Cortus har tidigare varit nära att få upp anläggningar men fallit på vägen. Då syftar vi främst på projektet i Italien som också är ett exempel på att vägen mellan intentionsavtal och intäkter är lång. Att oförutsägbara händelser orsakar fördröjningar i affärsprocessen eller tvingar processen att avbrytas är en ofrånkomlig risk och högst påtaglig från början till slut.

Efter att ett intentionsavtal tecknats måste Cortus lägga fram en skiss/plan på uppförande liksom på att tekniken kommer att fungera under lokala förhållanden och för givet ändamål. Denna del kontrolleras dock av bolaget, vilket är en fördel, men kan ändå visa sig ha brister som får processen att försenas.

Det är ofta tidigare nämnda plan som ligger till grund för ansökan rörande nödvändiga tillstånd, så som till exempel miljö- och bygglov från lokala myndigheterna. Det är inte bara själva uppförandet av anläggningen, utan även godkännande kring infrastruktur runt omkring med transport av biobränsle etcetera. Utöver det administrativa är även finansieringen ofta beroende av stöd (bidrag) från en specifik organisation eller myndighet för att kunna igångsätta ett projekt.

Efterfrågan på förnybar energi drivs delvis av stödprogram inkluderat fördelaktiga inmatningstariffer. Dessa beslutas av politiker. Förändringar i stödprogram kan skapa både möjligheter och utmaningar för bolagets verksamhet.

Vidare har WoodRoll-metoden endast simulerats i större skala. En uppskalning för med sig tekniska risker liksom produktionsrisker.

Under huden

Vd

Vd och grundare Rolf Ljunggren är utbildad bergsingenjör vid Kungliga Tekniska högskolan i Stockholm. Rolfs professionella karriär inleddes på AGA där han arbetade som applikationsingenjör men även inom sälj och marknadsföring. 2006 grundade han Cortus Energy och har sedan dess suttit på vd-posten. Rolf är bolagets fjärde största ägare med ett totalt ägande om cirka fyra procent av aktiekapitalet.

Styrelseordförande

Styrelseordförande Per-Olov Norberg har suttit i styrelsen sedan 2013 och har en gedigen erfarenhet inom industri- och verkstadssektorn från exempelvis Kanthal. Per-Olov Norberg var huvudägare i Trustor men anklagades aldrig för några oegentligheter i samband med försäljningen av bolaget.

Ägarstruktur

Se tabell nedan för bolagets tio största ägare per den 31 januari 2018.

Tio största ägarna

	% av kapital
Per-Olov Norberg	12,7
Avanza Pension	11,0
Perpendo AB	5,3
P. Forssell Timber AB	3,7
Nordnet Pensionsförsäkring	3,0
Rolf Ljunggren	3,0
Kerstin Norberg	1,2
Tommy Norgren	1,1
Jocim Larsson	1,0
Gunvald Berger	0,8

Källa: Holdings.se

Disclaimer

Birger Jarl Securities AB, www.jarlsecurities.se, nedan benämnt Jarl Securities, publicerar information om bolag och däribland analyser. Informationen har sammanställts utifrån källor som Jarl Securities bedömer som tillförlitliga. Jarl Securities kan dock inte garantera informationens riktighet. Ingenting som skrivs i analysen ska betraktas som en rekommendation eller uppmaning att investera i något som helst finansiellt instrument, option eller liknande. Åsikter och slutsatser som uttrycks i analysen är avsedd endast för mottagaren.

Innehållet får inte kopieras, reproduceras eller distribueras till annan person utan skriftligt godkännande av Jarl Securities. Jarl Securities ska inte hållas ansvariga för vare sig direkta eller indirekta skador som orsakats av beslut fattade på grundval av information i denna analys. Investeringar i finansiella instrument ger möjligheter till värdestegringar och vinster. Alla sådana investeringar är också förenade med risker. Riskerna varierar mellan olika typer av finansiella instrument och kombinationer av dessa. Historisk avkastning ska inte betraktas som en indikation för framtida avkastning.

Analysen riktar sig inte till U.S. Persons (så som detta begrepp definieras i Regulation S i United States Securities Act och tolkas i United States Investment Companies Act 1940) och får inte heller spridas till sådana personer. Analysen riktar sig inte heller till sådana fysiska och juridiska personer där distributionen av analysen till sådana personer skulle innebära eller medföra risk för överträdelse av svensk eller utländsk lag eller författning.

Analysen är en så kallad Uppdragsanalys där det analyserade Bolaget tecknat ett avtal med Aktiespararna och där Aktiespararna i sin tur lagt ut uppdraget att skriva analysen på Jarl Securities. Analyserna publiceras löpande under avtalsperioden och mot sedvanlig fast ersättning.

Jarl Securities har i övrigt inget ekonomiskt intresse avseende det som är föremål för denna analys. Jarl Securities har rutiner för hantering av intressekonflikter, vilket säkerställer objektivitet och oberoende.

Analytikern Markus Augustsson äger inte och får heller inte äga aktier i det analyserade bolaget.