Minesto

POWER TO CHANGE THE FUTURE

Inbjudan till teckning av Units i Minesto AB (publ) inför listning på First North vid Nasdaq Stockholm

SEPTEMBER 2015

www.minesto.com

G&W
FONDKOMMISSION

ERDF
Llywodraeth Cymru
Welsh Government
Ewrop & Chymru: Buddsoddi yn eich dyfodol
Cronfa Datblygu Rhanbarthol Ewrop
Europe & Wales: Investing in your future
European Regional Development Fund

DEFINITIONER

"**Minesto**" eller "**Bolaget**" - avser i detta Prospekt ("Prospekt") Minesto AB (publ), org nr 556719-4914.

"**Erbjudandet**" - avser erbjudandet om förvärv av 17 miljoner Units ("Unit") bestående av vardera en (1) aktie samt en (1) teckningsoption.

"Emissionsbeloppet" - Avser det belopp som Bolaget tillförs vid full teckning av Erbjudandet, före Övertilldelning, det vill säga 95,2 Mkr.

"**Övertilldelningsoptionen**" - avser den option att teckna 3 000 000 Units som Styrelsen beviljat G&W.

"**Teckningsoptionen**" - avser den teckningsoption vilken medföljer som en del av Uniten.

"**G&W**" - avser G&W Fondkommission, en del av G&W Kapitalförvaltning AB, org nr 556549-4613.

"**Rådgivare**" - avser G&W.

"**Euroclear**" - avser Euroclear Sweden AB, org nr 556112-8074.

UPPRÄTTANDE OCH REGISTRERING AV PROSPEKT

Detta Prospekt har upprättats av Styrelsen för Minesto med anledning av förestående nyemission utan företrädesrätt för befintliga aktieägare. Prospektet har upprättats i enlighet med lagen (1991:980) om handel med finansiella instrument, Kommissionens förordning (EG) nr 809/2004 av den 29 april 2004 om genomförande av Europaparlamentets och rådets direktiv nr 2003/71/EG samt Kommissionens delegerande förordning (EU) nr 486/2012 av den 30 mars 2012 om ändring av förordning (EG) nr 809/2004. Graden av information i detta Prospekt står i rimlig proportion till den aktuella typen av emission (nyemission utan företrädesrätt för befintliga aktieägare). Prospektet har godkänts och registrerats av Finansinspektionen i enlighet med bestämmelserna i 2 kap 25–26§§ lagen (1991:980) om handel med finansiella instrument. Godkännandet och registreringen innebär inte att Finansinspektionen garanterar att sakuppgifter i Prospektet är riktiga eller fullständiga. Utöver vad som framgår nedan avseende historisk finansiell information som införlivats genom hänvisning, har ingen information i Prospektet granskats eller reviderats av Bolagets revisor.

G&W är finansiell rådgivare till Bolaget med anledning av förestående nyemission och har biträtt Bolaget i upprättandet av detta Prospekt. Då samtliga uppgifter i Prospektet härrör från Bolaget friskriver sig G&W från allt ansvar i förhållande till aktieägare i Bolaget och avseende andra direkta eller indirekta konsekvenser till följd av beslut om investering eller andra beslut som helt eller delvis grundas på uppgifterna i detta Prospekt. Tvist som uppkommer med anledning av innehållet i detta Prospekt och därmed sammanhängande rättsförhållanden ska avgöras av svensk domstol exklusivt. Svensk materiell rätt är exklusivt tillämplig på detta Prospekt inklusive till Prospektet hörande handlingar.

INFORMATION TILL INVESTERARE

Erbjudande att förvärva Units i Bolaget i enlighet med villkoren i detta Prospekt riktar sig inte till aktieägare eller andra investerare med hemvist i USA, Kanada, Australien, Nya Zeeland, Hongkong, Japan eller Sydafrika, eller i något annat land där deltagande i emissionen skulle förutsätta ytterligare Prospekt, registrerings- eller andra åtgärder än enligt svensk rätt eller strida mot regler i sådant land. Inga betalda tecknade aktier, aktier, uniträtter eller andra värdepapper utgivna av Minesto har registrerats eller kommer att registreras enligt United States Securities Act 1933, eller enligt värdepapperslagstiftningen i någon delstat i USA eller någon provinslag i Kanada. Därför får inga betalda tecknade aktier, aktier, uniträtter eller andra värdepapper utgivna av Minesto överlåtas eller erbjudas till försäljning i USA eller Kanada annat än i sådana undantagsfall som inte kräver registrering. Anmälan om förvärv av aktier i strid med ovanstående kan komma att anses vara ogiltig och lämnas utan avseende.

I samband med nyemissionen av aktier kan Erik Penser Bankaktiebolag (Erik Penser Bank), komma att genomföra transaktioner för att stödja börskursen eller marknadspriset på aktierna för att balansera ett eventuellt säljtryck (stabiliseringsliknande åtgärder). Dessa aktiviteter kan komma att bedrivas på First North vid Nasdaq Stockholm eller någon annan marknad inklusive OTC-marknaden i Sverige eller på annat sätt. Erik Penser Bank har ingen skyldighet att vidta sådana stabiliseringsliknande åtgärder och sådana stabiliseringsliknande åtgärder kan, om de vidtas, komma att när som helst upphöra utan föregående meddelande. Stabiliseringsliknande åtgärder kan komma att genomföras från datumet för noteringen av aktierna till och med den dag som infaller 30 kalenderdagar därefter. För en detaljerad beskrivning av de stabiliseringsliknande åtgärderna, se avsnittet "Legala frågor och kompletterande information", sida 98.

MARKNADSINFORMATION OCH FRAMTIDSINRIKTAD INFORMATION

Detta Prospekt innehåller viss historisk marknadsinformation. I det fall information har hämtats från tredje part ansvarar Bolaget för att informationen har återgivits korrekt. Såvitt Bolaget känner till har inga uppgifter utelämnats på ett sätt som skulle göra informationen felaktig eller missvisande i förhållande till de ursprungliga källorna. Bolaget har emellertid inte gjort någon oberoende verifiering av den information som lämnats av tredje part, varför fullständigheten eller riktigheten i den information som presenteras i Prospektet inte kan garanteras. Ingen tredje part enligt ovan har, såvitt Bolaget känner till, väsentliga intressen i Bolaget. Information i detta Prospekt som rör framtida förhållanden, såsom uttalanden och antaganden avseende Bolagets framtida utveckling och marknadsförutsättningar, baseras på aktuella förhållanden vid tidpunkten för offentliggörandet av Prospektet. Framtidsinriktad information är alltid förenad med osäkerhet eftersom den avser och är beroende av omständigheter utanför Bolagets kontroll. Någon försäkran att bedömningar som görs i detta Prospekt avseende framtida förhållanden kommer att realiseras lämnas därför inte, vare sig uttryckligen eller underförstått. Bolaget åtar sig inte heller att offentliggöra uppdateringar eller revideringar av uttalanden avseende framtida förhållanden till följd av ny information eller dylikt som framkommer efter tidpunkten för offentliggörandet av detta Prospekt.

First North vid Nasdaq Stockholm

First North är en alternativ marknadsplats som drivs av de olika nordiska börserna som ingår i Nasdaq. Den har inte samma juridiska status som en reglerad marknad. Bolag på First North regleras av First Norths regler och inte av de juridiska krav som ställs för handel på en reglerad marknad. En placering i ett bolag som handlas på First North är mer riskfylld än en placering i ett bolag som handlas på en reglerad marknad. Alla bolag vars aktier är upptagna till handel på First North har en Certified Adviser som övervakar att reglerna efterlevs. Nasdaq Stockholm godkänner ansökan om upptagande till handel på First North.

G&W Fondkommission är utsedd till Certified Adviser för Minesto AB (publ) vid kommande listning på First North vid Nasdaq Stockholm (förutsatt att kraven för listning uppfylls).

Valutan i detta prospekt

Minestos formella valuta är svenska kronor (SEK), vilket också är Bolagets redovisningsvaluta. Räkenskaperna är således i svenska kronor. Aktierna i detta Erbjudande kommer också vara denominerade i svenska kronor. Då stora delar av Bolagets verksamhet är beroende av bidrag i euro från EU-finansierade organisationer och institutioner och därför beräkningar och kalkyler gentemot dessa är gjorda i euro, har euro använts där så funnits lämpligt, för att underlätta och för att bibehålla stringens. Vid konverteringar mellan kronor och euro har en kurs på 9,34 kr för 1 euro använts, vilket var den genomsnittliga kursen mellan januari och juni 2015 enligt Sveriges Riksbank. Alla sådana gjorda konverteringar är och ska betraktas som approximeringar. Marknadsuppskattningar görs i de valutor Minesto erhållit dem.

INNEHÅLL

Sammanfattning 6
Riskfaktorer 18
Marknads- och verksamhetsrelaterade risker 18
Inbjudan till teckning av units av aktier och teckningsoptioner i Minesto AB (publ) 24
Bakgrund och motiv 25
VD har ordet 27
Villkor & anvisningar 28
Verksamheten 30
Produktplattform och produkter 33
Minestos historik och framtidsplan - FoU 39
Immateriella rättigheter 43
Marknaden 48
Marknad: Omvärldsanalys/Konkurrenterna 59
Marknad: Energikostnad 65
Marknad: Segmentering och målgrupper 70
Miljö 72
Finansiell information i sammandrag 76
Aktien, aktiekapital och ägarförhållanden 91
Styrelse, ledande befattningshavare och revisorer 94
Uppdragsförteckning styrelse och ledande befattningshavare 98
Legala frågor och kompletterande information 100
Skattefrågor 104
Bolagsordning 107
Definitioner och förkortningar 108
Appendix 1 - Optionsvillkor 109
Appendix 2 114
Adresser 118

TIDPUNKTER FÖR FINANSIELL INFORMATION

Q3 2015 30 oktober 2015

BOKSLUTSKOMMUNIKÉ 2015 31 mars 2016

Q1 2016 16 maj 2016

Q2 2016 26 augusti 2016

ERBJUDANDET I KORTHET

Erbjudandet omfattar 17 000 000 nyemitterade Units i Minesto AB (publ). Bolaget har erhållit teckningsförbindelser från huvudägare BGA Invest AB och Midroc New Technologies AB på cirka 60 miljoner kr (6,4 miljoner euro) av vilka cirka 40 miljoner kronor (4,3 miljoner euro) kvittas mot aktieägarlån, vilket motsvarar cirka 63 procent eller 10 714 286 Units och garantier från ett garantikonsortium upp till sammanlagt cirka 100 procent av det totala Emissionsbeloppet. Därutöver har Styrelsen beslutat att vid begäran av Bolagets Rådgivare emittera ytterligare 3 000 000 Units, för att täcka eventuell Övertilldelning i samband med Erbjudandet. Bolaget tillförs vid fullteckning före emissionskostnader 95,2 miljoner kronor motsvarande 10,2 miljoner euro före utnyttjande av Övertilldelningsoptionen. Vid fullt utnyttjande av Övertilldelningsoptionen tillförs Bolaget ytterligare 16,8 miljoner kronor motsvarande 1,8 miljoner euro.

VILLKOR I SAMMANDRAG

Teckningskurs
5,60 SEK per Unit

Unit
En (1) Unit består av en (1) aktie och en (1) vederlagsfri teckningsoption i Bolaget.

Teckningsoptionen
Varje tvåtal (2) teckningsoptioner ger rätt att teckna en (1) ny aktie i Minesto AB till emissionskursen 6,30 kr under perioden 1 februari till och med 28 februari 2017.

Teckningstid
Anmälningstiden pågår under perioden:
30 september – 21 oktober 2015.

Tilldelning
Besked om eventuell tilldelning lämnas genom utskick av avräkningsnota, vilket beräknas ske omkring den 23 oktober 2015.

Handel
Handel med aktier på First North vid Nasdaq Stockholm beräknas starta preliminärt den 9 november 2015, förutsatt godkännande erhållits. Om leverans av aktier inte skett till investerarens värdepappersdepå, VP-konto eller servicekonto vid starten för handeln kan detta innebära att investeraren inte har möjlighet att sälja tilldelade aktier över marknaden när handeln startar, utan detta kan ske först när aktierna finns tillgängliga för investeraren. Handel med Teckningsoptionen kommer inledas när dessa har registrerats vid Bolagsverket, vilket beräknas ske omkring den 23 november 2015.

ISIN-koder
Aktien: SE0007578141
Teckningsoptionen TO 1: SE0007578158
Kortnamn: MINESTO

Sammanfattning

Sammanfattningen består av vissa informationskrav uppställda i ”Punkter”. Punkterna är numrerade i avsnitten A–E (A.1–E.7). Denna sammanfattning innehåller de Punkter som krävs för en sammanfattning i ett Prospekt för den aktuella typen av emittent och värdepapperserbjudande (nyemission av Units). Eftersom vissa Punkter inte är tillämpliga för alla typer av Prospekt kan det förekomma luckor i Punkternas numrering. Även om det krävs att en Punkt inkluderas i sammanfattningen för den aktuella typen av Prospekt finns det i vissa fall ingen relevant information att lämna. Punkten har i så fall ersatts med en kort beskrivning av informationskravet tillsammans med angivelsen ”ej tillämplig”.

Avsnitt A – Introduktion och varningar

A.1	**Varning**	Denna sammanfattning bör betraktas som en introduktion till Prospektet. Varje beslut om att investera i de värdepapper som erbjuds ska baseras på en bedömning av Prospektet i sin helhet från investerarens sida. Om yrkande avseende uppgifterna i Prospektet anförs vid domstol kan den investerare som är kärande i enlighet med medlemsstaternas nationella lagstiftning bli tvungen att svara för kostnaderna vid översättning av Prospektet innan de rättsliga förfarandena inleds. Civilrättsligt ansvar kan endast åläggas de personer som lagt fram sammanfattningen, inklusive översättningar därav, men endast om sammanfattningen är vilseledande, felaktig eller oförenlig med de andra delarna av Prospektet eller om den inte, tillsammans med andra delar av Prospektet, ger nyckelinformation för att hjälpa investerare i övervägandet att investera i de värdepapper som erbjuds.
A.2	**Samtycke till användning av Prospektet**	Ej tillämplig. Erbjudandet omfattas inte av finansiella mellanhänder.

Avsnitt B – Information om emittenten

B.1	**Firma och handelsbeteckning**	Bolagets registrerade firma och handelsbeteckning är Minesto AB (publ) ("Minesto”), organisationsnummer 556719-4914.
B.2	**Säte och bolagsform**	Minesto är ett svenskt publikt aktiebolag, med säte i Göteborg i Sverige, grundat i Sverige under svensk lag samt drivs i enlighet med svensk lag. Bolagsformen regleras av den svenska aktiebolagslagen (2005:551).
B.3	**Verksamhet och marknader**	Minestos patenterade vattenkraftverk Deep Green möjliggör energiutvinning ur havets oändliga vattenströmmar. Till skillnad från konkurrerande produkter gör Deep Greens konstruktion det möjligt att utnyttja långsamma strömmar, både tidvatten och andra havsströmmar. Därmed ökar marknadspotentialen med cirka 50 procent globalt. Installation och drift i områden med långsamma strömmar är, jämfört med områden med snabba strömmar, mycket enklare och därmed billigare. Dessa områden ligger dessutom ofta närmare existerande kraftnät och därmed där elektriciteten behövs. Deep Greens konstruktion gör det möjligt att producera förnybar el till en attraktiv energikostnad.

Deep Green är enligt Minesto och den världsledande energikonsultfirman Garrad Hassan den den enda kända tekniken på marknaden med beprövad effekt i långsamma tidvatten- och havsströmmar. Att kunna tillvarata energi från havsströmmar fördubblar marknadspotentialen jämfört med tidvattenströmmar och har potential att tillföra en väsentlig fördel i och med att energin är kontinuerlig och därmed kan utgöra baskraft, vilket är ovanligt för förnybar energi. Den höga kapacitetsfaktorn på 70 till 95 procent fördubblar energieffekten per installerad megawatt jämfört med tidvatten och minskar därför kostnaden för elproduktion. Minesto undersöker för närvarande möjligheter att inleda tester i havsströmmar med aktörer i Taiwan, Japan och USA. Marknadspotentialen för el utvunnen ur havsströmmar bedöms av Minesto i dagsläget motsvara marknaden för tidvattenenergi, vilket innebär en global marknadspotential uppgående till omkring SEK 2 800 miljarder (EUR 300 miljarder) i elförsäljning i slutkundsledet.

Produkt

Deep Green konverterar energi från tidvatten- och havsströmmar till elektricitet genom att utnyttja samma principer som gör att en segelbåt kan segla snabbare än vinden blåser. Deep Green (”Undervattensdraken”), som består av en vinge och en turbin, är fäst i ett fundament på havsbotten med en förankringslina. När vattnet flödar över vingen skapar vattenströmmarna en lyftkraft på vingen som trycker draken framåt. Draken styrs i en åttaformad bana av ett roder och färdas omkring 10 gånger snabbare än den aktuella vattenhastigheten. När draken rör sig flödar vattnet genom turbinen och elektricitet produceras generatorn. Deep Green installeras i vattenområden med fördelaktiga driftsförhållanden och som ligger nära anslutningar till elnätet. På så sätt möjliggörs en snabb marknadsetablering och lägre infrastrukturkostnader. Deep Green har följande huvudsakliga konkurrensfördelar:

- Skapar möjlighet att utnyttja tidvatten som energikälla - en marknad värd 300 miljarder Euro årligen. Deep Green är den enda tekniken som verifierats i långsamma tidvattenströmmar (1,2-2,4 m/s)
- Hög verkningsgrad - patenterad teknik som accelererar vattenflödet genom turbinen 10 gånger, vilket ökar energiproduktionen utan att storleken eller vikten på kraftverket behöver ökas
- Låg driftskostnad till havs – små lätta kraftverk, vilket är avgörande för en kostnadseffektiv elproduktion
- Tidvattenströmmar finns jorden runt. Många länder som Storbritannien, Chile, Japan, Taiwan, USA och Sydkorea har stora områden med utmärkta förutsättningar för kraftproduktion från långsamma tidvattenströmmar
- Tidvattensenergi har flera fördelar jämfört med vind- och solkraft. Tidvattenströmmar är nära 100 procent förutsägbara och oföränderliga. Inget landområde behövs och det förekommer ingen visuell störning eller påverkan på landskapet.
- Deep Green fungerar i långsamma havsströmmar och har därmed möjligheten att utgöra basenergi till skillnad från vind- och solenergi som bara fungerar när det blåser respektive solen skiner

Det största kundvärdet är möjlighet att nå den lägsta kända marina energikostnaden. Minestos mål är att nå en energikostnad (LCOE, Levelised Cost of Energy) på 88-124 euro/MWh år 2025. Ytterst är målet att nå en LCOE på under 60 euro/MWh.

Affärsmodell

Minesto har ett komplett kunderbjudande vilket omfattar försäljning av vattenkraftverk, försäljning av reservdelar, service och underhåll (”Life Asset Management”) samt utveckling av kraftverksparker. Genom att sälja geografiska licenser kan Bolaget erhålla intäkter från mer avlägsna marknader utan att ta någon stor finansiell risk. Licensförfarande är särskilt viktigt vid etablering på marknader med traditionellt höga barriärer, som Japan, Sydkorea och Taiwan. På längre sikt kommer de geografiska licenserna utgöra en grund för intäkter genom royaltybetalningar utan att Bolaget behöver bygga upp en lokal organisation.

Forskning och utveckling

Under 2013 togs ett betydelsefullt steg mot kommersialisering när en nedskalad version av Deep Green visade sig fungera under verkliga betingelser i tidvattenströmmarna utanför Nordirland. Det kraftverk som för närvarande är installerat är en prototyp ("DGO") i skala 1:4, som är en utvecklingsmodell av ett kraftverk med 12-metersvinge. Det övergripande målet med DGO är att bevisa uppnådd effekt, vilket förstärker teknikens kommersiella lönsamhet. DGO har redan nått drygt 80 procent av den maximala teoretiska uteffekten för nuvarande konstruktion, trots att prestandan inte har optimerats i detta skede. Nuvarande fokus ligger på robusthet, det vill säga att kraftverket ska hålla för avsedd tid i havet. Nästa steg mot etablerandet av kommersiella kraftparker är den pågående designen och testerna av en fullskalig prototyp. När det fullskaliga kraftverket (DG500) är installerat 2017, kommer Minesto ha fem års erfarenhet av drift av DGO, med väl utprövade styrsystem, ett flertal genomförda uppgraderingar av tillförlitligheten samt långtidsövervakning av prestanda. Det slutliga målet för produktutvecklingen är att placera ut 20 fullskaliga kraftverk i en kraftpark på 10 MW, med start från 2017, för att visa att Deep Green är färdig för den kommersiella marknaden och för storskalig produktion.

Minesto har erhållit bidrag och investeringar på cirka 17 miljoner euro under 2015 från *The European Regional Development Fund* genom den walesiska regeringen och KIC Innoenergy[1] för att finansiera det sista utvecklingsstadiet före kommersialiseringen av Deep Green.

Immateriella tillgångar

Minesto har en stark patentportfölj och ett väl skyddat varumärke. Den internationella immaterialrättsbyrån Zacco är bolagets ombud. Den första patentansökan lämnades in 2006 och Bolaget har sedan dess lämnat in ytterligare åtta patentansökningar för att skydda Deep Green-teknologin. Minesto innehar för närvarande godkända patent i USA, Kina, Australien, Japan, Mexiko, Kanada, Nya Zeeland, Sydkorea och Sydafrika, samt patentansökningar i EU, Chile, Ecuador och Taiwan.

Organisation

Minestos team med cirka 30 medarbetare innehar en teknisk kompetensmix anpassad till bolagets kärnverksamhet. Det finns också en omfattande erfarenhet av att föra ut ny teknik på marknaden. Inom angränsande expertområden samarbetar Minesto med världsledande företag och forskningsinstitut. Minesto har för avsikt att upprätthålla en liten organisation baserad på ett starkt kärnteam samt samarbeta med expertkonsulter och samarbetspartners.

B.4a Trender

Den ekonomiska tillväxten, stigande elpriser, klimatförändringar orsakade av utsläpp och kravet på säkrad energitillgång resulterar i ett globalt behov av lokalt producerad förnybar energi. Havet utgör en av de största hittills icke exploaterade förnybara energikällorna. Marina energilösningar har historiskt varit dyra att bygga, installera och driva. Resultatet är att den producerade elektriciteten blir dyr. Minestos produkt Deep Green använder sig av den väl beprövade principen bakom en vinge eller ett segel för att uppnå större konkurrenskraft och minska kostnaderna för marin energi till samma nivå som för vindkraft. I praktiken innebär detta att marin energi på många platser förväntas bli det billigaste sättet att producera förnybar elektricitet.

Nyckeln till Minestos unika lösning är ett patenterat sätt att öka vattenflödet genom en turbin. Genom att öka vattenflödet 10 gånger kan energiutvinningen tusenfaldigas. Resultatet blir att energiproduktionen per viktenhet ökar vilket är mycket viktigt för den totala produktionskostnaden. Lägre vikt – billigare materialkostnad, enklare att frakta, installera och underhålla. Den kvadratiska effektökningen i turbinen gör det även möjligt för Deep Green att fungera i områden med långsamma tidvattenströmmar. Så vitt Minesto känner till finns det ingen annan teknik som har bevisad effekt i områden med långsamma vattenströmmar. Politiker världen över inser de potentiella fördelarna med marin energi. Det finns flera offentliga finansieringskällor som kan användas för att finansiera utvecklingen av ny teknologi på området. Minesto har erhållit stöd och investeringar på cirka 28 miljoner euro och förväntar att upp till 50 procent av den återstående utvecklingsbudgeten kan finansieras genom statlig finansiering. I Storbritannien, Minestos primära målmarknad, har ett tidvattencertifikat utfärdats som under 15 års tid tillåter försäljning av tidvattenkraft till elnätet, för indikativt 305 euro per MWh. Certifikaten gör det möjligt för Minestos kraftverksparker att uppvisa god lönsamhet redan från start.

1. KIC InnoEnergy är ett europeiskt bolag som främjar innovation, entreprenörskap och utbildning inom området för hållbar energi genom att sammanföra akademiker, företag och forskningsinstitut. Genomförandet av EU Structural Funds programme i Wales hanteras av WEFO (the Welsh Europan Funding Office) som är en del av den walesiska regeringen.

B.5 Koncernstruktur

Minesto AB (publ) är moderbolag till två helägda dotterföretag, Minesto UK Ltd registrerat i Strobritannien, där tester utmed den walesiska och nordirländska kusten bedrivs och Minesto Warrants One AB som förvaltar teckningsoptioner till KIC InnoEnergy samt personal.

B.6 Ägarstruktur

Varje aktie i Minesto medför en (1) röst vid bolagsstämman. Ett aktieägaravtal är upprättat mellan de nuvarande ägarna som upphör vid Bolagets notering. Därefter existerar det, såvitt Styrelsen känner till, inga aktieägaravtal eller motsvarande avtal mellan existerande eller blivande aktieägare i Bolaget i syfte att skapa gemensamt inflytande över Bolaget.

ÄGARE JULI 2015	FÖRE EMISSION	ANDEL AKTIER/ RÖSTER	INSTITU-TIONELL EMISSION	ERBJUD-ANDET	FÖRUTSETT ÄGANDE	INNE-HAV	INNEHAV EFTER ÖT
BGA Invest AB	17 560 540	49%	0	5 357 143	22 917 683	32,40%	31,10%
Midroc New Technology AB	10 611 200	30%	0	5 357 143	15 968 343	22,60%	21,70%
Verdane Capital VI K/S	2 058 200	6%	0	0	2 058 200	2,90%	2,80%
Saab Venture Aktiebolag	1 777 880	5%	0	0	1 777 880	2,50%	2,40%
Chalmers Venture Creation	724 220	2%	0	0	724 220	1,00%	1,00%
Hexiron AB	626 380	2%	0	0	626 380	0,90%	0,80%
Landberg, Magnus	341 920	1%	0	0	341 920	0,50%	0,50%
Jansson, Anders	314 080	1%	0	0	314 080	0,40%	0,40%
WUPOWER Limited	294 320	1%	0	0	294 320	0,40%	0,40%
Sandin, Jan Olov	260 000	1%	0	0	260 000	0,40%	0,40%
19 andra	1 137 100	3%	0	0	1 137 100	1,60%	1,50%
Institutionell emission, maximalt, upp till			18 000 000		18 000 000	25,50%	24,40%
Erbjudandet, nya ägare, upp till				6 285 714	6 285 714	8,90%	8,50%
Summa	**35 705 840**	**100%**	**18 000 000**	**17 000 000**	**70 705 840**	**100,00%**	**95,90%**
Varav gamla investerare					*46 420 126*	*65,70%*	*63,00%*
Övertilldelning				3 000 000	3 000 000		4,10%
Summa	**35 705 840**	**100%**	**18 000 000**	**20 000 000**	**73 705 840**		**100,00%**

B.7 Finansiell information i sammandrag

RESULTATRÄKNING
SEK, '000

	JAN-JUN 2015	JAN-JUN 2014	JAN-DEC 2014	JAN-DEC 2013
INTÄKTER				
Nettoomsättning		-	130	15
Aktiverat arbete för egen räkning	6 996	5 666	11 576	9 808
Övrigt	150		733	102
Totala intäkter	**7 146**	**5 666**	**12 439**	**9 925**
KOSTNADER				
Direkta kostnader	-	-	-	-
Övriga externa kostnader	-4 289	-2 112	-4 565	-5 626
Personalkostnader	-11 236	-8 368	-17 593	-17 487
Avskrivningar	-202	-202	-399	-538
Totala kostnader	**-15 727**	**-10 682**	**-22 557**	**-23 651**
Rörelseresultat	**-8 581**	**-5 016**	**-10 118**	**-13 726**
Finansnetto	-1 237	-639	-1 666	-188
Resultat efter finansiella poster	**-9 818**	**-5 655**	**-11 784**	**-13 914**
Skatt	2 236	1 244	2 591	2 969
NETTORESULTAT	**-7 582**	**-4 411**	**-9 193**	**-10 945**

BALANSRÄKNING

SEK, '000

	JUNI 2015	JUNI 2014	2014	2013
TILLGÅNGAR				
Anläggningstillgångar				
Immateriella anläggningstillgångar	89 377	64 161	76 341	56 788
Materiella anläggningstillgångar	547	670	625	782
Finansiella tillgångar	14 294	11 167	13 481	10 622
Summa anläggningstillgångar	**104 218**	**75 998**	**90 447**	**68 192**
Omsättningstillgångar				
Fordringar	2 311	605	922	654
Kassa	2 370	2 656	573	1 134
Summa omsättningstillgångar	**4 681**	**3 261**	**1 495**	**1 788**
SUMMA TILLGÅNGAR	**108 899**	**79 259**	**91 942**	**69 980**
EGET KAPITAL OCH SKULDER				
Eget kapital				
Bundet eget kapital	1 785	931	1 745	931
Fritt eget kapital	72 426	60 243	78 831	64 654
Summa eget kapital	**74 211**	**61 174**	**80 576**	**65 585**
Skulder				
Långfristiga skulder	500	500	500	500
Kortfristiga skulder	34 188	17 585	10 866	3 895
Summa skulder	**34 688**	**18 085**	**11 366**	**4 395**
SUMMA EGET KAPITAL OCH SKULDER	**108 899**	**79 259**	**91 942**	**69 980**

NYCKELTAL (KPI)

	JUNI 2015	JUNI 2014	2014	2013
Lönsamhet				
Avkastning på eget kapital	neg.	neg.	neg.	neg.
Kapitalstruktur				
Soliditet	68%	77%	88%	94%
Övrigt				
Medelantalet anställda	25	21	21	23

KASSAFLÖDESANALYS

SEK, '000

	JUNI 2015	JUNI 2014	2014	2013
Likvida medel vid periodens början	**2 656**	**1 134**	**1 134**	**28 417**
Kassaflöde från den löpande verksamheten				
Totala intäkter	7 146	5 666	12 439	9 925
Totala kostnader (utan avskrivningar)	-15 525	-10 480	-22 158	-23 113
Finansnetto	-1 237	-639	-1 666	-188
	-9 616	**-5 453**	**-11 385**	**-13 376**
Förändring av rörelsekapitalet				
Förändring i kundfordringar	-1 706	49	-268	911
Förändring i leverantörsskulder	16 603	13 690	6 971	-4 787
	14 897	**13 739**	**6 703**	**-3 876**
Kassaflöde från investeringsverksamheten				
Investering i immateriella tillgångar	-25 216	-7 374	-19 553	-21 601
Investering i materiella tillgångar	123	113	157	128
Förändring i fin. tillgångar (utan uppskjuten skatt)	-891	699	-268	4 023
Avskrivningar	-202	-202	-399	-538
	-26 186	**-6 764**	**-20 063**	**-17 988**
Kassaflöde från finansieringsverksamheten				
Nyemission	20 619	-	24 184	7 957
Förändring av långfristiga skulder	-	-	-	-
	20 619	**-**	**24 184**	**7 957**
Kassaflöde netto	**-286**	**1 522**	**-561**	**-27 283**
LIKVIDA MEDEL VID PERIODENS SLUT	**2 370**	**2 656**	**573**	**1 134**

Kommentarer till den finansiella informationen

Minesto har upprättat sina årsredovisningar enligt årsredovisningslagen och bokföringsnämndens allmänna råd BFNAR 2000:2 (år 2013), samt från 2014 BFNAR 2012:1 årsredovisning och koncernredovisning (K3). Rapporteringsvaluta är svenska kronor.

Minesto AB har sedan starten fokuserat på forskning och utveckling. Samtliga kostnader hänförliga till utvecklingen kapitaliseras som utvecklingskostnader, och intäkterna är huvudsakligen aktiverat arbete för egen räkning. Bolagets övriga intäkter hänför sig till olika former av konsultarbete inom marin energi, samt bidrag. Det negativa resultatet är främst hänförligt till personalkostnader och övriga externa kostnader. Övriga externa kostnader består av administrationskostnader, servicekostnader och övriga kontorsrelaterade kostnader. Posten omfattar även konsulttjänster inom affärsutveckling.

Verksamheten har i huvudsak finansierats av Bolagets ägare. Sammanlagt 126,276 miljoner kronor investerades i Minesto AB genom nyemissionerna under tiden 2007 till 2015. Utöver det har de befintliga ägarna per 2015-06-30 utfärdat ett lån om totalt 25,487 miljoner kronor, vilket redovisas under Bolagets kortfristiga skulder. Lånet kommer att omvandlas till eget kapital vid börsintroduktionen. I tillägg till den egna finansieringen har Bolaget mottagit anslag om 15,355 miljoner kronor från diverse organisationer och myndigheter, samt erhållit löften om anslag på 139,2 miljoner kronor.

B.8	**Utvald proformaredovisning**	Ej tillämplig. Prospektet innehåller ingen proformaredovisning.
B.9	**Resultatprognos**	Ej tillämplig. Prospektet innehåller ingen resultatprognos.
B.10	**Anmärkningar från Bolagets revisor**	Ej tillämpligt. Revisorsanmärkningar saknas.

B.11 Rörelsekapital

Historisk finansiering

Sammanlagt har 126,3 miljoner kronor investerats i Minesto genom nyemissioner från 2007 till och med mars 2015. Utöver det har 154,1 miljoner kronor anslagits från ett flertal olika organisationer och myndigheter, däribland Energimyndigheten, brittiska Carbon Trust, samt European Regional Development Fund (ERDF) genom Welsh Government's European Funding Office (WEFO), som är de största bidragsgivarna till Bolaget. Investeringen som bifallits av ERDF implementerad genom WEFO är på 13 miljoner euro (cirka 121,4 miljoner kronor).

Ytterligare kapitalbehov

Styrelsen gör bedömningen att befintligt rörelsekapital (rörelsekapitalet inklusive aktieägarfinansiering före genomförandet av Erbjudandet) inte är tillräckligt för att bedriva verksamhet kommande tolvmånadersperiod. Det befintliga rörelsekapitalet är endast tillräckligt för att täcka behoven fram tills oktober 2015, om inte ytterligare finansiering skulle tillföras. Om inte Erbjudandet eller den institutionella emissionen skulle genomföras skulle det innebära ett underskott om cirka 4 Mkr vid ingången fjärde kvartalet 2015. Aktieägarfinansiering på som mest 40 Mkr finns tillgängligt i avvaktan på emissionslikviden, varav cirka 35,5 MSEK upptagits vid 31 augusti 2015 i syfte att säkerställa vidareutveckling av Deep Green och förbereda för fullskaletester på engelska västkusten. Bolaget har en burn-rate som i genomsnitt uppgår till cirka 4,1 Mkr/månad.

Styrelsen bedömer att Bolagets ytterligare kapitalbehov till och med 2018 för att täcka investeringar och rörelseförluster kommer uppgå till cirka 548 Mkr (EUR 58,7 mln), fördelade enligt följande tabell:

(Tkr)	2015	2016	2017	2018	Summa
Behov	63 185	149 593	199 418	135 757	547 903

Finansiering är planerad som följer

Under utvecklingsfasen stöds de investeringar som är nödvändiga för kommersialiseringen av Deep Green-tekniken genom ett antal olika källor, varav statlig finansiering, kommersiell försäljning (försäljning av kraftverk, licenser och aktier i Holyhead Deep 10 MW-projektet) samt eget kapital har inneburit de största tillskotten.

Statlig och överstatlig finansiering - Minesto har hittills uppvisat goda resultat vad gäller att säkra statlig finansiering. För att nå det finansiella målet för den första 10 MW-anläggningen förutser Minesto ett finansieringspaket där ett flertal olika källor kommer att ingå i lösningen. Finansiärer som Europeiska investeringsbanken, Crown Estate (en organisation som förvaltar egendom som ägs av den brittiska staten) och H2020 (EUs forsknings- och innovationsprogram) har tillsammans med privata finansiärer redan kontaktats, och detta har gett positiv feedback.

Finansiering med ägarkapital – Minesto planerar en publik listning av Bolagets aktier och teckningsoptioner under fjärde kvartalet 2015, då Bolaget kommer att noteras på Nasdaq First North förutsatt godkänd ansökan. Den pågående kapitaliseringen av Minesto utgörs av två separata delar. Den ena delen är riktad mot internationella och svenska institutionella investerare (”den riktade emssionen”). Denna del ingår inte i utan genomförs vid sidan av Erbjudandet till samma pris per Unit och beräknas vara slutförd i god tid före beräknad första handelsdag på First North förutsatt godkänd ansökan. Det maximala beloppet som emitteras i den här delen är 100,8 miljoner kr (10,8 miljoner euro). Det är endast i Sverige allmänheten kommer att erbjudas att teckna (”Erbjudandet”). Erbjudandet uppgår till 112 miljoner kr (12 miljoner euro), inklusive en option om Övertilldelning om 16,8 miljoner kr (1,8 miljoner euro) på begäran av Rådgivaren. Erbjudandet är till fullo säkrat genom teckningsförbindelser från de största ägarna och ett garantikonsortium som arrangeras av Rådgivaren. Bolaget kommer att maximalt erhålla 212,8 Mkr (22,5 miljoner euro) under 2015, inklusive Erbjudandet, och under 2017 upp till 119,7 Mkr (12,7 miljoner euro) genom de optioner som utfärdas i samband med den publika listningen.

För perioden 2015 till 2018 blir följaktligen finansieringen:

FINANSIERING FRÅN		BELOPP, TKR	ANDEL AV TOTALA BELOPPET	STATUS	TIDPUNKT
WEFO	Statlig	121 784	22%	Godkänd	Juni 2015
Horizon 2020	Statlig	47 634	9%	Inlämnad	Oktober 2015
Energy Catalyst	Statlig	14 010	3%	Pågående	2016
Annan statlig finansiering	Statlig	3 736	1%	Pågående	2016-2018
Försäljning Holyhead Deep	Försäljning	114 891	21%	Pågående	2017
Licensiering, 2 marknader	Försäljning	90 953	17%	Pågående	2016-2018
Total finansiering exkl. eget kapital		393 008	72%		
KIC InnoEnergy	Aktier	33 064	6%	Godkänd	Juni 2015
Riktad emission, institutionell, upp till	Aktier	100 800	18%	Pågående	Oktober 2015
Erbjudandet, allmänhet, upp till	Aktier	112 000	20%	Pågående	Oktober 2015
Teckningsoptioner	Aktier	119 700	22%	Pågående	Januari 2017
Total finansiering inkl. eget kapital		758 572	138%		
FINANSIERINGSBEHOV, UTVECKLINGSFAS		547 903			

Därmed anser Styrelsen att det föreliggande Erbjudandet är tillräcklig för att trygga verksamheten under minst 12 månader, det vill säga från och med fjärde kvartalet 2015 till och med fjärde kvartalet 2016. Erbjudandet fördelar sig enligt följande vid full teckning före kostnader:

Emissionen	95 200 Tkr
Övertilldelning	16 800 Tkr
Teckningsoptioner	63 000 Tkr
Totalt	**175 000 Tkr**

Bolaget har erhållit teckningsförbindelser från ägare samt garantier från ett garantikonsortium upp till sammanlagt cirka 100 procent av det totala Emissionsbeloppet. Minesto kommer därmed att tillföras minst cirka 95,2 Mkr före emissionskostnader. Av det beloppet kommer likvid för cirka 40 Mkr inklusive räntor att erläggas av Ägarna genom kvittning av tidigare lämnade aktieägarlån.

Om inte Erbjudandet eller annan kapitalanskaffning, såsom den inledda institutionella emissionen, skulle genomföras eller tecknas fullt ut, eller om Institutionella emissionen inte låter sig placeras, eller om bidrag inte erhålls och kassaflödet inte skulle utvecklas i enlighet med Styrelsens bedömningar, skulle Bolaget överväga ytterligare kapitalanskaffningar. Dessa skulle kunna utgöras av exempelvis en nyemission eller lån eller annat tillskott från Bolagets ägare eller en utlicensiering av vissa av Bolagets immateriella tillgångar. Om någon dylik finansiering inte heller skulle visa sig vara möjlig att uppbringa under sådana förutsättningar, skulle det ytterst kunna innebära att Bolaget tvingades till en rekonstruktion eller till att ansöka om konkurs.

Avsnitt C – Information om de värdepapper som erbjuds

C.1	**Aktieslag**	Föreliggande Erbjudande omfattar Units. Varje Unit består av en (1) aktie och en (1) teckningsoption i Minesto. Aktierna har ISIN-kod SE0007578141. Aktierna noteras i svenska kronor (SEK). De teckningsoptioner som utges är av serie TO1 och har ISIN-kod SE0007578158. Kortnamn är MINESTO. Två (2) teckningsoptionerav serie TO1 ger rätt att teckna en (1) ny aktie i Minesto till teckningskursen 6,30 kr under perioden 1 februari till och med 28 februari 2017. Vid fullt utnyttjande av optionerna kan Bolaget tillföras maximalt 63 Mkr om Övertilldelningsoptionen har utnyttjats i sin helhet.
C.2	**Valuta**	Aktierna är denominerade i svenska kronor (SEK).
C.3	**Antal aktier och nominellt värde**	Före Erbjudandet (och före den institutionella emissionen/riktade emissionen) uppgår antalet utestående aktier i Minesto till 35 705 840 aktier, med ett kvotvärde om 0,05 kr per aktie. Samtliga utestående aktier är fullt betalda. Aktiekapitalet uppgår till 1 785 292 kr. Efter Erbjudandet (och före den institutionella emissionen/riktade emissionen) uppgår Bolagets aktiekapital till som mest 2 635 292 kr uppdelat på som mest 52 705 840 Aktier. Vid fullt utnyttjad övertilldelning uppgår aktiekapitalet till 2 785 292 kr och aktierna till 55 705 840.
C.4	**Rättigheter avseende aktierna**	Alla aktier rangordnas lika vad gäller rösträtt. Varje aktie i Minesto berättigar innehavaren till en röst vid bolagstämmorna. Alla aktier rangordnas lika vad gäller utdelningar. Alla aktier rangordnas lika vad gäller rätten till en proportionell andel av aktier vid en överföring av reserver samt vid fördelningen av medel i samband med en avveckling av Bolaget. Om Minesto emitterar aktier, teckningsoptioner eller konvertibler i samband med en kontantemission eller en emission i form av kvittning, har aktieägarna generellt förköpsrätt vad gäller att teckna sig för sådana värdepapper i proportion till det antal aktier de innehar före emissionen. Aktierna medför rätt till utdelning från och med räkenskapsåret 2015. Eventuell utdelning beslutas av och betalas ut efter årsstämma 2016. Rätt till utdelning tillfaller de aktieägare som på avstämningsdagen för årsstämman 2016 är registrerade i Bolagets aktiebok. Utbetalning av eventuell utdelning ombesörjs av Euroclear Sweden AB. Om aktieägare inte kan nås av Euroclear Sweden AB kvarstår aktieägarens fordran på Bolaget avseende utbetalningsbeloppet och begränsas i tiden endast genom regler om tioårig preskription. Vid preskription tillfaller utdelningsbeloppet Bolaget. Det finns inga restriktioner för utdelning eller särskilda förfaranden för aktieägare bosatta utanför Sverige. Vid en eventuell likvidation har aktieägare rätt till andel av överskott i relation till antalet aktier aktieägaren innehar. Samtliga aktier har lika rätt till andel i Bolagets tillgångar och vinster och har samma röstetal. Innehavare av aktier har företrädesrätt vid nyteckning av aktier. Avsteg från företrädesrätten kan dock förekomma. I händelse av eventuell likvidation, inlösen eller konvertering har samtliga aktier samma prioritet.
C.5	**Aktiernas överlåtbarhet**	Ej tillämplig. Inga inskränkningar i rätten att fritt överlåta aktier i Minesto föreligger.
C.6	**Handelsplats**	Ej tillämplig. Bolagets aktier är inte noterade på någon marknadsplats vid tidpunkten för Erbjudandet. Bolaget har ansökt om upptagande till handel av Bolagets aktier och teckningsoptioner på First North vid Nasdaq Stockholm i omedelbar anslutning till Erbjudandet. Förutsatt godkännande är beräknad första handelsdag omkring den 9 november 2015 för aktierna och omkring den 23 november 2015 för teckningsoptionerna.
C.7	**Utdelningspolitik**	Bolaget har ännu inte lämnat någon utdelning. Styrelsen har för närvarande ingen avsikt att föreslå någon utdelning varför någon utdelningspolicy inte antagits av Styrelsen.

Avsnitt D – Risker

D.1	**Huvudsakliga risker avseende Bolaget och branschen**	Bolags- och marknadsrelaterade risker inkluderar: **Förändringar i statligt stöd**. Minesto kan bli negativt påverkat av förändringar i statliga stödprogram som stimulerar eller reglerar marknaden för förnybar energi. **Konkurrens**. Det finns ett flertal andra generationens tidvattenkraftverk under utveckling. Skulle någon eller några av dessa alternativ till Minestos bli framgångsrika, kan de nå en så pass dominerande marknadsposition att Minesto skulle få svårt att nå sina finansiella mål. **Samarbeten med utomstående parter**. Minesto kommer att behöva samarbeta med distributörer, agenter och support-företag i ett flertal marknader. I tillägg kommer Bolaget behöva anlita leverantörer och underleverantörer för att tillverka produkterna. Det kan bli svårt att förhandla fördelaktiga avtal och säkerställa tillräckligt hög kvalitet både i leverans och produktion givet Bolagets ringa storlek och intialt små volymer att erbjuda. **Snabba förändringar i marknaden**. Marknaden för och efterfrågan av förnybar energi ökar snabbt. De traditionella kraftbolagen skulle kunna tveka inför stora investeringar i ny oprövad teknik, särskilt från ett litet bolag såsom Minesto. **Teknikrisk**. Även om produkten Deep Green har testats under verkliga förhållanden i två år är det möjligt att konstruktionskalkylerna och simuleringarna gjorda i en fjärdedelsskala inte visar sig applicerbara i full skala och det kan visa sig svårt att göra nödvändiga justeringar för att nå önskad effekt och teknikmål. **Framtida resultat och framtida kapitalbehov**. Bolaget har i dagsläget ingen kommersiell produkt färdig. Skulle utvecklingen av tidvattenkraftverket Deep Green försenas eller lanseringen av dem misslyckas kan detta få allvarliga konsekvenser för verksamheten. Utvecklandet och lanseringen av Deep Green är avgörande för Minestos framtid. **Immateriella rättigheter**. Minesto är beroende av fullgott skydd för sina patent. Det finns risk att patenten inte är tillräckligt starka eller att konkurrenter med större finansiella resurser kan utveckla liknande produkter utan att göra patentintrång. **Förändringar i lag och förordningar på nationell och internationell nivå**. Havsenergi är i ett tidigt utvecklingsskede och legala krav och regler, såsom miljö och säkerhet, liksom för erhållandet av statliga och överstatliga stöd, för att bygga ut och driva kraftverk skulle kunna förändras, vilket skulle kräva tidsödande förnyanden av tillstånd och äskanden. **Valutarisker**. Minesto bedöms framöver komma att ha merparten av intäkterna och en stor del av kostnaderna i olika utländska valutor. Kursfluktuationer mellan dessa och mot svenska kronan kan komma att påverka resultatet negativt. **Nyckelpersoner**. Minesto har ett stort beroende av ett fåtal medarbetare där många utgör nyckelpersoner. I tillägg kommer Minesto över de närmaste åren behöva rekrytera ett stort antal högt kvalificerade medarbetare för att nå affärsmålen. Att anställa och behålla nyckelpersoners engagemang till acceptabla villkor påverkar den framtida utvecklingen av Bolaget. Samtliga dessa risker kan var och en för sig leda till att Bolaget inte utvecklas som förväntat och att Bolagets aktie kan tappa hela eller del av sitt värde.
D.3	**Huvudsakliga risker avseende de värdepapper som erbjuds**	Aktiens utveckling. En tänkbar investerare i Minesto bör iaktta att en investering i Bolaget är förknippad med hög risk och att det inte är säkert att aktiekursen kommer att ha en positiv utveckling. Det bör även betänkas att handel kommer att ske på icke-reglerad marknad, framtida utdelning kan utebli samt att risk finns att åtaganden enligt teckningsförbindelser och emissionsgarantiavtal inte fullföljs. Aktiekursen påverkas i hög grad av utomstående faktorer utanför Bolagets påverkan och kontroll. Även om Bolagets verksamhet utvecklas positivt finns risk att en investerare vid försäljningstillfället gör en förlust på sitt aktieinnehav. Bristande likviditet. Det är inte säkert att aktien kommer att kunna möta listningskraven eller kunna handlas med tillräcklig likviditet så att en investerare kan avyttra sitt aktieinnehav utan att aktiekursen påverkas negativt. Med otillräcklig likviditet menas att omsättningen/handeln i aktien kan vara bristfällig, vilket i sin tur betyder att en investerare kan få svårt att sälja sina aktier under en begränsad tidsperiod och till acceptabla nivåer.

Avsnitt E – Information om erbjudandet

E.1 Emissionsbelopp och emissionskostnader

Det föreliggande Erbjudandet beräknas uppgå enligt följande vid full teckning:

	ANTAL AKTIER	KAPITAL	ANTAL AKTIER FRÅN TECKNINGS-OPTIONER	UTNYTTJADE TECKNINGS-OPTIONER	SUMMA
Erbjudandet	17 000 000	95 200 Tkr	8 500 000	53 550 Tkr	148 750 Tkr
Emissionskostnader		-8 400 Tkr*			-8 400 Tkr
Nettolikvid		86 800 Tkr		53 550 Tkr	140 350 Tkr
Övertilldelning	3 000 000	16 800 Tkr	1 500 000	9 450 Tkr	26 250 Tkr
Nettolikvid inkl. övertilldelning		**103 600 Tkr**		**63 000 Tkr**	**166 600 Tkr**

* Varav 3520 Tkr utgör ersättning till garanter

I samband med förestående Erbjudande har Minesto erhållit teckningsförbindelser från aktieägare motsvarande sammanlagt cirka 63 procent av Emissionsbeloppet. Därutöver har externa parter utställt emissionsgarantier motsvarande sammanlagt cirka 37 procent av Emissionsbeloppet. Teckningsförbindelser och emissionsgarantier motsvarar därmed sammanlagt cirka 95,2 Mkr eller 100 procent av Emissionsbeloppet.

E.2a Bakgrund och motiv

Minesto innehar en tekniskt ledande ställning inom havsenergi genom sitt marina kraftsystem Deep Green. Systemet representerar en ny generation av marin energiutvinning. Styrelsens ambition är att Bolagets immateriella rättigheter kombinerat med kompetens inom prospektering, utveckling och aktiv förvaltning av marina energikraftverk ska göra Minesto branschledande vad gäller lönsamhet, utveckling och initiativ som främjar en sundare, långsiktig energiproduktion.

Minesto står i begrepp att genomföra fullskaletester utmed Wales kust i syfte att färdigställa kraftverket Deep Green. Under 2017 avser Bolaget att genomföra det första kommersiella projektet i Holyhead Deep i Wales, genom att anlägga en park med kraftverk upp till 10 MWh, som sedan ska överlåtas till en etablerad aktör att införlivas med dennes kraftnät. I samband med detta har Styrelsen bestämt kapitalisera Minesto till en nivå som ska räcka till att Bolaget når sin kommersiella fas i 2018.

Det totala ackumulerade kapitalbehovet fram till dess är beräknat till SEK 547,9 mln (EUR 59 mln). Detta ska finansieras före eventuella kostnader enligt följande:

Överstatliga och statliga medel	220,2 Mkr
Försäljning	205,8 Mkr
	426 Mkr
Samt eget kapital från:	
Institutionella aktörer, upp till	100,8 Mkr
Erbjudandet, upp till	112,0 Mkr
	212,8 Mkr
Teckningsoptioner:	
Institutionella aktörer, upp till	56,7 Mkr
Erbjudandet, upp till	63,0 Mkr
	119,7 Mkr

Minesto förväntar sig vid full teckning att erhålla **nettolikvid** från Erbjudandet på som **lägst** cirka **SEK 86,8 mln** (EUR 9,29 mln) och som **högst**, inklusive fullt utnyttjande av Övertilldelningsoptionen samt utnyttjande av Teckningsoptionerna, **SEK 166,6 mln** (EUR 17,8 mln) efter emissions- och garantikostnader om totalt cirka SEK 8,4 mln (EUR 0,9 mln). Bolaget kommer att använda detta kapital för att färdigställa utvecklingen av Deep Green och förbereda för det ovan nämnda första kommersiella projektet. Fördelningen av användandet är beräknat som följer (SEK mln):

Kvittning	40,0
Utrustning	19,0
Utveckling	12,2
Personal	12,7
Övrigt	2,9
Totalt	**86,8**

Eventuellt överskjutande belopp från teckningen av Erbjudandet, samt från den institutionella emissionen, kommer att användas till att accelerera dels fullskaleutvecklingen och dels kommersialiseringen av Deep Green.

Mot bakgrund av ovanstående anser Styrelsen att storleken på den kapitalisering som beräknas ske genom Erbjudandet är adekvat för Bolagets utveckling.

E.3	**Former och villkor**	För att säkerställa Bolagets fortsatta utveckling har Bolagets styrelse, i kraft av det bemyndigande som lämnades av extra bolagsstämma den 4 september 2015, beslutat genomföra en Nyemission utan företräde för befintliga aktieägare om högst 17 000 000 Units, var och en bestående av en (1) aktie och en (1) vederlagsfri teckningsoption. Detta medför att aktiekapitalet ökar med högst 850 000 kr till högst 2 635 292 kr. Därutöver har Styrelsen åtagit sig att på begäran av Rådgivaren besluta om nyemission av ytterligare 3 000 000 Units för att täcka eventuell övertilldelning. Ett fullt utnyttjande av Övertilldelningsoptionen skulle innebära att aktiekapitalet ökar med ytterligare 150 000 kr. Pris i Erbjudandet uppgår till 5,60 kr per Unit. Nyemissionen tillför Bolaget högst 95,2 Mkr före avdrag för emissionskostnader. Därutöver tillför ett fullt utnyttjande av Övertilldelningsoptionen 16,8 Mkr. Vid fullt utnyttjande även av Teckningsoptionerna kan Bolaget tillföras ytterligare som mest 63,0 Mkr genom emission av ytterligare 10 000 000 aktier, beroende på Övertilldelningsoptionens utnyttjande, till teckningskursen 6,30 kr. Bolaget har erhållit skriftliga teckningsförbindelser och därutöver garantier via ett garantikonsortium upp till sammanlagt 100 procent av det totala Emissionsbeloppet. Teckningstiden är 30 september – 21 oktober 2015. Teckningsperioden för Teckningsoptionerna kommer att vara 1– 28 februari 2017. Styrelsen förbehåller sig rätten att fatta beslut om att förlänga teckningstiderna. Den Institutionella Emission som når upp till 100,8 miljoner kronor till samma pris per aktie, ingår inte i Erbjudandet.
E.4	**Intressen och eventuella intressekonflikter**	I samband med Erbjudandet som beskrivs i detta Prospekt har G&W, auktoriserat som värdepappersföretag, agerat rådgivare (advisor and lead manager) till Bolagets styrelse. I tillägg har Aktieinvest anlitats som emissionsinstitut i samband med Erbjudandet och Erik Penser Bankaktiebolag (Erik Penser Bank) som institut med ansvar för stabiliseringsliknande åtgärder. G&W, Erik Penser Bank och Aktieinvest erhåller en på förhand avtalad ersättning för utförda tjänster i samband med Erbjudandet. Vare sig G&W, Erik Penser Bank eller Aktieinvest äger aktier i Bolaget. Ägarna samt därtill ett garantikonsortium syndikerat av G&W, har genom teckningsförbindelser respektive garantier förbundit sig att teckna upp till totalt cirka 95,2 Mkr av Erbjudandet. Av detta utgör cirka 60 Mkr skriftliga teckningsförbindelser från de befintliga ägarna av vilka cirka 40 Mkr kommer erläggas genom kvittning av bryggfinansiering. Ersättningen för lämnade garantiåtaganden har gjorts mot en garantiersättning uppgående till 10 procent av det av konsortiet garanterade beloppet. Garanterna har rätt att kvitta ersättningen mot deltagande i Erbjudandet. Utöver ovanstående parters intresse att förestående Erbjudande kan genomföras framgångsrikt finns det inga ekonomiska eller andra intressen i Erbjudandet. Det bedöms inte föreligga några intressekonflikter mellan parterna som enligt vad som anges ovan har ekonomiska eller andra intressen i Erbjudandet.
E.5	**Säljare av värdepapper och avtal om lock-up**	Ingen utförsäljning av befintliga aktier sker i Erbjudandet. Bolagets befintliga aktieägare som representerar 80 procent av rösterna har genom avtal förbundit sig att inte avyttra aktier eller optioner i Bolaget före 12 månader efter notering.

E.6	**Utspädningseffekt**	Aktieägare har förbundit sig att teckna aktier i Erbjudandet motsvarande sammanlagt cirka 63 procent av Emissionsbeloppet. Erbjudandet innebär att antalet aktier kommer öka från 35 705 840 stycken till högst 52 705 840 stycken. För den aktieägare som inte skulle delta i Erbjudandet skulle detta motsvara en utspädning om 47,6 procent av både kapitalandel och rösteandel i Bolaget (under antagande om fulltecknat Erbjudande, oaktat eventuell Övertilldelning och optionsprogram till Bolagets personal inklusive ledning och styrelse samt före institutionella Emissionen). Därutöver tillkommer eventuell utspädning som senare nyttjande av de Teckningsoptioner som ingår i Uniten medför, vilka om de utnyttjas fullt ut, under antagande om en fulltecknad emission, innebär att antalet aktier kommer att öka med ytterligare 8 500 000 stycken till högst 61 205 840, vilket motsvarar en total utspädning om cirka 71,4 procent för nuvarande ägare (oaktat eventuell Övertilldelning samt före institutionella Emissionen).
E.7	**Kostnader som åläggs investerare**	Ej tillämplig. Inga kostnader för investerare föreligger.

Riskfaktorer

En investering i Minesto utgör en möjlighet att ta del av en framtida värdeutveckling i kraftförsörjningssegmentet. Allt företagande och ägande av aktier är dock förenat med risktagande och en investering ska ses i detta perspektiv. Bolaget utsätts för ett antal risker och osäkerhetsfaktorer, vilka kan ha en negativ inverkan på bland annat möjligheterna att fullfölja planerna på en kommersialisering av sitt tidvattenkraftverk. Vid en bedömning av en investering i Bolaget är det av vikt att beakta ett antal riskfaktorer. Nedan beskrivs, utan inbördes rangordning, och utan anspråk på att vara heltäckande, riskfaktorer och viktiga förhållanden som bedöms ha betydelse för Bolagets framtida utveckling. Prospektet innehåller också framåtblickande information som grundas på antaganden och uppskattningar och som omfattas av risker och osäkerheter. Bolagets verkliga resultat skulle, som ett resultat av många faktorer bland annat riskerna som beskrivs nedan och på andra ställen i detta Prospekt, kunna skilja sig väsentligt från det som förutses i denna framtidsinriktade information. En samlad utvärdering måste, förutom nämnda risker, även innefatta övrig information i Prospektet samt en allmän omvärldsbedömning.

Marknads- och verksamhetsrelaterade risker

MARKNADSRISKER

Minesto kan påverkas negativt av förändringar i sådan regeringspolitik som stimulerar och reglerar marknaden för förnybar energiproduktion.

Energibranschen påverkas i hög grad av regeringspolitik och politiska beslut. Ett ökat fokus på klimatförändringar och säkerhet i leveranserna har skapat en politisk vilja att frångå fossila bränslen och kärnkraft till en förnybar energimix. Denna övergång möjliggörs genom investeringar och bidrag från statliga myndigheter tillsammans med antaganden om policyer som stödjer ny teknik. Det råder delade meningar mellan regioner (som EU), länder och politiska partier som gör det svårt att helt förutse den politiska kraften i fråga om förnybar energiproduktion och dess effekter på Minestos verksamhet och finansiella avkastning.

Internationellt sett har man under många år visat ett stort intresse för en minskning av koldioxidutsläppen och möjligheten att direkt och indirekt handla med koldioxidkvoter, vilket stödjer expansionen av havsbaserad energi. Statligt stöd till incitament för en övergång till havsbaserad energi skiljer sig väsentligt mellan olika länder och beror på diverse faktorer som naturliga förutsättningar, den allmänna opinionen och befintliga nationella energikällor som kol, mark (utrymme) och lämpliga vindar. Stöd för investeringar i havskraft har ofta formen av finansiella incitamentsprogram eller statligt stöd till utvecklarna av havsenergisystem, exempelvis genom subventionerade tariffer för el från tidvattenturbiner eller bidrag kopplade till vissa framsteg inom utvecklingen av havsbaserade energiutvinningsprodukter.

Minestos framtida ekonomiska scenarier är därmed beroende av fortlevnaden för och införandet av olika typer av statliga stödprogram. I den mån som statligt stöd avseende förändringar inom förnybar energi förändras eller inte förlängs i samma gynnsamma utsträckning som nu, kan Minestos möjligheter att nå lönsamhet i enlighet med det nuvarande schemat försämras.

Det finns flera andra generationens tidvattenkraftverk under utveckling. Om en eller två produkttyper andra än Minestos blir framgångsrika kan de nå en dominerande marknadsställning, vilket kan göra det svårt för Minesto att uppnå sina finansiella mål.

Minestos ledning är övertygad om det unika hos Deep Green-tekniken, och ledningen är också övertygad om att det skede av produktutvecklingen där Bolaget befinner sig ger Minesto en mycket stark ställning. Det är emellertid ett flertal tidvattenkraftsprojekt på gång, och flera av dessa backas upp av finansiellt solida ägare. Det finns en möjlighet att ytterligare utveckling inom konkurrerande projekt kan bana väg för nya tidvattensprodukter som i högsta grad är konkurrenskraftiga och säljs av globala storföretag och organisationer.

Nationella elmarknader är politiskt reglerade och komplexa. På vissa marknader gynnar det politiska systemet lokala leverantörer medan det på andra marknader råder ett mer öppet klimat.

Generellt sett väljer elmarknaden den bästa tekniken som finns tillgänglig, men lokal användning och tillverkning är en viktig faktor när det gäller statliga investeringar. I vissa områden kanske det inte är ekonomiskt lönsamt för Minesto att godta lokala villkor, vilket kan få en negativ effekt på försäljningsvolymerna och den ekonomiska avkastningen för Minesto.

Havs- och tidvattenenergikoncept har utvecklats under årtionden utan några storskaliga framgångar på marknaden. Därmed riskerar företag i dessa branscher att inte bli fullt ut accepterade på marknaden.

Detta potentiella scenario skulle delvis kunna skyllas på en historisk okunskap i fråga om marin energi, där marknadstrycket och investeringar från statliga myndigheter har varit alltför låga. För att illustrera skillnaderna går det

att göra en jämförelse med andra energikällor. Den danska regeringen lade till exempel 290 miljoner pund på utvecklingen av vindkraft från 1980–2000 för att bli globalt ledande inom den branschen.[2] Därutöver får företag som arbetar med fossila bränslen globala bidrag på 5,3 biljoner dollar om året, enligt en ny uppskattning från Internationella valutafonden (IMF).[3] Ett annat exempel är fusionsprogrammet ITER, ett storskaligt vetenskapligt program som syftar till att bevisa hållbarheten för kärnfusion som energikälla. Finansieringen för detta kommer från sju statliga samarbetspartner, däribland Kina, Indien, USA och EU. Den här typen av arbete för att främja nya energikällor eller för att indirekt subventionera äldre energikällor, huvudsakligen baserade på fossila bränslen, illustrerar svårigheterna att förutse den långsiktiga potentialen för nya aktörer på marknaden. Även om Minestos uppfattning är att regeringarna i många av världens länder kommer att öka sina satsningar på marin energi, kan satsningarna visa sig vara otillräckliga eller inte tillräckligt långvariga för att skapa en gynnsam marknad för havsbaserad energi inom en rimlig tidsram.

OPERATIVA RISKER

Minesto måste samarbeta med distributörer, agenter och stödföretag på ett flertal marknader. Det kan visa sig svårt att ordna sådana arrangemang på ett effektivt sätt.

Minesto måste ingå avtal med företag i olika länder med olika kulturer och etik, som kan vara svåra att förstå till fullo. Om Minesto inte kan utvärdera avtal på grund av skillnader i affärskultur och praxis, den juridiska miljön eller på grund av kommunikationssvårigheter skulle det kunna få en negativ effekt på utvecklingen av Minestos verksamhet, och även få en negativ inverkan på Bolagets finansiella ställning.

Minesto måste ingå avtal med leverantörer och underentreprenörer, för att producera och leverera Bolagets produkter. Det kan vara svårt att hitta samarbetspartner som levererar hög kvalitet till attraktiva priser, särskilt när produktvolymerna är låga.

Många större leverantörer som vanligtvis fokuserar på stora volymer har identifierat havsenergi som en marknad på uppgång, och vill därför delta i det tidiga skedet av branschens utveckling även om de initiala volymerna är små. Beroende på hur marknaden för havsenergi utvecklas, hur väl Bolaget lyckas kommersialisera sin teknik och sina produkter, hur den allmänna opinionen utvecklas och om Bolaget lyckas säkra tillgängliga statliga bidrag och andra typer av investeringar, kan möjligheterna att locka till sig nya affärspartner på gynnsamma villkor förändras.

Marknaden för förnybar energi expanderar snabbt, men havskraftssektorn befinner sig ännu i ett mycket tidigt utvecklingsskede. De traditionella allmännyttiga företagen kan tveka att göra storskaliga investeringar i ny teknik som inte är så känd och inte heller beprövad, särskilt när den levereras av ett litet bolag som Minesto.

Energibranschen i Europa genomgår en förändring av själva strukturen, det sätt som elen produceras på, samt de allmännyttiga företagens roll. En förändring har märkts där de allmännyttiga företagen intar en mer passiv roll inom forskning och utveckling, med förväntningar på att tekniken ska prövas mer än vad som historiskt sett har varit fallet. I de flesta fall investerar de allmännyttiga företagen i storskalig energiproduktion och har en konservativ hållning gentemot kraftverksleverantörer. På det sättet förändras marknaden snabbt, och nya aktörer ser möjligheterna i att gå samman med samhällsorgan, oberoende elproducenter eller finansiella investerare. I den här förändringsprocessen är det svårt att skaffa sig en fullständig förståelse för hur marknaden kommer att utvecklas och de effekter som utvecklingen kommer att ha på Minestos verksamhet. Om Minesto inte snabbt lyckas anpassa sig till förändrade marknadsvillkor kan det påverka Bolagets framtida utveckling negativt.

Minesto är ett relativt litet bolag inom energisektorn. Det finns ett stort beroende av bolagsledningen och vissa nyckelpersoner för att nå affärsmålen. Under de närmaste åren kommer Minesto att behöva rekrytera ett stort antal kvalificerade anställda för att verksamheten ska kunna växa enligt plan.

Minesto måste förlita sig på förmågan att identifiera, rekrytera och behålla kvalificerade och erfarna viktiga medarbetare till verksamheten. Minestos förmåga att rekrytera och behålla kvalificerade personer beror på en rad faktorer, varav vissa ligger utanför Bolagets kontroll, bland annat konkurrenssituationen på de lokala arbetsmarknader där Bolaget verkar. Förlust av en chef eller annan viktig anställd kan leda till en förlust av know-how och kan i slutändan resultera i förseningar eller hinder för att Bolaget når sina finansiella mål. Om Minesto inte kan rekrytera eller behålla kvalificerade och erfarna chefer och viktiga anställda, eller om Minesto inte kan anställa eller behålla personal på godtagbara ekonomiska villkor eller andra villkor, skulle detta kunna ha en väsentlig negativ inverkan på Bolagets verksamhet, ekonomiska situation och verksamhetens resultat.

2. Renewable UK - capitalising_on_capabilities.
3. http://www.theguardian.com/environment/2015/may/18/fossil-fuel-companies-getting-10m-a-minute-in-subsidies-says-imf

RISKER HÄNFÖRLIGA TILL MINESTOS TEKNIK

Deep Green har testats under verkliga förhållanden i två års tid. Det är emellertid möjligt att designinput som bygger på beräkningar, simuleringar och tester till havs med en modell i skala 1:4 inte är korrekta när de tillämpas på framtida fullskaliga installationer.

Skalning är en metod som det har forskats mycket om, och den används i stor utsträckning inom sjöfarts- och offshore-branschen. Minesto försöker, genom att använda verifierade metoder, att förstå de mer omfattande effekterna av skalning. Om uppskattningarna som grundar sig på simuleringar och skaltester visar sig vara inkorrekta skulle det kunna få en negativ påverkan på produktionskostnader, livslängden för de installerade kraftverken och den nödvändiga nivån för service och support, eller få andra följder som Bolaget i nuläget inte kan förutse. Deep Greens prestanda, vilket ger en konkurrenskraftig energikostnad, har ännu inte bekräftats genom fullskaliga, långsiktiga tester. Det finns en risk för att Minesto har överskattat möjligheterna i fråga om prestandaförbättringar, och därmed underskattat kostnaden för den energi som produceras av Deep Green.

Minesto förväntar sig en brant inlärningskurva med Deep Green i fråga om prestanda för energiproduktion. Det kan visa sig svårt att introducera de nödvändiga justeringarna i produkten och produktionsprocessen för att klara effektivitetsmålen.

Minesto använder sig av aktuell information för att beräkna energieffektiviteten. De data som används grundar sig delvis på offerter från leverantörer, på bedömningar från Minesto och yrkesverksamma inom branschen samt på icke-optimerade komponenter, vilket är normalt i den utvecklingsfas Minesto befinner sig. Allteftersom utvecklingen går vidare kommer en större förståelse att skapas, och mer detaljerad inputdata kommer att inhämtas. Det är inte förrän de första anläggningen har varit i drift under en längre tid som det går att verifiera beräkningarna. De uppskattade energieffektivitetsnivåerna kan ta längre tid än planerat att nå, eller kan visa sig svåra att nå överhuvudtaget.

Det är av stor betydelse att tidiga installationer av Deep Green får rykte om sig att vara av hög kvalitet, och att prestandaspecifikationerna nås. Annars kan potentiella kunder vara tveksamma till att samarbeta med Minesto.

JURIDISKA RISKER OCH SKATTERISKER

Minestos produkter har utvecklats under närmare 10 års forskning och tester. De skyddas av patent. Det finns en risk för att patenten inte ger ett tillräckligt skydd till de principer som omger Deep Green, och att konkurrenter med större finansiell kraft kan utveckla liknande produkter utan att göra intrång i Bolagets patent.

Ett patent betraktas normalt som en rättighet som tillhör någon, och denna rätt måste skyddas av sin ägare. Om ägaren inte har den styrka som krävs, exempelvis finansiell styrka, att skydda sina rättigheter, är inte patentet i sig ett tillräckligt starkt skydd. Minesto kan enbart styra sin egen patentstrategi, och det finns alltid en risk för intrång från en oberoende parts sida liksom att Bolagets patent inte är tillräckligt starka för att förhindra intrång eller att Minesto, om det skulle förekomma intrång, inte kan försvara sina rättigheter.

Eftersom havsenergi befinner sig i ett tidigt utvecklingsstadium skulle de juridiska kraven rörande byggandet och driften av kraftverk kunna ändras med tiden, vilket skulle kunna göra det tidskrävande att erhålla tillstånd för projektutveckling.

Minesto är föremål för förändringar i miljö-, hälsovårds- och säkerhetslagar, liksom för förändringar av andra lagar och regler Det finns flera tillstånd som krävs för att starta ett projekt för att bygga en anläggning med Deep Green-kraftverk. Det kan visa sig svårt att erhålla de nödvändiga tillstånden i vissa länder som Minesto har förväntat sig ska bli nyckelmarknader för Bolagets produkter, eller det kan ta längre tid än vad som rimligtvis hade varit att vänta. Många länder har infört lagstiftning som styr produktionen, uppförandet, driften och avvecklingen av vindturbiner, och samma typ av lagstiftning har redan introducerats, eller beräknas göra det, i fråga om havsbaserade energikällor. I Holyhead Deep måste Minesto erhålla tillstånd att hyra havsbotten (Seabed Lease), licens för att uppföra konstruktioner till havs (Marine Construction License), Section 36 License, planeringstillstånd samt nätanslutning. Det är en relativt standardiserad process, men det finns risk att det kan uppstå problem på en eller flera platser. Tillstånden kan bli försenade, vilket i slutändan kan leda till att projekten blir försenade eller inte blir av alls. Det kan även ske oförutsedda förändringar i den befintliga lagstiftningen som gör projekten svårare och/eller dyrare att planera, leverera och driva.

Produktsäkerhet och projektets påverkan på det marina livet och andra miljöaspekter

Samtidigt som Minestos ambition är att följa all tillämplig lagstiftning och samtliga regler, kan säkerhetsincidenter vid produktionsanläggningar med Deep Green leda till avbrott i verksamheten, förlust av tillgångar, skada på anställda eller allmänheten, eller skada på havslevande däggdjur, och kan också leda till negativ publicitet. Kostnaden för att följa förändringar i säkerhetslagar- och regler, åläggande av civil- eller straffrättsligt ansvar för brott mot och/eller ansvar för skador som uppkommer under lagstiftning gällande personskador eller andra rättsliga åtgärder skulle kunna ha en negativ inverkan på Bolagets verksamhet, resultat, finansiella situation eller framtidsutsikter. Även om produktmodellerna i mindre skala inte har uppvisat några negativa effekter på havsmiljön skulle

det kunna ske en oväntad utveckling inom det här området när Bolaget installerar ett stort antal Deep Green-kraftverk i en anläggning med anslutning till elnätet.

Minesto kan påverkas negativt av tillämpningen av EU-förordningar vad gäller statligt stöd

Rent generellt är det förbjudet med statligt stöd (i enlighet med definitionen i artikel 107(1) i Fördraget om europeiska unionens funktionssätt) om det inte uttryckligen har tillåtits. Dessutom får tillåtet statligt stöd inte implementeras om det inte meddelas till, och godkänns av, EU-kommissionen. Brott mot reglerna för statligt stöd kan *bland annat* leda till en förpliktelse för mottagaren att återbetala stödet. Minesto har erhållit flera olika former av statligt stöd som Bolaget bedömer uppfyller kriterierna i artikel 107(1) och därmed utgör statligt stöd. Inget av dessa statliga stöd har meddelats och/eller godkänts av EU-kommissionen. I enlighet med *Kommissionens förordning (EU) nr 651/2014 per den 17 juni 2014, som kungör att vissa kategorier av statligt stöd som i enlighet med vad som framgår av artikel 107 och 108 i Fördraget* (känt som ”Allmän gruppundantagsförordning”, nedan kallad ”**GBER**”) *är förenliga med den inre marknaden*, **har vissa kategorier av statligt stöd undantagits från meddelande-/godkännandeprocessen.** Om stödet understiger ett visst belopp och ett antal kriterier uppfylls (både tröskelvärde och kriterier i enlighet med GBER) måste inte stödet meddelas. En form av stöd som kan undantas från GBER är stöd som rör miljöskydd, ett annat rör forskning och utveckling. Minesto är av den åsikten att det statliga stöd som Bolaget har erhållit överensstämmer med tillämpliga regler för statligt stöd. Varje förändring av regler och förordningar för statligt stöd, eller en feltolkning från Minestos sida eller ett förbiseende av fakta vad gäller efterlevnad av kraven för stödet kan dock bland annat leda till en återbetalningsförpliktelse för Minesto, eller begränsa Minestos möjlighet att erhålla statligt stöd i framtiden, vilket skulle kunna ha en väsentligt negativ effekt på Minestos verksamhet, finansiella ställning och resultat.

Bristande efterlevnad från antingen Minesto eller bolagets motparter i relation till betydande avtal kan få en väsentligt negativ effekt för Minesto

Minesto har ingått och kommer att ingå ett antal betydelsefulla avtal i förhållande till DeepGreen 500-projektet och andra aktiviteter inriktade på utveckling och kommersialisering av teknologin bakom Deep Green. Dessa avtal har förhandlats fram med, eller kommer att förhandlas fram med, och ingås med olika motparter, som leverantörer och andra samarbetspartner, statliga eller halvstatliga myndigheter och organ (inklusive universitet), samt andra. Sådana betydelsefulla avtal har ingåtts med myndigheter i Wales för en långsiktig leasing av undervattensområdet Holyhead som förvaltas av brittiska staten, ett så kallat ”Crown Lease”, samt beviljandet av de tillstånd som krävs för att använda detta undervattensområde för fullskalig konstruktion och drift av DeepGreen 500. Det förekommer även statliga bidrag från myndigheterna i Wales, samt även nyligen erhållna bidrag från KIC InnoEnergy för utveckling och konstruktion samt användning av detta projektområde. Själva avtalen som ingåtts eller kommer att ingås innebär att respektive motpart åläggs en förpliktelse kopplat till resultat men även att Minesto åläggs ett brett spektrum av skyldigheter, av både allmän och specifik natur, och där underlåtenhet från Minestos sida att uppfylla relevanta förpliktelser, om sådana förekommer, exempelvis kan leda till att redan beviljat finansiellt stöd dras in, eller att finansiellt stöd som redan betalats ut till Minesto blir föremål för återbetalningskrav, eller att rättigheterna att använda området Holyhead som planerat för DeepGreen 500-projektet går förlorade.

FINANSIELLA RISKER

För att uppnå ett marknadsgodkännande och trovärdighet kan Minesto komma skapa en anläggning med 5 eller 10 Deep Green-enheter som levererar el till nätet. De totala finansieringskraven för en sådan anläggning uppskattas till 15–20 miljoner euro, exklusive nätanslutningen.

Samtidigt som Minesto förväntar sig att ett flertal parter har ett intresse av att delvis stödja ett sådant projekt finansiellt, av diverse anledningar som att skapa arbetstillfällen, miljöaspekter, att stödja lokal elproduktion eller utifrån ett rent finansiellt perspektiv, skulle det statliga stödet kunna frysa inne, börsen falla och så vidare, vilket sammantaget potentiellt skulle kunna göra det mycket svårt att arrangera finansieringen av storskaliga energiprojekt till ett attraktivt pris, eller att arrangera alls. Detta skulle kunna tvinga Bolaget att skjuta upp eller ställa in planerade projekt, och skulle allvarligt kunna skada Bolagets finansiella ställning.

De finansiella målen som ingår i detta prospekt kan skilja sig väsentligt från Bolagets faktiska resultat och investerare bör inte hysa en otillbörlig tilltro till dem.

De finansiella uppskattningarna och scenarierna i detta prospekt är förknippade med en hög grad av risk. Såsom det beskrivs i detta och andra avsnitt i detta prospekt, finns det ett flertal områden inom vilka framtida utveckling kan visa sig bli källor till förseningar, kostnadsökningar eller få andra negativa effekter på Bolagets resultat och ekonomiska ställning. Även om Bolagets ledning är av uppfattningen att de uppskattningar som ingår är realistiska, grundar de sig på aktuella förväntningar, framtidsutsikter och prognoser avseende Bolagets och branschens framtida resultat, och bygger därmed på ledningens omdöme, uppfattningar, aktuella trender och marknadsvillkor, och omfattar risker och osäkerhetsfaktorer som skulle kunna leda till att de faktiska resultaten skiljer sig väsentligt från dem som ingår i den framåtblickande informationen. I enlighet med detta bör inte läsaren hysa otillbörlig tilltro till denna information. För Minesto omfattar särskilda osäkerhetsfaktorer som på ett negativt eller positivt sätt

skulle kunna påverka framtida resultat tillgång till statliga bidrag och fortsatt stöd för projekt inom förnybar energi, framstegen för Bolagets produktutveckling, inklusive resultaten för det fullskaliga testet av Deep Green, beroendet av legotillverkning och en outsourcad leveranskedja, förmågan att skydda Bolagets immateriella rättigheter, hanteringen av framtida potentiella produkt- och garantikrav, förmågan att följa den förväntade inlärningskurvan för Deep Green och förbättra kostnadsstrukturen genom outsourcingprogrammet för tillverkningen, Bolagets förmåga att vid behov skaffa ytterligare finansiering, samt Bolagets förmåga att reagera på andra händelser och trender på nationell, regional eller global skala, inklusive sådana av politisk, ekonomisk, verksamhetsmässig, konkurrensmässig eller juridisk art.

Minesto har ännu inte sålt några produkter. Deep Green är fortfarande kvar i testfasen. Försening-ar i utvecklingen av produkten kan bli kostsamma och tvinga Bolaget att söka ytterligare finansiering.

Minestos behov av finansiering beräknas från grunden i en utvecklingsplan som framstår som realistisk för Bolagets ledning. Det kan emellertid uppstå problem som kan orsaka förseningar i tidsschemat, däribland inom viktiga områden som exempelvis produktutveckling, försäljning eller outsourcing av produktionen. Alla små incidenter innebär en risk för att framtida kassaflöden för Bolaget blir försenade. Detta kan i sin tur tvinga Bolaget att söka ytterligare kapital från aktieägarna eller andra parter.

Bolaget kanske inte kan erhålla finansiering på förmånliga villkor, eller kanske inte kan erhålla någon finansiering alls.

I händelse av möjliga förseningar i utvecklingsprocessen, de verkliga testerna av fullskaliga Deep Green, försäljningsprocessen eller inom andra områden kan Bolaget tvingas införa alternativ finansiering. Minestos förmåga att erhålla nödvändig finansiering på rimliga villkor beror på flera faktorer, bland annat status för Bolagets verksamhet, utvecklingen av marknaden för havsbaserad energi, rådande förutsättningar på marknaderna för kapital och krediter, räntesatser, Bolagets kreditvärdighet och kreditvärdighetsbedömning samt förmågan att då uppta fler lån. Till följd av detta finns det en risk att Minesto vid en viss tidpunkt inte kan säkerställa finansiering på rimliga villkor, eller överhuvudtaget, och Bolagets oförmåga att göra detta skulle kunna ha en väsentlig, negativ inverkan på Bolagets verksamhet och finansiella ställning.

Minesto kommer att exponeras för risker avseende valutaförluster och valutafluktuationer.

En betydande del av Bolagets aktuella kostnader, utgifter och skulder är noterade i svenska kronor (SEK), inklusive investeringar och lån, medan en betydande del av Minestos framtida intäktsströmmar förväntas vara i andra valutor som amerikanska dollar (USD), brittiska pund (GBP) samt euro. Därmed skulle det kunna bli svårare för Minesto att uppnå sina finansiella mål i svenska kronor om de främsta valutorna för Minestos intäkter faller gentemot kronan. Valutasvängningar och volatilitet kan påverka Bolagets verksamhetsresultat och leda till valutatransaktioner och omräkningsförluster i framtiden. Förändringar i valutakurserna skulle också kunna påverka Bolagets förmåga att fullgöra förpliktelser förbundna med egendom (covenants) under framtida skuldöverenskommelser. Valutakursriskerna skulle kunna skada verksamheten, Bolagets ekonomiska situation, verksamhetsresultat och framtidsutsikter.

VÄRDEPAPPERSRELATERADE RISKER

En aktiv, likvid och välordnad handel med aktierna kanske inte utvecklas, priset på aktierna kan bli instabilt och potentiella investerare skulle kunna förlora sina investeringar delvis eller i sin helhet.

Minesto avser att ansöka om listning av Bolagets aktie på First North vid Nasdaq Stockholm snarast möjligt efter Erbjudandets genomförande. Det går inte att förutsäga huruvida investerarnas intresse för Bolaget kommer att leda till god likviditet i aktien eller de andra värdepapper som emitteras i förestående Erbjudande i samband med listningens genomförande, förutsatt godkännande för upptagande till handel. Det finns en risk för att en aktiv och likvid marknad inte utvecklas eller, om den utvecklas, inte kommer att bli bestående sedan Erbjudandet slutförts. Teckningspriset grundar sig på teoretiska beräkningar, uppskattningar samt en analys av de övergripande förhållandena på marknaden. Det betyder inte att det kommer att spegla det pris till vilket investerare på marknaden kommer att vara beredda att köpa och sälja aktierna efter Erbjudandet. Investerare kanske inte kan sälja alla sina aktier utan en negativ påverkan på marknadspriset om det inte förekommer någon aktiv handel med aktierna. Även om en Lock-up om 12 månader i samband med listning av aktien har tecknats av huvudägare upp till 80 procent av aktiekapitalet, kan priset på aktierna efter Erbjudandet komma att vara föremål för avsevärda fluktuationer. Det finns en generell risk med noterade aktier, men den accentueras gällande aktier i bolag som Minesto, då Minesto för närvarande inte har några intäkter och värderingen därmed grundar sig på förväntningar på framtida intäkter, vinster, kassaflöde och så vidare, och det är generellt sett svårare för marknaden att göra en värdering av ett sådant bolag. Aktiepriset kommer att påverkas av förändringar i prognostiserade resultat, förändringar i förväntade intäkter, förändringar i det allmänna ekonomiska läget, förändringar i regelverket samt andra faktorer. Vidare kan den generella volatiliteten i aktiepriserna sätta press på aktiepriset även om det kanske inte finns något skäl till det i Minestos verksamhet eller resultatpotential. Aktiepriset kan också påverkas av utbud och efterfrågan på aktierna.

Handelsplats - En investering i ett bolag som handlas på First North är mer riskfylld än en investering i ett börsnoterat bolag som är noterat på en reglerad marknad.

Under förutsättning att ansökan om listning godkänns kommer Minestos aktier att handlas på First North vid Nasdaq Stockholm, som är en alternativ marknadsplats som drivs av de olika nordiska börserna som ingår i Nasdaq. Den har inte samma juridiska status som en reglerad marknad. Bolag på First North regleras av ett särskilt regelverk och inte av de juridiska krav som ställs för handel på en reglerad marknad.

Teckningsförbindelser och emissionsgarantier är inte säkerställda

Bolaget har erhållit teckningsförbindelser och emissionsgarantier inom ramen för nyemissionen. Bolaget har dock inte erhållit eller begärt bankmässig säkerhet för beloppet, vilket skulle kunna innebära risk att någon eller några av dem som avgivit teckningsförbindelser och emissionsgarantier inte kan uppfylla sina respektive åtaganden. Detta skulle innebära en mindre emissionsintäkt än förväntat och en osäkerhet om utsikterna att få kompensation för ett sådant frånfall, vilket skulle kunna påverka Bolagets finansiella ställning negativt.

Risk med ägarkoncentration

Bolaget har två huvudägare bland ett tjugotal ägare fram till förestående Erbjudande. Det finns stor sannolikhet att dessa även efter Erbjudandet kommer att vara bland de största ägarna. Även andra ägare kan komma att inneha eller senare skaffa sig innehav av sådan storlek att det kan ha betydelse för inflytandet över Minesto. Storägare enskilt eller tillsammans som grupp med mer än 25 procentenheter har möjlighet att utöva eller fortsätta utöva ett visst inflytande över Bolaget i viktiga frågor som kräver två tredjedelars majoritet av aktieägarnas godkännande såsom bolagsordningsförändringar, fusioner, riktade emissioner samt vinstutdelning. Dylika åtgärder skulle kunna påverka Bolagets värde negativt. Ingen aktieägare har dock vid tidpunkten för Erbjudandet egen majoritet i Bolaget.

Framtida aktieemissioner kanske påverkar marknadspriset för aktierna negativt och kan leda till betydande utspädning för befintliga aktieägare.

Minesto genomför vid sidan av Erbjudandet en institutionell emission till samma pris per aktie, och i framtiden kan Minesto söka anskaffa kapital genom emission av ytterligare aktier eller andra värdepapper. Det finns också ett stort antal utestående optioner utfärdade i samband med Erbjudandet som kan komma att utnyttjas. En emission av sådana ytterligare värdepapper skulle kunna leda till en minskning av marknadspriset för aktierna och skulle kunna leda till en utspädning av ekonomiska rättigheter och rösträttigheter för befintliga aktieägare om emissionen genomförs utan att ge befintliga aktieägares teckningsrätt. Även om tidpunkten och typen av eventuella framtida emissioner kommer att bero på marknadsläget vid tidpunkten för emissionen, kan Bolaget inte förutsäga eller uppskatta beloppet, tidpunkten eller karaktären på eventuella framtida emissioner. Följaktligen riskerar aktieinnehavarna att framtida emissioner leder till en minskning av marknadspriset för aktierna och/eller att deras aktieinnehav i Bolaget späds ut.

Företrädesrätt för att delta i nyemissioner eller återköpserbjudanden kanske inte kan utnyttjas av aktieägare utanför Sverige såsom i USA eller vissa övriga länder.

Enligt svensk lag och i enlighet med Minestos bolagsordning kommer befintliga aktieägare att ha företrädesrätt avseende vissa aktieemissioner, om inte aktieägarna på en bolagsstämma beslutar att dessa rättigheter inte ska tillämpas eller om aktierna emitteras på basis av en fullmakt för styrelsen enligt vilken denna kan låta bli att tillämpa företrädesrätt. Värdepapperslagstiftningen i vissa jurisdiktioner kan begränsa Bolagets möjligheter att låta aktieägare i dessa jurisdiktioner delta i en eventuell framtida emission av aktier, vilken genomförs på basis av företrädesrätt vid en nyemission. Aktieägare i vissa länder, som till exempel USA, kanske inte kan utöva sin företrädesrätt för att delta i en nyemission eller ett återköpserbjudande, allt efter omständigheterna, inbegripet i samband med en emission under marknadsvärdet, om inte Minesto beslutar att iaktta lokala krav och, när det gäller USA, om inte redovisningshandlingar enligt US Securities Act, så kallad registration statement, föreligger avseende sådana rättigheter eller det finns ett undantag från dessa krav. I dessa fall kan aktieägare, som är bosatta i sådana jurisdiktioner utanför Sverige, drabbas av en utspädning av sitt innehav av aktier i Bolaget, möjligen utan att kompenseras för utspädningen i utbyte mot teckningsrätter. Bolaget har ingen skyldighet att lämna in någon registreringshandling i enlighet med U.S. Securities Act eller söka liknande tillstånd i enlighet med lagstiftningen i annan jurisdiktion utanför Sverige gällande några sådana rättigheter och aktier, och att göra det i framtiden kan visa sig opraktiskt och kostsamt.

Bolagets förmåga att betala utdelning i framtiden kan vara begränsad och beror på ett flertal faktorer.

Bolagets utdelningspolicy är beroende av Minestos resultat och ekonomiska ställning, framtida vinster, kassaflöden, villkor för skuldsättning, investeringar samt andra faktorer. Dessutom begränsas enligt svensk lag Bolagets möjligheter att föreslå och deklarera utdelningar till vissa fonder som är rättsligt tillgängliga för detta syfte. Det finns risk att utdelningar inte kommer att föreslås eller fastställas vissa år. Minestos lämnande av utdelning eller andra finansiella flöden kan också begränsas på grund av olika åtaganden, till exempel kreditavtal som ingåtts av dotterföretag, skattebetingade begränsningar som gör finansiella överföringar svårare eller dyrare. Styrelsen har ännu inte antagit någon utdelningspolicy, då ingen utdelning förutses under de närmaste tre åren.

Inbjudan till teckning av units av aktier och teckningsoptioner i Minesto AB (publ)

För att säkerställa Minestos fortsatta utveckling tog Styrelsen den 24 september 2015 beslut om nyemission av Units utan företrädesrätt för befintliga aktieägare i enlighet med bemyndigande från extra bolagsstämma den 4 september 2015.

Nyemissionen omfattar högst 17 000 000 Units, var och en bestående av en (1) aktie och en (1) vederlagsfri Teckningsoption. Vid fulltecknat Erbjudande ökar Bolagets aktiekapital med 850 000 kr från 1 785 292 kr till 2 635 292 kr. Därutöver har Styrelsen åtagit sig att på begäran av Rådgivaren besluta om nyemission av ytterligare maximalt 3 000 000 Units till Rådgivaren som eventuell Övertilldelning i samband med Erbjudandet. Om Övertilldelningsoptionen till fullo utnyttjas innebär det att aktiekapitalet ökar med ytterligare 150 000 kr. Totalt kan således Erbjudandet medföra att aktiekapitalet ökar med 1 000 000 kr från 1 785 292 kr till 2 785 292 kr.

Units emitteras till en kurs om 5,60 kr styck. Villkoren för den i Uniten ingående Teckningsoptionen är att två (2) Teckningsoptioner ger rätt till nyteckning av en (1) aktie i Minesto till teckningskursen 6,30 kr under perioden 1 – 28 februari 2017. De erbjudna aktierna i Emissionen motsvarar 32 procent av aktiekapitalet och 32 procent av rösterna i Bolaget efter genomförd nyemission (förutsatt fullt tecknat erbjudande). Övertilldelningsoptionen motsvarar vid fullt utnyttjande 5,4 procent av aktiekapitalet och 5,4 procent av rösterna i Bolaget. Under antagande om fullt nyttjande av Teckningsoptionerna motsvarar Erbjudandet totalt mellan 32 och 45,7 procent av aktiekapital och röster i Bolaget (förutsatt fulltecknat Erbjudande beroende på om och i så fall i vilken grad Övertilldelningsoptionen utnyttjas). Vid fullteckning av Erbjudandet tillförs Bolaget cirka 95,2 Mkr, exklusive Övertilldelningsoptionen och före avdrag för emissionskostnader, som beräknas uppgå till sammanlagt cirka 8,4 Mkr, inklusive garantikostnader om cirka 3,5 Mkr.

Bolaget har erhållit skriftliga teckningsförbindelser från huvudägare och därutöver garantier via ett garantikonsortium samordnat av G&W upp till sammanlagt cirka 100 procent (cirka 95,2 Mkr) av det totala Emissionsbeloppet. Teckningsförbindelserna uppgår till cirka 60 Mkr. Garantikonsortiet utgör cirka 35,2 Mkr och är giltigt upp till dess Erbjudandet tecknas till 100 procent (bottengaranti). Ingen ersättning utgår för lämnade teckningsförbindelser. Garanter erhåller en kontant ersättning om 10 procent på det garanterade beloppet med rätt att kvitta ersättningen mot deltagande i Erbjudandet. Inga till Bolaget närstående medverkar i garantin.

Härmed inbjuds investerare att teckna Units, var och en bestående av en aktie och en teckningsoption, i Minesto, i enlighet med villkoren i detta Prospekt. Utfallet i Erbjudandet beräknas offentliggöras på Bolagets hemsida (www.minesto.com) samt genom pressrelease omkring den 23 oktober 2015. Styrelsen förbehåller sig rätten att fatta beslut om att förlänga tiden för teckning. Den institutionella emission av aktier och teckningsoptioner i units till samma pris som i Erbjudandet på upp till 100,8 miljoner kronor ingår inte i Erbjudandet.

Lock-up

Bolagets befintliga aktieägare som representerar 80 procent av rösterna har genom avtal förbundit sig att inte avyttra aktier eller optioner i Bolaget före 12 månader efter notering utan skriftligt medgivande från G&W.

Styrelsens ansvarsförsäkran

Styrelsen i Minesto AB är ansvarig för innehållet i detta Prospekt. Härmed försäkras att Styrelsen har vidtagit alla rimliga försiktighetsåtgärder för att säkerställa att uppgifterna i Prospektet, såvitt Styrelsen känner till, överensstämmer med de faktiska förhållandena och att ingenting är utelämnat som skulle kunna påverka dess innebörd.

Göteborg, i september 2015

Minesto AB (publ)
Styrelsen

Bakgrund och motiv

Minesto AB (publ) är ett svenskt Göteborgsbaserat företag som grundades 2007 och innehar en tekniskt ledande ställning inom marin energi genom sitt marina kraftsystem Deep Green. Systemet representerar en ny generation av marin energiutvinning.

Det övergripande målet för Minesto är att möjliggöra en hållbar energiutvinning utan negativ miljöpåverkan. Styrelsens ambition är att Bolagets immateriella rättigheter kombinerat med kompetens inom prospektering, utveckling och skötsel och underhåll av marina energikraftverk ska göra Minesto branschledande vad gäller lönsamhet, utveckling och initiativ som främjar en hållbar, långsiktig energiproduktion.

Minesto står i begrepp att genomföra fullskaletester utmed Wales kust i syfte att färdigställa kraftverket Deep Green. Under 2017 avser Bolaget att påbörja det första kommersiella projektet i Holyhead Deep i Wales, genom att anlägga en park med kraftverk upp till 10 MWh, som sedan ska överlåtas till en etablerad aktör att införlivas med dennes kraftnät. I samband med detta har Styrelsen bestämt kapitalisera Minesto till en nivå som ska räcka till att Bolaget når sin kommersiella fas i 2019.

Det totala ackumulerade kapitalbehovet fram till dess är beräknat till SEK 547,9 mln (EUR 59 mln). Detta bedöms kunna finansieras före eventuella kostnader enligt följande:

Överstatliga och statliga medel	220,2 Mkr
Försäljning	205,8 Mkr
	426 Mkr
Samt eget kapital från:	
Institutionella aktörer, upp till	100,8 Mkr
Erbjudandet, upp till	112,0 Mkr
	212,8 Mkr
Teckningsoptioner:	
Institutionella aktörer, upp till	56,7 Mkr
Erbjudandet, upp till	63,0 Mkr
	119,7 Mkr

Per datumet för detta Erbjudande ägs Aktierna i Minesto av BGA Invest, Midroc New Technology, Verdane, Saab Ventures samt 25 andra ägare.

Användandet av nettolikvid

Minesto förväntar sig vid full teckning att erhålla nettolikvid från Erbjudandet på som lägst cirka SEK 86,8 mln (EUR 9,29 mln) och som högst, inklusive fullt utnyttjande av Övertilldelningsoptionen samt utnyttjande av Teckningsoptionerna, SEK 166,6 mln (EUR 17,8 mln) efter emissions- och garantikostnader om totalt cirka SEK 8,4 mln (EUR 0,9 mln). Bolaget kommer att använda detta kapital för att färdigställa utvecklingen av Deep Green och förbereda för det ovan nämnda första kommersiella projektet. Fördelningen av användandet är beräknat som följer (SEK mln):

Kvittning	40,0
Utrustning	19,0
Utveckling	12,2
Personal	12,7
Övrigt	2,9
Totalt	**86,8**

Eventuellt överskjutande belopp från teckningen av Erbjudandet, samt från den institutionella emissionen, kommer att användas till att accelerera dels fullskaleutvecklingen och dels kommersialiseringen av Deep Green.

Mot bakgrund av ovanstående anser Styrelsen att storleken på den kapitalisering som beräknas ske genom Erbjudandet är adekvat för Bolagets utveckling.

Prissättning av Units

Det är vanskligt att utföra en multipelbaserad värdering av Minesto då Bolagets egna estimat är uppskattningar som görs av framtida försäljning och vinst innan bolaget redovisat någon försäljning alls. Bolaget beräknar erhålla de första mindre intäkterna från licensavtal år 2016 och de första försäljningsintäkterna från Deep Green-kraftverk förväntas under 2017. Intäkterna 2017 bygger på att Deep Green kunnat färdigställas enligt tidsplanen och att kraftverken fungerar på avsett sätt. Om utvecklingsplanen följs beräknas försäljning av kraftverk samt reserv-

delar, service och underhåll till en första kraftverkspark kunna ske till ett projektbolag, ett Special Purpose Vehicle (SPV), särskilt skapat för att äga och driva parken. Detta bolag erhåller sina intäkter via elförsäljning och bedöms kunna finansieras via externt kapital.

De förväntade intäkterna 2017 beräknas uppgå till cirka 159 Mkr (17 MEUR). En multipel EV/S (Rörelsevärde/Försäljning) om 4, som är en konservativ nivå utifrån jämförbara teknikbolag, har åsatts dessa intäkter i värderingen. Detta värde har därefter diskonterats med 20 procents diskonteringsränta, vilket resulterar i ett nuvärde om 448 Mkr (48 MEUR) på Minesto.

Med beaktande av ovanstående har en värdering av Minesto före kapitaltillskott som sker i samband med noteringsprocessen beräknats till 200 MSEK. Ett garantikonsortium uppgående till 35 Mkr har sammanställts av vana investerare vilka förbundit sig att teckna aktier i Minesto på denna värdering.

Valet av First North vid Nasdaq Stockholm som handelsplats

För att förverkliga Minestos affärsplan samt ovan angivna uppsatta mål ser Bolagets Styrelse en ägarspridning och en påföljande börsnotering av Bolagets aktie som ett naturligt och viktigt steg. Börsnoteringen kommer att förstärka Bolagets aktieägarbas och möjliggöra tillgång till kapital från svenska och internationella kapitalmarknader. I och med börsnoteringen kommer Minesto att stärka medvetandet om Bolagets verksamhet och arbete, stärka både Bolagets varumärke, bransch- och miljöprofil hos investerare, kunder, affärspartner och övriga intressenter, samt öka förmågan att attrahera och behålla kompetenta medarbetare och nyckelpersoner i ledningen. Minesto kommer dessutom kunna väcka mer uppmärksamhet till förmån för utvecklingen av marknaden för förnybar energi. Den allmänna opinionen är en viktig faktor för att influera politiska beslut till förmån för marin energi överlag.

First North som marknadsplats för Bolagets aktie ett naturligt val med hänsyn till att First North är en del av Nasdaq vilket ger Bolaget en kvalitetsstämpel gentemot Bolagets huvudmarknad, samarbetspartners, myndigheter, kapitalmarknadens aktörer samt Bolagets framtida eventuella partners och marknadsbearbetning.

För ytterligare information hänvisas till detta Prospekt, vilket har upprättats av Styrelsen för Minesto med anledning av Erbjudandet.

Göteborg september 2015

Minesto AB
Styrelsen

VD har ordet

Tanken på att utnyttja jordens resurser varsamt är inte ny. En ökad befolkningsmängd i kombination med ett ökat välstånd har dock gjort att utmaningen aldrig varit större än nu. Den utbredda insikten om att vi bara har en planet har resulterat i en fundamental förändring i hur vi ser på våra naturtillgångar, hur vi använder dem och hur vi skapar ett hållbart samhälle. Utmaningen ligger inte längre i att enbart öka elproduktionen. Det måste ske utan negativ inverkan på miljön. För att detta ska bli en realitet måste nya sätt att producera el även vara pålitliga och kostnadseffektiva.

Tanken på att utnyttja den uppenbart stora potentialen i vattenströmmar är inte heller ny. Tidvatten och havsströmmar har den fördelen att de är mycket energirika. Strömmande vatten innehåller mer än 800 gånger mer energi än vind. De är dessutom förutsägbara, tillförlitliga och oupphörliga och finns i alla världsdelar. Hitintills har man fokuserat på områden med starka tidvattensströmmar då starkare strömmar rimligen innehåller mer energi än svaga strömmar. Att bedriva verksamhet i dessa områden är dock förenat med stora kostnader och andra olägenheter. Det ställer krav på stora och tunga kraftverk och det är svårt att arbeta i snabbt strömmande vatten. Dessutom har människor historiskt undvikit att bosätta sig i dessa områden då fiske och sjöfart ansetts för farligt. Med andra ord räcker det inte med att utveckla stora kraftverk utan man måste bygga upp en helt ny och kostsam infrastruktur för att transportera elen den långa vägen till konsumenterna.

Trots utmaningar driver behoven av miljövänlig och nationellt producerad el utvecklingen inom marin energi framåt. Expansionen är snarlik den för vindkraften under tidigt 2000-tal. Globala företag så som Alstom, DCNS och Kawasaki genomför stora investeringar liksom elbolagen som deltar i utvecklingen av områden för marin elproduktion. Sedan 2010 har tusentals megawatt projekterats i länder som Storbritannien, Frankrike, Indien och Kanada.

Detta är bakgrunden till varför vi ser framtiden an med sådan optimism på Minesto. Det krävs ibland någon utanför en bransch för att hitta nya revolutionerande lösningar. Apple och mobiltelefoni är ett tydligt exempel. Inom Saab var det flygingenjören Magnus Landberg som 2001 applicerade sina kunskaper om vindtunnlar och turbiner på ett marint koncept som gör det möjligt att kostnadseffektivt utvinna el från långsamma strömmar och mindre tidvattenrörelser. Kostnaderna för producerad el tar sikte på att nå paritet med konventionella energikällor. Minestos teknik är så vitt vi känner till den enda inom tidvattenenergi som kan presentera attraktiva effektivitetsnivåer och därmed kostnadsnivåer för producerad el. År 2007 fick jag möjligheten att bilda Minesto som en spinoff från Saab Ventures och Chalmers School of Entrepreneurship.

Potentialen är enorm. Till skillnad mot konventionell teknik kan Minesto utnyttja långsamma vattenströmmar. Tillsammans med externa aktörer som The Carbon Trust bedömer vi att den adresserbara tidvatten- och havsströmsmarknaden för Minesto är upp till 600 miljarder euro per år i elförsäljning. Med vårt unika kraftverk Deep Green har vi möjligheten att åtminstone inledningsvis vara ensamma på så mycket som 50 procent av tidvattenmarknaden och dessutom vara den enda relevanta tekniken för att tillvarata kraften i havsströmmar, särskilt på djupt vatten.

Vi har aldrig varit säkrare på att Minesto är på rätt väg än nu. Deep Green har framgångsrikt testats i vattnen utanför Nordirland de senaste åren och vi är nu redo för ett fullskaleprojekt i Wales tillsammans med sponsrande myndigheter och EU-organisationer. Efter genomgångna fullskaletester är avsikten att under 2017 skapa och sälja större delen av vår 10MW park i Wales som ett första steg i en bred kommersialisering.

Vi lanserar ett helhetskoncept där vi förutom att sälja kraftverken styckevis också bygger upp kraftverksparker, sköter och underhåller dessa, samt säljer reservdelar och tjänster. Vi avser att närma oss utvalda marknader i samarbete med lokala licenspartners. Därmed tidigarelägger vi intäkter och minskar risken i vår globala expansion.

Den sökta emissionslikviden ska säkerställa att bolaget kan utveckla tekniken hela vägen till en kommersiell produkt och efter fullskaletester säkra vår första försäljning. Det har investerats omkring 200 miljoner kronor i Deep Green. Vid kommersialiseringen kommer vi att ha varit aktiva i endast tio år, en kort tid inför lansering av en banbrytande teknik. Enligt ledningens och styrelsens bedömning kommer föreliggande Erbjudande skapa förutsättningar att finansiera verksamheten fram till positivt kassaflöde.

Minesto är ett resultat av svenskt entreprenörskap och ingenjörskunnande. Avancerad teknik som till låga kostnader skapar miljövänlig el ur en enorm resurs: havet. Det är nu min och mina kollegors uppgift att utveckla denna unika teknikplattform till en vinstdrivande verksamhet. Målet är definitivt att bli världsledande inom marin energi. Jag anser att Deep Green ger oss den potentialen.

Välkommen som aktieägare i Minesto!

GÖTEBORG, SEPTEMBER 2015

Anders Jansson

VD

Villkor & anvisningar

Erbjudandet i korthet

Erbjudandet omfattar teckning av units till ett belopp om totalt 95,2 MSEK vilket motsvarar högst 17 000 000 units till den fastställda emissionskursen om 5,60 kronor per unit. En unit består av en (1) aktie och en (1) teckningsoption. Två (2) teckningsoptioner berättigar till köp av en (1) aktie för 6,30 kronor under teckningsperioden 1 - 28 februari 2017. För fullständiga teckningsoptionsvillkor se appendix I på sida 107.

Därutöver kan ett emissionsutrymme upp till cirka 16,8 MSEK (3 000 000 aktier) komma att beslutas vid eventuell överteckning av erbjudandet.

Unit

Aktierna och teckningsoptionerna som Erbjudandet omfattar gäller Minesto AB, aktie, ISIN SE0007578141 samt teckningsoption, ISIN SE0007578158. Aktierna och teckningsoptionerna har upprättats enligt svensk lagstiftning och är denominerade i SEK.

Företrädesrätt till teckning

Aktieägare i Minesto AB äger ej företrädesrätt att teckna nya units.

Emissionskurs

Units emitteras till en kurs om 5,60 kronor per unit det vill säga 5,60 kr per aktie. Teckningsoptionerna emitteras vederlagsfritt. Courtage utgår ej. Emissionskursen har fastställts av styrelsen. Minsta teckningspost är 1 000 units.

Teckningstid

Teckning av nya units skall ske under tiden från och med den 30 september 2015 till och med den 21 oktober 2015. Styrelsen förbehåller sig rätten att, under alla omständigheter, fatta beslut om att förlänga tiden för teckning och betalning.

Teckning av units

Anmälan om teckning skall göras på anmälningssedel, ”Anmälningssedel för teckning av aktier i Minesto AB” och skickas till Aktieinvest på den förtryckta adressen på anmälningssedeln. Anmälningssedel finns att ladda ner från Aktieinvest FK AB:s hemsida, www.aktieinvest.se eller på bolagets hemsida, www.minesto.com. Ofullständigt eller felaktigt ifylld anmälningssedel kan komma att lämnas utan åtgärd. Endast en (1) anmälningssedel per tecknare kommer att beaktas. I det fall fler anmälningssedlar insändes kommer enbart den sist erhållna att beaktas. Vid de fall depå är kopplad till kapitalförsäkring eller investeringssparkonto vänligen kontakta din förvaltare för teckning av aktier. Observera att anmälan är bindande.

Tilldelning

Vid tilldelning kommer styrelsen att eftersträva att Minesto AB får en bred ägarbas. Tilldelningen kan dessutom helt eller delvis komma att ske genom slumpmässigt urval. Bolaget har fastställt en indikativ lägsta nivå för enskild tilldelning på 1 000 units. Vid överteckning beslutar styrelsen i Minesto AB om tilldelning av units vilket innebär att tilldelning kan komma att ske med färre antal units än anmälan avser eller helt utebli.

Tilldelningen kommer i första hand att ske så att ett visst antal Units tilldelas per anmälan till dem som erhåller tilldelning. Tilldelning härutöver sker med viss, för alla lika, procentuell andel av det överskjutande antal aktier som anmälan avser. Härutöver kan affärspartners och andra närstående till Minesto samt kunder till G&W och Aktieinvest komma att särskilt beaktas vid tilldelning. För anställda gäller dock maximalt två teckningsposter. Även de garanter vilka på förhand meddelar att de önskar teckna Units motsvarande den avtalade garantiersättningen kan komma att prioriteras. Tilldelning kan ske till anställda på G&W och Aktieinvest, dock utan att dessa prioriteras. Tilldelningen sker i sådant fall i enlighet med Svenska Fondhandlareföreningens regler och Finansinspektionens föreskrifter.

Besked om tilldelning

Som bekräftelse på tilldelning av tecknade units utsänds ett besked i form av avräkningsnota om tilldelning, vilket beräknas ske den 23 oktober 2015, enligt vilken det framgår hur många units som tecknaren tilldelats.

Tilldelade units som tecknats skall betalas enligt instruktion på avräkningsnotan om tilldelning tre bankdagar efter utställande av avräkningsnota. Inget meddelande utgår till dem som inte erhållit tilldelning. Units som ej betalats i tid kan komma att överlåtas till annan. Betald likvid som ej tagits i anspråk kommer att återbetalas. Ränta utgår ej på emissionslikvid som återbetalas eller på eventuellt överskjutande belopp.

Handel i aktien

Aktien planeras att tas upp till handel på First North den 9 november 2015. Teckningsoptionen avses att listas den 23 november.

Leverans av aktier och teckningsoptioner

När emissionen är registrerad hos Bolagsverket bokas aktier och teckningsoptioner ut på angivet VP-konto/depå. Registrering hos Bolagsverket beräknas ske början av november 2015.

Rätt till utdelning

De nyemitterade aktierna medför rätt till vinstutdelning från och med avstämningsdagen för den utdelning som beslutats närmast efter emissionens registrering. Utbetalning av utdelning ombesörjs av Euroclear eller, för förvaltarregistrerade innehav, i enlighet med respektive förvaltares rutiner.

Offentliggörande

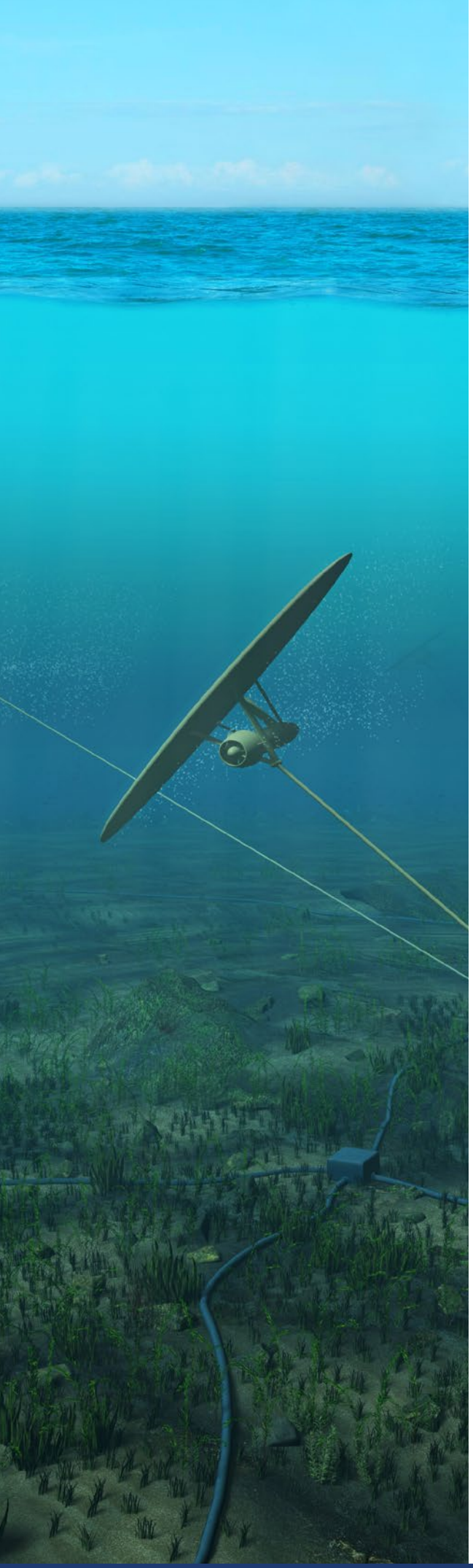
Snarast möjligt efter att teckningstiden avslutats kommer Bolaget att offentliggöra utfallet av emissionen. Offentliggörande kommer att ske genom pressmeddelande och finnas tillgängligt på Bolaget hemsida.

Övertilldelningsoption

Utöver units i emissionen har styrelsen beslutat om en riktad nyemission i form av så kallad övertilldelningsoption om högst 3 000 000 units, i övrigt med samma villkor som för emissionen (”Övertilldelningsoptionen”). Övertilldelningsoptionen kommer i förekommande fall att utnyttjas av Rådgivaren för att tillvarata eventuell överteckning av emissionen.

Anmälningssedel skickas till:

Aktieinvest FK AB
Emittentservice
113 89 Stockholm
Tel: 08 - 5065 1795
Fax: 08 - 5065 1701
emittentservice@aktieinvest.se
www.aktieinvest.se



Verksamheten

ÖVERSIKT ÖVER MINESTOS VERKSAMHETER

Minesto har som mål att bli världsledande inom marin energi. För Minesto ligger fokus på produktutveckling med försäljning av kraftverk till anläggningsutvecklare och energibolag som den grundläggande affärsmodellen.

Vision

Power to change the future.

Verksamhetssyfte

Att möjliggöra storskalig kraftproduktion i områden där ingen annan förnybar teknik kan fungera. Detta säkrar samhällens tillgång till energi och ökar andelen förnybar el i energimixen.

Att erbjuda marina kraftverk som levererar ren, tillförlitlig och förutsägbar el till kunder till en konkurrenskraftig kostnad

Att ständigt förbättra produkterna för att skapa de mest hållbara lösningarna ur ett livscykelperspektiv och däreigenom bidra till en bättre värld

Bolagets värderingar

Minesto som helhet, dess anställda och samarbetspartner, ska agera på ett ansvarigt sätt vad gäller miljöarbete, socialt ansvar och affärsetik.

Minesto erbjuder världen en ren och hållbar energiproduktion. Därför säkerställer Minesto att verksamheten inte på något sätt ska motverka denna kärnpunkt i kunderbjudandet.

Detta betyder att Minesto i sina samtliga kontakter med samarbetspartner, leverantörer och kunder ansvarar för att högsta möjliga standarder hålls vad gäller affärsetik och professionalism.

Dessa värderingar anser Minesto utgör grunden till att såväl locka till sig och behålla de bästa medarbetarna som att bygga ett starkt varumärke inför framtiden.

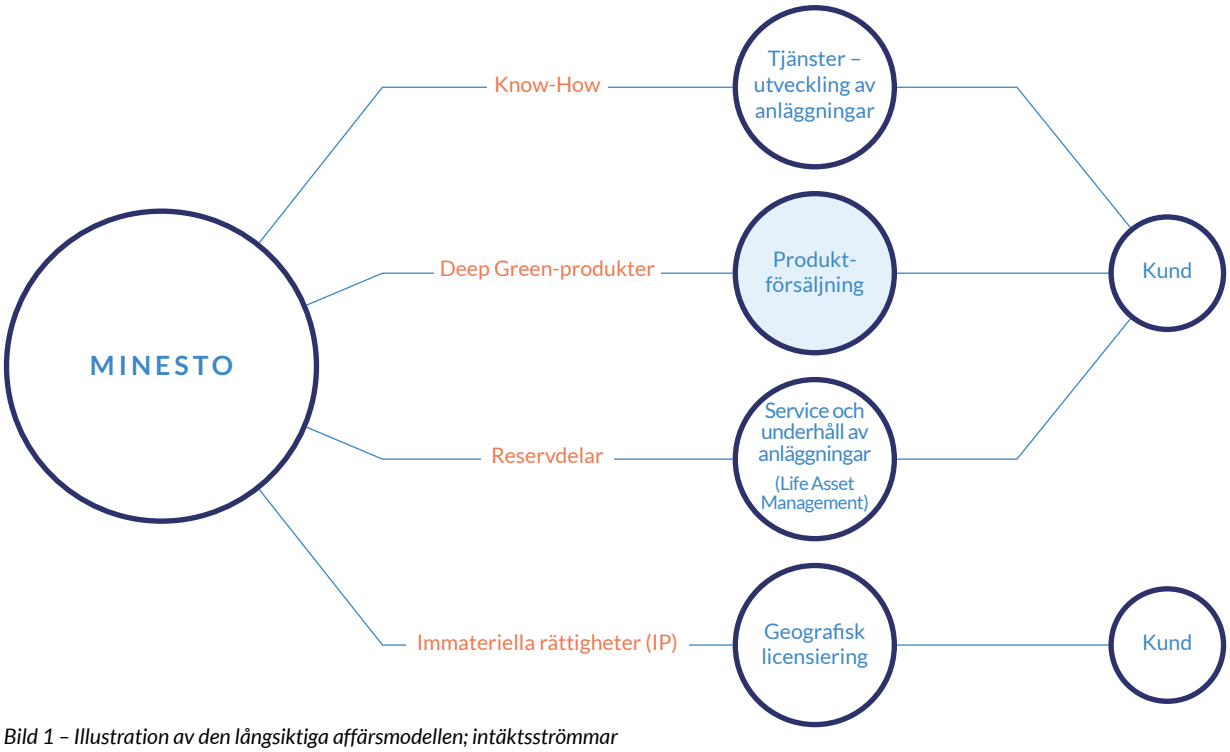


Bild 1 – Illustration av den långsiktiga affärsmodellen; intäktsströmmar

AFFÄRSMODELL

Minestos kärnkompetens ligger inom vissa nischade teknikområden och inom branschspecifika områden för affärsutveckling. Dessa kärnkompetensområden kompletteras med en etablerad leverantörskedja med några av branschens ledande tillverknings- och installationsaktörer.

Minesto prioriterar både skapandet av IP-tillgångar (immateriella rättigheter) och skydd av samtliga IP-tillgångar (se avsnitt "Immateriella rättigheter", sida 41). Detta stärker Minestos marknadsställning och ger Deep Green-tekniken en konkurrenskraft som skapar lönsamhet på lång sikt.

För att till fullo utnyttja kärnkompetensen och IP-tillgångarna fokuserar affärsmodellen på fyra intäktsströmmar:

- Försäljning av produkterna (kärnverksamhet)
- Reservdelar (merförsäljning)
- Tjänster (försäljningsfrämjande) till kunderna, som bedömning av potentiella marina energikällor samt modellering (projektutveckling)
- Geografisk licensiering och royaltyavgifter

Under de tidigare utvecklingsfaserna kommer kompletterande försäljning av geografiska licenser att stödja Bolagets intäkter och ge tillgång till marknader med hög potential, som Japan, Sydkorea och Taiwan. Geografiska licenser kommer att erbjudas till aktörer på marknader med hög potential och kapacitet för att sälja, driva och underhålla Deep Green-teknik.

Minesto äger Deep Green-tekniken, som är en beprövad och internationellt erkänd teknik med ett starkt IP-skydd. Tekniken är unik i sin förmåga att på ett kostnadseffektivt sätt producera el från långsamma strömmar, så Minesto har möjlighet till ett försprång på mer än hälften av den globala tidvattensmarknaden, och erbjuder den mest lämpliga tekniken för havsströmmar. Minesto kommer att ansvara för hela den inledande kommersialiseringen och lanseringen. Fokus ligger på att först installera och ta i bruk ett fullskaligt kraftverk (DeepGreen 500) vid Holyhead Deep i norra Wales och därefter gå vidare till att driftsätta en 10 MW-anläggning. Eftersom både branschen och Deep Green-tekniken ännu är i sin linda är DeepGreen 500-projektet avgörande för att uppnå en kommersiell försäljning av 10 MW-kraftverket. DeepGreen 500-projektet behövs för att en kund ska lägga den slutgiltiga ordern om 10 MW som ska installeras före 2020.

VÄRDEKEDJA

Minesto betraktar värdekedjan som det bästa verktyget för att utvärdera kostnader kontra intäkter. Ett team som arbetar med hantering av leverantörskedjan är under utveckling, och kommer att vara fulltaligt år 2017. Teamet ska säkerställa att det sker en översikt av flödet av material, information och finanser genom hela värdekedjan. Hantering av värde- och leverantörskedjorna omfattar att samordna och integrera dessa flöden både inom Minesto och bland Bolagets leverantörer och kunder. Bild 2 visar värdekedjan för ett tidvattenkraftprojekt ”från drake till eluttag”.

Eftersom branschen för tidvattensenergi befinner sig i ett tidigt skede måste Minesto hitta och utveckla sin plats i värdekedjan i takt med att branschen mognar. Minesto använder sig av etablerade leverantörer som har erfarenhet av och/eller beprövade produkter för offshore-miljön. Minesto kommer till en början att inta rollen som leverantör av kraftverk, utvecklare av produktionsanläggningar och potentiellt som elproducent (enbart avseende utförandet av tecknade elinköpsavtal, PPA).

Eftersom Minesto i hög grad kommer vara delaktigt i leverantörskedjan har en inköpsprocess införts som säkerställer bästa värde för pengarna samt en noggrant dokumenterad och stringent inköpsprocess.

Den nuvarande energimarknaden i Storbritannien med liten tillgång på el gör det möjligt för Minesto att ingå gynnsamma elinköpsavtal (PPA), vilket kommer att minska de övergripande riskerna i den här fasen av värdekedjan för DeepGreen 500-projektet.

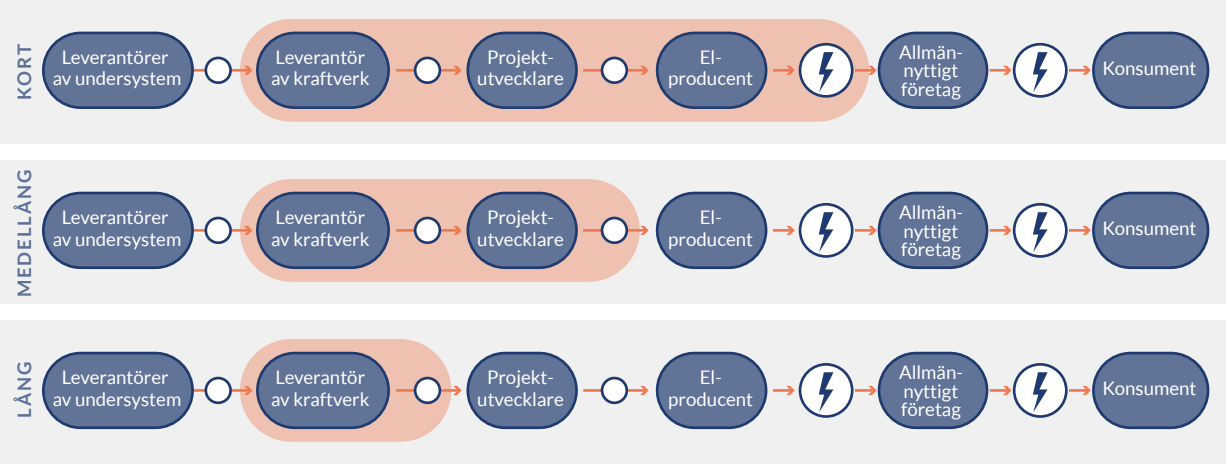


Bild 2 – Illustration av värdekedjan ”från drake till eluttag” samt Minestos fokus på kort, medellång och lång sikt.

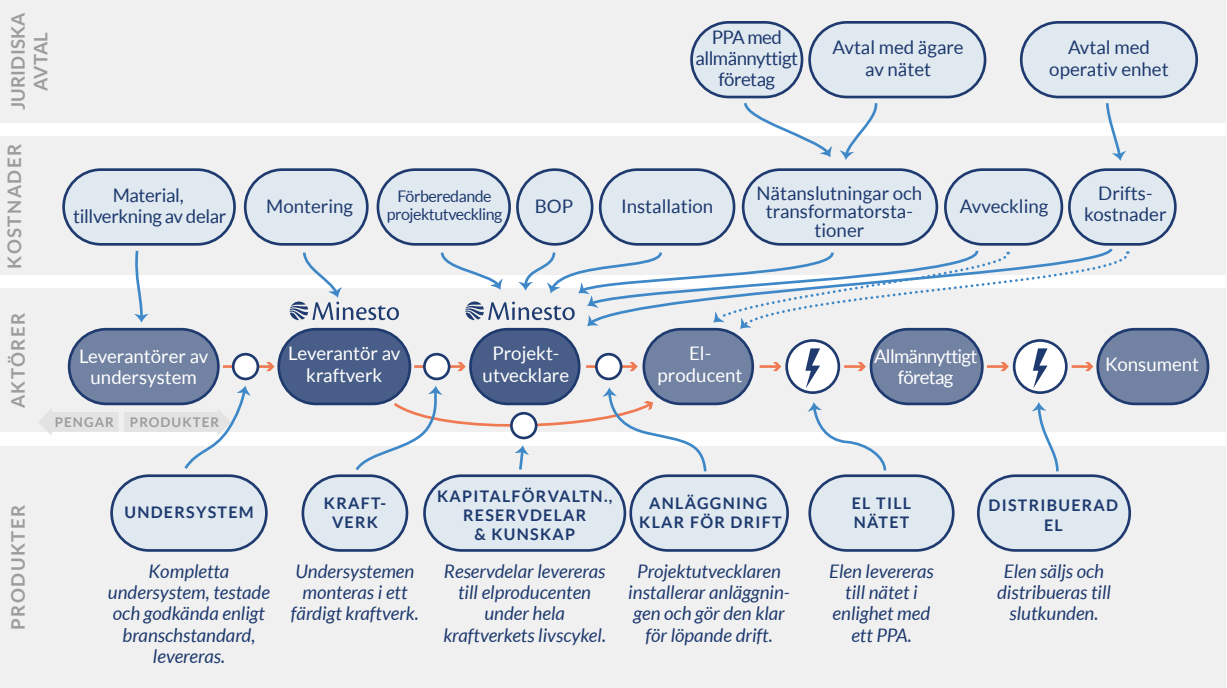


Bild 3 – Illustration av värdekedjan för projektvärdet för elproduktionen från ett tidvattenkraftverk.

Produktplattform och produkter

DEEP GREEN

Deep Green-konceptet uppfanns 2004 av ingenjören Magnus Landberg på flygplanstillverkaren Saab. Deep Green gör det möjligt att generera elektricitet från långsamma och medelsnabba tidvatten- och havsströmmar, 1,2–2,5 m/s, ett område där ingen annan teknik hittills har varit ekonomiskt konkurrenskraftig.

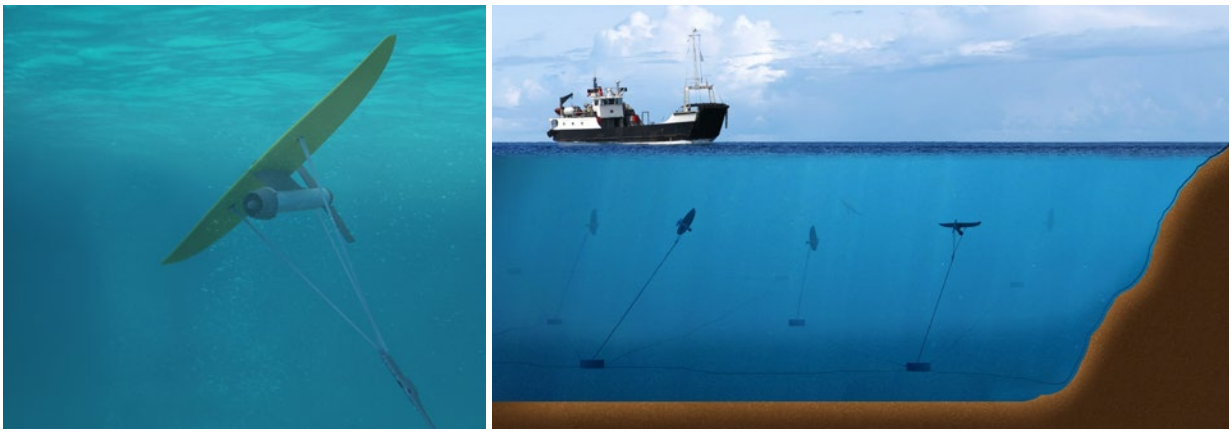


Bild 4 – Till vänster: Deep Green tidvattenkraftverk. Till höger: Visualisering av en Deep Green-tidvattenpark.

Deep Green, kraftverket för tidvattens- och havsströmmar (Bild 4), är en radikal förändring inom marin energiteknologi med potential att dubblera den globala mängden elektricitet som kan produceras från tidvattens- och havsströmmar. Deep Green består av en undervattensdrake (vinge) med turbin och nacell. Med hjälp av roder, ett servosystem och ett styrsystem styrs draken i en förutbestämd bana. Stagen är kopplade till en förankringslina (det vill säga förtöjningslinan som kopplar draken till en förtöjningspunkt som är fäst i ett fundament på havsbotten).

Deep Green konverterar förnybar energi från tidvattens- och havsströmmar till elektricitet genom en ny princip, som liknar rörelserna hos en drake som flyger i vinden. Undervattensdraken, som består av en vinge och en turbin, är fäst på en fast plats på havsbotten med en förankringslina. När vattnet strömmar över vingen skapar vattenströmmen en lyftkraft på vingen som drar draken framåt. Draken styrs i en åttaformad bana av ett roder och når en hastighet på 10 gånger den aktuella vattenhastigheten. När draken rör sig pressas vattnet genom turbinen och elektricitet produceras i den växellösa generatorn.

När draken ”flyger” i den åttaformade banan, pressas vatten genom den roterande turbinen. Precis bakom turbinen, på samma axel, sitter generatorrotorn. Generatorn kontrolleras av kraftelektronik inuti nacellen. Den utvunna elen överförs via vingkonstruktionen längs med ett av stagen och in i förankringslinan. Där förankringslinan och stagen möts finns en koppling som gör att draken kan kopplas loss från förankringslinan. Denna koppling, kallad toppförankringen, är avgörande för att på ett enkelt sätt kunna utföra underhåll på draken i en verkstad på land. Den utvunna elektriciteten fortsätter längs med förankringslinan och passerar bottenförankringen. Efter bot-

TIME Magazine rankade Deep Green som en av världens 50 bästa uppfinningar under 2010. Minesto var det enda icke-amerikanska bolaget när amerikanska Clean Technology & Sustainable Industries Organization (CTSI) listade de topp 15 i kategorin ”Top Utility 2011”.

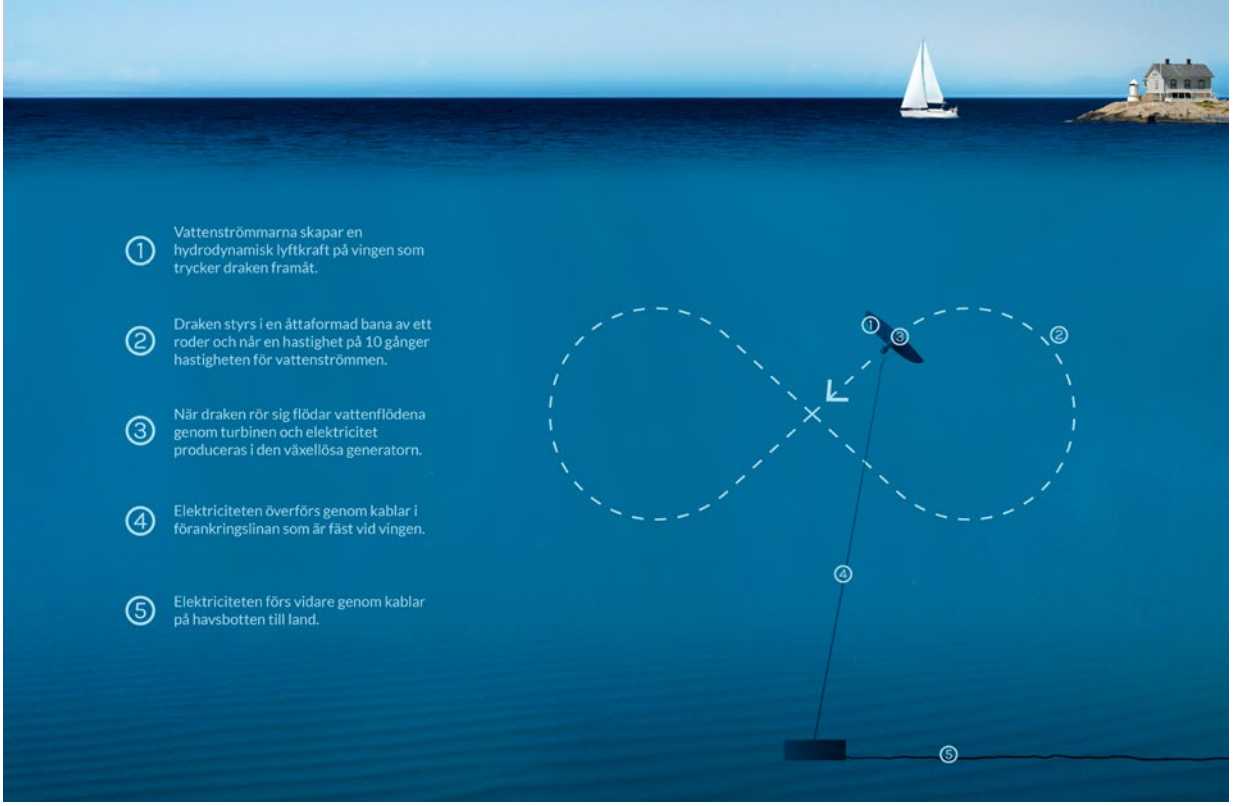


Bild 5 – Illustration över värdekedjan för ett tidvattensprojekt som utvinner el – värdekedja för utvinning av tidvattensenergi.

tenförankringen fortsätter elen till en vattentät inneslutning som kapslar in kraftelektroniken under vatten, den tillhörande transformatorn som omvandlar lågspänning till mellanspänning, samt en frånskiljare. Denna inneslutning måste vara enkel att underhålla och monteras på en kopplingsplatta för kontaktdon av typen ”dry-mate” eller ”wet-mate”. Plattan monteras på drakens fundament på havsbotten. Från plattan fortsätter den utvunna elektriciteten genom ett uppsamlingsnät tills den når den havsbottenmonterade kraftelektroniken och en transformator som omvandlar mellanspänning till högspänning. En transformator skickar spänningen till exportkabeln. Exportkabeln vidarebefordrar drakens utvunna elektricitet till en transformatorstation på land som anpassar elen till elnätsstandarder. Den rena växelströmmen leds sedan in i en sista transformator som är kopplad till elnätet.

TEKNISKA SPECIFIKATIONER

Vingspann	12 m
Märkeffekt @ 1,6 m/s	500 kW
Längd på förankringslinan (”Tether”)	85–120 m
Vattendjup	50 m eller mer
Önskad hastighet på vattenströmmarna	1,2–2,5 m/s
Lägre frånkopplingsström	0,4 m/s
Vikt	7 ton
Apparater/km2	18–24
Fri höjd (översta delen till ytan)	12–16 m
Rotordiameter	1 m
Nacellens diameter	0,75 m
Nacellens längd	4,5 m
Nacellens vikt	4 ton

Tabell 1 - Tekniska specifikationer

PRINCIPEN BAKOM DEEP GREEN

Den nya principen bakom Deep Green-tekniken kan förklaras i två steg:

En fastspänd vinge eller ”drake” används för att få upp fart för att öka den relativa hastigheten för vattenflödet som kommer in i turbinen.

En generator används därefter för att omvandla vattenflödets kinetiska energi till elektricitet.

När vattenströmmen träffar draken skapas en lyftkraft. Eftersom draken sitter fast i havsbotten via en förankringslina och kontrolleras av ett roder styrs den i en önskad bana. Denna metod ökar flödets hastighet in i turbinen med omkring tio gånger jämfört med tidvattenströmmens egen hastighet. Det är samma princip som gör att en segelbåt kan segla snabbare än vad vinden blåser. Hastighet och energi har ett kubiskt förhållande: en 10 gånger så hög hastighet för draken ger 1 000 gånger så mycket energi.

Turbinen är direkt kopplad till den konventionella generatorn där elektriciteten produceras. Elektriciteten skickas genom elkablar inne i förankringslinan och via havsbottenkabeln till elnätet på land.

Principerna ovan resulterar i två viktiga fördelar för Deep Green:

» Verkningsgrad: kontruktionen gör att Deep Green har mycket hög verkningsgrad. Fokusplatserna för Deep Green-installationer är därför platser med långsamma tidvattenströmmar, eftersom konstruktionen ökar flödet genom turbinen cirka tio gånger. Platser med långsamma strömmar har många fördelar jämfört med så kallade hotspots, det vill säga platser med snabba strömmar:

  › Ofta är områden med långsamma strömmar bättre geografiskt placerade och ligger nära platser för offshore-vindkraft. Det möjliggör exempelvis ett delande av elkabel till elnätet. Tillgänglighet vid platser för offshore-verksamhet: i snabba strömmar kan fartyg endast arbeta upp till maximalt tre timmar per dag. Möjliga Deep Green-platser är tillgängliga upp till 14 timmar per dag, därmed minskar kostnader för offshore-verksamheter.

» Deep Greens storlek och vikt: Deep Greens konstruktion gör enheten liten och lätt. Den kostar mindre att tillverka, den är enklare att transportera, installera på plats och underhålla än konkurrerande kända tekniker.

Deep Greens konstruktion gör det möjligt att leverera elektricitet till en attraktiv energikostnad (LCOE) som är lägre än någon annan känd teknik för havsbaserad energi och kan fullt ut konkurrera med energiproduktion på land.

DELSYSTEM

Deep Green, illustrerad i Bild 6 nedan, består av en vinge (1), som bär upp en turbin (2) och en nacell (3) som är direkt kopplad till en generator inuti nacellen. Förankringslinan rymmer elkablar såväl som kablar för kommunikation. Med hjälp av ett roder (4), ett servosystem i den bakre konen av nacellen samt ett styrsystem styrs draken i en förutbestämd bana. Stagen (5) är kopplade till en förankringslina (6) som kopplar draken till en förtöjningspunkt som är fäst i ett fundament på havsbotten.

Vinge

Vingen är utformad för att ge de hydrodynamiska egenskaper som krävs och göra det möjligt att kontrollera och stå emot höga belastningar, vilket kräver en styv och lättviktig konstruktion med tillräckliga utmattnings- och materialegenskaper. Den är gjord av kompositmaterial och innehåller vattentäta avdelningar som garanterar en livslängd på 20 år. Vingen rymmer system för flytkraft och tryckgivare. Den fullskaliga vingen på ett kraftverk på 0,5 MW är tolv meter bred. Vingens hydrodynamiska design är utvecklad baserad på erfarenheter från prototyper och expertis.

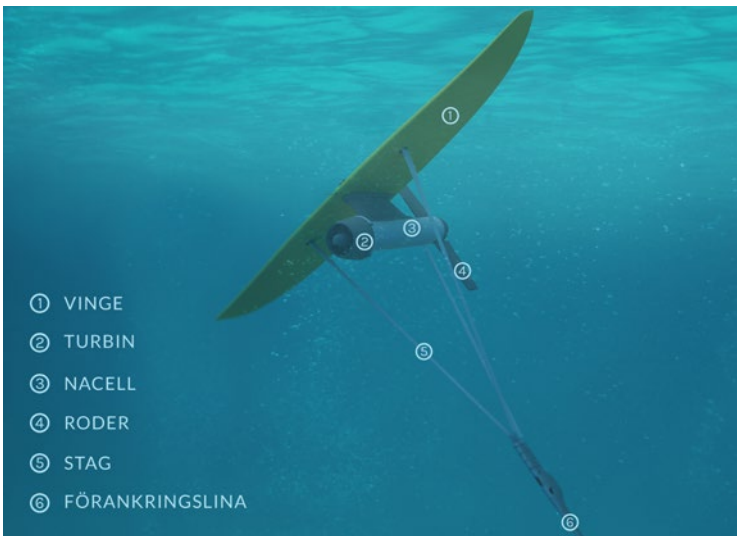


Bild 6 – Illustration över Deep Green-draken

Uppfinnaren har ordet

Som ingenjör har jag alltid varit intresserad av förnybar energi och tekniska innovationer. År 2001 var jag projektledare för en förstudie av ett långt kolfiberblad för stora vindturbiner på Saab. Parallellt med det studerade jag stordriftsfördelarna med vindturbiner och olika turbinkoncept, särskilt vertikalaxlade konstruktioner, H-rotorer och Giromill-konceptet från McDonnell Aircraft. Under den här perioden kom jag över en studie som beräknade vikten för en MW-maskin till hundratals ton på grund av behovet av en stor svepyta och låg luftdensitet. På grund av dessa beräkningar började jag leta efter alternativa lösningar med lättviktig konstruktion. Eftersom kolfiber är kompatibelt med saltvatten och vatten har högre densitet än luft (cirka 800 gånger) upptäckte jag att maskinen med H-rotor skulle bli mindre och även mer vikt- och kostnadseffektiv i tidvattenströmmar. Jag insåg också att tvärarmen och tornet kunde vara ännu lättare om en höghastighetsturbin och en generator monterades direkt på bladet.

Ingen mekanisk rörelse skickades då genom tvärarmen och tornet och ingen komplicerad växellåda behövdes. I nästa steg ersatte jag tvärarmen och tornet med en förankringslina fastsatt på undersidan. Detta koncept var möjligt om bladet eller vingen hela tiden rörde sig mot strömmen i en cirkel eller en åtta och styrdes av ett roder (på samma sätt som bladen rör sig på en horisontalaxlad vindturbin).

Efter diskussioner med specialister inom hydrodynamik var resultatet ett kompakt, effektivt tidvattenkraftverk som hade stor svepyta, mycket mer effektivt än rotorer på statiska konstruktioner och designen möjliggjorde en minskad kostnad för elutvinning. År 2004 presenterade jag uppfinningen Enerkite (det tidigare namnet på Deep Green) på Saab Ventures. Under de följande åren handledde jag två studenter under deras mastersarbete på Enerkite, som visade uppfinningens teoretiska potential och ledde till ett koncepttest i havstester. Uppsatsen ledde också till slutsatsen att uppfinningen lämpar sig väl för platser med långsamma strömmar.

Magnus Landberg, uppfinnare av Deep Green

Förankringslina

Förankringslinan har två funktioner – att fungera som den kraftbärande delen som är utformad för att stå emot höga belastningar skapade av vingen samt att rymma elkablar från generatorn och en signalkabel till styrsystemet. För optimal prestanda är förankringslinan utformad med tanke på hydrodynamiska krafter för att minimera enhetens övergripande vattenmotstånd. Förankringslinan består av en strömlinjeformad kåpa (Bild 7) som är gjord av polyuretan. I kåpan finns kanaler för lastbärare gjorda av Dyneema® och kablar för transporteringen av el och kommunikationssignaler. Utformningen av förankringslinan har patenterats av Minesto.

Vid förankringslinans övre ände är denna kopplad till draken med en toppförankring som överför elektricitet och kommunikationssignaler och uppbär den mekaniska belastningen från vingen. Under service och underhåll är draken frånkopplad från förankringslinan vid toppförankringen. Den är alltså utformad för att säkert kunna frånkopplas. På grund av toppförankringens placering nära draken kommer den att uppleva hög hastighet och därmed höga flöden och därför är förankringen hydrodynamiskt utformad för att minimera vattenmotståndet.

Förankringslinans nedre ände är ansluten till en bottenförankring där elektricitet, kommunikationssignaler och mekaniska belastningar överförs. Bottenförankringen måste ha låga krav på underhåll på grund av sin placering på havsbotten. Eftersom draken rör sig i en 8-formad bana begränsas förankringslinans möjligheter att vrida sig och ingen svängtapp behövs.

Nacell

Nacellen rymmer kraftuttagssystemen och de vattentäta avdelningarna för styrsystemets elektronik, generatorn, rodrets servosystem, felsäker mekanism och justerbar lutning. Nacellstrukturen är strömlinjeformad för att minimera vattenmotstånd och är fastsatt på vingen med en pylon och på förankringslinan med det aktre staget.

Kraftuttagssystem

Kraftuttagssystemet är där elektriciteten i Deep Green produceras. Det består av en omvandlare, en frånskiljare och en generator på 500 kW samt en transformator på 690/33 kV. Generatorn drivs av en turbin i fören på nacellen. Turbinen drivs i en dysa som är försedd med statorer. Dysan och statorerna säkerställer ett homogent flöde till rotorerna för en hög verkningsgrad och skyddar samtidigt rotorn från störningar från oönskade objekt. Generatorn är placerad i ett oljefyllt, tryckkompenserat generatorhus och systemet innehåller en omvandlare som reglerar frekvens vid generatorn och säkerställer att den producerade elektricitetens kvalitet överensstämmer med anslutningsreglerna. Omvandlaren och transformatorn är placerade i en vattentät inneslutning på havsbotten.

Styrsystem

Styrsystemet är Deep Greens hjärna och styr draken och dess elproduktion. Huvudfunktionen är att med hjälp av rodret styra draken i en åttaformad bana. Systemet får insignaler från sensorer, och hanterar information som drakens hastighet, girhastighet, ursprunglig kurs och djup.

Fast förankring

Förankringslinan och bottenförbindningen är fastsatta vid ett fast förankringssystem, utformat för att stå emot belastningarna från kraftverket såväl som att klara den marina miljön. Det finns flera olika alternativ för förankringssystem, och valet mellan dem beror på de specifika villkoren för platsen med hänsyn taget till faktorer som havsbottens egenskaper och tidvattenparkens storlek. Minesto har framgångsrikt verifierat två alternativa förankringssystem: förankring i havsbotten och förankring vid ytan. Förankringssystem har länge använts i många kommersiella tillämpningar inom offshore-branschen och anpassas nu för att kunna användas för tillämpningar inom tidvattensenergi och övrig marin energi.

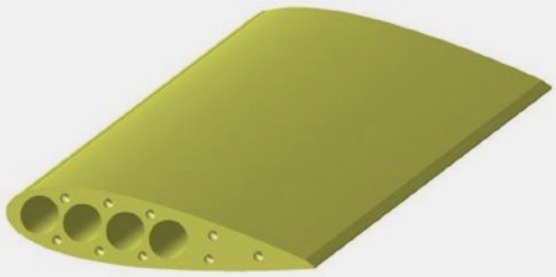


Bild 7 – Den strömlinjeformade kåpan till förankringan med kanaler för kraftbärande förankrade vajrar, el- och kommunikationskablar.

Förankring i havsbotten
Förankringen, eller fundamentet, i havsbotten är en konstruktion som placeras på havsbotten och som lämpar sig för djup på 60–120 meter. Alternativa fundament beaktas beroende på hur förutsättningarna ser ut, men anslutningen mellan fundamentet och bottenförankringen är densamma oavsett typen av fundament. De alternativa lösningarna som övervägs är antingen tyngdkraftsbaserade eller bygger på nerborrade pålar. Tyngdkraftsfundamentet består av en tung konstruktion – helst i betong – med tillräcklig vikt för att stå emot horisontella och vertikala krafter. Nerborrade pålar kan antingen bestå av en flerpåls- eller en enkelpålslösning. Flerpålslösningen som föreslagits är ett trebensstativ i stål som är monterad ihop med ankarpålar som borrats ned i havsbotten. Enkelpålslösningen består som det låter av en enda men avsevärt större påle som är nerborrad. Förankringar i havsbotten har fördelen att de inte har någon visuell inverkan, vilket är fördelaktigt för miljön och kan öka chanserna för att få anläggningen godkänd. De utsätts också i mindre utsträckning för vågor och korrosion.

Ytförankring
Vid ytförankring monteras förankringslinan vid en flytande plattform eller en bro. Genom att ytförankra kan man använda kabel-kontaktdon av typen ”dry-mate”, vilket minskar både risker och kostnader. Det minskar också komplexiteten jämfört med att installera och utföra service och underhåll på havsbotten. Vad gäller förankring på ytan är installationsdjupet inte så begränsat som för förankring på havsbotten – det är genomförbart från 50 meter eller djupare, utan någon egentlig gräns för djupet förutom i kostnaderna för förankringssystemet. Ytförankring dubblerar Deep Greens marknadspotential, eftersom de flesta havsströmmarna finns på djup över 100 meter. Förankringar vid ytan är lämpliga för tidvattenparker med djupa havsströmmar där det enkelriktade flödet eliminerar risken för att trassla in sig i pråmens förankringslinor.

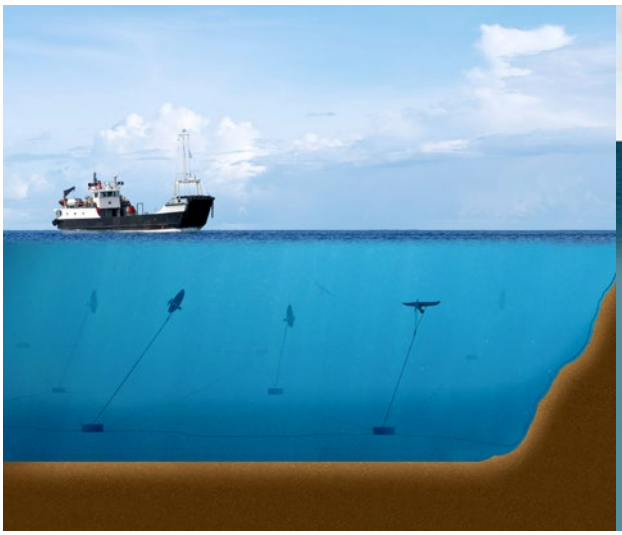


Bild 8 – Visar en konceptillustration av en tidvattenpark som använder sig av förankring på havsbotten (till vänster).

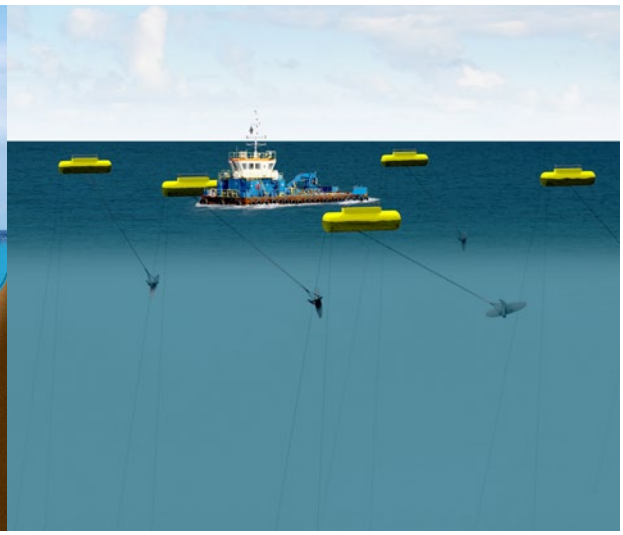


Bild 9 – Visar en konceptillustration av en tidvattenpark med djupa havsströmmar som använder sig av förankring på ytan (till höger).

KOPPLING TILL KABLAR OCH ELNÄT

Minestos Deep Green-tidvattenkraftverk installeras i kraftparker. Tidvattenparkens utformning varierar beroende på de förhållanden som råder på platsen, som avstånd till kusten, djup och havsbottenegenskaper. Vanligen kopplas enheterna i en tidvattenpark till varandra i en undervattenshubb, varifrån elen skickas till fastlandet genom en undervattenskabel. Minesto har etablerat goda relationer med flera företag för att säkerställa att dimensioner, kvalitet, kostnad och leverans tas i beaktande och utvecklas. Vidare är de flesta av komponenterna färdiga att använda (s.k. ”off-the-shelf”) och används till undervattenskablar i tillämpningar som till exempel den havsbaserade vindkraftsbranschen. En vanlig tidvattenpark består av 50–100 kraftverk som levererar el till mellan 16 000 och 33 000 hushåll. Vid kusten byggs ett ställverk för att ansluta exportkabeln till elnätet.

Bild 10 visar tre alternativa strukturer för tidvattenparker som lämpar sig för Deep Green-tekniken. För alternativ 1 används enbart kontaktdon av typen ”dry-mate” och en transformator per drake samt en 33 kV-hubb för anslutning till exportkabeln. För alternativ 2 används kontaktdon av typen ”dry-mate”, en 6,6/33 kV-transformator per tidvattenpark vid anslutningen till exportkabeln. För alternativ 3 används en 33 kV-transformator till sju drakar, och exportkabeln består av tre separata kablar till fastlandet.

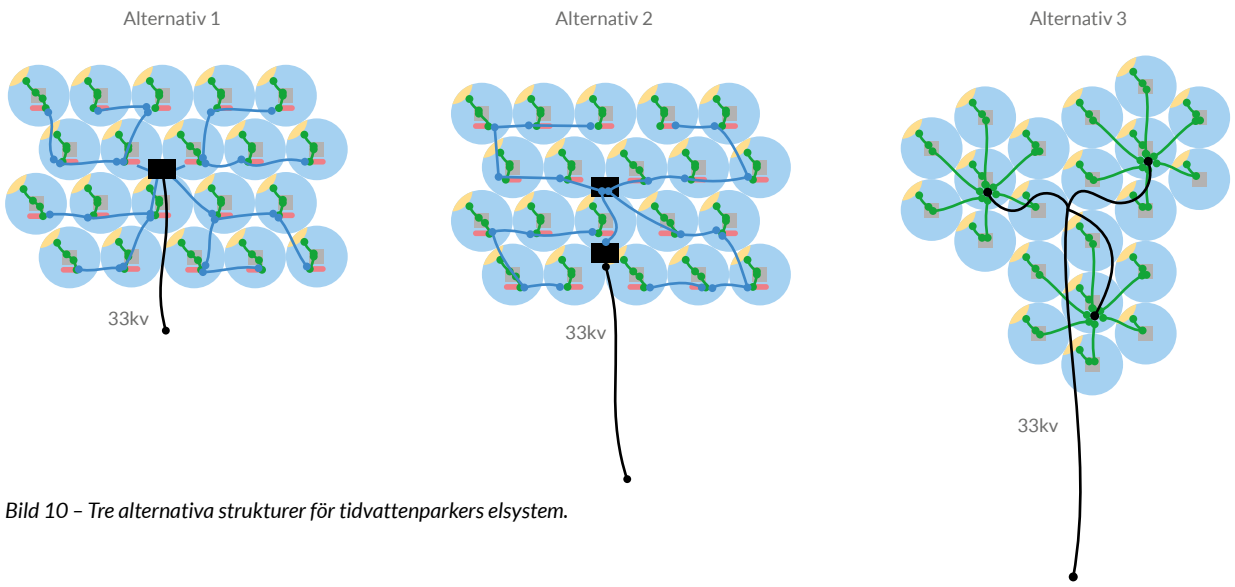


Bild 10 – Tre alternativa strukturer för tidvattenparkers elsystem.

OFFSHORE-VERKSAMHET

Offshore-verksamheter för installation, service och underhåll är de huvudsakliga kostnadsdrivande faktorerna i tidvattensenergibranschen. Det är mycket viktigt att utöka tillgången på enheter för elproduktion och den tid som en enhet är tillgänglig för att utvinna och överföra el till elnätet. Att reducera underhållskraven – schemalagda eller inte – är därför en prioritet. Deep Green har en tydlig konkurrensfördel jämfört med andra enheter. Man kan använda sig av en strategi för reparationer till havs samt reparationer och service på land. Deep Green-drakar kan tack vare sin konstruktion kopplas loss och lyftas ombord på mindre fartyg som transporterar dem till land för underhåll. Ersättningsdrakar kan monteras på förankringslinan för att minska driftstopp och maximera elproduktionen. Eftersom Deep Green-drakar kan drivas i långsamma strömmar är förutsättningarna för service och underhåll mycket bättre än för konkurrerande lösningar som är verksamma i snabbare strömmar, där serviceteamen bara kan arbeta under korta perioder när strömmarna är långsammare.

Bild 11 – Utplacering av en prototyp i skala 1:4 i Strangford Lough, Nordirland.

Minestos historik och framtidsplan - FoU

TEKNIK- OCH PRODUKTUTVECKLING

Minesto fokuserar sitt interna FoU-arbete på sina kärnteknikområden eftersom den totala teknikbasen för Deep Green är diversifierad. Omgivande och stödjande teknik, till exempel kraftöverföring, tas in från samarbetspartners och leverantörer. Genom att konstruktionselement, funktioner och verksamheter kanaliseras till relevanta företag organiseras utvecklingsarbetet på ett effektivt sätt kring Minestos kunskapsbas och kärnverksamhet. Minesto fokuserar på sina nyckeltekniker, driver utvecklingen av stimuleringstekniker och förvärvar och utvecklar bastekniker.

Minesto har identifierat följande produktkärnkompetenser:

- Hydrodynamik
- Mekanisk konstruktion
- Styrsystem och funktionsutveckling
- Simuleringar för prestandaoptimering, styrsystemutveckling och HIL-testning
- Platsidentifiering och tidvattenkunskap
- Havstestning
- Elkonstruktion i kraftsystem

TRL-struktur och –metodik

Minesto införlivar den definierade TRL-strukturen och -metodiken (Technology Readiness Level)[4] i utvecklingsplanen för att ytterligare anpassa teknikutvecklingen till kommersiell genomförbarhet. Bild 12 sammanfattar de mål-TRL som uppnås med de olika projekt som implementeras inom ramen för Deep Green-konceptet. Här visas tidigare, nuvarande och framtida utveckling av Deep Green, vilket sätter DeepGreen 500 i sitt sammanhang. Tidigare och nuvarande utveckling beskrivs i form av de genomförda projekten QuappenKite (bevis av funktionsprincip), SeaKite I (bevis av konceptuell lösning) och SeaKite II (bevis av konstruktionsmässig lösning). Det aktuella projektet heter DeepGreen Ocean (DGO) och ger ytterligare bevisning åt konstruktionsfasen. Vägen framåt på hög nivå beskrivs genom projekten DeepGreen 500 (DG500), DeepGreen 1500 (DG1500) och DeepGreen 10MW (DG-10MW).

Sedan 2006 har fem Deep Green-prototyper byggts och testats i bassänger och i havet. År 2013 bevisades tekniken i tidvattensområdet vid Strangford Lough, Nordirland. Den installerade enheten är en prototyp i skala 1:4. Det är en kostnadseffektiv FoU-plattform där alla delsystem och prestanda för en fullskalig demonstrationsanläggning verifieras. Kraftverket styrs automatiskt under hela tidvattencykeln – från de lägsta till de högsta tidvattenströmmarna, vid ebb, flod och stillvatten. Resultaten har också gjort det möjligt att kontrollera teoretiska modeller och simuleringar. Dessutom har ytterligare potential för prestandaförbättring identifierats. Med tanke på de goda resultaten från DeepGreen Ocean, är det rimligt att ta nästa kommersialiseringssteg i form av den första fullskaliga anläggningen utanför Holyhead Island i Wales (DeepGreen 500), bildandet av en första park av tre kraftverk (DeepGreen 1500) och utbyggnaden av detta till en tidvattenpark på 10 MW som omfattar 20 kraftverk (DeepGreen 10MW). Se Tabell 2 för kraftverksdata i respektive produktutvecklingsprojekt.

4. TRL-definitionerna som används i denna tillämpning kommer från FAQ-avsnittet i Horizon 2020-programpresentationen (sid 3) som har publicerats av EG under adressen: http://ec.europa.eu/research/participants/portal/doc/call/h2020/h2020-lce-2014-1/1595100-faq_1_lce_call_en.pdf

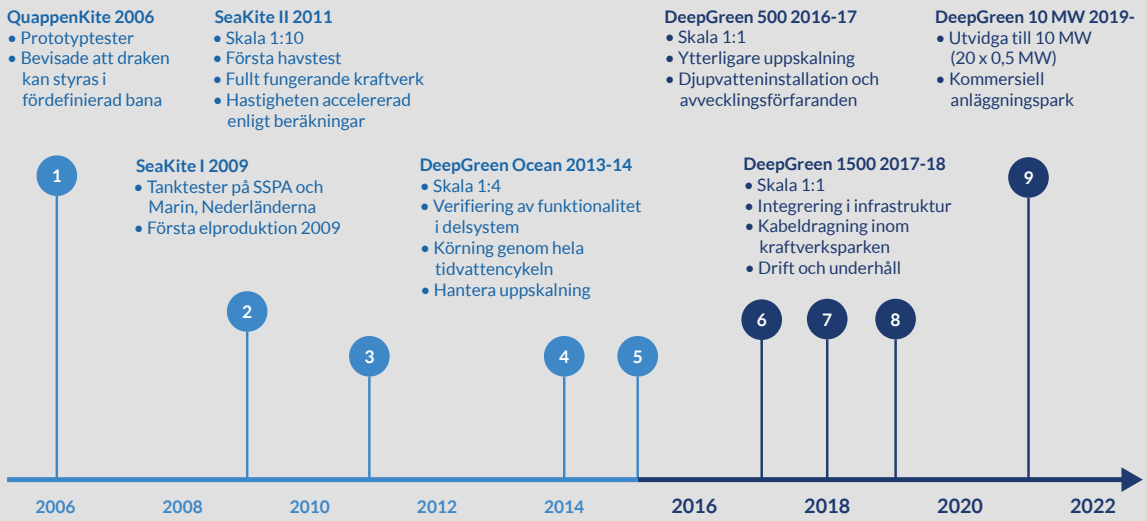


Bild 12 – Tidigare, pågående och framtida utveckling av Deep Green. De inringade siffrorna hänvisar till TRL enligt EUs arbetsprogramdefinition för Horizon 2020.

	DEEPGREEN OCEAN	DEEPGREEN 500	DEEPGREEN 1500	DEEPGREEN 10MW
Effektområde	2–3 kW	450–600 kW	450–600 kW	450–600 kW
Vingspännvidd	3 m	12 m	12 m	12 m
Vattendjupsområde	25 m	80–100 m	60–120 m	60–120 m
Nominell genomsnittlig toppvattenhastighet	1,0–1,5 m/s	1,2–2,5 m/s	1,2–2,5 m/s	1,2–2,5 m/s
Ansluten till elnätet	Nej	TBD	Ja	Ja
Antal enheter	1-3	1	3	upp till 20

Tabell 2 - Kraftverksdata för respektive produktutvecklingsprojekt.

Historik fram till idag

TRL 1: Utveckling av QuappenKite (Bevis av funktionsprincip)

Fasen att bevisa funktionsprincipen avslutades i februari 2006, efter cirka 10 månaders arbete och omkring 30 försök. Fasen verifierade huvudprincipen för innovationen, den att öka drakens hastighet jämfört med vattenflödet. På grund av den nya karaktären hos denna innovation var det viktigt att visa att de första teoretiska antagandena kunde verifieras i modellförsök, specifikt innovationens hydrodynamiska egenskaper. Funktionsprincipen begränsades till hur enheten kan styras i en kontinuerlig bana. Syftet var att styra draken i en bana liknande en liggande åtta.

TRL 2: Utveckling av SeaKite I (Bevis av konceptuell lösning)

Bassängförsök och autonomt styrd drake. Försök genomfördes i bogseringstankar i Sverige och Nederländerna vid fyra olika tillfällen. Varje enskilt test hade en varaktighet mellan en dag och en vecka. Under respektive period utfördes ett antal testkörningar. I mitten av mars 2009 utfördes 136 testkörningar, vilket ledde till ett fungerande styrsystem och bevisad elproduktion. Den testfasen varade i cirka 12 månader och avslutades i maj 2009.

TRL3: Utveckling av SeaKite II (Bevis av konstruktionsmässig lösning i 1:10-skala)

Bassäng- och havsförsök genomfördes med ett inbyggt styrsystem. Enheten kunde köras kontinuerligt i en förutbestämd bana i ett område av flödeshastigheter och kunde nå en hastighet som motsvarade de beräknade resultaten från simuleringsstudier. En hydrodynamisk och mekanisk konstruktionslösning togs fram för ett fullskaligt kraftverk med en beräknad kontinuerlig uteffekt på cirka 400–500 kW och en toppeffekt på 560 kW. Denna konstruktion skalades ner i en 1:10-modell som var SeaKite II. För att ytterligare validera konstruktionen och för att minimera risken inför den första installationen i havet genomfördes ett testprogram som omfattade tester av funktionerna hos ingående system och samverkan mellan dem. De slutliga resultaten med SeaKite II var bättre än det uppsatta målet, vilket resulterade i en accelererad utvecklingsprocess.

Resultaten med SeaKite II visade att:

- Styrsystemet fungerade med stabila och repeterbara resultat.
- Prestandan hos draken var god, med ett glidtal omkring 8 och en varvverkningsgrad (genomsnittlig varveffekt/max varveffekt) på 0,64 ± 0,06, jämfört med värdet 0,78 från de simuleringar som används för att beräkna energikostnaden. Flera kända områden för optimering förklarar det återstående prestandagapet.
- Mätdata från havsförsöket användes för att förbättra simulatorn.
- Initialkostnaderna för energiberäkningar kunde verifieras.

TRL 4: Utveckling av Deep Green Ocean (DGO)

Det pågående DGO-utvecklingsprojektet inleddes 2012 med konstruktionen av ett Deep Green-kraftverk i skala 1:4. Detta har lett till ett komplett fungerande Deep Green-kraftverk i skala 1:4 som levererar elenergi till en last på en pråm nära mätplatsen i Strangford Lough i Nordirland. En nyckelfaktor för DGO-projektutvecklingen är robusthet och serviceintervall, vilka kontinuerligt förlängs. Målet är att säkerställa att system och utrustning kan arbeta under en längre tid utan avbrott. DGO är en FoU-plattform av lämplig storlek. Den är tillräckligt stor för att tillåta test av ett komplett system. Skaleffekterna jämfört med fullskalig teknik är hanterbara. Vald skala är kostnadseffektiv jämfört med full skala.

FoU-grupper genomför DGO-konstruktion samt montering och provning. För komponenttillverkningen förlitar sig Minesto på extern tillverkningsexpertis och konsulter. Service och underhållsutveckling hanteras internt för att säkerställa att de utvecklade metoderna kan överföras och vidareutvecklas för kommersiella enheter.

DGO-konstruktionen ligger till grund för utveckling och konstruktion av de större kommersiella enheterna i nästa fas. Detta förutsätter att total prestanda hos enheten verifieras på ett sådant sätt att systemet och de konstruktionsmässiga funktionerna kan implementeras direkt eller indirekt i den större skalan. Konstruktionselementen har granskats i detalj efter flera månader i havet för att undersöka om konstruktionen behöver ändras eller inte. För att säkerställa robust och säker prestanda hos enheten och för att därmed kunna leverera övertygande konstruktionsmässiga funktioner till nästa steg måste följande uppnås under projektets förlopp:

» Kommersiell prestanda sett till elproduktion.

» Ett förankringssystem som är stabilt och som sträcks under drift, som vrids korrekt i förhållande till flödesriktningen och som inte ger upphov till trassel i stillvatten.

» Robust beteende hos styrsystemet för att säkerställa kontinuerlig funktion.

» Långsiktig drift för att säkerställa att elenergi levereras kontinuerligt.

» Korrekt hantering av enheten vid installation, service och underhåll.[5]

» Hantering av spänningar och utmattning i vingen och/eller andra strukturer.

» Inget läckage som skulle kunna vara skadligt för utrustningen och därmed äventyra enhetens funktion.

Under DGO-projektet har fokus legat på att testa och verifiera kraftverket i havet vid Strangford Lough. Alla testtimmar har gett ovärderlig kunskap och lett till utveckling av TRL genom ökad stabilitet och systemrobusthet och dessutom högre prestanda. Före 2014 låg den genomsnittliga effektutvecklingen sett över en timme på 300W, den 25 april 2014 uppnåddes 500W och den 7 november 2014 över 1 000W. Prestanda har alltså ökat med 230% under 2014. Under DGO-projektet har det visat sig vara möjligt att styra kraftverket i alla tidvattensströmhastigheter, från de högsta strömningstopparna till avsaknad av vattenström när tidvattnet vänder. Detta innefattar styrning av kraftverket i stillvatten, följt av automatisk start av elproduktionen när vattenströmmen accelererar i motsatt riktning.

En viktig milstolpe i DGO-projektet under 2014 var utformning och genomförande av pitchsystemet. Detta system gjorde det möjligt att anpassa anfallsvinkeln hos vingen genom att justera längden hos det bakre staget. Detta reglerar lyftkraften och förebygger överbelastning. Dessutom kan det bakre staget vinschas in på nytt efter en frigöring så att draken kan startas om och köras till ytan. Vidare tillåter pitchmekanismen att draken ändrar sin vingvinkel i stillvatten. I detta driftsätt styrs drakens djup av flytkraftssystemet. Denna funktion var avgörande för att utveckla styrning i stillvatten. Nya turbinkonstruktioner har tagits fram, som ökar energiproduktionen och som förbättrar styrmöjligheterna. Tack vare kraftverkets storlek och den relativt väl kontrollerade miljön i Strangford Lough har för första gången en 3D-utskriven turbin kunnat användas för att få fram initiala testresultat. Efter bedömning av dessa testresultat har en ny turbin av aluminium tillverkats. En annan stor milstolpe under 2014 var införandet av helt nykonstruerad maskinvara för styrsystemet. Den nya plattformen har industriella tillämpningar och kan sättas i serieproduktion.

Idag består infrastrukturen för teknikutveckling av en testplattform skala 1:4 i Strangford Lough i Nordirland, den interna HIL-riggen (Hardware In the Loop) och i egenutvecklade simulatorer, t.ex. HAMoS-simulatorn (Hydrodynamic Analysis and Motion Simulation) och Dymola-simulatorn för delsystem och kompletta system. Simuleringar används för att studera hur drakens prestanda varierar under olika konstruktionsmässiga konfigurationer. Genom simuleringsstudier kan utvecklingen påskyndas och antalet modellförsök minskas. Simuleringsverktyget förfinas kontinuerligt med indata från modellförsök och havstester. Före genomförande i full skala testas och utvärderas alla förbättringar och nya systemkomponenter enligt det förfarande som beskrivs i Bild 13.

De simuleringsverktyg som används utgör utgångspunkt för att identifiera utvecklingsområden, men de används också för att analysera potentialen i olika konstruktionsalternativ. I nära samarbete med maskinvarukonstruktörer utvärderar analytiker både potentiella förbättringar och resultaten från havstester. Innan något sätts ut i havet testas komponenter och delsystem så långt som möjligt inom företagets väggar, i HIL-riggen. HIL-riggen tillåter snabb utvärdering av komponenter och test av programvara före implementering i systemet till havs. HIL-riggen är också ett användbart verktyg när det handlar om sensorutvärdering. Vid anläggningen i Strangford går det att utföra tester på delsystem och system på daglig basis i verklig havsmiljö och med verkliga tidvattenförhållanden.

5. I enlighet med krav från DNV, EMEC eller kund.

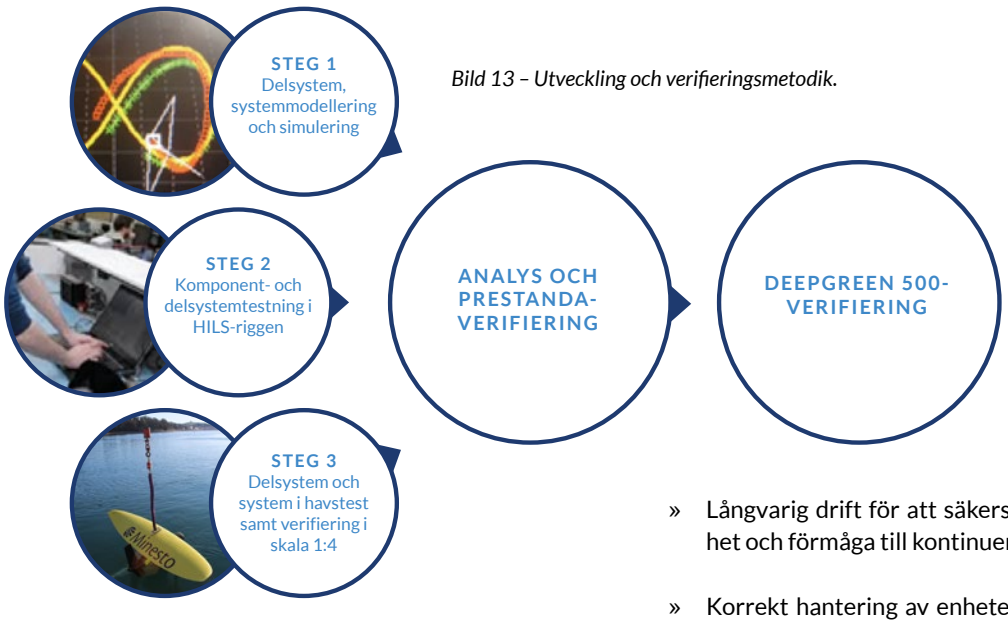


Bild 13 – Utveckling och verifieringsmetodik.

Planen fram till 2017

TRL 5-7: Utveckling av Deep Green 500

Minesto ska installera ett första fullskaligt Deep Green-kraftverk för elproduktion i Holyhead Deep (Wales). DeepGreen 500-projektet ska föra Deep Green-kraftverket till TRL7 genom att gå från konstruktion till produktiv drift av den första anläggningen i nyttoskala (0,5 MW). Det centrala målet är robusthet i de utvecklade systemen och utrustning och metoder som säkerställer att tillräcklig drifttid kan uppnås.

DeepGreen 500-projektet är det första steget mot en kommersiell tidvattenpark. Funktionen kommer att utvärderas och analyseras noggrant och nödvändiga ändringar föreslås och implementeras i nya versioner. I samband med den första teknikutvecklingen i full skala vidareutvecklas metoder och processer för service och underhåll, för effektiv hantering av den enhet som ska användas när en park utvecklas. I DeepGreen 500-projektet kommer systemrobustheten att öka genom ökad robusthet hos elektroniken, genom att säkerställa att systemet kan fungera i havsmiljö under långa tidsperioder och genom tillverkning i stor skala. Arbetet kommer att utföras i samarbete med underleverantörer. Tillverkningen av det första fullskaliga kraftverket kommer att utföras som den första fasen i långsiktiga kontrakt med underleverantörer som räknar med att finnas på plats för de följande faserna av produktionen. DeepGreen 500-projektet ska resultera i ett fullt fungerande kraftverk som kommer att ingå i det första klustret. För att gå vidare med nästa steg mot en tidvattenpark med flera enheter återstår följande steg:

- Systemets prestanda, och dess kapacitet för lönsam elproduktion ska verifieras med energikostnadsmodellen.
- Ett robust och feltolerant styrsystem som säkerställer kontinuerlig drift.
- Långvarig drift för att säkerställa systemets hållbarhet och förmåga till kontinuerlig elproduktion
- Korrekt hantering av enheten i samband med service och underhåll, vilket möjliggör utvecklingen av en säker och effektiv process för hantering av enheter i framtiden.
- Inga tecken på oväntade spänningar eller utmattningseffekter på vingen och andra strukturer ett år efter installationen.
- Inget läckage som skulle kunna vara skadligt för utrustningen och därmed äventyra enhetens funktion.

Konstruktion och prestanda kommer att godkännas före DeepGreen 1500-projektet. Effektprestandacertifiering är avsedd att utföras av en oberoende part, som DNV, och i lämplig omfattning enligt branschstandarderna, IEC TS 62600-200:2013; Marine energy - Wave, tidal and other water current converters - Part 200: Electricity producing tidal energy converters - Power performance assessment.

TRL 8: Utveckling av DeepGreen 1500

Minesto ska installera tre Deep Green-kraftverk vid Holyhead Deep (Wales). Dessa kommer att leverera energi till elnätet. Installationen av den andra och tredje enheten kommer att inledas under 2017 och det genomsnittliga underhållsintervallet ska ökas till sex månader. Utifrån den första kraftverkskonstruktionen ska en park bildas. Kraftverken ska byggas feltoleranta och innefatta en kostnadseffektiv nivå av redundans för att uppnå de önskade serviceintervallen.

TRL 9: Utveckling av DeepGreen 10 MW

Framgång för DeepGreen 1500-projektet förväntas utlösa en order på totalt 10 MW (en tidvattenpark med tjugo Deep Green-kraftverk). De utvecklade kraftverken i DeepGreen 1500-projektet ligger till grund för den utvidgade 10 MW-kraftverksparken i Holyhead Deep (HHD10MW), se Appendix II för mer information om den inledande affärsmodellen för exploateringsstrategi av och detaljer kring den kommersiella 10 MW-parken.

Immateriella rättigheter

Minesto har utvecklat en IP-strategi (Intellectual Property) för att på ett kostnadseffektivt sätt skydda immateriella rättigheter, värna om Freedom to Operate och skapa förutsättningar för att generera ekonomiska och andra resurser som behövs för att utvidga Minestos verksamhet. Minestos IP-strategiska mål är:

- Maximering av konkurrenskraft och avkastning på investeringar i forskning och utveckling (FoU)
- FTO (Freedom to Operate), dvs. möjligheten att sälja och licensiera Minesto-produkter
- Förvärva relevanta IP-rättigheter
- Förhindra att tredje part utan tillstånd utnyttjar Minesto-skyddade lösningar/rättigheter
- Intäktsgenerering från Minestos befintliga IP-portfölj

För att uppfylla Minestos IP-strategiska mål har Minesto utvecklat en patentstrategi, en varumärkesstrategi, en försvarsstrategi och en innovationsprocess. Patent-, varumärkes- och försvarsstrategierna omfattar årliga mål relaterade till de IP-strategiska målen och beskriver hur Minesto kontinuerligt bevakar, och vid behov försvarar och upprätthåller, företagets viktiga immateriella tillgångar. Innovationsprocessen beskriver processen från idé till inlämning av patentansökan.

IP-organisation

Minesto arbetar noggrant och på ett organiserat sätt både med att skapa framtida immateriella tillgångar och att skydda samtliga befintliga immateriella tillgångar. Sedan 2012 har en IP-utvecklare med erfarenhet av patentteknik varit anställd för att ytterligare förbättra Minestos IP-utveckling. En patentgranskningsnämnd (”MPRB”) granskar kontinuerligt nya uppfinningar och fattar beslut i IP-relaterade frågor. MPRB-nämnden består av VD, CTO och IP-utvecklare. Minesto bedriver också en innovationsstimulanspolitik för att främja skapande av immateriella rättigheter.

I frågor som rör IP samarbetar Minesto med IP-firman Zacco (www.zacco.com). Zacco är ett av de största IP-företagen i Europa. Minestos IP-rättigheter är organiserade i en säker databas, Zacco Net, och all utväxling av känslig IP-information med Zacco sker med hjälp av säker filöverföring. E-post används av säkerhetsskäl inte för känslig kommunikation kring IP-frågor. En relevant IP-rättighet, som ett välskrivet patent med beskrivning och skyddsomfattning, är en mycket värdefull tillgång. Ett exempel på ett sådant patent är Minesto USA-patent US 8,246,293 Submersible Plant, som beskriver den grundläggande principen för Deep Green-tekniken. Detta Minesto-patent beviljades i augusti 2012 och citerades av en amerikansk patentexaminator när han avslog en patentansökan (US2011095530 som beskriver en förankrad undervattenskonstruktion med en vattenkraftturbin) från Honeywell INC. USA:s patentverk bedömde Honeywell INC:s patentansökan som icke patenterbar med tanke på Minesto-patentet och Honeywell INC har dragit tillbaka sin ansökan.

För att bevaka och försvara Minestos immateriella tillgångar, utför eller beställer Minestos MPRB-nämnd bedömningar av befintliga och möjliga framtida immateriella rättigheter från fall till fall. Minesto övervakar kontinuerligt marknaden genom att genomföra interna nyhetssökningar och beställa bedömningar av patenterbarhet inför en ansökan om patent, för att avgöra om det finns möjlighet att erhålla patent. Vid behov kan Minesto beställa Freedom to Operate-sökningar från en extern IP-leverantör, enligt beslut av MPRB. Viktiga immateriella tillgångar som är svåra att skydda genom patent eller för vilka beslut fattas att inte söka patent, som t.ex. datorprogram, behandlas som ”black boxed” för att undvika ”reverse engineering” eller förlust av nyckelkunskap. Denna typ av nyckelkunskap, som omfattar vissa kritiska aspekter som krävs för att tillämpa tekniken, skyddas av olika nivåer av åtkomst. Full åtkomst till sådan nyckelkunskap är begränsad till utvald Minesto-personal.

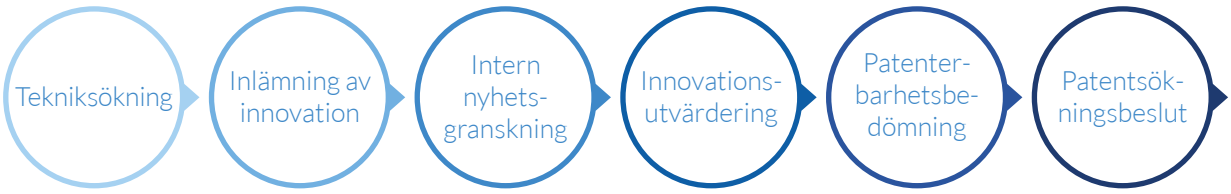


Bild 14 – Minestos innovationsprocess – från idé till inlämning av patentansökan.

Innovationsprocess

Minesto har implementerat en strukturerad innovationsprocess (Bild 14). Minesto lämnar in patentansökningar för uppfinningar/lösningar som är relevanta för företagets kärnteknik. Idéer från medarbetare, överlämnade inom ramen för möten och intervjuer, eller som aktivt sökts inom organisationen, formaliseras i en IVD (Invention Disclosure Form) som används för att utföra en intern nyhetsgranskning. MPRB utvärderar innovationen ur kommersiell synvinkel, fyller i en IVMA (Invention Market Aspects Form) och beslutar om en bedömning av patenterbarhet ska beställas eller om innovationen ska behållas som en affärshemlighet. Om MPRB beslutar att beställa en patenterbarhetsbedömning anlitas en IP-leverantör för att genomföra en extern nyhetsgranskning och ta fram en patenterbarhetsrapport. Utifrån resultaten från IP-leverantören beslutar MPRB om en patentansökan ska lämnas in eller ej.

Patentstrategi

Minestos patentstrategi är att skydda de grundläggande principerna för företagets Deep Green-teknik och att lämna in kompletterande patentansökningar eller bruksmodeller för olika lösningar relaterade till de olika tekniska kategorier som tillsammans utgör Deep Green-tekniken (Bild 15). De tekniska kategorierna som utgör Deep Green-tekniken är drake, förankring, infästningspunkter, förtöjning och styrsystem. Minestos patentstrategi är en blandning av en omgivande försvarsstrategi och en förlängande skyddsstrategi. Minesto tillämpar en omgivande strategi för nyckelinnovationer för att undvika en situation där konkurrenter kommer nära Minesto och minskar handlingsfriheten för ytterligare utveckling.

Minesto tillämpar både en teknikdriven och en affärsdriven patentförvärvsstrategi där uppfinningar och lösningar kommer direkt från FoU eller från innovationsverkstäder som har till uppgift att ta fram lösningar som Minesto behöver för vissa affärsmål (beställningsinnovation). Minesto följer fullt ut Minestos innovationsprocess i utveckling och inlämning av patentansökningar. Detta innebär att Minesto överväger patentering när uppfinningsidén visar en skillnad mot känd teknik, när innovationen utlovar en konkurrensfördel och när uppfinningsidén har hållits hemlig.

Minestos övergripande syfte med att äga patenträttigheter är att:

- hindra konkurrenter från att erbjuda liknande funktioner/prestanda
- möjliggöra högre priser och därmed bättre avkastning på FoU-investeringar
- bygga upp en god förhandlingsposition.

Följande länder/regioner har identifierats som viktiga i fråga om patentansökningar: Australien, Kanada, Chile, Kina, Ecuador, Japan, Mexiko, Nya Zeeland, Sydafrika, Sydkorea, Taiwan, USA och EPO (GB). Beslutet om i vilka länder patent ska sökas beslutas av MPRB från fall till fall.

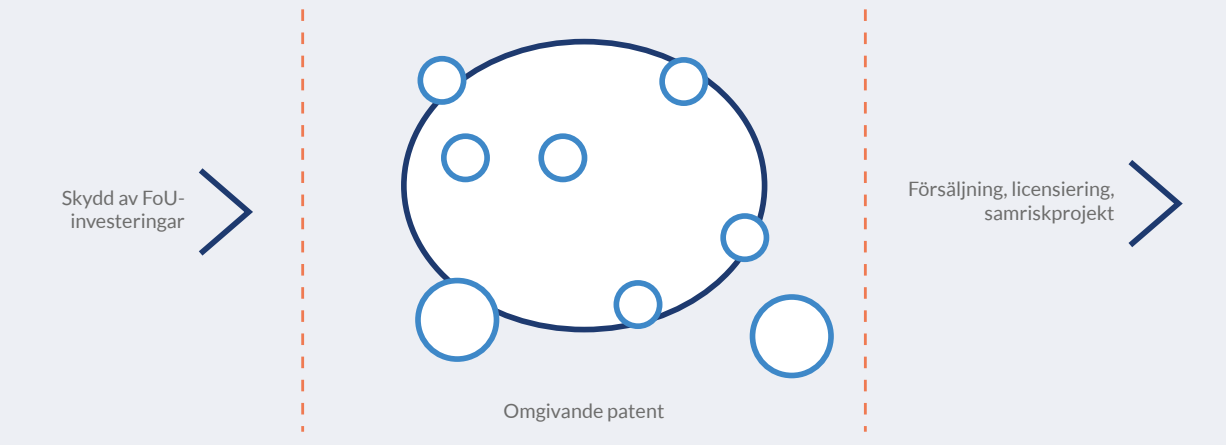


Bild 15 – Minesto patentstrategi är en blandning av ren försvarsstrategi och en strategi för förlängning av skydd.

Varumärkesstrategi

Minestos varumärkesstrategi är att skydda och äga Bolagets namn, Minesto, och det övergripande produktnamnet Deep Green. Dessutom strävar Minesto efter att lämna in ansökningar om varumärkesskydd för varumärken som kan ge en konkurrensfördel genom att antingen särskilja Minestos varor och tjänster eller genom att skapa ett ekonomiskt värde för Minesto. Dessa prognoser och ansökningar utförs och beslutas från fall till fall av MPRB.

Försvarsstrategi

Minesto bevakar kontinuerligt viktiga immateriella tillgångar och kommer också att försvara viktiga immateriella tillgångar som tillhör Minesto, enligt beslut av MPRB från fall till fall. Minesto försvarar sina immateriella rättigheter när:

- någon gör intrång i Minestos immateriella tillgångar, det vill säga utan tillstånd utnyttjar en IP-tillgång som tillhör Minesto
- någon försöker erhålla en rättighet som tillhör Minesto
- någon försöker erhålla eller erhåller en affärshemlighet/konfidentiell information som tillhör Minesto
- Samt i syfte att stoppa och eliminera motstridiga ansökningar och registreringar.

Minesto försvarar sina immateriella tillgångar i syfte att:

- undvika skador som kan orsakas av företag som försöker utnyttja Minestos immateriella tillgångar utan ersättning
- undvika att förlora viktig kunskap/kompetens
- lösa tvister om ägande och kunskap/idéer.

Allt arbete och all korrespondens kopplad till verksamheten för att skydda immateriella rättigheter hanteras av juridiska experter.

IP-situation

Den första patentansökningen avseende Minestos teknik lämnades in under 2006, och bolaget har sedan dess lämnat in ytterligare åtta nya patentansökningar för att skydda sin Deep Green-teknik. Minesto har för närvarande tilldelats patent i USA, Kanada, Kina, Australien, Japan, Mexiko, Sydkorea, Nya Zeeland och Sydafrika. Minesto har också flera patentansökningar för olika tekniska kategorier som tillsammans bildar Deep Green-tekniken. Dessutom har Minesto beviljats varumärkesregistreringar i USA, EU, Kina, Australien, Japan, Sverige, Norge och Chile (ordmärkena Minesto och Deep Green).

Method for controlling a flying wing

Avser GNC (Guidance-Navigation-Control) av en flygande vinge, beskriver hur Minesto hanterar och använder signaler för att styra draken utan ett stort antal sensorer.

Submersible power plant having multiple turbines

Avser ett koncept för att styra draken och för att reglera dess anfallsvinkel med multipla turbiner, vars vridmoment regleras.

Tether spring/pump

Avser hastighetsutjämning hos draken och/eller ytterligare/alternativ energiproduktion vid eller i närheten av vridningspunkten genom olika sätt att låta det förankringsavståndet mellan bottenförankringen och draken variera med dragkraften.

Tether for submerged moving vehicle

Avser utformningen av förankringsanordningen för att denna ska anpassa sig automatiskt till vattenflödet under användning, vilket ger en effektivare och mer hållbar drift och hantering av undervattenskraftverket.

Main Patent (Submersible plant)

Avser en undervattensanordning för produktion av elektrisk energi från en vattenström, varvid nämnda anordning innefattar åtminstone en turbinanordning som är fäst i en struktur med hjälp av en förankringsanordning, vari turbinanordningen är monterad på ett strömdrivet fordon (drake) som utgörs av åtminstone en vinge och som kan röra sig fritt inom ett område som begränsas av förankringsanordningen, vari nämnda fordon är försett med styrorgan och en styrenhet, vari styrenheten är anordnad för att generera styrsignaler till styrorganet för styrning av fordonet i en bana som åtminstone delvis korsar vattenströmmens riktning.

Self-lubricated bearing

Avser en lösning som utnyttjar belastningsvariation i båda riktningarna, som orsakas av att draken rör sig med varierande hastighet, i syfte att skapa ett fluidflöde som smörjer ett hydrodynamiskt lager. Havsvatten kan användas som smörjmedel.

Wing & turbine configuration

Avser en ving- och turbinkonfiguration som möjliggör snabbare inflöde till turbinen, som ökar verkningsgraden och som ger en jämn viktfördelning (tyngdpunkten och centrum för flytkraften på samma plats).

Multiple wings configuration

Avser ett koncept med flera vingar, konfigurerade så att totala prestanda hos draken förbättras genom bättre svängprestanda med bibehållet djup och lägre motstånd genom vattnet. Konceptet hänför sig också till en konfiguration med multipla vingar som bildar en sluten vinge.

Pitch control system

Avser en teknisk lösning inklusive metoder som möjliggör styrning av Deep Green-enheten i alla strömningssituationer, som hantering av övergångar i tidvattenvändningar. Den tekniska lösningen beskriver primärt ett mekaniskt vinschsystem som används för att dra in eller släppa ut eller på annat sätt justera ”spänningen” hos en stålvajer som används som bakre stag för anordningen, varigenom anfallsvinkeln kan justeras i syfte att styra anordningen.

Bild 16 – Minestos nuvarande patentstruktur

Under 2013 och 2014 framställde Minesto 19 IVD som beskrev nya tekniska idéer. MPRB beslutade att lämna in fem patentansökningar utifrån både en affärsmässig bedömning och en patenterbarhetsbedömning. För närvarande har Minesto samlat och specificerat flera tekniska idéer som ska lämnas till MPRB för granskning och bedömning av om patent ska sökas eller ej. Bild 16 på föregående sida visar Minestos nuvarande patentstruktur, med en kort beskrivning av patentansökningarna.

IP-konkurrentanalys och utvärdering av skyddsomfång – Deep Green

Minesto utför kontinuerligt nyhetsgranskningar, patenterbarhetsbedömningar, specifika IP-konkurrentanalyser, citatsökningar samt varumärkes- och övervakningssökningar. Experterna inom Zacco genomförde en relativt detaljerad IP-konkurrentanalys med utvärdering av skyddsomfånget. Rapporten fokuserar på följande CPC-klasser:

- Y02E10/28: Energiproduktion genom förnybara energikällor; Hydroenergi; Tidvattenströmmar eller dammlös vattenkraft, t.ex. flod och ebb i havet, floder, strömmar
- Y02E10/32: Energiproduktion genom förnybara energikällor; Energi från havet, exklusive tidvattenströmmar; Oscillerande vattenpelare [OWC]
- Y02E10/38: Energiproduktion genom förnybara energikällor; Energi från havet, exklusive tidvattenströmmar; Vågenergi eller tidvatten, t.ex. Pelamis-typ

Enligt analysen har Deep Green-tekniken en stark IP-position inom det tekniska området för tidvattenbaserad energiproduktion. Vidare dras slutsatsen att Deep Green skiljer sig avsevärt från andra tidvattenenergikoncept och att det finns få potentiella hinder för Freedom to Operate.

Zaccos övergripande bedömning av omfattningen hos Minestos huvudpatentet (USA-patent) leder till slutsatsen att det oberoende kravet är solitt och att patentskyddsomfånget skyddar det grundläggande och övergripande (primära) Deep Green-koncept relativt bra.

MINESTOPATENT

PATENT	NUMMER	TITEL	PUBL. DATUM	UPPFINNARE	SÖKANDE	KLASSIFICERING
Patent nr 1*	PCT/ EP2007/050924	Submersible plant	13 sept 2007	Magnus Landberg	Minesto	IPC-F03B13/10
Patent nr 2*	PCT/ SE2012/051473	Tether for submerged moving vehicle	04 juli 2013	Arne Quappen Olof Marzelius	Minesto	IPC-F03B13/26; F03B17/06
Patent nr 3*	PCT/ SE2012/050791	Arrangement for a selflubricating bearing	09 jan 2014	Arne Quappen	Minesto	IPC-F03B13/18; F16C17/14 etc.
Patent nr 4*	PCT/ SE2012/051389	Method for controlling a flying wing	19 jun 2014	Per Hillerborg Anders Movert	Minesto	IPC. F03B13/10; F03B13/26 etc.
Patent nr 5*	PCT/ SE2013/050091	Power plant comprising a structure and a vehicle (Tether spring/ pump)	07 aug 2014	Arne Quappen Olof Marzelius	Minesto	IPC-F03D5/02; F03D9/02
Patent nr 6*	PCT/ SE2013/050625	Submersible power plant having multiple turbines	04 dec 2014	Patrik Pettersson	Minesto	IPC-F03B17/06
Patent nr 7*	PCT/ SE2013/050893	Wing & turbine configuration for power plant	15 jan 2015	Arne Quappen	Minesto	IPC-F03B17/06; F03D5/00
Patent nr 8*	PCT/ SE2014/050156	Submersible power plant (Multiple wings configuration)	NA	Erik Dölerud Olof Marzelius	Minesto	
Patent nr 9*	PCT/ SE2014/050996	Method for controlling the operation of a submersible power plant (Pitch control system)	NA	Erik Dölerud Arne Quappen Christian Norinder Mattias Andersson	Minesto	

*Tabell 3 - Uppgifter avseende Minestos bakgrunds-IP; patent. *Listan omfattar endast PCT-ansökningar. PCT-ansökningarna fullföljs (patentfamiljer skapas) i de europeiska länderna, USA, Australien, Nya Zeeland, Kanada, Chile, Kina, Japan, Mexiko, Ecuador och Sydkorea. Även Taiwan, som inte ingår i PCT, har valts ut för patentansökningar.*

Gemensamma forsknings- och utvecklingsprojekt

Som en del av utvecklingsstrategin deltar Minesto i gemensamma FoU-projekt som kan resultera i delad IP. Minesto kommer endast delta i sådana projekt där Minesto har Freedom to Operate och äger IPR på ett sätt som inte begränsar den övergripande affärsstrategin.

Minesto är engagerat i ett projekt som delvis finansieras av KIC Innoenergy tillsammans med McLaughlin och Harvey samt KTH (Kungliga Tekniska Högskolan), i syfte att utveckla kostnadseffektiva metoder för offshoreverksamhet och fundamentkonstruktion, samt tillverkning och installation av det första kommersiella kraftverket. I detta projekt har alla bakgrunds-IP listats specifikt och eventuella förgrunds-IP ägs av Minesto, men parterna kan ha rätt till en licenser relaterade till de specifika projektmålen.

I händelse av formella tvister inom konsortiet om identifiering av den överenskomna ägaren till resultat och komponent-IP, har en metod för tvistlösning inkorporerats i ett samarbetsavtal mellan parterna.

Minesto ska i sin egenskap av projektsamordnare ansvara för all arkivering och dokumentation om skydd av förgrunds-IP. Bidragande konsortieparter är, i rimlig omfattning, skyldiga att delta i och ge stöd för processen.

VARUMÄRKE	KLASSER	LAND	OFFICIELLT NR.	REGISTRERINGSDATUM	REGISTRERAD DATUM	NÄSTA FÖRNYELSEDATUM
Deep Green	07,09	Australien	1142383	2012-11-13	2012-11-13	2022-11-13
Deep Green	07,09	Chile	1075195	2012-11-19	2014-02-14	2025-02-14
Deep Green	07,09	EU	1142383	2012-11-13	2012-11-13	2022-11-13
Deep Green	07,09	Japan	1142383	2012-11-13	2012-11-13	2022 11-13
Deep Green	07,09	Madridprotokollet	1142383	2012-11-13	2012-11-13	2022-11-13
Deep Green	07,09	Norge	1142383	20121- 1-13	2012-11-13	2022-11-13
Deep Green	07,09	Republiken Korea	1142383	2012-11-13	2012-11-13	2022-11-13
Deep Green	07,09,11	Sverige	2013/04051	2012-05-22	2012-10-26	2022-10-26
Deep Green	07,09	USA	1142383	2012-11-13	2012-11-13	2022-11-13
MINESTO	07,09	Australien	1142440	20121- 1-13	2012-1113	2022-1-113
MINESTO	07,09	Chile	1075193	2012-11-19	2014-02-14	2024-02-14
MINESTO	07,09	Kina	1142440	20121-1-13	2012-11-13	2022-11-13
MINESTO	07,09	EU	1142440	2012-11-13	2012-11-13	2022-11-13
MINESTO	07,09	Japan	1142440	2012-11-13	2012-11-13	2022-11-13
MINESTO	07,09	Madridprotokollet	1142440	2012-11-13	2012-11-13	20221- 1-13
MINESTO	07,09	Norge	1142440	2012-11-13	2012-11-13	2022-11-13
MINESTO	07,09	Republiken Korea	1142440	2012-11-13	2012-11-13	2022-11-13
MINESTO	07,09,11,37,39,40	Sverige	508222	2012-05-22	2012-10-26	2022-10-26
MINESTO	07,09	USA	1142440	2012-11-13	2012-11-13	2022-11-13
	07,09,37,39,40	Sverige	508223	2012-05-22	2012-10-26	2022-10-26

Tabell 4 - Data avseende Minestos bakgrunds-IP; varumärken.

Marknaden

ENERGIMARKNADEN

Den globala energimarknaden är komplex och bör analyseras utifrån flera olika dimensioner. Tabellen nedan sammanfattar aspekter som påverkar Minestos marknadsutveckling.

POLITISK ANALYS	EKONOMISK ANALYS	SOCIAL ANALYS
» Det politiska systemet har en stark påverkan på energibranschen och möjligheterna för en framgångsrik kommersialisering. De politiska ambitionerna varierar kraftigt mellan olika länder/områden. » Många regeringar inser sitt ansvar för en övergång i energisystemet och engagerar sig för att tackla tre beståndsdelar inom energiproblematiken; minskade koldioxidutsläpp, minskade energikostnader och ökad säkerhet i energiförsörjningen. » Bindande politiska mål, befintlig och framtida tillgång till finansiering och marknadsstöd för förnybar elektricitetsproduktion är viktiga faktorer för att avgöra marknadsutvecklingen.	» Energimarknaderna varierar i sina strukturer; de är ofta reglerade och domineras av statligt ägda aktörer, och graden av privatisering varierar mellan olika länder. » Det globala behovet av energi ökar ständigt. » En låg energikostnad är det ultimata kundvärdet, men andra faktorer som leveranssäkerhet, kontroll av leverans (lokal tillgång) och minskning av växthusgasutsläpp kan vara lika viktiga. » Målet för energikostnaden (LCOE) för Deep Green är att understiga 100 euro/MWh fram till år 2025 – Minesto ska konkurrera på den globala marknaden med andra förnybara och konventionella kraftverk.	» Ett lands ekonomi är i hög grad beroende av tillgång till energi, vilket innebär att en stor del importerad energi är en risk för ett land eller område. » Lokalt producerad kraft bidrar till att skapa nya arbetstillfällen. Det är beräknat att havsenergibranschen enbart i Storbritannien kan skapa 20 000 arbetstillfällen fram till 2035. » Användandet av förnybara energikällor är viktigt för många. Havsenergibranschen drar nytta av att kraftverken drivs under ytan och har minimal synlig inverkan. » I Storbritannien stöds energiutvinning från hav och tidvatten av 74 procent av allmänheten, enligt en studie från brittiska Department of Energy & Climate Change (DECC).
TEKNISK ANALYS	**MILJÖANALYS**	**LEGAL ANALYS**
» Den historiskt sett trögrörliga energibranschen håller på att omvandlas till ett förnybart system. » Genombrottet för sol- och vindkraft har visat att det är möjligt att introducera ny teknik i stor skala på energimarknaden. » Den stora frågan om tillförlitlighet rör inte teknik, utan tillgången till energikällor, vilket ger den förnybara energin stora fördelar. » Tekniska framsteg inom havsenergi, som Deep Green, gör de stora energikällorna i förutsägbara havs- och tidvattenströmmar ekonomiskt lönsamt att utvinna.	» Den förstärkta växthuseffekten och miljöförstöringen är två av de stora globala utmaningarna som mänskligheten ställs inför under vår tid. » Elproduktion baserad på fossila bränslen är den stora (mer än 40 procent) källan till koldioxidutsläpp. » Världen är i akut behov av tillförlitliga och förnybara energikällor. EUs mål för 2050 är att minska koldioxidutsläpp från energiproduktion med upp till 99 procent. » Ingen förnybar energikälla har förmågan att ensam lösa världens energibehov. Det sammanlagda behovet kan tillgodoses genom att kombinera sol-, vind-, vatten- och havsbaserade källor. » År 2050 skulle Deep Green årligen kunna producera upp till 40 TWh av elektricitet inom EU. Detta skulle leda till en minskning av koldioxidutsläppen med 36 miljoner ton varje år.	» EUs direktiv om förnybar energi ställer upp ambitiösa mål för alla medlemsländer. Enligt direktivet ska 27 procent av energin komma från förnybara källor år 2030. » EU-kommissionen överväger behovet av ett integrerat förhållningssätt till klimat- och energipolitik, eftersom energiproduktion och energianvändning är de största källorna till växthusgasutsläpp. » Ökade investeringar i energieffektivitet får omfattande effekter, och bidrar till bland annat EUs politik för tillväxt, arbete och säker energiförsörjning till låga priser. » Utvecklandet av en tidvattenanläggning är beroende av ett antal godkännanden. De tillstånd som krävdes för den första fullskaliga installationen av Deep Green (10 MW) i Holyhead Deep i Wales omfattade en marin licens, en paragraf 36-licens, en havsbottenlicens, byggnadstillstånd och avtal om nätanslutning. Ett leasingavtal om 10 MW mellan Minesto och Crown Estate har ingåtts.

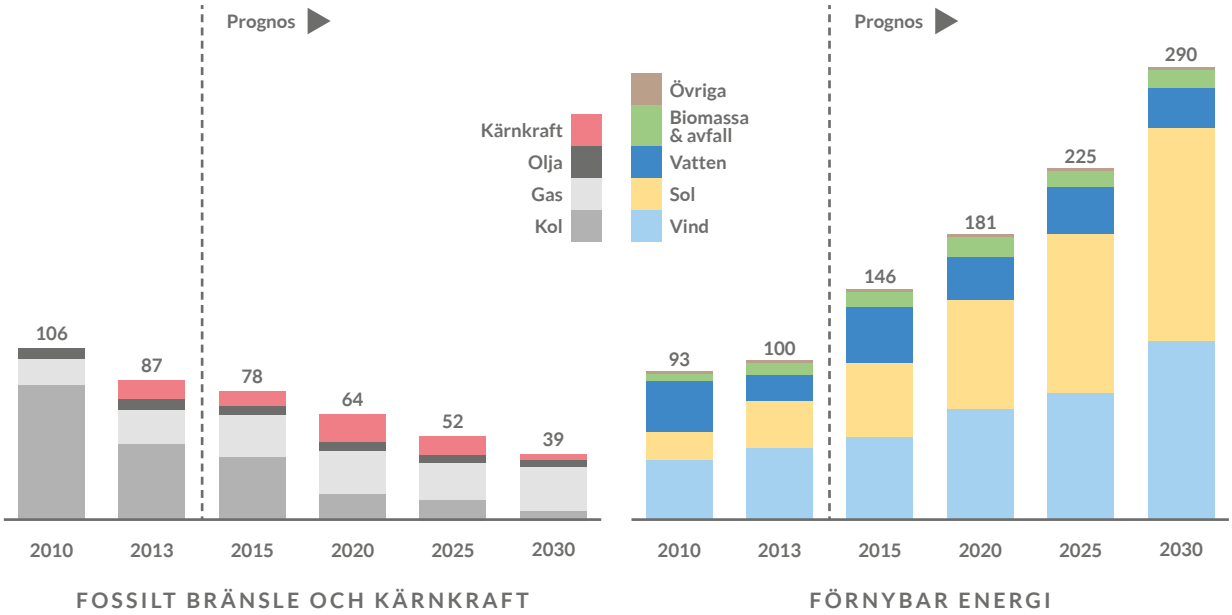
Tabell 5 - Övergripande sammanfattning av viktiga faktorer.

OM MARKNADSSTRUKTUR, ENERGIEFTERFRÅGAN OCH ENERGIKOSTNAD

Enligt IEA (World Energy Outlook, november 2014) beräknas den globala efterfrågan på energi öka med 2,1 procent på årsbasis mellan 2012 och 2040, främst som en effekt av ekonomisk tillväxt i flera nya industriländer. På grund av energieffektiviseringsåtgärder kommer efterfrågan på energi att öka i långsammare takt än den globala BNP-utvecklingen under de kommande åren. Investeringar i förnybar energi och i viss mån naturgas kommer emellertid att utvecklas väsentligt mycket snabbare än marknaden i genomsnitt som ett resultat av det övergripande målet att minska energiberoendet av fossila bränslen. Denna övergångstrend förutspås öka som ett resultat av FNs kommande Parisfördrag om klimat och utsläpp i december 2015.

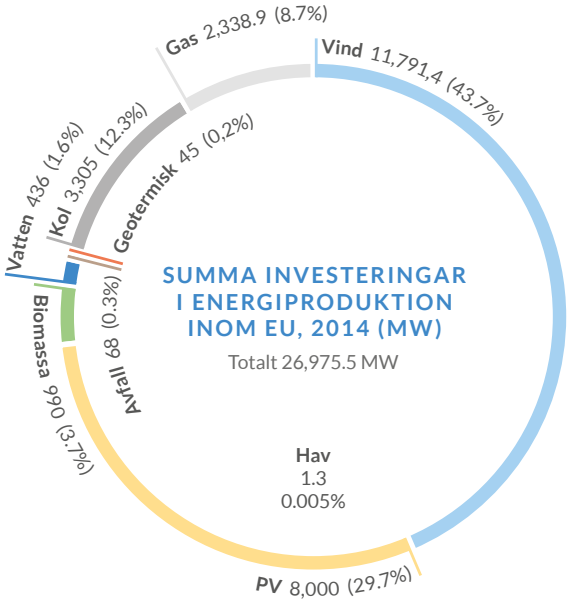
Förnybar energi bidrog till 2,7 procent av den globala energiutvinningen under 2012 (Källa IEA), en siffra som ökat till närmare 5 procent av den globala utvinningen 2015.

ÅRLIGA NYA INSTALLATIONER RÄKNAT I GIGAWATT GLOBALT



Källa: Michael Liebraich, huvudpresentation vid Bloomberg BNEF-konferensen i New York i april 2014

Bild 17 – Årliga nya installationer globalt



Källa: Platts PowerVision 2015, EWEA, EPIA, ESTELA, OEA

Bild 18 – Summa investeringar i energiproduktion inom EU

En mycket stor del av den nya kapaciteten i energiutvinning kommer utgöras av sol- och vindenergi, medan marin energi i det långa loppet också kommer utgöra en betydande del av nya investeringar, ett resultat av förbättrad kostnadseffektivitet tack vare ökade volymer. Nya investeringar i energiutvinningskapaciteten i Europa har under flera år dominerats av förnybar energi vilka uppgick till närmare 80 procent av nya investeringar 2014.

PRISUTVECKLING INOM EU FÖR KOLDIOXIDUTSLÄPPSRÄTTER

Källa: Marknadsdata från ICE, mars 2014

Bild 19 – Prisutveckling inom EU för koldioxidutsläppsrätter

Flera marknader i Europa har noterat en trend med fallande energipriser de senaste åren. Den låga till måttliga ekonomiska tillväxten sedan 2008, kombinerat med stora installationer i nya energiutvinningskapaciteter – främst inom förnybar energi – har de senaste åren skapat ett elöverskott på flera europeiska marknader.

Tanken bakom denna stora expansion inom investeringar i förnybar energi är att gradvis ersätta äldre kapacitet som främst utvunnit energi från fossila bränslen, med förnybara källor. Det har emellertid funnits en motvillighet från allmännyttiga företag att avskaffa och fasa ut äldre energianläggningar, delvis som ett resultat av den oväntade kraftiga nedgången av och den låga prisnivån på utsläppsrätter i EU.

INSTALLERAD VINDKRAFTSKAPACITET I KINA

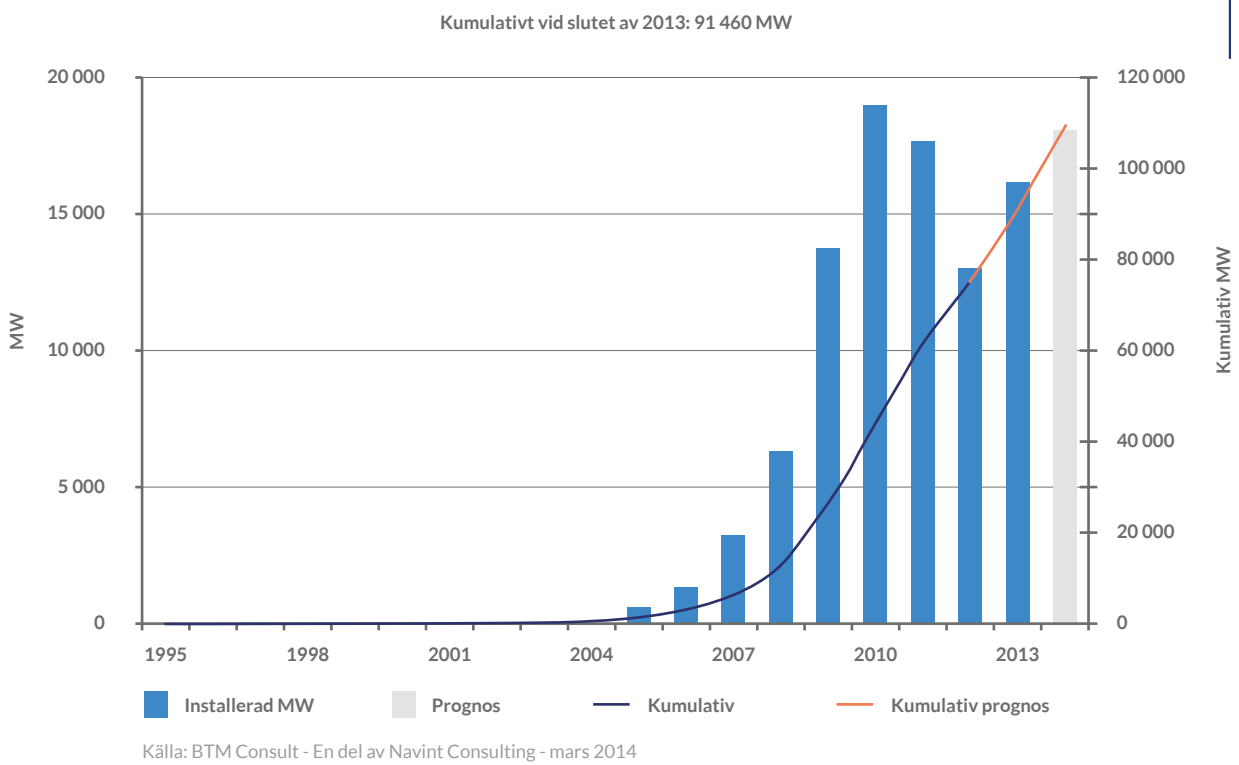


Bild 20 – Installerad vindkraftskapacitet i Kina

Prognoser från olika analytiker indikerar prisökningar för koldioxidutsläpp de kommande åren. Kombinerat med en brant inlärningskurva inom förnybar energiutrustning – främst sol och vind – kan övergången till förnybar energi komma att accelerera de kommande åren när nätparitet för förnybar energi har nåtts, eller kommer att nås relativt snart, på flera europeiska marknader. Det är fler aktörer som observerar de aktiviteter som påverkar klimatet. Världens största statligt ägda fond, den norska oljefonden, har beslutat att avyttra sitt innehav i allmännyttiga företag med mer än 30 procent kolbaserad elproduktion. Den franska kapitalförvaltaren AXA, en mycket stor aktör inom sitt område, slutar investera i bolag som använder kol. Fjärde AP-fonden är ett annat exempel. Fonden justerade sin investeringspolicy så att den exkluderade de 150 bolagen med det största koldioxidavtrycket enligt det amerikanska aktieindexet S&P 500. De kvarvarande 350 bolagen redovisar endast hälften så höga utsläpp och ger också bättre avkastning. Nu har fonden lanserat ett initiativ tillsammans med FN för att minska andelen koldioxidutsläpp i finansiella portföljer.

I juni efterfrågade sex stora europeiska olje- och gasbolag en global och enhetlig skatt på koldioxidutsläpp. Initiativet var oväntat eftersom branschen har satt sig emot lagstiftning som kan begränsa villkoren för en fortsatt utvinning av fossila energikällor.

Även på den amerikanska marknaden har energipriserna sjunkit, främst på grund av den starka utvecklingen av så kallad frackning som ger stora volymer billig naturgas.

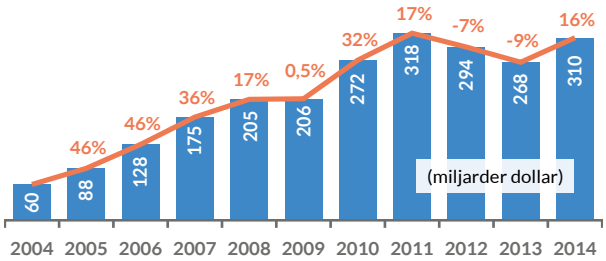
Energiprisnivåerna är generellt sett relativt stabila i utvecklingsländer, även om de ofta subventioneras av politiska skäl. Kina, Indien och flera andra nyligen industrialiserade länder med stark ekonomisk tillväxttakt investerar kraftigt i förnybara energikällor (Kina är den största marknaden globalt för installation av vindkraft). Denna investeringstakt är främst ett sätt att hantera en ständigt ökande efterfrågan på energi, men det finns också miljömässiga anledningar (den totala kapaciteten för kolgenererad energi minskar i Kina).

Dessutom är försörjningstrygghet en viktig faktor som talar för förnybar energi, där bränslekällan är gratis och lokal medan gas, petroleum och uran oftast får importeras, i många fall från politiskt instabila regioner.

DET BAKOMLIGGANDE RESONEMANGET FÖR FÖRNYBAR ENERGI

Den globala efterfrågan på förnybar energi ökar ständigt. En växande befolkning, behov av säker elförsörjning och klimatförändringar är alla starka drivkrafter för utveckling av nya teknologier. Globala investeringar i förnybar energi har ökat med över 400 procent från 2004 till 2014, sammanlagt mer än 300 miljarder dollar under 2014 (i Bild 21). Nedgången under 2012 och 2013 beror främst på minskade kostnader för solenergi. Ytterligare indikatorer är installerad kapacitet och antalet länder med politik som främjar förnybar energi. Politiska beslut är en viktig drivkraft för alla branscher, och ännu viktigare för framväxande marknader. Minestos primära målmarknader, som Storbritannien, Taiwan och Japan har alla angett havsenergi som ett nyckelområde i en framtida energimix. Både utvecklingen av mer effektiva solpaneler och expansionen av vindkraftsektorn har visat att det är möjligt för nya energikällor att utvecklas till ekonomiskt lönsamma alternativ till traditionella energikällor. Detta gäller särskilt om man utgår från den totala energikostnaden, vilken inkluderar förorening, växthusgasutsläpp och andra negativa bieffekter. Utvecklingsstegen som stödjer nya teknologier inom området för förnybar energi baseras på ett antal underliggande faktorer:

Elpriser – Genomsnittliga globala elpriser beräknas enligt IEA öka med 15 procent år 2035 i reella tal. De främsta drivkrafterna enligt IEA är ökade priser för bränsletillförsel, en övergång till en mer kapitalintensiv utvinningskapacitet, subventioneringar för förnybar energi och koldioxidskatt i flera länder.[6]



Obs: Det totala värdet inkluderar beräkningar för icke redovisade avtal. Värdet inkluderar FoU från både företag och myndigheter, samt utgifter för digital energi och energilagringsprojekt (inte rapporterat i kvartalsstatistiken).
Källa: Bloomberg New Energy Finance

Bild 21 – Nya investeringar i ren energi

Ökat energibehov – En växande befolkning i kombination med höjd levnadsstandard ökar efterfrågan på energi. I nuläget saknar cirka 1,4 miljarder människor tillgång till driftsäker el.[7] För att möta en högre efterfrågan behövs nya kostnadseffektiva och pålitliga teknologier. En snabb utvecklig i Kina och Indien, tillsammans med en relativt stabil energikonsumtion i industriländerna, kommer troligtvis att innebära en svår påfrestning för världens länder vad gäller att hantera en beräknad ökning av energibehovet om cirka 2,1 procent årligen fram till 2040.[8]

Säkerhet för energiförsörjningen – Ekonomin är starkt beroende av energi, vilket innebär att säkra och pålitliga energikällor är av högt strategiskt värde. Vissa länder förlitar sig till stor del på importerad energi, till exempel Sydkorea som importerar 85 procent av sin energi och där kol och uran står för den största delen. Många förnybara energiteknologier kan utnyttja en lokal tillgång, som havet, vilket är av stort intresse för investerare. Säkerheten för energiförsörjning ökas också när det finns en blandning av olika energikällor i systemet.

Klimatförändringar – Energin står för en stor del av de totala växthusgasutsläppen, till exempel i Europa där 80 procent av växthusgasutsläppen kommer från energiproduktionen. På grund av negativa ekonomiska, sociala och miljömässiga effekter från klimatförändringar antar fler och fler länder policyer som förordar förnybar energi, vilket för utvecklingen framåt. Till exempel stod förnybar energi för nästan 70 procent av de totala tilläggen för elkapacitet under 2012 inom EU. 2011 uppgick förnybar energi till 20,6 procent av regionens elförbrukning.[9]

Sektorn för förnybar energi, inklusive flera olika teknologier, är en växande bransch med starka drivkrafter som driver utvecklingen framåt.

ELKÄLLA	FÖRDELAR	NACKDELAR
Vattenkraft	Mogen teknologi	Begränsade expansionsmöjligheter och lokalt negativa ekosystemeffekter
Vindkraft	Växande bransch, det finns fortfarande stor expansionspotential	Visuell påverkan Konkurrera med andra verksamheter om användning av mark Expansion begränsad av godkännande från berörda parter Oförutsägbar produktion (beroende av väderförhållanden)
Solceller	Växande bransch med stor potential	Fortfarande dyrt Använder sällsynta material Oförutsägbar produktion (beroende av väderförhållanden)
Kraft från biomassa	Relativt mogen teknologi. Möjligt att använda rester från källor som jord- eller skogsbruk som bränsle	Kräver stora landområden och konkurrerar med matproduktion
Vågkraft	Stor resurs. Låg miljöpåverkan	Stora tekniska utmaningar att lösa innan teknologin blir kommersiell (kommersialiseringen dröjer längre än för tidvatten)
Tidvattens- och havsströmmar	Pålitlig kraftproduktion. Produktion av basnätskraft. Stor och outnyttjad resurs. Globalt fördelad. Låg visuell och miljömässig inverkan	Teknologins mognadsgrad - ännu ej kommersiell

Tabell 6 - Förnybara energikällor, tabell över för- och nackdelar

6. Internationella Energiorganet, World Energy Outlook 2012
7. IEA, World Energy Outlook (WEO) 2010
8. IEA, World Energy Outlook (WEO), november 2014

ENERGI FRÅN TIDVATTEN - OCH HAVSSTRÖMMAR

Minesto utvecklar energisystem för tidvatten- och havsströmmar. Dessa förnybara energikällor har flera stora fördelar jämfört med andra förnybara energikällor:

Förutsägbara och pålitliga: Tidvatten skapas av de relativa rörelserna från jorden, solen och månen, och beräkningar av resurstillgången är därför nästan hundraprocentig. Detta är en fördel jämfört med vind-, våg- och solenergi och på så sätt är tidvattensenergi ett värdefullt komplement till dessa källor.

El för grundproduktionen: Havsströmmar har ett konstant flöde som möjliggör konstant elproduktion. El från havsströmmar kan ha samma drifttid som kärnkraft, kol och gas och erbjuder möjligheten att vara del av elen för grundproduktionen, till skillnad från andra förnybara energikällor.

Global: Tidvattens- och havsströmmar finns tillgängliga på alla kontinenter.

Begränsad användning av mark: I många regioner är mark en sällsynt resurs. Därför konkurrerar lösningar på land, som sol- och vindkraft, med andra användare (jordbrukare, industrier eller platser där man kan bo). Deep Green installeras på havsbottnen, utom synhåll, och konkurrerar inte om marken.

Energirik: Vatten i rörelse är 832 gånger så kompakt som luft i rörelse, vilket multiplicerar det kinetiska energiinnehållet med lika mycket.

MARIN ENERGI

Energi från havet är en av de minst exploaterade, men samtidigt den största förnybara källan på jorden. Tidvattens- och havsströmmar har en stor fördel jämfört med andra förnybara källor, de är rika på energi, tidlösa, förutsägbara, tillförlitliga och finns över hela jorden. Minesto har den teknologi som krävs för att skapa en stark ställning inom tidvattensområden som motsvarar ungefär 50 procent av den globala tidvattenmarknaden och för att vara en mycket konkurrenskraftig aktör på den framtida marknaden för energi från havsströmmar. Den marina energibranschen som inriktar sig på vågor och tidvatten fick ett genombrott 2010. Tusentals MW har annonserats för installation och är under utveckling i Storbritannien, Frankrike, Kina, Indien och Kanada. De konventionella tidvattensenergiteknologierna är utformade för platser med hög strömningshastighet (över 2,4 m/s för havsströmmar). Dessa platser är energikomprimerade, men sällsynta. På grund av de starka vattenströmmarna är dessa platser svåra och dyra att bedriva verksamheter på. Generellt sett undviker sjöintressenter sådana områden på grund av de svårigheter som skapas av starka strömmar.

På tidvattenmarknaden är Minestos Deep Green den enda kända teknologin som har testats och verifierats under autentiska förhållanden på platser med hastigheter på omkring 1,2–2,5 m/s. Kartan i Bild 24 visar den globala tidvattendistributionen, de röda områdena är så kallade hotspots där första generationens tidvattenkraftverk är kommersiellt lönsamma. Minesto kan bedriva verksamhet i områdena från rött till gult, som är betydligt större både vad gäller potentiell energiproduktion och global förekomst. Eftersom Deep Green är designad för platser med långsamma tidvattenströmmar, utökas den förnybara tidvattenresursen för elektricitet. På så sätt ökar marknadspotentialen för tidvattensenergi med mer än 100 procent.[10] Resurspotentialen för Deep Green i Storbritannien har exempelvis beräknats till 18 GW[11] för långsamma tidvattenströmmar (som inte är kommersiellt lönsamma för andra energiomvandlingssystem för tidvatten). Resurserna i Storbritannien beräknas stå för hälften av den europeiska tidvattenresurserna[12], och därför är potentialen för Deep Green i Europa beräknad till 36 GW. Minestos tidvattenmarknad är globalt fördelad och marknadspotentialen för långsamma tidvatten beräknas vara mellan 72–300 TWh per år[13], och varje Deep Green kommer generera cirka 1,56 GWh per år. Som ett resultat av dessa siffror är **TAM (den totala adresserbara marknaden) 46 000–190 000 enheter**. Priset för varje kraftverk ska initialt vara 1,8 miljoner euro (16,8 Mkr) med en vinstmarginal på 35 procent. **TAM för tidvattenmarknaden bedöms följaktligen vara mellan 83 miljarder euro och 342 miljarder euro** (775-3 194 miljarder kronor)**.** Det är också viktigt att understryka att Deep Greens egenskaper för låga flöden faktiskt öppnar en helt ny geografisk marknad som inte är tillgänglig för konventionella tidvattenturbiner.

Betydelsen av säkerhet för energiförsörjningen får inte underskattas. Tidvattensenergi erbjuder säker, pålitlig och lokalt producerad förnybar energi med stor potential för att säkra nationell energiproduktion och att förebygga globala konflikter i framtiden. Många regioner är beroende av stora kvantiteter importerad energi, särskilt fossila bränslen. Eftersom dagens ekonomi är starkt beroende av en säker energiförsörjning kan detta utgöra ett nationellt hot. Tidvattenenergiresursen är globalt fördelad så att elektricitet kan produceras nära slutkunderna.

På marknaden för havsströmmar och tack vare förmågan att producera elektricitet från långsamma strömmar, kan Minesto utnyttja de konstanta havsströmmarna. Deep Green är den enda beprövade teknologin som är känd på

9. http://www.ren21.net/Portals/0/documents/Resources/GSR/2013/GSR2013_lowres.pdf
10. Accelerating Marine Energy, Carbon Trust (CTC797), juli 2011
11. Black & Veatch (2007) "Assessment of low energy tidal areas in UK waters"
12. Europakommissionen. The exploitation of tidal and marine currents. Wave energy. Project results. Teknisk rapport EUR 16683 EN, Europeiska gemenskapernas kommission. Generaldirektoratet för vetenskap, forskning och utveckling, 1996.
13. Studie som beräknade genomförbarheten av att anpassa Minesto-enheten till långsamma tidvattenströmmar – Carbon Trust, 2008.

”TAM för tidvattenmarknaden är mellan 83 miljarder euro och 342 miljarder euro. Det är också viktigt att understryka att Deep Greens egenskaper för låga flöden faktiskt öppnar en helt ny geografisk marknad som inte är tillgänglig för konventionella tidvattenturbiner.”

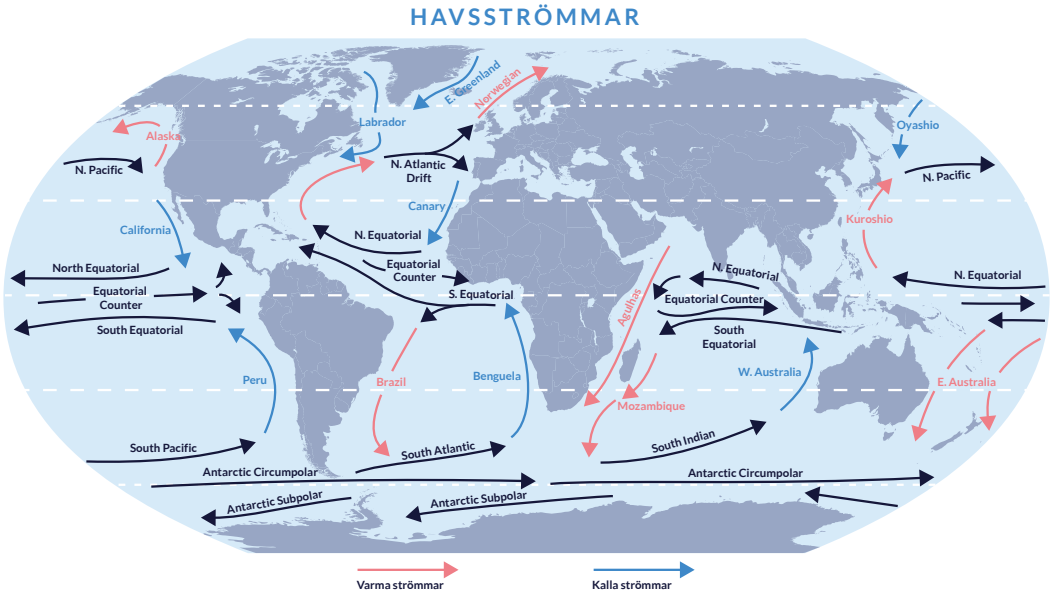


Bild 22 – Havsströmmar; bildade av temperaturskillnader och jordens rotation.

marknaden för denna typ av användning. Havsströmmar dubblerar kapacitetsfaktorn jämfört med tidvattenströmmar och ger en stor fördel när det gäller att lösa problemet med oregelbunden produktion i branschen för förnybar energi. Den höga kapacitetsfaktorn på 70 till 95 procent dubblerar energiproduktionen per installerad MW och minskar därmed energikostnaden. För närvarande undersöker Minesto tillsammans med aktörer i Taiwan, Japan och USA potentialen för havsströmmar. Marknaden för havsströmmar beräknas ha en kapacitetspotential på 72 GW.[14] Varje Deep Green är beräknad till 0,5 MW, vilket innebär totalt 144 000 enheter som kan installeras i havsströmmar. Detta motsvarar en TAM på omkring 259 miljarder euro.

Kartan i Bild 23 över Irländska sjön visar ett områdes typiska tidvattenfördelning. De röda områdena är så kallade hotspots där första generationens tidvattenkraftverk är kommersiellt lönsamma. Minesto kan verka i områdena från rött till gult som är betydligt större både för potentiell energiproduktion och när det gäller geografiskt avtryck, se Bild 24 nedan.

För att en projektör ska få leasa en havsbotten eller ett havsområde är det avgörande att ha tillgång till lämplig teknologi. Om man inte kan uppge sunda ekonomiska mål för varje område, kommer de statliga organen inte ge tillgång till områdena. Minesto har den viktigaste tillgången för att producera elektricitet på platser med långsamma tidvattenströmmar och kan därför erbjuda unik åtkomst till platser med långsamma tidvattenströmmar på global basis.

Den totala adresserbara marknaden (TAM), för den sammanlagda marknaden för tidvatten- och havsströmmar är **342–601 miljarder euro** (3 194-5 613 miljarder kronor), med ett genomsnitt på 472 miljarder euro (4 408 miljarder kronor).

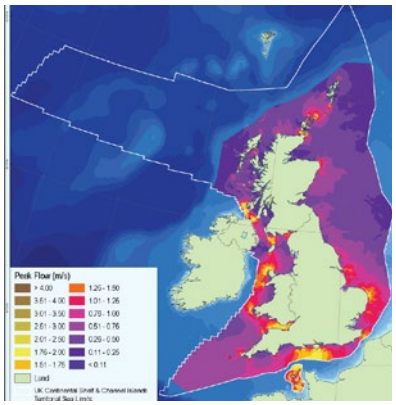


Bild 23 – Karta över Irländska sjön.

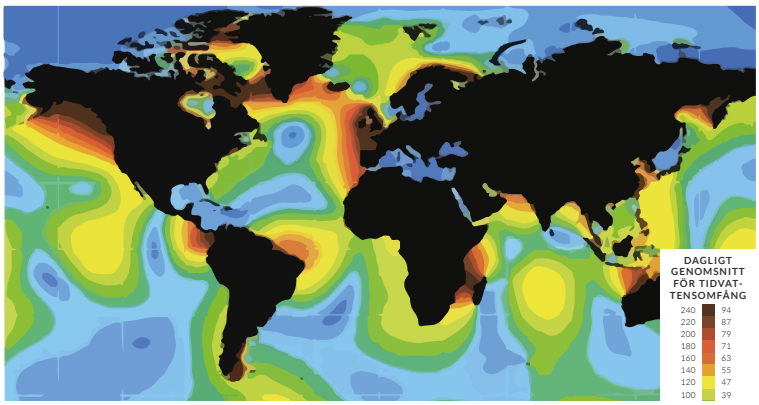


Bild 24 – Global fördelning av tidvattenströmmar; bildade av månen och jordens gravitation.

14. ”Deep Green i oceana strömmar”, N. Hjerpe & A. Signahl, 2010, Linköpings Universitet.

MARKNADER PER GEOGRAFISKT LÄGE

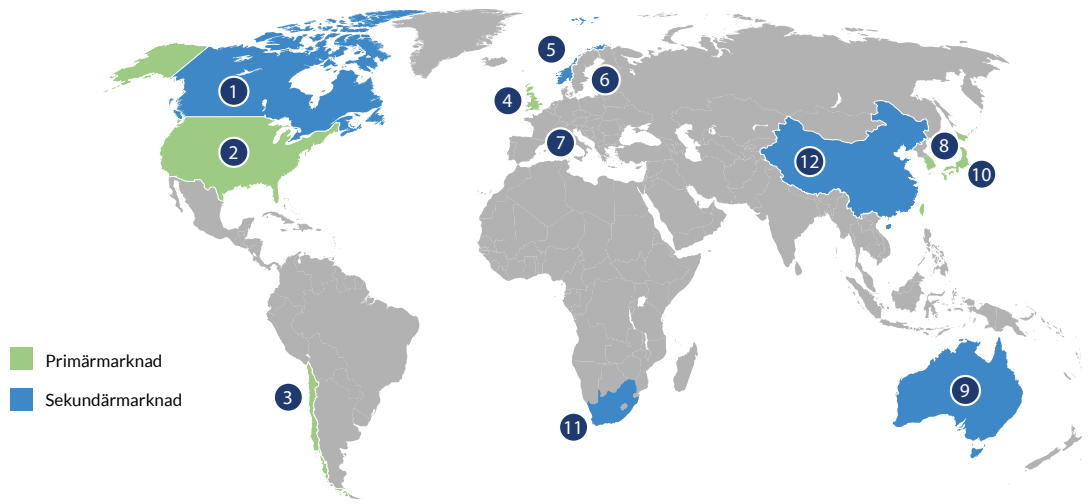
Minesto har många projekt under utveckling, däribland mer framskridna projekt som närmar sig tillståndsstadiet för de utvalda områdena. Det finns också projekt som befinner sig i ett tidigare stadium och som är inriktade på att finna samarbetsmöjligheter med lämpliga marknadsaktörer.

Den första marknadslanseringen – Fokusmarknaden – för Minesto sker i Storbritannien där utveckling av anläggningsområden och prototyptestning har pågått under ett flertal år.

Andra nyckelmarknader – Primärmarknader – för Minesto är Chile, Japan, Sydkorea, Taiwan och Nordamerika (Bild 25).

Ytterligare ett dussin marknader har identifierats – sekundär-marknader (t.ex. Norge, Sydafrika, Australien och Polynesien) – som har potentiellt lämpliga platser för att implementera Deep Green-system.

Bild 25 – Visar marknader av intresse för Deep Green-teknologi.



1. Kanada
Marine Renewable Energy Technology Roadmap fastställer vilka platser den kanadensiska sektorn bidrar till projekt med: 75 MW vid 2016, 250 MW vid 2020 och 2 GW vid 2030. Inmatningspriset ligger på 375–575 dollar per MWh, ränta beror på projektets storlek. Betydande finansiering från offentliga medel finns tillgängliga.

2. USA
Det amerikanska energidepartements vattenkraftprogram har etablerat ett mål för energikostnaden från marin energi om 12–15 cent per KWh fram till 2030. Programmets budget för forskning, utveckling och demonstration är 41,3 miljoner dollar för 2015. Tillgången på marknadsincitament är begränsad.

3. Chile
Nationell regeringsstrategi för att öka andelen av icke-konventionell förnybar energi. Finansiering om 27 miljoner dollar för att skapa ett center of excellence för marin energi och för att stödja de första pilotprojekten för våg- och tidvattensenergi.

4. Storbritannien
En stark politisk vilja kommer öka säkerheten för energiförsörjning med fastställda och utmanande mål för förnybar energi. Elmarknadens stöd mot prisrisk, Contracts for Difference (CfD), fastställer priset för tidvattensenergi till 305 pund per MW. Omfattande finansiering finns tillgänglig från exempelvis DECC, InnovateUK, ERPSRC, Carbon Trust och Crown Estate. Till och med 2015 har brittiska regeringar investerat ungefär 70 miljoner pund i våg- och tidvattensektorn.

5. Norge
Viss finansiering tillgänglig från oljeinkomster i projekt E39.

6. Sverige
Inga inhemska resurser. Inga nationella mål eller politiska strategier för havsenergi. Viss finansiering från Energimyndigheten finns tillgänglig.

7. EU
Bindande mål för förnybar energi för alla medlemsländer. Finansiering tillgänglig från till exempel Horizon 2020, NER300, Eurostars, ECB och KIC.

8. Sydkorea
Idag importerar landet 85 procent av sin primära energi och därför finns det en stark politisk vilja att införa förnybar energi. Ett politiskt mål har satts upp för att 4,7 procent av elbehoven ska komma från havsenergi 2030.

9. Australien
Svag politisk vilja och för närvarande inga tydliga mål för förnybar energi, trots stora inhemska källor och att landet har en av världens högsta koldioxidutsläpp per capita. Stora finansieringsmöjligheter från ARENA och CEFC, men dessa ifrågasätts av regeringen.

10. Japan
Japan har stora tillgångar inom både långsamma tidvattenströmmar och havsströmmar. I Japan är även mark en begränsad resurs. En ny agenda för förnybar energi inklusive havsenergi har funnits sedan 2010.

11. Sydafrika
Strömavbrott är det största problemet för ekonomisk tillväxt i Sydafrika enligt den sydafrikanska regeringen. Har sett ökande investeringar i sol- och vindkraft. Här finns den andra snabbaste havströmmen i världen, Agulhas strömmen.

12. Kina
Kina investerar mest i världen i marin energi.

Fokusmarknad: Storbritannien (Wales)

EU påverkar alla medlemsländer. Den politiska viljan inom EU att åstadkomma förändringar har historiskt sett varit relativt stark. Bindande mål på medlemsstatsnivå har fastställts inom ramen för klimat- och energimålen fram till 2020, och på EU-nivå inom ramen för klimat- och energipolitik fram till 2030. Under 2014 lanserades ”Färdplan för att skapa ett konkurrenskraftigt koldioxidsnålt Europa fram till 2050”.

EUs nettoberoende av olja och gas låg på över 60 procent 2010 och kommer öka till 80 procent 2035 utan betydande investeringar i förnybar energi. EU har blivit kraftigt beroende av utländsk olja, varav mycket kommer från det konfliktdrabbade Mellanöstern samt utländsk gas, varav mycket kommer från Ryssland (som innebär risker i samband med konflikten mellan Ukraina och Ryssland). I motsats till detta erbjuder tidvatten- och havsströmmar säker, pålitlig och lokalt producerad förnybar energi som inte är utsatt för geopolitiska risker. Tillgången till finansiering för förnybar energi är hög, men det är även konkurrensen. Finansiering är till exempel tillgängligt genom ramprogram för forskning, NER300, Eurostars, ECB och KIC.

Ett energisystem med utmaningar

Storbritanniens kraftsystem står inför många utmaningar. Det finns en stark politisk vilja att öka säkerheten för energiförsörjning och andelen förnybar energi i Storbritannien. Storbritannien har låg överkapacitet i elnätet, endast 5 procent, vilket medför en allvarlig risk för elbrist. Det finns bindande och utmanande mål för förnybar energi inom EUs så kallade 20-20-20-mål. Storbritannien har nyligen implementerat ett nytt stöd mot prisrisk för elmarknaden som kallas Contracts for Difference (CfD) som fastställer priset för tidvattensenergi till 305 pund per MW för de kommande 15 åren. CfD ger det högsta kända stödet för tidvattensenergi på någon marknad, men det medför också en viss osäkerhet inom tidvattensenergibranschen eftersom det inte finns någon garanterad betalning (kontrakten tilldelas under stängda auktioner, så det faktiska betalda priset för energi kan komma att bli lägre). Resultaten från de första CfD-auktionerna publicerades i februari 2015 och systemet kommer troligen att ses över.

Omfattande finansiering har historiskt sett funnits tillgänglig från exempelvis DECC, InnovateUK, ERPSRC, Carbon Trust och Crown Estate. Fram till 2015 har brittiska regeringar investerat ungefär 70 miljoner pund i våg- och tidvattensektorn.

Den ekonomiska utvecklingen i nordvästra Wales, där Minestos projektanläggning Holyhead Deep etableras, släpar efter övriga Storbritannien. Området är klassificerat som ett stödområde av typ A, som enligt Europakommissionen är ett område med en BNP per capita under 75 procent av genomsnittet inom EU[15]. För att förstärka den ekonomiska utvecklingen hjälper EU sådana områden genom direktinvesteringar och undantag från de normala reglerna för statligt stöd. Marin energi har pekats ut av de walesiska myndigheterna som en bransch som kan hjälpa den walesiska ekonomin att växa. En rapport som skrevs på uppdrag av den walesiska regeringen bedömer den ekonomiska inverkan av utvecklingen av marin energi i Wales. Rapporten slår fast att en betydande exploatering av 1 GW inom våg- och tidvattensenergi ger en förädlingsvärdesinverkan på Wales om 840 miljoner pund (baserat på den totala investeringen i Wales för ordern om 1,5 miljarder pund enligt 2013 års priser).

Mot bakgrund av att den walesiska regeringen ser den framväxande tidvattensenergibranschen som en möjlighet till tillväxt och en förstärkning av regionen är det politiska klimatet i Wales fördelaktigt. Welsh European Funding Office (WEFO) förvaltar European Regional Development Funds (ERDF) i Wales. EU-investeringar om nära 2 miljarder pund är tillgängliga för Wales för perioden 2014–2020. Detta kommer stödja ekonomisk tillväxt och ge arbetstillfällen genom forskning och innovation, finansiering av företag, anslutning för transport samt informations- och kommunikationsteknik, energi och att hjälpa människor att få arbete och utbildning. Som ett resultat av detta har Minesto tilldelats 13 miljoner euro från ERDF för installationen av det första fullskaliga kraftverket och för etableringen av Minestos brittiska huvudkontor i Wales.[16]

Minesto i Storbritannien

Minesto UK Ltd grundades 2008, och Storbritannien är Minestos fokusmarknad. Sedan 2012 har Nordirland varit bas för Minestos FoU-plattform och regionen beräknas ha potential för att installera upp till 800 MW av Deep Green-kapacitet i framtiden, vilket resulterar i 1,3 miljarder euro per år i elförsäljning. Baserat på resursstudier som gjorts av den brittiska regeringen, beräknas Minestos marknadspotential i Storbritannien vara 7,9–39 miljarder euro (73,8-364 miljarder kronor) per år för elförsäljning, med potential att ge 15–60 TWh per år. Storbritanniens regering har sett möjligheterna med tidvattenkraft och har investerat betydande resurser i branschen. Som en följd av detta har Storbritannien blivit världsledande i antal utvecklare, föreslagna projekt och legislativ mognad. Minesto har dubblerat Storbritanniens tidvattensenergipotential och har blivit en välkänd aktör på marknaden.

Minesto har angett Wales som första område för den kommersiella exploateringen av Deep Green-tekniken. Det innebär att utplaceringen av ett Deep Green-kraftverk på 0,5 MW för DeepGreen 500-projektet kommer att ske i Wales. I januari 2014 ansökte Minesto om tillstånd att utveckla en anläggning på 10 MW i Holyhead Deep som ligger sex kilometer väster om Holyhead Island i norra Wales. Inför ansökan har Minesto gjort miljöundersökningar. Processen att säkra tillgång till en plats är långt gången och sommaren 2014 fick Minesto ett leasingavtal från Crown Estate. Nu pågår resursmodellering och miljöundersökningar och det finns intressenter involverade.

15. https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/365657/BIS-14-1152-An-introduction-to-assisted-areas.pdf
16. http://gov.wales/docs/desh/publications/130816economic-impact-of-developing-marine-energy-en.pdf

Leasingavtalet ger Minesto exklusiv rätt att undersöka möjligheten för en Deep Green-tidvattenpark på 10 MW i Holyhead Deep. Leasingavtalet var en stor framgång och har gett Minesto kredibilitet när det gäller att lokalisera den fullskaliga utplaceringen vid Holyhead Deep, Wales. I maj 2015 avtalade Welsh European Funding Office (WEFO) om att investera 13 miljoner euro i Minesto och utvecklingen av Deep Green-teknologin. Projektets totala värde uppgår till 30,3 miljoner euro.

Under 2014 utförde Minesto en omfattande anläggningsanalys i Storbritannien, och identifierade tio nya områden för att kunna installera tidvattenkraftparker. Analysen omfattade vad som var kännetecknande för platsen som hastighet, djup och vågor, övriga sjöintressenter och tillgång till elnät. Under 2015–2019 ska Minesto utveckla 1–2 nya tidvattenkraftparker i Storbritannien. Förutom det för Minesto diskussioner med oberoende elproducenter, allmännyttiga företag och projektutvecklare som är intresserade av att utöka sin energiportfölj att inkludera även tidvattensenergi.

Primärmarknader

Minesto har under många år varit verksamt på en handfull utvalda marknader där förutsättningarna har varit fördelaktiga. På dessa marknader har statlig finansiering av demoinstallationer av tidvattensenergi kungjorts och lokala projekt pågår. En lokal analys av tillgångarna på tidvatten och havsströmmar har verifierat att det finns ett stort lokalt utbud som öppnar för en potentiellt enorm marknad för Minesto. (Dessutom finns redan en mogen och avancerad industristruktur - undantaget Chile - att samarbeta med och sälja till).

Minesto siktar på att skapa geografiska licensavtal på några av de marknaderna. Lokala demonstrationer och verifiering av Deep Green är nödvändiga nästa steg för att lyckas på dessa marknader.

Japan

Japan har stora tillgångar i form av både långsamma tidvattenströmmar och havsströmmar. I Japan är mark en begränsad tillgång. En ny agenda för förnybar energi inklusive havsenergi har funnits sedan 2010. Långsamma strömmar står för den största delen av tillgångarna, vilket gör Minestos teknologi avgörande på marknaden. Minesto har inbjudits av en stor OEM-tillverkare i Japan att lämna ett anbud för ett demonstrationsprojekt. Det slutgiltiga beslutet planeras till första kvartalet 2016. Om Minesto får kontraktet blir Minesto leverantör till kraftverket och OEM-entreprenören. Dessutom arbetar Minesto tillsammans med ett antal universitet, Business Sweden i Japan samt OEM-tillverkare för att utveckla marknadsmöjligheter.

Sydkorea

Det har funnits en stark politisk vilja att byta ut importerade fossila bränslen mot förnybar energi och det finns ett starkt intresse för havsenergi. I och med Renewable Portfolio Standard finns det stöd för detta, och det politiska målet är att 4,7 procent av nationens el ska komma från havsenergi vid 2030. Deep Green har potentialen för att leverera mer än 50 procent av Sydkoreas elbehov och teknologin är känd bland de viktigaste branschaktörerna. Marknadsaktörerna är bland annat flera inhemska anläggningsbyggare som Hyundai. Minesto har etablerat kontakt med KEPCO och deras forskningscenter KEPRI. Det finns också ett stödavtal med KOTRA, Korea Trade-Investment Promotion Agency.

Taiwan

Sedan december 2013 har Minesto samarbetat med National Taiwan Ocean University (NTOU). Syftet med samarbetet är att bygga en testinstallation och undersöka tekniska synergieffekter som delvis finansieras av den taiwanesiska regeringen. Detta är ett första steg mot ett licensavtal med de lokala branschföreträdarna för att ta vara på Taiwans potential i tidvatten- och havsströmmar. Enligt NTOU kan den kombinerade potentialen av tidvatten- och havsströmmar tillgodose omkring 50 procent av Taiwans framtida energibehov.

Chile

Chile har under de senaste åren markant ökat sitt intresse för marin förnybar energi. Mätningar visar att omvandlingen av endast 10 procent av energin från tidvattenströmmar längs med kusten skulle överträffa befintlig nätkapacitet. Minesto har etablerat ett partnerskap med Green Elements i Chile. Green Elements är ett lokalt företag med syfte att bygga ut och utveckla elkraftprojekt. Green Elements har visat intresse för att förvärva en geografisk licens för Chile och Ecuador. Partnerskapet har hittills möjliggjort för Minesto att lokalt i Chile arbeta med att identifiera lämpliga områden, arbeta med lokala tillsynsmyndigheter och identifiera finansieringskällor såväl från statlig och lokal myndigheter som från privata investerare. Under 2014 investerade den chilenska regeringen 20 miljoner USD och grundade MERIC, ett kunskapscentrum för att säkerställa påskyndandet av utvecklingen inom marin energi. Resonemanget bakom den aktiva inblandningen från regeringen baseras på den elsituation som Chile står inför. Elkostnaden täcker för närvarande ett spann från 0,20 euro per KWh i Santiago upp till 1,3 euro per KWh på avlägsna platser som ön Santa Maria. Under 2015–2016 förväntar sig Minesto att slutförhandla med Green Elements om förvärvet av en geografisk licens från Minesto.

USA

Det finns både tidvatten- och havsströmmar längs med kusterna. Att tillvarata endast en tusendel av den tillgängliga energin i Golfströmmen skulle försörja Florida med 35 procent av delstatens elbehov.[17]

För att komma in på den nordamerikanska marknaden har Minesto ett samförståndsavtal (Memorandum of Under-

17. http://www.boem.gov/Renewable-Energy-Program/Renewable-Energy-Guide/Ocean-Current-Energy.aspxs

standing) med Southeast National Marine Renewable Energy Center (SNMREC). SNMREC har som mål att hjälpa till att påskynda den kommersiella implementeringen av marin förnybar energi. Centret erbjuder havstestplatser och avancerad marin forskning avseende marina tekniklösningar, tillgångsbestämning och miljöbedömningar. SNMREC utvecklar också tekniska standarder för marin förnybar energi och erbjuder ett nätverk av partnerskap med olika universitet, statliga laboratorier, privata företag samt nationella och internationella organisationer. Minesto har börjat samarbeta med SNMREC och utvärderar meteorologiska och oceanografiska forskningsdata från havet utanför Floridas kustlinje. Minesto har identifierat flera möjliga platser för att testa såväl Deep Green-kraftverk, som storskalig elproduktion. Samarbetet med SNMREC stärker kunskapsbasen och kan öppna den amerikanska marknaden för havs- och tidvattensenergi. Minesto intensifierade sitt fokus på USA under 2015 och planerar att ha ett avtal klart för ett första projekt under 2016.

Sekundärmarknader

Licensavtal är även möjliga på sekundärmarknader. Det som har gjort dessa till sekundärmarknader är en blandning av begränsad branschmognad, mindre användbara strömmar eller brist på politisk vilja att i närtid uppmuntra tidvattensenergi. Minestos ambition är närmast att övervaka marknaderna för att urskilja om det finns skäl för en reviderad uppfattning och för att i så fall flytta ett urval av dem till primärkategorin de närmaste åren.

Australien

Det finns möjlighet att erhålla stora finansieringar på upp till flera miljoner dollar från Australian Renweably Energy Agency (ARENA) och Clean Energy Finance Corporation (CEFC) som båda har visat stöd för Minestos intresseanmälan (Expression of Interest, EOI). Minesto har utfört screeningar av preliminära tidvatten- och havsströmstillgångar för Australien och arbetar för närvarande tillsammans med Australian Trade Commission för att få mer information om möjligheterna i Australien och för att påbörja samarbeten.

Kanada

Kanada har som mål att konkurrera med Storbritannien på denna marknad och har ett viktigt testcenter i Nova Scotia. Minesto har diskuterat ett samarbete med Nova Scotia Power & Ocean Renewable Energy Company (OREG).

Kina

Den kinesiska regeringen är den största investeraren i marin energi. Ett flertal testplatser och forskningsinstitut ligger till grund för att Kina ska kunna utveckla en sund marin energiindustri. Minestos potentiella marknad i Kina är på 4–6 GW och flera kontakter och diskussioner om samarbeten har etablerats med investerare, OEM-tillverkare och allmännyttiga företag.

Norge

Den norska regeringen har nyligen initierat ett storskaligt visionärt infrastrukturprojekt med syfte att skapa en färjefri kustnära motorväg – E39. Ett av underprojekten relaterar till hållbar väginfrastruktur och synergistisk integration av produktion av grön elektricitet i väginfrastrukturen (t.ex. broar). I genomförbarhetsfasen av detta projekt har Deep Green utpekats som lämplig tidvattenkraftteknik. Minesto har på förfrågan erbjudit en demoinstallation för integrering med den befintliga broinfrastrukturen. Syftet med projektet är att utvärdera och demonstrera synergier mellan infrastruktur som korsar fjordar och tidvattensenergiproduktion och för att ytterligare få en förståelse för tidvattensenergitillgångarna i Norge.

Sydafrika

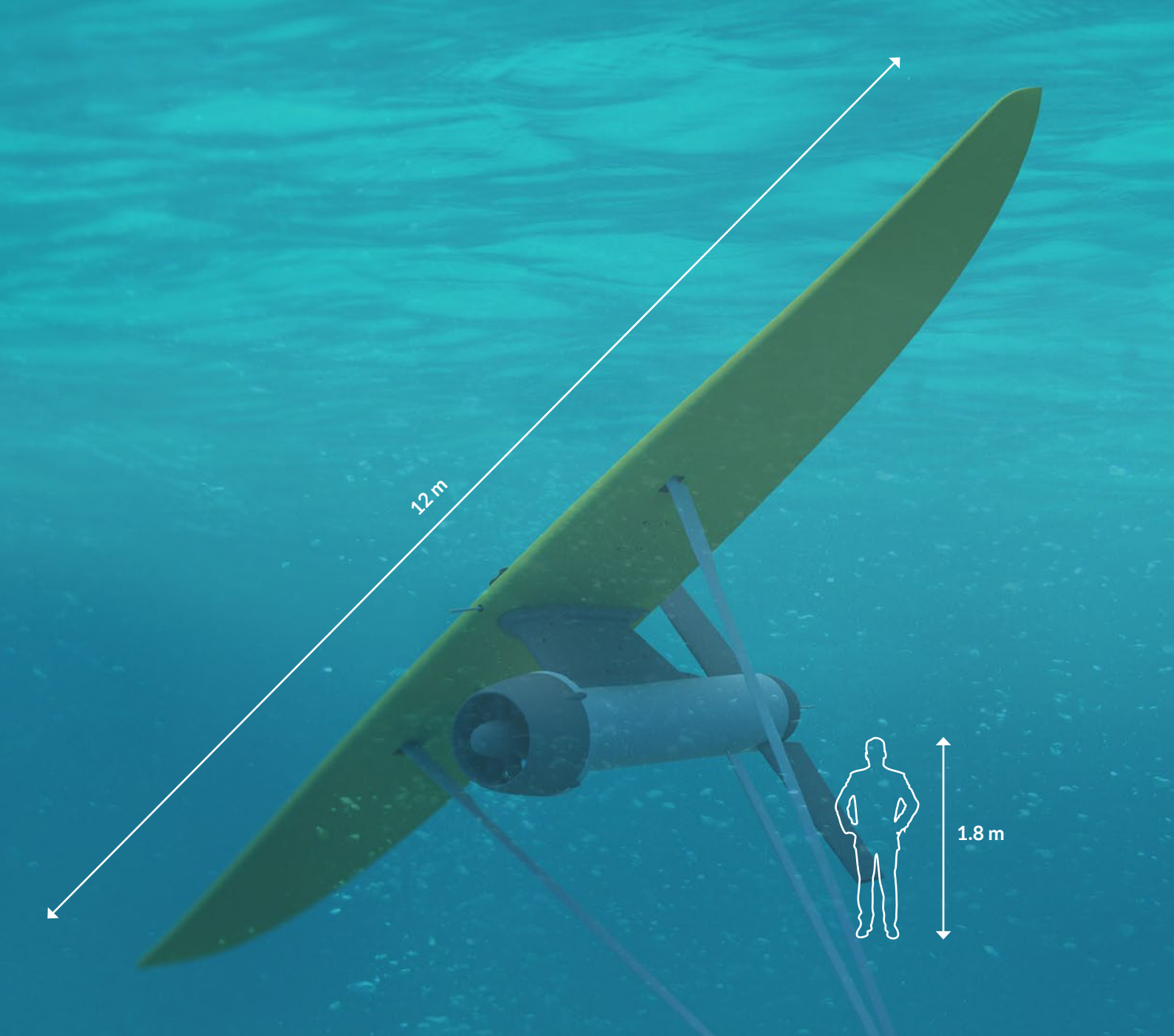
Sydafrika har stor potential vad gäller havsströmmar och Deep Green har utsetts till den mest lämpliga tekniken av Kapstadens universitet (UCT).

Marknadsnisch för ö-nationer

Elproduktion för ö-nationer är en möjlig marknadsnisch för Deep Green-tekniken. Denna marknad är mindre känslig för höga kostnader för elutvinning jämfört med de vanliga marknaderna av två anledningar: för det första produceras för närvarande elen med dieselgeneratorer, vilket leder till höga priser och för det andra är elförbrukningen väldigt låg per capita, vilket minskar den relativa priskänsligheten. Global uppvärmning är ett direkt hot mot ö-nationers existens på grund av höjda havsnivåer. Därför är det en prioritet hos dessa nationer att gå i täten med att påverka världens befolkning i energifrågan.

Studier av tidvattentillgångar i Indonesien och andra ö-ekonomier har identifierat en betydande naturtillgång vid ett genomsnittligt toppflödemedelvärde om 1,5 meter per sekund. Detta bekräftar möjligheten till en marknadsnisch för ett stort antal enskilda kraftverk eller småskaliga installationer av vattenkraftparker. Värt notera är att den första generationens tidvattensenergiteknik inte kan ta sig in på denna marknad på grund av begränsade toppflöden. För att få en förståelse för marknadens storlek ska man veta att Indonesien har omkring 240 miljoner invånare som befolkar 13 000 öar.

Minesto har arbetat tillsammans med FN-organisationen UNOPS för att installera 1 MW på Maldiverna. Maldiverna är helt beroende av importerade fossila bränslen samt dieselgeneratorer. Det övergripande målet för UNOPS och den maldiviska regeringen med detta projekt är att öka säkerheten för energiförsörjning, minska beroendet av fossila bränslen samt att säkerställa hållbar utveckling genom pålitlig energiutvinning från tidvattenströmmar.



"KIC InnoEnergy have decided to invest in the Deep Green technology developed by Minesto as it strongly complies with our vision to make Europe sustainable. Minesto have proven the technology and have a capable team to commercialise this step change product. We see Deep Green technology as one of the few marine energy converters that can be cost competitive in the short term. For us, it is a strategic investment and look forward to promote and support the company Minesto to become a leading actor within the marine energy sector."

- Mikel Lasa CEO of KIC InnoEnergy Iberia

Marknad: Omvärldsanalys/Konkurrenterna

KONKURRENTANALYS FÖR FÖRNYBAR ENERGI

JÄMFÖRELSE AV ENERGIKOSTNADEN (COE)

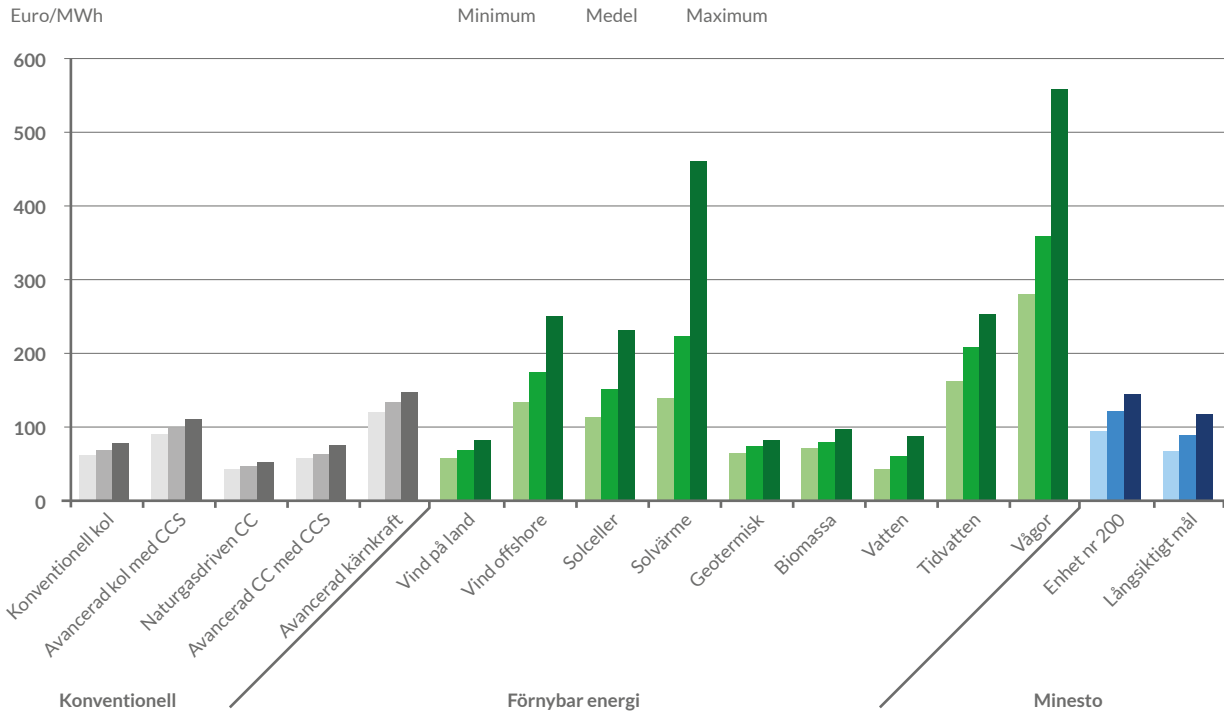
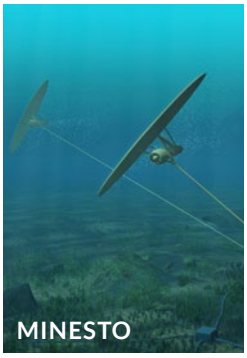


Bild 26 – Minestos LCOE (Levelised Cost of Energy) för en tidvattenpark på 30 MW efter 200 installerade enheter beräknas vara 120 euro per MWh. I diagrammet jämförs Minestos LCOE med andra konventionella och förnybara energikällor. Källa: Information från Minesto

KONKURRENTANALYS FÖR TIDVATTENENERGI

Det finns för närvarande många tidvattenkraftverk under utveckling (Tabell 7 sida 60). Många av dessa kan beskrivas som vindkraftstationer under vatten som endast är kostnadseffektiva i snabba tidvattenströmmar, så kallade hotspots med strömmar med medelhastigheter över 2,4 meter per sekund. Den stora fördelen är att anläggningarna innehåller stora mängder energi, men å andra sidan är lämpliga platser sällsynta världen över och på grund av starka vattenströmmar är de svåra och kostsamma att driva, vilket gör dem högst beroende av statliga subventioneringar.

Tidvattenturbiner med horisontell axel
Märkeffekt: 1–1,2 MW
Strömhastighet: 2,4-3 m/s
Vikt: 140-320 t
Djup: 30-80 m
LCOE: EUR 125–250/MWh
Investering: EUR 2,6–4 mln/MW



Deep Green-teknik:
Märkeffekt: 0,5 MW
Strömhastighet: 1,2–2,4 m/s
Vikt: 7 ton
Djup: 80–120 m
LCOE: EUR 66–118/MWh
Investering: EUR 1,6 mln/MW

Bild 27 – Jämförelse mellan konkurrerande tidvattenturbiner med horisontell axel och Deep Green efter installation av 500 MW. Källor: "Accelerating marine energy"- Carbon Trust juli 2011, branschuppgifter (IT Power Ltd, mars 2014), Minesto september 2014, Energy Technologies Institute, Tidal energy converter project, overall cost of energy 2020.

DEEP GREENS PATENTERADE TEKNIK SKAPAR ETT ANTAL FÖRDELAR SOM REDUCERAR KOSTNADER

+ Ökar vattenflödet genom turbinen

+ Hög energigenerering per viktenhet

+ Liten storlek och lättviktskonstruktion gör produktion och drift billigare per kraftuttag

+ Egenskapsmonopol - svagströmsområden är närmare existerande kraftnät och mindre farliga att arbeta i

+ Minesto levererar det yttersta kundvärdet: en låg energikostnad, LCOE

Enligt Minesto har Deep Green flera fördelar jämfört med konkurrerande tidvattenkraftverk:

Monopol på egenskaper för platsen; alla teknologier behöver produktionsplatser. Minesto har den enda kända tillförlitliga teknologin som kan verka kostnadseffektivt på platser med djup på mellan 50–120 meter och hastigheter på mellan 1,2–2,5 meter per sekund. Minestos teknologi utökar därmed tidvattenmarknaden med upp till 100 procent.[18]

Hög effektivitet; tack vare den unika teknologin för att öka det relativa flöde till turbinen med en faktor av minst tio jämfört med ingen ökning för konkurrerande enheter, är det det mest kostnadseffektiva kraftverket på marknaden idag.

Liten och lättviktig; kraftverket väger 7 ton, vilket är 10–25 gånger mindre per MW än konkurrerande teknik i hotspot-områden. Deep Green får plats i en container av EU-standard och kan skickas snabbt och till låg kostnad. Till exempel kräver en vindkraftstation på 0,5 MW fyra till sex lastbilar för transporten, Deep Green kräver bara en.

Offshore-verksamheter till låg kostnad; mindre båtar och utrustning för installation, service och underhåll. Tack vare lägre hastigheter och det lätta kraftverket kan mindre fartyg användas, till exempel Multicat-båtar som kostar 4 000–10 000 euro per dag. Konkurrerande teknik behöver särskilda fartyg med dynamisk positionering (DP) som kostar omkring 67 000–159 000 euro per dag att hyra.

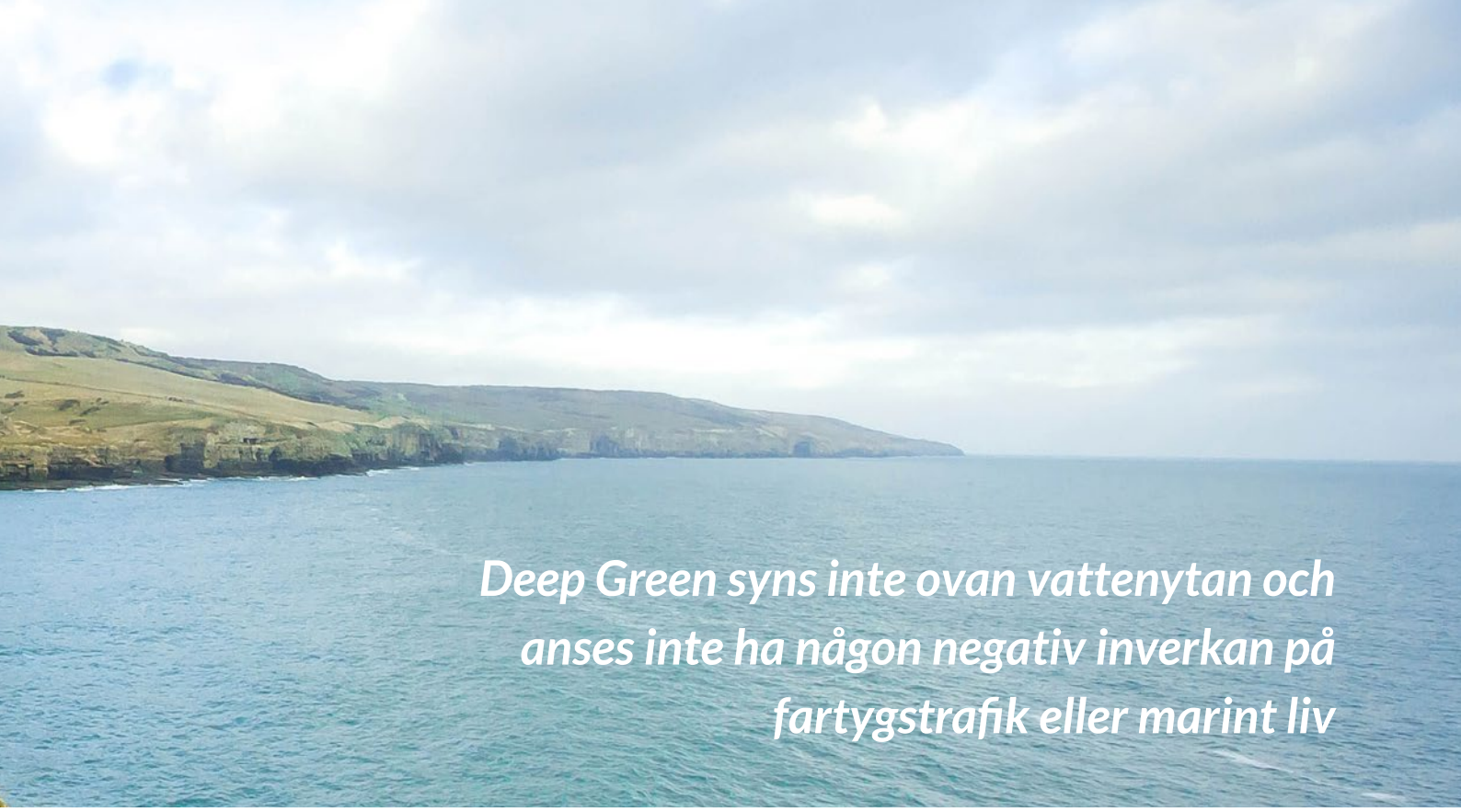
Tillgänglighet vid platser för offshore-verksamhet; i starka strömmar kan båtar bara arbeta så lite som tre timmar per dag. Deep Green-platser är tillgängliga minst 14 timmar per dag.

Låg energikostnad; det slutgiltiga målet är att minska energikostnaden. Enligt Minesto pekar de utförliga verklighetstesterna och tekniska modelleringspunkterna mot en långsiktig energikostnad (LCOE) om cirka 60 euro per MWh. Det är betydligt lägre än all nuvarande energiproduktion offshore och i paritet med kostnaden för vindkraft på land.

Första och andra generationens tidvattensenergiteknik

Tidvattenenergilösningar har funnits en längre tid och enheterna som utvecklas kan delas in i första och andra generationens teknik, se Tabell 7 och Tabell 8 på sid 60-61 för en jämförelse med Minesto-tekniken. Första generationens tidvattenteknik liknar ett vanligt vindkraftverk och har vanligen en rotor som monterats på en horisontell axel. En standardrotor är 15–21 meter i diameter och kräver tunga fundament (upp till ett tusen ton) för att stötta de höga belastningarna på kraftverket. Enheterna är utformade för höghastighetsplatser, så kallade hotspots. Detta innebär områden som har vattenströmmar med en medelhastighet som är högre än 2,4 meter per sekund. Dessa platser innehåller enorma mängder energi, men deras geografiska områden är begränsade och på grund av de starka vattenströmmarna är dessa platser svåra att bedriva verksamhet på. Historiskt sett har människor undvikit dessa områden på grund av svåra förhållanden, varför det inte finns några elnät och inte heller någon infrastruktur där, jämfört med plat-

18. Studier som utvärderar genomförbarheten i att anpassa Minesto-enheten till långsamma tidvattensströmmar, Garrad Hassan, 2008



Deep Green syns inte ovan vattenytan och anses inte ha någon negativ inverkan på fartygstrafik eller marint liv

ser med låga flöden som har varit befolkade under flera årtusenden. Ett antal konverterare för tidvattensenergi har byggts och installerats i hela världen. Det är fullskaliga enheter, i vissa fall med underdimensionerade turbiner, som ska bevisa designkoncept och samla information om prestanda, tillverkning, installation och drift. Pålitligheten hos första generationens tidvattensenergienheter är en prioritet och följs av ett fokus på kostnadsminskning. Innovationen av första generationens enheter drivs av behovet av lägre energikostnader, men energin från dessa enheter kommer att förbli dyr jämfört med de flesta andra tekniker för förnybar energi. Det behöver utvecklas bättre installationsteknik för storskaliga installationer. Första generationens enheter har hög stilleståndstid och höga underhållskostnader på grund av korta underhållsintervaller, lång standby-tid för underhållspersonal och fartyg samt en tuff arbetsmiljö. På grund av begränsningarna för första generationens enheter undersöker många utvecklare nya sätt att göra ändringar i sin design för att minska kostnaderna och förbättra sin design så att installationer det går att genomföra installationer på djupare vatten. Till exempel använder många utvecklare flera turbiner på samma fundament.

En andra generationens tidvattenenheter har introducerat ett helt nytt energiutvinningskoncept i branschen. Andra generationens enheter är radikalt nya koncept som utvidgar de tillgängliga resurserna och/eller utnyttjar tidvattensenergin på helt olika sätt med en stegvis lägre energikostnad. Carbon Trust, tillsammans med Crown Estate (en organisation som förvaltar egendom som ägs av den brittiska kronan), bedömde nyligen de praktiska geografiska begränsningarna vid viktiga tidvattensenergiplatser i brittiska vatten. Arbete med tidvattenresurser har visat att en ny generations enheter kommer behövas för att hantera de svåra och djupa vatten där en stor del av Storbritanniens tidvattentillgångar är belägna.[19]

Andra generationens enheter har potential för att väsentligt minska kostnaderna eftersom de inkluderar enheter med betydligt mindre strukturell massa per enhet för utvunnen energi och enheter som använder avsevärt billigare material än det stål som används i de flesta av första generationens konstruktioner. De förbättrar också verkningsgraden (snarare än att utföra stegvisa förbättringar på befintliga konstruktioner) och ger tillgång till nya resurser som första generationens konstruktioner inte har möjlighet till. Potentialen för att minska enheternas storlek möjliggör dessutom mindre komplicerad och billigare service och underhåll.

19. Accelerating marine energy. The potential for cost reduction – insights from the Carbon Trust Marine Energy Accelerator, juli 2011

FÖRSTA GENERATIONENS TIDVATTENSENERGITEKNIK

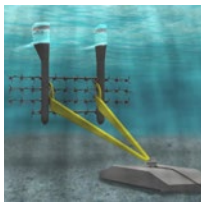
	MINESTO	**ANDRITZ HYDRO HAMMERFEST**	**OPENHYDRO**	**ATLANTIS RESOURCE CORPORATION**	**ALSTOM**
Typ av enhet	Dynamisk drake	Horisontell axel	Öppen turbin	Horisontell axel	Horisontell axel
Märkeffekt:	0.5 MW	1 MW	2-2.2 MW	1.5 MW	1.4 MW
Uppskattad hastighet:	1.5 m/s	2.5 m/s	Hastighet för cut-in: 0,7 m/s	3 m/s	2,7 m/s Hastighet för cut-in: 1 m/s Hastighet för cut-out: 5 m/s
Vattendjup	50-400m	40-100 m	30–70 m	20–100 m	30–80 m
Vikt	Kraftverk: (0,5 MW): 7 ton Borrat fundament: 70 ton	Nacell: 130 ton Underkonstruktion: 150 ton Stålfundament: 1 000 ton	Turbin- och undervattensbas (1 MW): 1 000 ton	Kraftverk: mer än 140 ton Gravitationsbasfundament: 1 300 ton	Enbart nacell: 150 ton
Storlek	12 m mellan vingarna	21 m i diameter	16 m i diameter	18 m i diameter	18 m i diameter
Status	Skala för tester till havs	Fullskaliga tester till havs	Fullskaliga tester till havs	Fullskaliga tester till havs	Fullskaliga tester till havs
Första tidvattenparken	2018	2016	2015	2016	2017
Baserat i	Sverige, Wales & Nordirland	Norge & Skottland	Irland	Singapore, Skottland & England	Frankrike & Storbritannien
Ägare	BGA Invest AB, Midroc	Andritz Hydro	DCNS	Morgan Stanley, Henderson Global Investors, etc.	Alstom
Energikostnad	Mindre än 80 euro/MWh	Inte rapporterad	140 euro/MWh	218 euro/MWh[20]	Inte rapporterad
Åstadkommit	1:10 testad 2011/2012 1:4 installerad sedan 2013 Leasingavtal för 10 MW-projekt	Fullskalig prototyp installerad vid EMEC 10 000 drifttimmar med en prototyp på 300 kW	JV tillsammans med ARE ska utveckla ett 300 MW-projekt i vattnen runt Alderney Planer för att ansluta 8 MW till elnätet 2015	Förvärvade 100 procent av MeyGen som har 86 MW godkända i Skottland Förvärvade MCT från Siemens	1 MW-enhet testad och verifierad Erhöll tillsammans med GDF Suez i Frankrike ett 5,6 MW-projekt
Fördelar	Unik tillgång på plats Liten och lättviktig konstruktion Radikal förändring i energikostnad De flesta platserna är nära ett starkt elnät	Lång testerfarenhet Gir och lutning	Långsamtgående rotor Erfarenhet från havstester Förenklade offshoreverksamheter	Lång testerfarenhet Stor projektportfölj	Uppnådd tid i vattnet Välutrustad för att leverera nyckelfärdiga projekt
Nackdelar	Behöver djupare vatten, därav ytterligare offshore Mer innovation behövs eftersom konceptet är under radikal förändring	Stor och tung konstruktion som resulterar i stora investeringar och höga löpande kostnader Behov av starka strömmar vilket begränsar antalet områden där den kan installeras Starka strömmar finns normalt sett långt borta från elnätet	Stor och tung konstruktion som resulterar i stora investeringar och höga löpande kostnader Behov av starka strömmar vilket begränsar antalet områden där den kan installeras Starka strömmar finns normalt sett långt borta från elnätet	Stor och tung konstruktion som resulterar i stora investeringar och höga löpande kostnader Behov av starka strömmar vilket begränsar antalet områden där den kan installeras Starka strömmar finns normalt sett långt borta från elnätet	Stor och tung konstruktion som resulterar i stora investeringar och höga löpande kostnader Behov av starka strömmar vilket begränsar antalet områden där den kan installeras Starka strömmar finns normalt sett långt borta från elnätet

Källa: Minesto information

Tabell 7 - Minesto jämfört med första generationens tidvattensenergiteknik

20. http://www.iii.co.uk/articles/224871/4-aim-companies-buy-and-hold

ANDRA GENERATIONENS TIDVATTENSENERGITEKNIK

					
	SCHOTTEL	**SCOT-RENEWABLES**	**FLUMILL**	**ORPC**	**TOCARDO**
Typ av enhet	Horisontell axel, multipel turbin	Horisontell axel, flytande	Solid Helix-skruv	Tvärgående horisontell axel	Horisontell axel
Märkeffekt:	45–70 kW	2 MW	2 MW	0,5 MW	Mer än 2 MW
Uppskattad hastighet:	2,6–3,8 m/s Hastighet för cut-in: 0,8 m/s Hastighet för cut-out: 6 m/s [21]	3 m/s Hastighet för cut-in: 1 m/s Hastighet för cut-out: 4,5 m/s	3,5 m/s Hastighet för cut-in: 1 m/s	1.5-3 m/s	Mer än 2 m/s
Vattendjup	Mindre än 50 m	Mer än 25 m	Inte rapporterad	15–30 m	Mer än 5 m (0,5 MW)
Vikt	Drivenhet och blad: 1,3 ton	Turbinkonstruktion per MW: 200 ton[22]	Kraftverk: 160 200 ton	Inte rapporterad	Inte rapporterad
Storlek	Rotor diameter: 3-5 m	Rotordiameter: 16 m Längd: 64 m	45 m lång	30*70 m (0,5 MW @ 1,5 m/s)	9 m lång nacell, 0,5 MW
Status	Skala tester till havs	Skala tester till havs (250 kW)	Skala tester till havs	Skala tester till havs	Skala tester till havs(flod, multipel turbin)
Första tidvatten-parken	2017 (tillsammans med Black Rock Tidal Power i Nova Scotia)	Inte rapporterad	Inte rapporterad	Inte rapporterad	Inte rapporterad
Baserat i	Tyskland	Skottland	Storbritannien och Norge	USA (Maine och Alaska)	Nederländerna
Ägare	Schottel GmbH	TOTAL, ABB Technology Ventures och Fred. Olsen Group	Arendals Fossekompani Flucon Composites Energy Soluti Energy Project Management	I.U.	Huisman
Energikostnad	Investering: 2 000 euro/kW	252–490 euro/MWh[23]	126–252 euro/MWh[24]	113 euro/MWh[25]	I.U.
Åstadkommit	Partnerskap med Black Rock Tidal Power. Installation planerad i Fundybukten 2015.	Framgångsrikt verifierad teknologi i skala 1:5	Prototype installed at EMEC in October 2011	Första enhet att anslutas till elnätet i USA (180 kW) i Maine	Installerade 3 100 kW-prototyper i Nederländerna
Fördelar	Enkel åtkomst för underhåll och service. Flera rotorer och jämförelsevis liten rotordiameter. Möjligt att kombinera PTO:n med olika slags plattformar.	Små fartyg för underhåll Torrutrymme i konstruktionen	Enkel design	Lång testerfarenhet	Affärsmodell: börja med att sälja små turbiner för inshore-tillämpningar
Nackdelar	Svängtappen som används för förtöjning i havsbotten. Stor konstruktion för att följa tidvattnets ändrande riktningar.	Stor och tung konstruktion som resulterar i stora investeringar och höga löpande kostnader Behov av starka strömmar vilket begränsar antalet områden där den kan installeras Starka strömmar finns normalt sett långt borta från elnätet	Stor och tung konstruktion som resulterar i stora investeringar och höga löpande kostnader Låg verkningsgrad	Stor och tung konstruktion som resulterar i stora investeringar och höga löpande kostnader Låg verkningsgrad	Tvåbladig turbin minskar verkningsgradenv

Källa: Minesto information

Tabell 8 - Minesto jämfört med andra generationens tidvattensenergiteknik.

21. http://www.schottel.de/fileadmin/data/pdf/SCHOTTEL_HYDRO/SCHOTTEL_HYDRO_Instream_Energy.pdf.
22. http://www.all-energy.co.uk/_novadocuments/30345?v=635060365103530000
23. http://www.all-energy.co.uk/_novadocuments/30345?v=635060365103530000
24. http://www.flumill.com/Low_cost_of_energy/content-7.html
25. http://www.orpc.co/faqs.aspx

AKTÖRERNA I BRANSCHEN

De senaste åren har det övergripande antalet aktörer i branschen inte förändrats särskilt mycket. Det finns fortfarande många företag inom våg- och tidvattensenergiteknik och det syns inga väsentliga tecken på en konsolidering av branschen. Framsteg bland branschaktörerna har varit begränsat till en handfull utvecklare som har haft möjlighet att erhålla både privat och statlig finansiering. Ett antal fullskaliga prototyper anslutna till elnätet har installerats. Marine Current Turbines (MCT), tidigare ägt av Siemens (sålt till Atlantis Resource Cooperation i april 2015), installerade sin 1,2 MW-prototyp i Strangford Lough 2009. OpenHydro installerade sin prototyp för tidvattenturbin vid Orkney 2006 och har sedan dess installerat en testenhet på 1 MW vid Fundy Ocean Research Centre for Energy (FORCE) i Kanada. Alstom TGL, Atlantis Resource Corporation, Andritz Hydro Hammerfest och Voith Hydro installerade sina fullskaliga enheter vid European Marine Energy Centre (EMEC) 2012.[26]

Deep Green är andra generationens ledande teknik. Andra utvecklare från andra generationen, som Flumill och ORPC, erbjuder intressanta möjligheter för framtiden. Flumill utvecklar ett kraftverk baserat på en solid helix-skruv som är 30–40 meter lång. ORPC utvecklade en tvärgående horisontell axel-enhet som var den första enheten att anslutas till elnätet i USA när de installerade sin 180 kW-prototyp i en flod i Maine. Ett antal utvecklare inom första generationens enheter har tre till fem års försprång gentemot Minesto i utvecklingsprocessen. Dock kan första generationens enheter bara drivas på ett begränsat antal platser med strömmar med hög hastighet. De kräver också mycket större installationer med höga materialkostnader och större inverkan på miljön. I jämförelse minskar Deep Green energikostnaden rejält, och detta gör Deep Green till en mycket mer hållbar lösning för allmännyttiga företag och andra potentiella kunder. Tack vare sin förmåga att verka i långsamma strömmar kompletterar Deep Green annan teknik, snarare än att konkurrera med dem. Första generationens utvecklare har absorberat många av de nackdelar som kommer med att vara första aktör. Minesto har fördelen att kunna lära sig av deras erfarenheter och av att ha en brantare inlärningskurva.

En konkurrerande enhet för tidvattensenergi som använder samma princip som vindkraftstationer med horisontell axel skulle behöva en rotordiameter på 32 meter för att producera samma mänga elektricitet som Deep Green (Bild 28). En enhet som är utformad att producera 1 MW i en strömhastighet på 2,5 m/s skulle producera 0,25 MW i en strömhastighet på 1,5 m/s, vilket indikerar låg kostnadseffektivitet. Tack vare Deep Greens förmåga att accelerera hastigheten med tio gånger blir kraftverket litet och effektivt i långsamma strömmar. En annan fördel är att Deep Green verkar högre ovanför havsbotten än konkurrerande enheter. Av energin finns 75 procent i den övre 50 procenten av vattenpelaren.

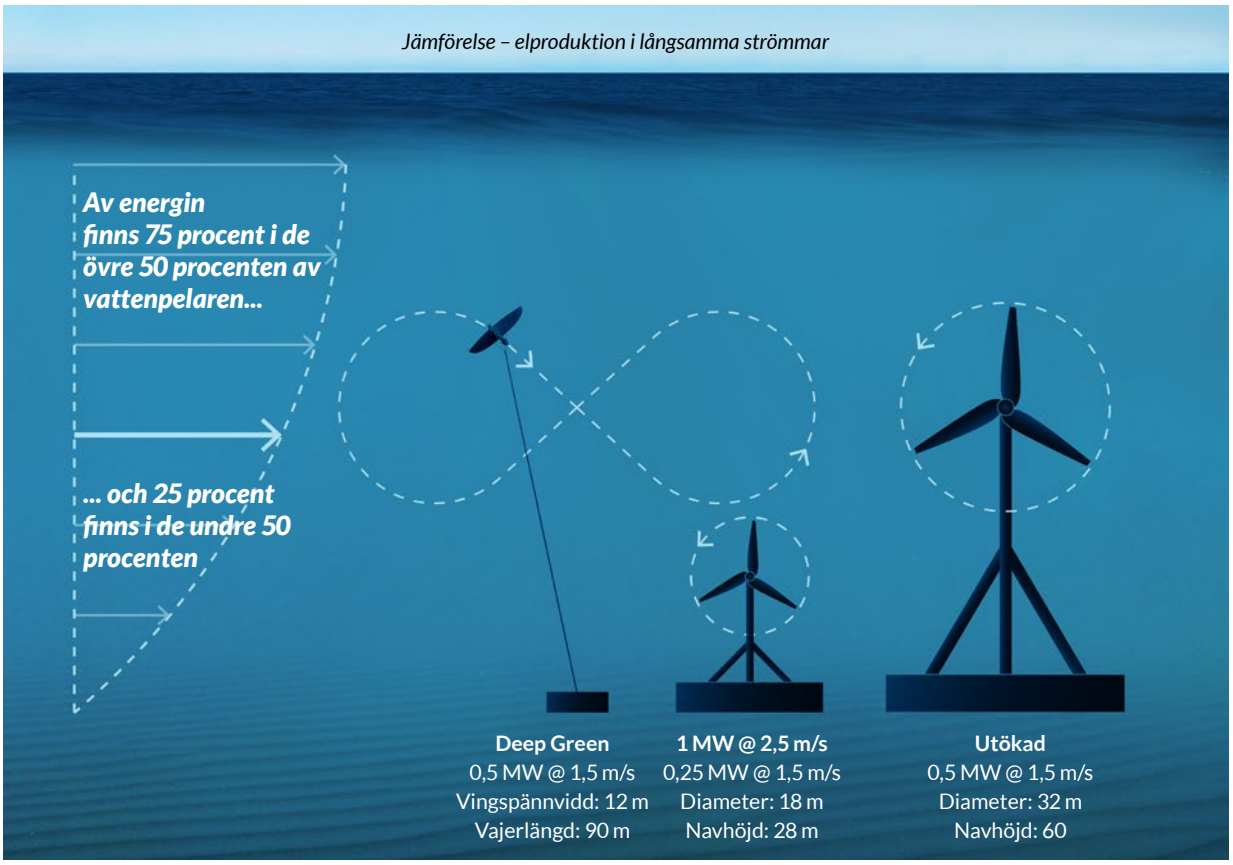


Bild 28 – Jämförelse – elproduktion i långsamma strömmar

26. Accelerating marine energy. The potential for cost reduction – insights from the Carbon Trust Marine Energy Accelerator, juli 2011

Marknad: Energikostnad

Det är viktigt för det totala kundvärdet att Minesto kan erbjuda en låg energikostnad, LCOE. Den kostnad som är möjligt att uppnå för energiproduktionen baserad på Deep Green kommer att påverka försäljningsvolymer, marknadstillväxt och möjligheten att förbättra vinstmarginalerna. Efter att 200 enheter har installerats beräknas LCOE till 95–140 euro/MWh. Det långsiktiga målet är att uppnå en LCOE under 60 euro/MWh. Enheterna kan installeras i de flesta områden med långsamma och medelsnabba tidvatten- och havsströmmar. Minestos fokus ligger på att leverera el till en kostnad som är kommersiellt gångbar utan statligt stöd.

METOD OCH GENOMFÖRT ARBETE

Minesto använder sig både av ”top-down” och ”bottom-up” strategier, benchmarking samt inlärningskurvor för att säkerställa att man uppnår en energikostnad som är i paritet med de kommersiella kraven. Arbetet har utförts av Minesto tillsammans med extern expertis under tre utförliga projekt. År 2008 tillsammans med Etteplan, The Carbon Trust och Garrad Hassan[26]. År 2011 tillsammans med Garrad Hassan, Strathclyde University samt DNV och år 2014 tillsammans med IT Power finansierat av Storbritanniens Department of Energy and Climate Change. Experternas uppskattningar har autentiserats och justerats utifrån offerter från potentiella leverantörer och utifrån den faktiska kostnaden för befintliga prototyper. Energikostnaden är ett resultat av ett flertal ömsesidiga beroenden och faktorer. Den är relaterad till kostnaderna för investeringar (CapEx), driftskostnader (OpEx) samt kostnader för avveckling och mängden producerad energi. Ekvationen avseende energikostnaden bestäms sedan genom beräkningen av ett diskonterat kassaflöde.

Översikt över komponenter[28]

En översikt över de viktigaste komponenterna och kostnadscentren som måste tas i beaktande vid projekt för havsenergianläggningar följer nedan:

Konstruktion och viktiga rörliga delar: Den fysiska utformningen på den enhet som fångar upp energin, och det främsta gränssnittet mellan tillgången och strömöverföringsutrustningen för omvandling av havsenergin. Det huvudsakliga materialet är stål, även om man inom vissa koncept undersöker alternativ till detta. De främsta rörliga delarna, som turbinbladen, är gjorda av kompositmaterial.

Fundament och förtöjning: Metoden används för att förankra enheten i havsbotten. Detta omfattar permanenta konstruktioner för fundamentet, som gravitationsbaser eller fundament med pålar, och kan också bestå av förtöjningar med exempelvis spända förtöjningar eller förtöjningar som slackar.

Kraftuttag: Det sätt på vilket den mekaniska energin som utvinns från vågorna eller tidvattnet omvandlas till elektricitet. Det finns flera olika typer av enheter för kraftuttag (Power Take-Off, PTO), bland annat mekanisk eller hydraulisk drift eller direktdrift, som fungerar med hjälp av permanenta magnetgeneratorer.

Kontroll: System och programvara för att skydda enheten och optimera dess prestanda under en mängd olika driftsförhållanden. Styrsystemen kan justera vissa av enhetens parametrar var för sig för att säkerställa en gynnsam drift.

Installation: Metoden för att placera konstruktionen och enheten på den plats där kraften ska genereras. Detta omfattar samtliga fartyg och all hjälputrustning som krävs för att fullt ut driftsätta en enhet som ska utvinna energi ur havet.

Anslutning: Kablarna och den infrastruktur som krävs för att ansluta enhetens kraftuttag till elnätet. För att kunna exportera den el som genereras till nätet krävs kraftomvandlingssystem och transformatorer, vilket ger el som är kompatibel med elnätet.

Drift och underhåll: Periodiskt underhålls- och rekonditioneringsarbete kommer att krävas för alla enheter som utvinner energi från havet. Utöver det rent fysiska underhållet av mekaniska och elektriska komponenter inuti enheten, måste avdelningen för drift och underhåll också överväga tillgång till enheten, samt möjligheter att hämta upp enheten från havsbotten.

Obs: Övriga löpande kostnader för havsenergiprojekt omfattar hyra av områden samt försäkringar.

27. Världens största oberoende konsult rörande förnybar energi, med omfattande erfarenhet från en lång rad tidvattenenergienheter samt vindkraft både offshore och on-shore.
28. Källa: SI Ocean EU, ”Ocean Energy State of the Art”

KOSTNADSANALYS – ENERGIKOSTNAD (LCOE-LEVELISED COST OF ENERGY)

En låg LCOE är det yttersta kundvärdet när det gäller teknik för förnybar energi. LCOE beräknas till endast <100 euro/MWh år 2025, grundat på följande beräkningar:

- Ett 50 MW-projekt med 20 års livslängd ger ett kapitalvärde (NVP) på 151 miljoner euro.
- Investeringarna uppgår till 106 miljoner euro (PV) och driftskostnaderna uppgår till 48 miljoner euro (PV); 8 procents diskonteringsränta och 2 procents inflation har tillämpats.
- Intäkterna kommer från försäljning av el i Storbritannien – 215 euro/MWh under 15 år (under förutsättning att man får samma stödnivå som offshore-vindkraft får i dag) och därefter 90 euro/MWh (prognos för 2030).
- LCOE är heltäckande, vilket innebär att marginalerna kan delas in i två steg, de vinster som själva kraftverken inbringar och de som kommer från den producerade energin.
- Kostnaderna grundar sig på offerter, uppskattningar och erfarenheter från offshore-vindkraft.
- Återbetalningstiden för projektet är 5,8 år.

Bild 29 visar diskonterade kassaflöden, och Bild 30 visar kostnadsstrukturen för projektet som beskrivs ovan.

Investeringarna (CapEx) utgör 69 procent av kostnaderna för projektet, driftskostnader (OpEx) för 31 procent och avveckling 1,5 procent. Bild 30 visar en kostnadsstruktur för CapEx och OpEx.

Den framtida LCOE har beräknats genom att kombinera inlärningskurvorna (se nedan) och en möjlig försäljningsutveckling för Minesto. Bild 31 och Bild 32 visar LCOE för Deep Green jämfört med den förväntade betalningen på olika marknader, samt jämfört med övriga energikällor.

INVESTERINGSGRAF

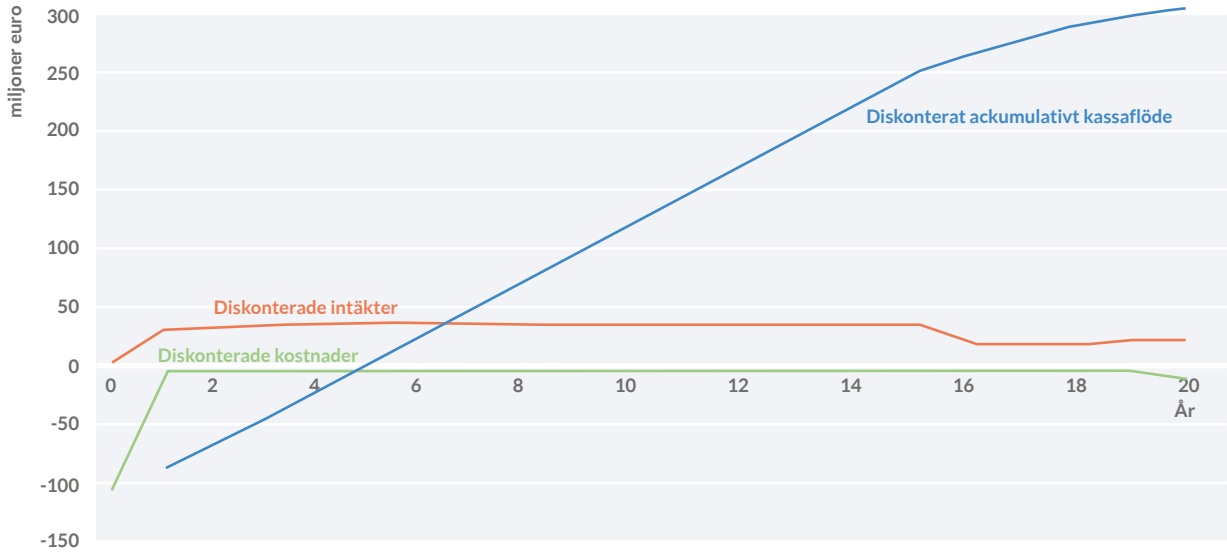


Bild 29 – Diskonterat kassaflöde för en Deep Green-tidvattenpark (50 MW)

INGÅNGSVÄRDEN	
Antagen kraftgenerering (kW/drake)	500
Projektets livstid (år)	20
Ant. drakar/projekt	100
Ant. reservdrakar (10% av drakar i projekt)	10
Projektstorlek (MW)	50
Tillgänglighet (som bäst)	95 %
Total intäkt, CfD-baserat år 1-15 (EUR/MWh)	215 euro
Total intäkt, marknadsbaserat, efter CfD (EUR/MWh)	90 euro
Diskonteringsränta	8 %
Inflation	2 %
Skatt	20 %

RESULTAT	
Total CapEx (PV)	€ 106 120 949
Total OpEx (PV)	€ 48 183 328
Total Cost (PV)	€ 154 304 276
Kapitalkostnad per MW (€/MW)	€ 2 122 419
LCOE (EUR €/MWh) 8% DR	€ 103
LCOE (EUR €/MWh) 5% DR	€ 88
LCOE (EUR €/MWh) 12% DR	€ 124
NPV	€115 569 769
IRR	26 %
Payback time (år)	4,7
Kraftverkskostnad inkl marginal	€ 443 874

Tabell 9 - Ingångsvärden och kalkylresuktat för 50 MW projekt med nedanstående investeringskurva

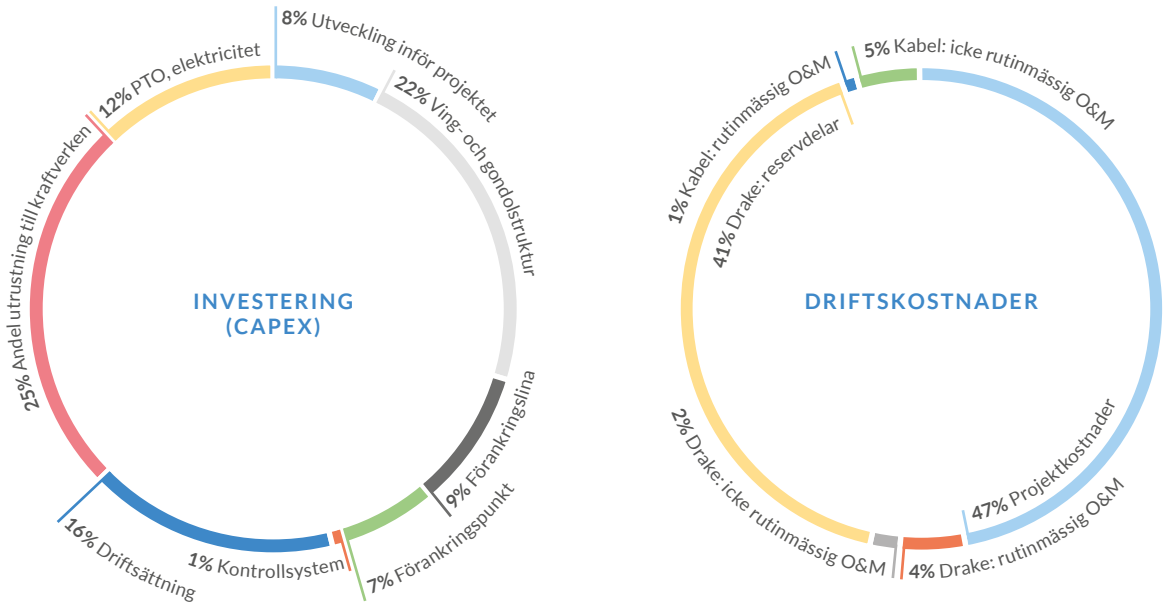


Bild 30 – Kostnadsstruktur för en Deep Green-tidvattenpark (50 MW)

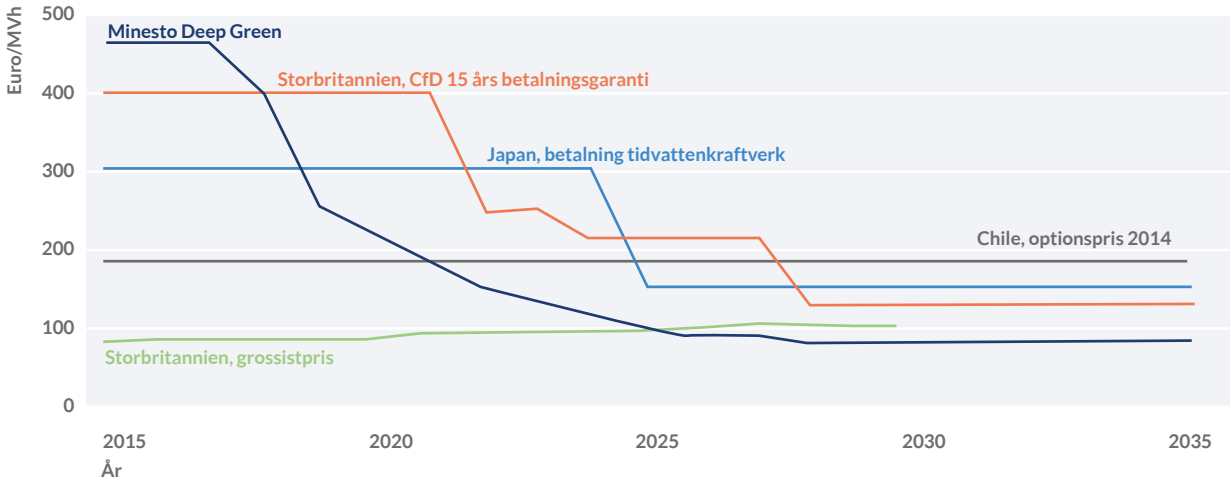


Bild 31 – Prognostiserad LCOE för Deep Green och den förväntade betalningen på olika marknader. Källa: Minesto research och uppskattningar

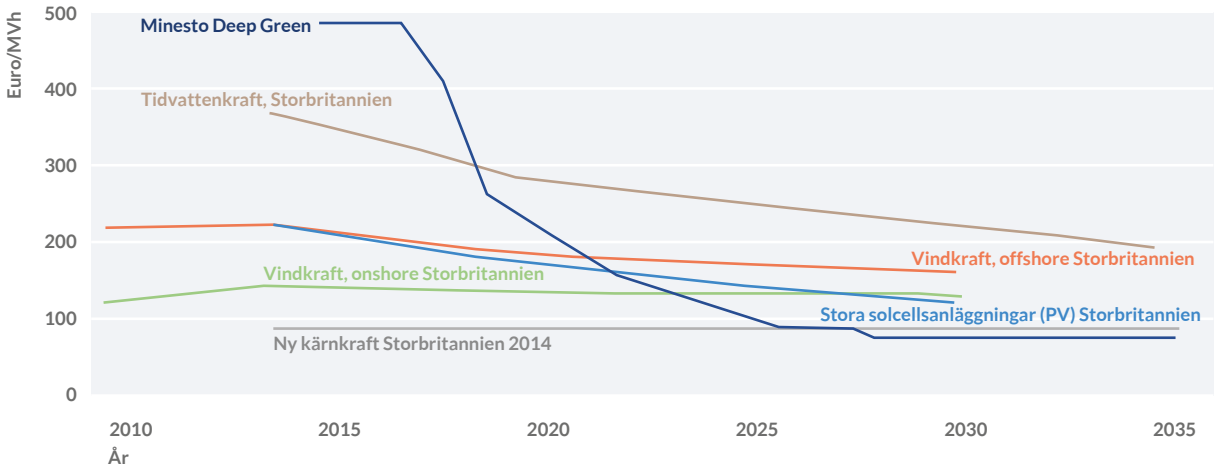


Bild 32 – Prognostiserad LCOE för Deep Green och andra energitekniker. Källa: Minesto research och uppskattningar

Modell för energikostnad (LCOE)

Minesto har utvecklat en stabil modell för LCOE, och energikostnaderna är en integrerad del av det löpande arbetet. LCOE revideras exempelvis när de större milstolparna inom DeepGreen 500-projektet har uppnåtts. Minesto använder LCOE-modellen för att:

- Validera den kommersiella genomförbarheten för Deep Green-kraftverket
- Bedöma Minestos affärsmodell och kassaflöde finansiellt
- Förstå kostnadsstrukturen för investeringar och driftskostnader
- Prioritera mål inom teknikutveckling samt identifiera framtida kostnadsminskningspotential
- Försäljningen ska uppnå det finansiella målet

Det finns två faktorer för att uppnå en trovärdig LCOE – förtroende för modellen och pålitlig indata. Den metod som används har utvecklats av IEA (International Energy Agency)[29], och beräkningarna för inlärningstiden grundar sig på rekommendationer från Carbon Trust. År 2007 upptogs Minesto i Marine Energy Accelerator av Carbon Trust. Som en del av det här arbetet utvecklade GL Garrad Hassan en LCOE-modell för Deep Green-kraftverken. Under 2014, efter att ha skaffat sig erfarenhet från havstesterna, fattade Minesto beslut om att utveckla en ny modell. Modellen utvecklades i samarbete med IT Power som en del av projektet DGO2 som finansierades av DECC (Department of Energy & Climate Change). IT Power har mer än 30 års erfarenhet av förnybar energi, och använde sig av sina erfarenheter från bland annat projekt med offshore-vindkraft i arbetet. Kvaliteten på den nuvarande modellen har bekräftats av KPMG under 2015.

För att uppnå den högsta graden av pålitlighet för indata, är utgångspunkten den första fullskaliga installationen av Deep Green. Kostnaderna som har lagts in grundar sig på offerter, kostnadsuppskattningar från potentiella leverantörer, eller kostnader avseende projekt med offshore-vindkraft. Energiavkastningen grundar sig på uppmätt data avseende tidvattenstillgångar, prestandasimuleringar samt verifieringar av prestanda för modellen i skala 1:4.

LCOE får man genom (IEA[29]):

$$LCOE = \frac{PV\ (investeringar\ CapEx) + PV\ (driftskostnader\ OpEx) + PV\ (kostnader\ för\ avveckling)}{PV\ (energiavkastning)}$$

Första steget är att beräkna kostnaderna för ett projekt där de första kraftverken ska installeras – definierat som Generation 1 (G1). Viktiga projektparametrar är till exempel uppskattad energi, antal kraftverk samt energikälla. Branscherfarenheter och initial konstruktion används för att utveckla offerter och kostnadsuppskattningar för samtliga komponenter. När kostnaden för Generation 1 har beräknats, är nästa steg att förutse framtida kostnader med hjälp av inlärningsgenerationer. En ny inlärningsgeneration uppstår varje gång den ackumulerade, installerade kapaciteten fördubblas. Kostnaderna minskar i framtida kostnadsberäkningar tack vare användningen av effektivare tillverkningstekniker, mass- eller serieproduktion, användningen av nya material, designförbättringar, innovation samt utökad storlek på projekten. Detta tas upp närmare i rapporten från SI Ocean: Ocean Energy: Cost of Energy and Cost Reduction Opportunities24[30] och Future Marine Energy[31].

För att ta fram en modell för detta används två parametrar – inlärningstakt (Learning rates, LR – enligt definition av Carbon Trust[32]) samt Volume Scaling Factors (VolSc). Dessa parametrar definieras för samtliga kostnadskomponenter i modellen. Kostnaden för en komponent i Generation 2 (G2) beräknas enligt nedan:

$$Kostnad_{G2} = Kostnad_{G1} \times \left(\frac{CumInstCap_{G2}}{CumInstCap_{G1}}\right)^{\frac{\ln(LR)}{\ln(2)}} \times \left(\frac{Drakprojekt_{G2}}{Drakprojekt_{G1}}\right)^{VolSc}$$

Tillämpning av formeln ovan för samtliga framtida generationer ger korrelationen mellan LCOE och ackumulerad installerad kapacitet, se Bild 33, och genom att kombinera den siffran med försäljningsprognosen får man fram den förutsedda energikostnaden för varje år såsom det anges i Bild 34.

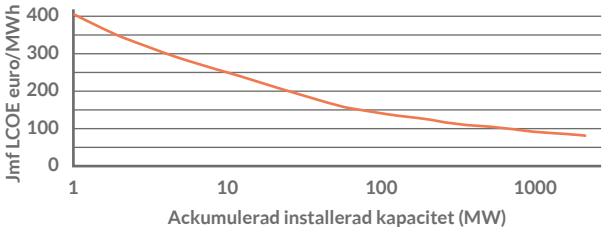


Bild 33 – LCOE fördelat på ackumulerad installerad kapacitet för Deep Green. Vart och ett av kraftverken i prognosen beräknas till 0,5 MW.

29. Prognostiserade kostnader för att generera el, International Energy Agency 2010 edition.
30. Ocean Energy: Cost of Energy and Cost Reduction Opportunities. SI Ocean, 2013
31. Future Marine Energy, Carbon Trust, 2006.
32. Accelerating Marine Energy, Carbon Trust, 2011.

Årlig energiavkastning

Den årliga energiavkastningen är beräknad på fördelningen av tidvattenshastigheten på platsen och kraftkurvan för kraftverket. Energiavkastningen är anpassad till framtida projekt med en ökning av prestandan med 1 procent per generation.

Distributionen av tidvattnets hastighet beskriver den specifika tillgången vid en angiven plats. Det grundar sig på mätningsdata från alla årstider av ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler). Kraftkurvan avser kraftproduktionen i förhållande till tidvattenshastigheten, det vill säga hur mycket el som produceras vid en viss tidvattenshastighet. Den framtas med hjälp av avancerade simuleringar gjorda i den internt utvecklade simulatorn i Simulink, flyktighet, 6DOF (frihetsgrader), panelmetoden för potentiella flöden och CFD (Computational fluid dynamics; det vill säga beräkningsströmningsdynamik) som bas för hydrodynamiska egenskaper.

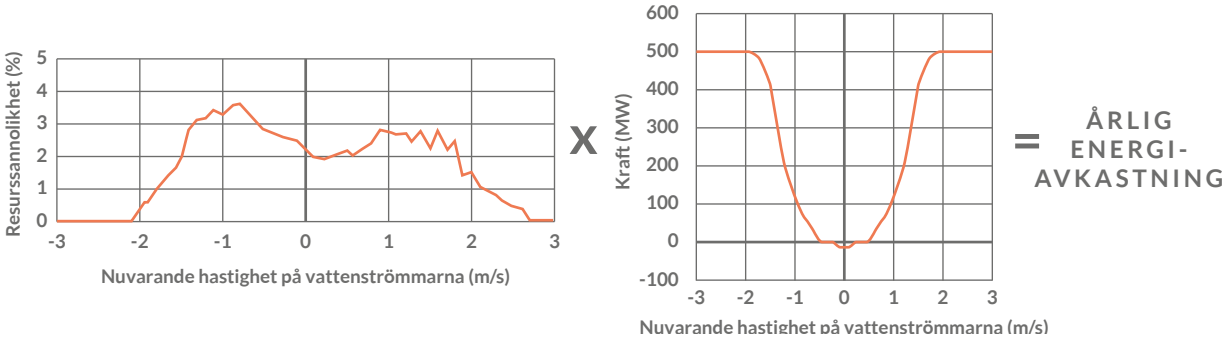


Bild 34 – Den årliga energiavkastningen är beräknad som resursdistributionen (till vänster) gånger kraftkurvan (till höger). Diagrammen som visas är enbart vägledande.

Marknad: Segmentering och målgrupper

IDENTIFIERADE MARKNADSSEGMENT OCH MÅLINRIKTNING

Minesto har valt att börja med att fokusera på tidvattensenergi på grund av dess stora potential och försprånget vad gäller marknadsutveckling jämfört med havsströmmar. Storbritannien har valts ut som den första marknaden av intresse för att introducera Deep Green-tekniken, eftersom Storbritannien är världsledande inom marin energi och har en nationell tidvattenstillgång som utgör ungefär hälften av Europas totala tillgångar och runt 10-15 procent av den hittills kända globala tillgången. Enligt studierna gjorda av den brittiska regeringen utökar Deep Green den brittiska marknadspotentialen med 100 procent[33]. Ett flertal olika möjliga platser för installationen av ett första fullskaligt Deep Green-kraftverk identifierades utmed Storbritanniens kuster. Nordvästra Wales uppvisade en särskilt god tidvattentillgång i långsamma strömmar (1,2-2,5 m/s), där Deep Green kan användas. En unik förmåga att använda forskningskapaciteten på Bangor University inom ramen för SEACAMS-projektet gjorde det möjligt för Minesto att samla in material som var specifikt för platsen. Två offshore-undersökningar, ADCP-mätningar under ett antal månader och ett omfattande modelleringsarbete genomfördes, vilket gjorde det möjligt för Minesto att komma fram till slutsatsen att Holyhead Deep i norra Wales var synnerligen väl lämpat för den första fullskaliga installationen. Minestos initiala geografiska marknad är Storbritannien, och Wales har fastställts som den första platsen för en kommersiell lansering av Deep Green-tekniken. Se Tabell 10 nedan för utvalda marknadssegment av intresse.

TEKNIKSEGMENT	GEOGRAFISKA SEGMENT
Nyttovärden – tidvattenströmmar	**Storbritannien-Wales**
» Stor marknadspotential – marknadspotential för långsamma strömmar: 72–300 TWh/år	» Storbritannien är världsledande inom marin energi
» Försprång inom marknadsutveckling	» Betydande investeringar i marin energi – positivt affärsklimat
	» Inhemsk tidvattensresurs

Tabell 10 - Visar Minestos utvalda marknadssegment.

BASKUNDER OCH BEHOV

Den främsta kundbasen för Deep Green-tekniken kan delas in i fyra huvudkategorier:

1. **Projektutvecklare** – Projektutvecklare iordningställer en plats för tidvattensenergi genom tillstånd, installation och inkörning innan de säljer en helt funktionsduglig anläggning till en slutanvändare (som köper kraftverk). Exempel på kunder som är projektutvecklare är Midroc, Maygen, DP Energy samt Green Elements.

2. **Elbolag** – elbolag är storskaliga slutanvändare av tidvattensenergianläggningar som är i drift, och de kan också agera som sina egna projektutvecklare (omfattar också nischade elbolag med en grön profil/tidig användare). Exempel på nischade elbolag är ENGIE (tidigare GDF Suez), Vattenfall och EDF.

3. **Nischkunder** – Nischkunder omfattar aktörer på avlägsna öar och vid avlägsna kuster som inte har tillgång till elnät och som är beroende av dyra, importerade fossila bränslen. Den globala uppvärmningen är ett stort hot mot de här regionernas existens i och med stigande havsnivåer. På senare tid har avlägset belägna öar och kuster varit tidiga användare av nya tekniker för förnybar energi. Dessa har lett och påverkat den allmänna opinionen globalt. Exempel på nischkunder är Maldiverna (UNOPS) och Norge (Vegdirektoratet).

4. **Original Equipment Manufacturers (OEM)** – OEM omfattar större aktörer inom tillverkning – ett potentiellt kundsegment genom geografisk licensiering och tekniköverföring av Deep Green-teknik. Geografisk licensiering kommer att stödja Bolaget med intäkter i en tidig fas, och även när det gäller att komma in på marknader som traditionellt har höga marknadsbarriärer, som Japan, Sydkorea och Taiwan. I det långa loppet kommer Minesto att kunna generera mer intäkter genom royaltybetalningar utan att Bolaget behöver bygga upp en lokal organisation. Exempel på OEM-kunder är Siemens, Mitsubishi och Wan Chi Steel.

Marin energi befinner sig i ett tidigt skede, och kundbehoven i förhållande till Deep Green-produkten har mestadels ännu inte täckts in, se Tabell 11 nedan. Deep Green-produkten täcker in samtliga behov som listas nedan.

33. Black & Veatch (2005) Tidal Stream Energy: Resource and Technology Summary Report.

KUNDSEGMENT	KUNDENS SITUATION	KUNDBEHOV	NUVARANDE TÄCKNING
Projektutvecklare	» Projektutvecklare som arbetar inom branschen för förnybar energi betraktar marknaden som mättad, vilket leder till en övergång till marknaden för tidvattensenergi som anses ha stor potential. Detta görs för att utöka marknaden och förbättra avkastningen på de investeringar som görs (ROI). » Konkurrensen om de bästa platserna inom branschen för förnybar energi ökar ständigt.	» Kraftverk som på ett kostnadseffektivt sätt kan generera el från havet (lösningar inom marin energi). » Tillgång till en unik och outforskad källa till förnybar energi – el från långsamma tidvattens- och havsströmmar – vilket utökar deras potentiella marknad. » Tillgång till platser med tidvatten samt möjlighet att ansluta sig till elnätet.	» Behovet har ännu inte tillgodosetts inom branschen för marin energi, behovet är emellertid delvis tillgodosett genom första generations tidvattenskraft. » Behovet är för närvarande inte tillgodosett. » Behovet tillgodoses delvis av första generationens tidvattenskraftverk, men det finns ett begränsat antal så kallade hotspots.
Elbolag	» Elbolag söker efter förnybara lösningar för att på ett förutsägbart sätt kunna producera el för att kunna balansera elnätet och begränsa dyr överkapacitet.	» Förmåga att producera förutsägbar, förnybar och pålitlig el till en låg kostnad. » Visa att de spelar en aktiv roll i övergången från fossilt till förnybart för att locka till sig kunder och därmed förbättra avkastningen på sina investeringar. » Elbolag söker efter förnybara lösningar för att balansera och diversifiera sin energiportfölj, samtidigt som de följer statliga bestämmelser avseende utsläpp.	» Behovet är för närvarande inte tillgodosett. » Behovet är till viss del tillgodosett, men det är ovanligt med nya innovativa lösningar på marknaden. » Behovet är till viss del tillgodosett, men kraven ökar.
Nischade kunder	» Nischade kunder söker efter lösningar för att fasa ut beroendet av den dyra och miljöfarliga el som genereras med hjälp av diesel (stora utsläpp). » Tillgång till markområden för andra former av lösningar inom förnybar energi är relativt begränsad.	» Förmåga att producera förnybar, pålitlig och förutsägbar el till en låg kostnad. » Tillgång till en unik och outforskad källa till förnybar energi – el från långsamma tidvattens- och havsströmmar – vilket utökar deras potentiella marknad.	» Behovet är för närvarande inte tillgodosett. » Behovet tillgodoses generellt inte av första generationens tidvattenkraftverk på grund av begränsad tillgång till hotspots.
OEM	» OEM-företag söker efter nya lösningar inom förnybar energi för att vinna potentiella interna synergieffekter tillsammans med befintlig utveckling eller produktion samt för att klara marknadsbehovet avseende förnybar energi. Detta görs för att utöka marknaden och förbättra avkastningen de på investeringar som görs (ROI).	» Tillgång till en produkt (kraftverk) som kan producera förnybar, pålitlig och förutsägbar el till en låg kostnad. » Utöka produktportföljen – förmåga att leverera färdiga lösningar.	» Behovet tillgodoses delvis av vindkraftverk och första generationens tidvattenskraftverk, men det finns endast ett begränsat antal så kallade hotspots. » Behovet är till viss del tillgodosett, men kraven ökar.

Tabell 11 - Visar den primära baskunden och deras främsta behov och hur de för närvarande tillgodoses.

Miljö

En stark marknadskraft som driver på utvecklingen av Deep Green liksom andra tekniker för förnybar energi är viljan att begränsa effekterna av klimatförändringar. Om en sådan ny teknik i sin tur skulle visa sig orsaka oförutsedda negativa effekter på miljön, påverkas naturligtvis affärsplanen. Därför gör Minesto fortlöpande miljöbedömningar. Exempelvis utvärderas Deep Green utifrån marin påväxt (marine fouling), utsläpp i vatten samt påverkan på vattenlevande däggdjur, fisk och växtlighet i ekosystemet.

Haven utsätts redan för biologisk stress av både land- som havsbaserade föroreningskällor. Att introducera en ny teknologi i stor skala i en marin miljö måste följaktligen ske med vederbörlig aktsamhet. Resultaten av miljöarbetet hittills har indikerat att Deep Green orsakar minimala bestående negativa effekter på det marina ekosystemet och vattenlevande däggdjur. Det senare har även verifierats i praktiken under havstester.

En studie rörande marin påväxt utfördes av Black & Veatch (B&V). Påväxten skulle potentiellt kunna öka motståndet och därmed minska systemets effektivitet. Minesto arbetar därför tillsammans med International Paint Akzo Nobel och Fraunhofer Institute i ett EU-projekt omfattande 10 miljoner euro med att utveckla miljövänliga antifoulingprodukter. Studien visade att det är högst osannolikt att Deep Green-anläggingen eller förankringslinan skulle ådra sig någon betydande marin påväxt under driften.[34]

Det har i flera fall förekommit positiva effekter från fundament som installerats på havsbottnen, däribland Öresundsbron.[35] Fundamenten blir artificiella rev där marint liv kan växa och området skyddas från trålning. Deep Greens effekter på klimatförändring är positiva: Varje kraftverk kan producera 1,6 GWh per år, och om det ersätter kolkraften motsvarar det en minskning om 1 400 ton koldioxid per år.

Det Minesto hittills har kommit fram till ligger i linje med oberoende studier. Till exempel hävdar FNs klimatpanel (IPCC) att miljöpåverkan från tidvattenenergianläggningar kan vara något begränsad eftersom anläggningarna finns i områden där vattnet redan rör sig kraftigt och har låg mångfald och ett mindre bestånd av arter. Minesto fortsätter att bedöma effekterna på det marina livet för att få bättre förståelse för potentiella påverkningar.

Deep Greens höga effektivitet ger också fördelar vad gäller potentiella miljöpåverkningar rörande livscykeln jämfört med andra tidvattenenergitekniker och andra förnybara energikällor. Resursförbrukning är en stor framtida utmaning för den globala ekonomin. Deep Green väger

34. Minestos förankringslinemotstånd, slutrapport Black & Veatch 2008

35. http://www.havet.nu/dokument/HM_2006_oresundsbron.pdf

omkring 10–15 gånger mindre än de konkurrerande första generationens anordningar och omkring sex gånger mindre än havsbaserad vindkraft per installerad MW.[36] Detta innebär att det är möjligt att producera mer kraft med mindre material, vilket resulterar i lägre påverkan på livscykeln.

MILJÖARBETE

Minesto arbetar fortlöpande för att avgöra omfattningen av uppenbara miljöpåverkningar, och för kraftverk av normal storlek och installationer av tidvattenkraftparker ska påverkan ytterligare utvärderas. Följande områden har identifierats som de viktigaste för att säkerställa att anläggningen inte är skadlig för miljön:

- Ljud från en anläggning och/eller tidvattenkraftpark.
- Kollision med däggdjur.
- Förändringar i flödesmönster som påverkar vissa arters försörjningskedja.
- Skada på havsbotten från förtöjning av Deep Green-anordningen.

Sedan Minesto grundades 2007 har frågor som rör miljön spelat en nyckelroll, vilket är rimligt när det stora tekniska målet är att producera förnybar el på ett miljövänligt sätt för att begränsa klimatpåverkan. Den relativt nya marinenergibranschen är också föremål för ett antal mycket strikta miljöbestämmelser som ytterligare manar till nära övervakning av anläggningens interaktion med miljön. Nedan följer en sammanfattning av det utförda arbetet:

- Observationer av havstester – Verkliga observationer under havstester med ackrediterade observatörer specialiserade på marina däggdjur samt sonarsystem.
- Diskussioner med miljöexperter – Experter världen över har konsulterats för att ytterligare förstå det marina livet i olika regioner.
- Skrivbordsstudier av miljön.

Observationer av havstester

Minesto utvecklar sin Deep Green-teknik genom nedskalade prototyper. Prototyper för SeaKite II (skala 1:10) och Deep Green (skala 1:4) har testats i verkliga havsförhållanden. För att minska risk och erhålla tillstånd genomförs flera åtgärder.

36. Jämfört med Vestas 3 MW-turbin: http://www.vestas.com/Files/Filer/EN/Sustainability/LCA/LCAV90_juni2006.pdf

Under havstesterna för SeaKite II observerades interaktioner med marina däggdjur och dykande fåglar. Teamet som arbetade på offshore-verksamheten gick en kurs i observation av marina däggdjur för att kunna identifiera vilken typ av däggdjur och dykande fåglar som fanns i området. Observationerna konstaterade att sälar var aktiva i området, men att de undvek det specifika området där anläggningen befann sig. Detta ligger i linje med förstudien. Det iakttogs inga negativa interaktioner med dykande fåglar.

DGO-projektet (Deep Green Ocean) visar att risken för kollision med havsdäggdjur är låg. För att minska risken och verifiera faktisk interaktion med havsdäggdjur arbetar Minesto för närvarande med SMRU och Saab Dynamics. Användandet av deras system, som är baserat på sonarteknik, säkerställer att inga kollisioner med däggdjur inträffar. I utvecklingen av systemet för att upptäcka sälar har Saabs Diver Detections System för kärnkraftverk anpassats för att passa detta syfte. Om en säl närmar sig draken inom säkerhetszonen stoppas den omedelbart. SMRU arbetar med kollisionsriskbedömning och tredjepartsverifiering av systemet.

DGO-enheten är lätt och bedöms ha liten inverkan tack vare enhetens storlek.

Dikussioner med miljöexperter

2007 tog Minesto det första steget mot att förstå den möjliga påverkan som systemet kunde ha på miljön. Diskussionerna hölls med Marine Monitoring AB i Sverige, som har omfattande erfarenhet inom offshore-vind, vågkraft och brokonstruktioner i Öresund. Vid denna tidpunkt var tekniken ännu i sin linda, men några slutsatser kunde dras:

Vattenlevande däggdjur är intelligenta och vana vid snabbgående objekt som fartyg, motorbåtar och propellrar.

Djur som använder magnetfältet för navigering störs inte av elektriska kablar, enligt forskning inom offshore-vindkraft.

Det finns sannolikt flera positiva effekter som det att ingen bottentrålning kan genomföras i området och att förtöjningarna tjänar som artificiella rev, vilket ökar reproduktionen för mindre arter.[37]

Skrivbordsstudier av miljön

2011 utförde Minesto en skrivbordsstudie tillsammans med Chalmers Tekniska Högskola (HAZID). Studien fokuserar på att avgöra potentiella miljöinteraktioner för den fullskaliga Deep Green-anläggningen genom en riskidentifieringsprocess med hjälp av ekologisk riskbedömningsmetod.[38]

37. Ian Bryden, University of Edinburgh, "Application of a Potential Flow Model to the Hydrodynamic Interaction between a Tidal Turbine, its Wake and the Free-Surface"
38. För hela rapporten: http://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/154980.pdf

STRESSFAKTOR	VETENSKAPLIGA ARTIKLAR	MCT:S FALLSTUDIE	MINESTOS PROTO-TYPBEDÖMNING	INTERVJUER
Närvaro i allmänhet				
Installation				
Fundament				
Kablar				
Turbinrotor				
Borrning				
Partikelutsläpp				
Oavsiktligt spill				
Frigöring av toxiner				
Elektromagnetiskt fält				
Människor				
Vajer – ljud & vibr.				
Vajer – flödesschema				
Vajer – kollision				
Vajer – slack				
”Flygsträcka”				
Energiutvinning				
Transformator				
Bojar				
Ljud och vibration				

Tabell 12 - Sammanfattning av potentiella stressfaktorer från Deep Green kraftverket. Stressfaktorer markerade i ljusblått pekar på stressfaktorer som är gemensamma för de flesta konstruktioner av tidvattenturbiner. Potentiella stressfaktorer som för tillfället är unika för Minestos kraftverk är markerade i mörkblått.

Potentiella stressfaktorer på ekosystemet från Deep Green bedömdes genom fyra olika metoder av datainsamling – granskning av vetenskapliga rapporter, MCT:s fältstudie[39], miljörapporten från Minestos prototyp och expertintervjuer. Tabellen ovan, se Tabell 12, visar en sammanfattning av stressfaktorer framhållna under datainsamlingsperioden. Stressfaktorer understrukna i grönt indikerar stressfaktorer som är vanliga för de flesta utformningarna av tidvattenturbiner. Potentiella stressfaktorer som för närvarande är unika för Minesto-enheten är markerade i blått. Minesto antar ett proaktivt förhållningssätt när det gäller dessa potentiella stressfaktorer, och det finns för närvarande ingen publicerad information om sådana potentiella stressfaktorers inverkan som Minesto kan använda sig av.

HAZID-studien av Minesto-tekniken identifierade både stressfaktorer som är vanliga för de flesta generiska tidvattensenheter och stressfaktorer som är unika för Minestos konstruktion. Minesto-enhetens förankringslina och ”flygsträcka” pekades ut som potentiella källor till stressfaktorer som skulle kräva ytterligare proaktiv undersökning från Minestos sida, eftersom de är unika för Deep Green. För andra stressfaktorer kan Minesto i större utsträckning använda studier som genomförts av andra för att bedöma riskerna. De huvudsakliga stressfaktorerna identifierades som risken för en fysisk kollision med förankringslinan, risken att ljud och vibrationer kan störa omgivningen, risken att förankringslinan slackar när den inte är i drift och då påverkar det bottenlevande beståndet, risken att förankringslinan ska störa vattenflödet och kollisionsrisk på grund av enhetens ”flygsträcka”. Ytterligare studier ska genomföras för att ge större säkerhet vad gäller de potentiella konsekvenserna.

39. MCT (Marien Current Turbine) är en utvecklare av tidvattensenergi som utförde miljöbedömningar under sina fullskaliga havstester i Strangford Lough 2008. För hela rapporten om miljöövervakningen: http://www.marineturbines.com/sites/default/files/SeaGen-Environmental-Monitoring-Programme-Final-Report.pdf

Finansiell information i sammandrag

I följande avsnitt presenteras en sammanfattning av Minesto ABs ekonomiska utveckling under perioden januari till december 2013 och 2014, samt januari till juni 2015. Alla siffror är i Tkr där inget annat är angivet. Siffrorna för 2015 är hämtade från bolagets redovisning och har inte granskats av Bolagets revisor. Uppgifterna för 2013 och 2014 har hämtats från Bolagets finansiella rapporter som har granskats av Bolagets revisor. Minesto AB är moderbolag till det helägda dotterföretaget Minesto UK Ltd, men med hänvisning till undantagen i den svenska årsredovisningslagen kapitel 7, avsnitt 3 har ingen koncernredovisning upprättats. Den finansiella informationen hänförlig till det svenska bolaget och siffrorna har inte konsoliderats med det utländska dotterföretaget.

RESULTATRÄKNING SEK, '000	JAN-JUN 2015	JAN-JUN 2014	JAN-DEC 2014	JAN-DEC 2013
INTÄKTER				
Nettoomsättning		-	130	15
Aktiverat arbete för egen räkning	6 996	5 666	11 576	9 808
Övrigt	150		733	102
Totala intäkter	**7 146**	**5 666**	**12 439**	**9 925**
KOSTNADER				
Direkta kostnader	-	-	-	-
Övriga externa kostnader	-4 289	-2 112	-4 565	-5 626
Personalkostnader	-11 236	-8 368	-17 593	-17 487
Avskrivningar	-202	-202	-399	-538
Totala kostnader	**-15 727**	**-10 682**	**-22 557**	**-23 651**
Rörelseresultat	**-8 581**	**-5 016**	**-10 118**	**-13 726**
Finansnetto	-1 237	-639	-1 666	-188
Resultat efter finansiella poster	**-9 818**	**-5 655**	**-11 784**	**-13 914**
Skatt	2 236	1 244	2 591	2 969
NETTORESULTAT	**-7 582**	**-4 411**	**-9 193**	**-10 945**

Tabell 13 - Resultaträkning

Definitioner av finansiella termer och nyckeltal

Avkastning på totalt kapital - Resultat efter efter skatt i förhållande till genomsnittligt totalt kapital.

Avkastning på eget kapital - Resultat efter skatt i förhållande till genomsnittligt eget kapital.

Soliditet - Eget kapital i relation till balansomslutningen.

Resultat per aktie - Resultat efter skatt i förhållande till antalet aktier.

Utdelning per aktie - Beslutad utdelning per berättigad aktie.

Medelantal anställda - Medelantalet anställda under räkenskapsåret, omräknat till heltidstjänster.

BALANSRÄKNING

SEK, '000

	JUNI 2015	JUNI 2014	2014	2013
TILLGÅNGAR				
Anläggningstillgångar				
Immateriella anläggningstillgångar	89 377	64 161	76 341	56 788
Materiella anläggningstillgångar	547	670	625	782
Finansiella tillgångar	14 294	11 167	13 481	10 622
Summa anläggningstillgångar	**104 218**	**75 998**	**90 447**	**68 192**
Omsättningstillgångar				
Fordringar	2 311	605	922	654
Kassa	2 370	2 656	573	1 134
Summa omsättningstillgångar	**4 681**	**3 261**	**1 495**	**1 788**
SUMMA TILLGÅNGAR	**108 899**	**79 259**	**91 942**	**69 980**
EGET KAPITAL OCH SKULDER				
Eget kapital				
Bundet eget kapital	1 785	931	1 745	931
Fritt eget kapital	72 426	60 243	78 831	64 654
Summa eget kapital	**74 211**	**61 174**	**80 576**	**65 585**
Skulder				
Långfristiga skulder	500	500	500	500
Kortfristiga skulder	34 188	17 585	10 866	3 895
Summa skulder	**34 688**	**18 085**	**11 366**	**4 395**
SUMMA EGET KAPITAL OCH SKULDER	**108 899**	**79 259**	**91 942**	**69 980**

Tabell 14 - Balansräkning

NYCKELTAL (KPI)

	JUNI 2015	JUNI 2014	2014	2013
Lönsamhet				
Avkastning på eget kapital	neg.	neg.	neg.	neg.
Kapitalstruktur				
Soliditet	68%	77%	88%	94%
Övrigt				
Medelantalet anställda	25	21	21	23

Tabell 15 - Nyckeltal

KASSAFLÖDESANALYS

SEK, '000

	JUNI 2015	JUNI 2014	2014	2013
Likvida medel vid periodens början	**2 656**	**1 134**	**1 134**	**28 417**
Kassaflöde från den löpande verksamheten				
Totala intäkter	7 146	5 666	12 439	9 925
Totala kostnader (utan avskrivningar)	-15 525	-10 480	-22 158	-23 113
Finansnetto	-1 237	-639	-1 666	-188
	-9 616	**-5 453**	**-11 385**	**-13 376**
Förändring av rörelsekapitalet				
Förändring i kundfordringar	-1 706	49	-268	911
Förändring i leverantörsskulder	16 603	13 690	6 971	-4 787
	14 897	**13 739**	**6 703**	**-3 876**
Kassaflöde från investeringsverksamheten				
Investering i immateriella tillgångar	-25 216	-7 374	-19 553	-21 601
Investering i materiella tillgångar	123	113	157	128
Förändring i fin. tillgångar (utan uppskjuten skatt)	-891	699	-268	4 023
Avskrivningar	-202	-202	-399	-538
	-26 186	**-6 764**	**-20 063**	**-17 988**
Kassaflöde från finansieringsverksamheten				
Nyemission	20 619	-	24 184	7 957
Förändring av långfristiga skulder	-	-	-	-
	20 619	**-**	**24 184**	**7 957**
Kassaflöde netto	**-286**	**1 522**	**-561**	**-27 283**
LIKVIDA MEDEL VID PERIODENS SLUT	**2 370**	**2 656**	**573**	**1 134**

Tabell 16 - Kassaflödesanalys

REDOVISNINGSPRINCIPER

Minesto har upprättat sina årsredovisningar enligt Årsredovisningslagen och Bokföringsnämndens allmänna råd BFNAR 2000:2 samt från 2014 BFNAR 2012:1 Årsredovisning och koncernredovisning (K3). Rådet tillämpas för första gången. Införandet av det allmänna rådet har dock inte inneburit att någon väsentlig redovisningsprincip har ändrats och övergången har inte heller påverkat redovisningen i övrigt. Trots sitt helägda brittiska dotterbolag Minesto UK Ltd upprättas ingen koncernredovisning med hänvisning till undantagsreglerna i årsredovisningslagen 7 kap 3§.

Härutöver kan nämnas att tillgångar, avsättningar och skulder värderats till anskaffningsvärden där inget annat angetts. Utgifter för utveckling aktiveras när samtliga krav för detta är uppnådda, vilket till övervägande del gällt för Minesto. I övriga fall belastar dessa utgifter i likhet med utgifter för forskning rörelsens resultat när de uppstår. Immateriella och materiella anläggningstillgångar redovisas till anskaffningsvärde minskat med ackumulerade avskrivningar och nedskrivningar. I anskaffningsvärdet ingår förutom inköpspriset även till förvärvet direkt hänförliga utgifter. Anskaffningsvärdet för internt upparbetade immateriell anläggningstillgång utgörs av samtliga direkt hänförbara utgifter och betydande indirekta tillverkningskostnader. Avskrivningar sker linjärt över tillgångens beräknade nyttjandeperiod. Minestos immateriella anläggninstillgångar består huvudsakligen av Deep Greens utvecklingskostnader vars avskrivningar påbörjas först när projektet avslutats. För övriga tillämpas en avskrivningstid om fem år. För materiella anläggningstillgångar, inventarier, tillämpas fem år som avskrivningstid. Offentliga bidrag som hänför sig till balanserade anläggninstillgångar redovisas genom en reducering av tillgångens redovisade värde. Andra bidrag redovisas som övriga rörelseintäkter. Alla leasingavtal redovisas som operationella leasingavtal det vill säga som kostnad linjärt över leasingperioden. Skatt på årets resultat utgörs av aktuell skatt och uppskjuten skatt, som innebär inkomstskatt för innevarande räkenskapsår respektive inkomstskatt för skattepliktigt resultat avseende framtida räkenskapsår. Uppskjuten skattefordran redovisas för temporära skillnader och för möjligheten att i framtiden använda skattemässiga underskottsavdrag. Värderingen baseras på hur det redovisade värdet för motsvarande tillgång eller skuld förväntas återvinnas respektive regleras. Försäljning av tjänster till såväl löpande som till fastpris redovisas i takt med att arbetet utförts respektive färdigställts. Samtliga uppdrag till fast pris har färdigställs och Bolaget har inga upparbetade eller förutbetalda intäkter. Monetära och icke-monetära poster i utländsk valuta räknas till balansdagens kurs respektive vid anskaffningstillfället.

KOMMENTARER TILL DEN FINANSIELLA INFORMATIONEN

Minesto AB har sedan starten fokuserat på forskning och utveckling. Samtliga kostnader hänförliga till utvecklingen kapitaliseras som utvecklingskostnader, och intäkterna är huvudsakligen aktiverat arbete för egen räkning. Bolagets övriga intäkter hänför sig till olika former av konsultarbete inom marin energi, samt bidrag. Det negativa resultatet är främst hänförligt till personalkostnader och övriga externa kostnader. Övriga externa kostnader består av administrationskostnader, servicekostnader och övriga kontorsrelaterade kostnader. Posten omfattar även konsulttjänster inom affärsutveckling.

Verksamheten har i huvudsak finansierats av Bolagets ägare. Sammanlagt 126 276 000 kronor (cirka EUR 13,5 mln) investerades i Minesto AB genom nyemissionerna under tiden 2007 till halvårsskiftet 2015. Utöver det har de befintliga ägarna per 2015-06-30 utfärdat ett lån om totalt 25 487 000 kronor (cirka EUR 2,7 mln), vilket redovisas under Bolagets kortfristiga skulder. Lånet kommer att omvandlas till eget kapital vid börsintroduktionen. Utöver den egna finansieringen har Bolaget mottagit anslag om 15 355 000 kronor (cirka EUR 1,6 mln) från diverse organisationer och myndigheter, samt löften och anslag på ytterligare 139 166 000 kronor (cirka EUR 14,9 mln).

Resultat

2015 kvartal 2, jämfört med samma period 2014

De första sex månaderna 2015, liksom samma period förra året, har det inte förekommit någon försäljning. Intäkterna har nästan uteslutande varit aktiverat arbete för egen räkning på 6 996 tkr, en ökning med 23,5 procent från förra årets 5 666 tkr. Detta återspeglar en ökad intensitet i arbetet med förberedelserna inför fullskaletesterna utanför Wales. Rörelseresultatet (EBIT) visade - 8 581 tkr för perioden, jämfört med -5 016 tkr efter första halvåret 2014, en försämring med 71,1 procent. Försämringen hänför sig nästan uteslutande till ökade personalkostnader och är i linje med den verksamhetsplan som Bolaget har lagt fast. Resultatet som helhet visar på den fas som Bolaget befinner sig i med omfattande utvecklings- och förberedelsekostnader. Resultat före skatt för perioden uppgår till -9 818 Tkr jämfört med -5 655 Tkr för samma period 2014, en försämring med 73,6 procent.

Vi hänvisar också till Väsentliga förändringar sedan 31 december 2014 på sida 88.

2014 jämfört med 2013
Intäkterna består huvudsakligen av aktiverat arbete för egen räkning på 11 576 Tkr, en ökning med 18 procent från 9 808 Tkr under 2013. Rörelseresultatet förbättrades i sin tur något från -13,7 Mkr till -10,1 Mkr för 2014. Ökningen i intäkter avspeglar slutfasen i arbetet med sluttesterna utanför Nordirland men också till liten del bidrag och sålda konsulttjänster. Slutarbetet återspeglas även i att totalkostnaderna för år 2014 på -22 6 Mkr minskade med 4,6 procent från -23,6 Mkr året innan. Se vidare under sektionen ”Minestos historik och framtidsplan - FoU”, sida 37-40, men även ”Forskning- och utveckling”, sida 88.

2013 jämfört med 2012
Intäkterna består huvudsakligen av aktiverat arbete för egen räkning på 9 808 Tkr, en ökning med 35 procent från 7 254 Tkr under 2012. Rörelseresultatet försämrades något från -11,5 Mkr till -13,7 Mkr för 2013 till följd av ökade personal- och externa kostnader i samband med intensivare testningar. Totalkostnaderna för år 2013 på -23,7 Mkr ökade med 24,8 procent från -18,9 Mkr året innan.

Balansräkning för 2014
Bolagets tillgångssida består huvudsakligen av immateriella och finansiella tillgångar som anläggningstillgångar. På balansräkningens skuldsida har Bolaget till övervägande del eget kapital och en mindre andel icke-räntebärande kortfristiga skulder.

Materiella anläggningstillgångar
Materiella anläggningstillgångar per den 31 december 2014 uppgick till 625 Tkr. Bolagets materiella anläggningstillgångar omfattar i huvudsak inventarier, verktyg och installationer. Avskrivningstiden sker linjärt över fem år. I tillägg finns Finansiella anläggningstillgångar på 13,5 Mkr, som huvudsakligen utgörs av uppskjuten skattefordran.

Immateriella anläggningstillgångar
Bolaget hade immateriella anläggningstillgångar i form av balanserade utvecklingskostnader om 71,7 Mkr och patent och goodwill på 4,6 Mkr, sammanlagt 76,3 Mkr per den 31 december 2014. Bolaget aktiverar de kostnader som är hänförliga till utveckling av produkter.

Varulager
Då någon produktion ännu inte påbörjats hade Bolaget inget varulager per den 31 december 2014.

Kortfristiga fordringar
Kortfristiga fordringar uppgick per den 31 december 2013 till 922 Tkr. Dessa bestod av förutbetalda kostnader och upplupna intäkter, samt av skatte-, moms- och övriga kortfristiga fordringar.

Likvida medel och kortfristiga placeringar
Bolagets likvida medel uppgick till 573 Tkr per 31 december 2014. Denna likviditetsnivå avspeglar i viss mån Bolagets genomsnittliga rörelsekapitalnivå under året, då Bolaget, likt alla forsknings- och utvecklingsbolag, lider av likviditetsbrist som för tillfället är hävd genom en bryggfinansiering om 25,5 Mkr. Se vidare Rörelsekapitaldeklarationen på sida 84.

Eget kapital
Det egna kapitalet uppgick per 31 december 2014 till 80,6 Mkr. Soliditeten per 31 december 2014 var 88 procent, att jämföras med en soliditet om 94 procent årsskiftet 2013.

Kortfristiga skulder
Vid årets slut den 31 december 2014 uppgick de kortfristiga skulderna till 10,9 Mkr. Av dessa uppgick leverantörsskulder till 2,3 Mkr, upplupna kostnader och förutbetalda intäkter till 2,2 Mkr, samt övriga kortfristiga skulder på 6,1 Mkr.

Kassaflöde
2014
Bolagets kassaflöde för perioden 1 januari 2014 till 31 december 2014 uppgick till -561 Tkr. Ett aktieägartillskott under året bidrog med 24,2 Mkr. Den löpande verksamheten påverkade utfallet med -11,4 Mkr och investeringar med -20,1 Mkr.

2013
Bolagets kassaflöde under perioden 1 januari 2013 till 31 december 2013 uppgick till -27,3 Mkr. Ett aktieägartillskott under året bidrog med 8,0 Mkr. Den löpande verksamheten påverkade utfallet med -13,4 Mkr.

FINANSIELL PLANERING

Den finansiella planeringen som presenteras nedan för såväl utvecklings- som kommersiell fas innehåller information om Minestos finansiella mål, bolagsfinansiering, erhållna och potentiella anslag, projektfinansiering, projektbedömningar med mera. Informationen har sammanställts av Bolagets ledning. Sådan information är föremål för risker och osäkerhetsfaktorer, inklusive dem som återfinns under rubriken *Riskfaktorer*, vilka skulle väsentligt kunna påverka Bolagets framtida verksamhetsresultat, finansiella ställning eller kassaflöde. Se även ”Framtidsinriktad information” på sid 2 för information om de risker som är förknippade med sådan information.

Översikt

Minestos affärsmodell går ut på att kommersialisera Deep Green, genom att i första hand sälja kraftverk och därmed sammanhängande teknik till kraftbolag eller andra företag som bygger marina kraftanläggningar. I andra hand kommer Minesto att sälja geografiska licenser för tillverkning av Deep Green-system. Under utvecklingsfasen kommer geografiska licenser utgöra majoriteten av intäkterna, förutom statliga och överstatliga bidrag. I framtiden förväntas intäktskällor tillkomma såsom tjänster i samband med prospektering och utbyggnad av områden för Deep Green anläggningar och kraftverksparker samt försäljning av tjänster och reservdelar i samband med underhållet av sådan anläggningar. Minesto kommer i detta syfte även att etablera en Life Asset Management-avdelning.

Tre produktutvecklingsprojekt – det pågående DGO, DeepGreen 500 samt DeepGreen 1500 – utgör förberedelserna inför kommersialiseringen av Deep Green-konceptet. DeepGreen 1500 är den sista fasen inom forskning och utveckling före lanseringen, och innebär uppbyggnaden av en anläggning med minst tre enheter. Slutförandet av DeepGreen 1500 leder så Minesto vidare till TRL9 (se avsnittet Forskning och utveckling – historik och plan), som verifierar att produkten är klar för storskalig produktion och produktförsäljning.

Uttryckt i ekonomiska termer är Bolagets mål att inom fem år (2019) ha nått en omsättning som överstiger 400 Mkr med ett positivt rörelseresultat. Därefter ett stadigt rörelseresultat på omkring 10 procent och en årlig genomsnittlig tillväxt på över 30 procent.

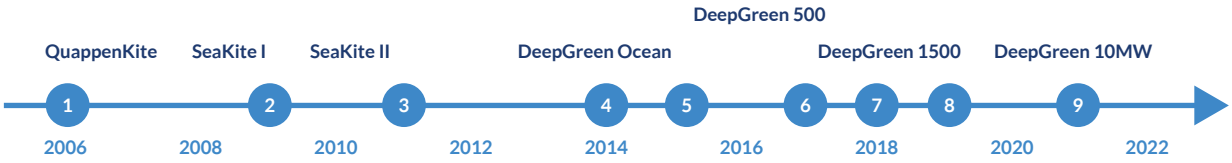


Bild 35 – Minestos tidslinje för utveckling.

Utvecklingsfas

De totala kostnaderna för att färdigställa utvecklingstesterna av DeepGreen (DeepGreen 1500), inklusive relevanta forsknings- och utvecklingsprojekt och kommersiell utveckling, beräknas under åren 2015 – 2018 uppgå ackumulerat till 547,9 Mkr. Av denna summa beräknas cirka 457,7 Mkr att investeras i forskning och utveckling, inklusive FoU-personal, montering och arbetet kring immateriella rättigheter. Kostnader för projekt- och företagsledning, försäljning samt affärsutveckling uppskattas till cirka 74,7 Mkr, medan de återstående cirka 15,5 Mkr beräknas behöva täcka övriga fasta kostnader.

Det mer avancerade byggnadsarbetet och projektledningen kring en projektanläggning kommer till stor del att bedrivas av underleverantörer. Tillverkning av komponenter och undersystem kommer att läggas ut på entreprenad.

Nedan redogörs för de planerade utläggen i detalj per TRL-fas.

UTVECKLINGSBUDGET (TKR)	2015	2016	2017	2018	SUM
Driftskostnader					
Personal	28 683	42 404	67 117	75 346	**213 550**
Övriga driftskostnader	8 219	10 143	13 338	14 430	**46 130**
FoU	5 539	5 697	5 875	6 052	**23 163**
FoU hårdvara					
DGO utvecklingsplattform	9 340	9 340	9 340	9 340	**37 360**
DeepGreen 500	11 404	64 203	20 632		**96 239**
DeepGreen 1500		17 746	83 126	30 589	**131 461**
	63 185	149 533	199 428	135 759	547 903

Tabell 17 - Total utvecklingsbudget.

TRL 3–5: Utveckling av DGO
Huvuddelen av design-, tillverknings- och installationskostnaderna investerades under 2012 och 2013. Under 2014 beräknas kostnaden för DGO-projektet ha uppgått till 18,7 Mkr. Kostnaden omfattade såväl driften av testanläggningen som framtagandet av modellen i skala 1:4. Erfarenheterna härifrån ingår i framtagandet av konstruktionen för den fullskaliga enheten inom ramen för DeepGreen 500-projektet. Testplattformen DGO är ett kostnadseffektivt upplägg för fortsatt utveckling och optimering, och Minesto har ansökt om att få leasa den nu använda platsen fram till 2019. Hyreskostnaden för det geografiska området som använts för DGO ingår efter 2015 i utvecklingsprojekten DeepGreen 500 och DeepGreen 1500.

TRL 5–7: Utveckling av DeepGreen 500
DeepGreen 500-projektet sjösätter det första fullskaliga kraftverket under 2017. DeepGreen 1500-projektet kommer senare att utnyttja samma plats, vilket innebär att vissa investeringar kan återanvändas. Projektbudgeten för DeepGreen 500 beräknas till 224,2 Mkr, där personalkostnaderna utgör cirka 20 procent, och design, tillverkning samt utrustning utgör cirka 33 procent av kostnaderna för projektet. Ytterligare 33 procent hänför sig till el-infrastruktur och återstoden handlar om kostnaden för själva platsen och diverse tester. Kabeln till DeepGreen 500-projektet kommer att vara överdimensionerad med en kapacitet på 33 kilovolt för att kunna bygga ut platsen steg för steg. Avsikten är att senare ansluta DeepGreen 1500 och den första 10 MW-anläggningen till samma kabel. Ett annat möjligt alternativ som utvärderas för DeepGreen 500-projektet är att utföra testerna vid en redan etablerad plats för nätverksanslutning, så kallad ”plug and play”.

TRL 8: Utveckling av DeepGreen 1500
Projektet DeepGreen 1500 ska omfatta de tre första kraftverken i en planerad kraftverkspark. De totala kostnaderna hänförliga till detta projekt uppskattas till 173,7 Mkr. Inom DeepGreen 1500 beräknas en tredjedel av kostnaderna vara hänförliga till personalkostnader. Prototypkostnaden per enhet blir lägre inom DeepGreen 1500 tack vare de redan framtagna tillverkningsverktygen som utvecklats för DeepGreen 500. Tillverkningskostnaden per kraftverk inom DeepGreen 1500 beräknas bli 18,7 Mkr, exklusive fundament, jämfört med uppskattningsvis 37,4 Mkr inom DeepGreen 500. Huvuddelen av investeringarna avseende el-infrastrukturen under vatten kommer redan att ha gjorts inom ramen för DeepGreen 500.

Finansiering av utvecklingsfasens kapitalbehov
Utvecklingsfasens kapitalbehov under perioden 2015 – 2018 beräknas att komma från:

1. statliga och överstatliga stödprogram (WEFO, KIC, H2020, Energimyndigheten, Energy Catalyst)
2. nyemissioner
3. kommersiell försäljning (försäljning av kraftverk och geografiska licenser)

1. Statliga och överstatliga stödprogram. Runt 40–50 procent av finansieringen före inledningen av den kommersiella fasen beräknas komma från diverse regionala, statliga och överstatliga stödprogram för projekt inom förnybar energi. Denna närapå matchade finansiering torde minska riskerna för aktieplacerare.

» Minesto har säkrat 13 miljoner euro (121,4 Mkr) i bidrag från European Regional Development Fund genom den walesiska regeringen. WEFO (Welsh European Funding Office) är en del av den walesiska regeringen som implementerar EU Structural Fund programmen i Wales. Denna EU-fondinvestering utgör 22 procent av Minestos hela budget fram till 2018. Finansieringen från WEFO är ett bidrag, utan utspädning för aktieägarna.

» I tillägg fattade KIC InnoEnergy den 9 juni 2015 (se sid 91 och sid 100) beslut om att investera 3,54 miljoner euro (33,1 Mkr) i Minesto, vilket motsvarar 6 procent av Minestos totala budget fram till 2018. Finansieringen från KIC är kopplad till ett optionsprogram, där KIC kan teckna sig för ett maximalt antal om 6 000 000 aktier under 2015–2018. Investeringserbjudandet är förknippat med uppfyllandet av några kriterier:

› Undertecknandet av avtalsvillkoren för avkastning på investeringen – beräknas vara slutfört före september 2015

› Undertecknandet av projektvillkoren – slutfört

› Övervakningsprocessen för finansiella och tekniska processer – beräknas vara slutfört före september 2015

2. Nyemissioner. Runt 38-60 procent av finansieringen beräknas komma från den pågående kapitaliseringen av Minesto. Denna är fördelad på två separata delar. Den ena delen är riktat mot internationella och svenska institutionella investerare. Det maximala beloppet som emitteras i denna del är 100, 8 Mkr. Den andra delen gäller detta Erbjudande som åtföljs av en börsintroduktion på First North vid Nasdaq Stockholm förutsatt godkänd ansökan. Erbjudandet väntas uppgå till 112 Mkr, inklusive en Övertilldelningsoption om 16,8 Mkr. Därtill kommer upp till 119,7 Mkr i februari 2017 genom de teckningsoptioner som utfärdats. Erbjudandet är till cirka 95,2 Mkr säkerställd genom teckningsförbindelser och ett garantikonsortium arrangerat av Rådgivaren.

FINANSIERING FRÅN		BELOPP, TKR	ANDEL AV TOTALA BELOPPET	STATUS	TIDPUNKT
WEFO*	Statlig	121 784	22%	Godkänd	Juni 2015
Horizon 2020	Statlig	47 634	9%	Inlämnad	Oktober 2015
Energy Catalyst	Statlig	14 010	3%	Pågående	2016
Annan statlig finansiering	Statlig	3 736	1%	Pågående	2016-2018
Försäljning Holyhead Deep	Försäljning	114 891	21%	Pågående	2017
Licensiering, 2 marknader	Försäljning	90 953	17%	Pågående	2016-2018
Total finansiering exkl. eget kapital		393 008	72%		
KIC InnoEnergy	Aktier	33 064	6%	Godkänd	Juni 2015
Nyemission, institutionell, upp till	Aktier	100 800	18%	Pågående	September 2015
Nyemission, allmänhet, upp till	Aktier	112 000	20%	Pågående	Oktober 2015
Teckningsoptioner	Aktier	119 700	22%	Pågående	Januari 2017
Total finansiering inkl. eget kapital		758 572	138%		
FINANSIERINGSBEHOV, UTVECKLINGSFAS		547 903			

* Se sid 100 under Väsentliga avtal

Tabell 18 - Visar finansieringskällor för utvecklingsfasen. Notera att kalkylen utgått från full teckning, övertilldelning och fullt utnyttjande av teckningsoptionerna, samt att Bolagets väntande ansökningar kan få avslag men att Bolaget också kan komma att ansöka om finansiering från andra offentliga källor.

3. Kommersiell försäljning. Utöver ovan angivna finansieringskällor förväntar Minesto sig att erhålla intäkter av den första kommersiella försäljningen under perioden 2016 – 2018. Den första förväntade ordern avser en tidvattenkraftpark på 10 MW i Holyhead Deep under 2017. Byggnationen av fullskaliga kraftverk påbörjas under 2016. Denna första försäljning beräknas generera intäkter på cirka 115 Mkr. Minesto beräknar även att sälja två (2) geografiska licenser under perioden 2016–2018, varav en avsiktsförklaring (Memorandum of Understanding) beträffande en av licenserna har ingåtts med en aktör i Chile. De geografiska licenserna förväntas generera intäkter om cirka 91 Mkr under perioden.

De sammanlagda planerade finansieringskällorna 1 – 3 uppgår till cirka 758,6 Mkr mot utvecklingsfasens kapitalbehov på 547,9 Mkr, en behovstäckning på omkring 138 procent.

Kommersiell fas

Minesto förväntar sig att nå breakeven år 2019. Detta förutsätter som ovan nämnts att typanläggingen på 10 MW i Holyhead Deep liksom två geografiska licenser har sålts. Där vidtar den kommersiella fasen för vilken inget kapitalbehov i så fall förutses, då finansieringskällorna i denna fas huvudsakligen är planerade att utgöras av försäljnings- och licensintäkter och utgifterna av drifts- och tillverkningskostnader. Minesto förväntar sig för denna period att se en stadigt förbättrad kostnadsutveckling i samband med storskalig drift och optimerad tillverkning.

Intäkter

Intäkterna förväntas erhållas från direktförsäljning av kraftverk som säljs till kraftbolag eller andra företag som bygger, installerar och driver marina kraftanläggningar samt från teknikförsäljning genom geografiska licenser.

Direktförsäljning
Intjäningsmodellen vid direktförsäljning är tänkt som följer:

- Vid order, betalning av 60 procent av försäljningsvärdet. En ettårig tillverknings- och anläggninsprocess vidtar
- År två, erläggande av ytterligare 30 procent vid leverans av kraftverken till anläggningen samt påbörjandet av monteringen
- Återstående 10 procent erlagda vid certifiering av kraftverket
- För kunden beräknas tillkomma ett kostnadspåslag på cirka 35 procent utöver Minestos produktpris för projekt- och byggbolaget samt ytterligare cirka 18 procent till prospekteraren.
- Ytterligare direktintäkter förväntas tillkomma för att efterhand utgöra allt viktigare beståndsdelar
  - från reservdelar samt underhåll under anläggningens livstid, så kallad life time asset management, och
  - från konsulttjänster i samband med prospektering och anläggnings- och kraftverksparkoptimering

Ett kraftverk inkluderar förutom undervattensdrake, turbin och förankringslinor, delar till fundamentet. Prissättning kommer att vara värdebaserad med målet att nå en bruttovinstmarginal om 35 procent vid serieproduktion. Inköpspriset per kraftverk kommer att ligga på mellan 14,9 Mkr och 17,7 Mkr för de första 100 sålda kraftverken. Därefter antar Bolaget att priserna gradvis kan sänkas till följd av produktförbättringar och tillverkningsoptimering med upp till cirka 60 procent under de första 10–15 åren utan att påverka bruttovinstmarginalen. En typisk kundorder väntas ligga på mellan 20 och 100 kraftverk.

Nedanstående framställning visar förväntad prisbild per kraftverk räknat ifrån en tänkt volymtillväxt och ska endast ses som ett räkneexempel och inte en prognos. Framställningen är gjord utifrån antaganden och uppskattningar av den adresserbara marknaden och de förutsättningar som finns i form av produktionsvillkor hos samarbetspartners och underleverantörer. Volymtillväxten är inte orimlig om den danska vindkraftverktillverkaren Vestas med 34 års historia tas som ett jämförande exempel:

- Vestas sålde de första 2 enheterna 1980. Under 1982 sålde bolaget 155 enheter, och 1985 erhöll Vestas en order om 1 200 enheter.
- Under 1995 installerade Vestas sin första vindkraftpark offshore. 10 enheter installerades under 5 dagar
- Under tredje kvartalet 2014 sålde Vestas 1 170 MW = 4 500 MW/år

Det ska dock tilläggas att i takt med att intjäning och kassaflöden blir mer regelbundna och förutsägbara blir Minesto mer bankmässig, vilket skulle kunna ge tillgång till lånefinansiering. En sådan finansiering skulle kunna möjliggöra en accelererad utveckling med ett snabbare styckprisfall.

FÖRVÄNTAD PRISUTVECKLING

(tusen euro)	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Order (enheter)		20	20	60	100	300	500	600	800
I produktion (enheter)			20	20	60	100	300	500	600
Installerade enheter				20	20	60	100	300	500
Installerad kapacitet (MW)				10	10	30	50	150	250
Ack. installerade enheter				20	40	100	200	500	1 000
Ack. installerad kapacitet (MW)				10	20	50	100	250	500
Möjlig prisutveckling för DG									
LCOE, fullt kostnadsfört, 8 % DR (euro/MWh)				260	227	184	154	134	117
Potentiellt försäljningspris, kraftverk per enhet, Tkr				10 610	8 154	7 080	6 164	5 408	4 726

Tabell 19 - Möjlig prisutveckling per kraftverk

Geografiska licenser.
Licenser kommer att säljas till lokala aktörer på marknader med stor potential för Deep Green-tekniken. Betalningarna är uppdelade på förskottsbetalningar för licenserna och royaltybaserade betalningar. Förskottsbetalningen är indelad i två steg, där steg 1 (år 1–3) säkrar leasingavtalet, och steg 2 är möjligheten till fortsatt ensamrätt. Royaltyavgiften baserar sig på en med den lokale aktören överenskommen försäljningsprognos. Minesto kommer därtill ta ut en fast ersättning för varje sålt kraftverk.

Typexempel: finansiell avkastning på en kommersiell 10 MW-anläggning
I direkt anslutning till produktutvecklingen inom ramen för DeepGreen 500-projektet och fullskaletesterna vid walesiska Holyhead Deep är avsikten att bygga en första tidvattenkraftverkspark på 10 MW, vilken även beräknas utgöra Minestos första försäljning. Denna blir det nödvändiga demonstrationsprojektet som krävs för att möjliggöra en snabb försäljningsutveckling. Tidvattenkraftverksparken är menad att drivas kommersiellt och ge en god finansiell avkastning till ägarna. Nedan följer därför en sammanfattning av de finansiella kalkylerna för detta projekt.

Kalkylantaganden är 20 kraftverk installerade i ett område av typen Holyhead Deep. Djupet på platsen har därför antagits vara 80 meter, och högsta genomsnittliga strömhastighet antagits vara 1,6 m/s, vilka är Holyhead Deeps betingelser. Kostnaderna motsvarar produktgeneration 4[40], förutom de specifika kostnaderna för Holyhead Deep-projektet såsom för exportkabel, landanslutning för kabeln, infrastruktur på land samt nätanslutning. Ett antagande har gjorts om att det kommer att finnas offentlig finansiering för just detta projekt tillgänglig i form av bidrag på cirka 20 miljoner euro. Sådan finansiering kan exempelvis komma från WEFO, EIB eller NER400. Som redogjorts för under sektionen ”Marknader per geografiskt läge”, sida 52 förväntas olika sorts stödprogram att finnas på de flesta tänkta marknaderna under överskådlig tid.

INGÅNGSVÄRDEN	
Effekt per drake (kite)	500 kW
Projektets livslängd	15 år
Antal år för konstruktion	1
Ant. drakar/projekt	20
Ant. reservdrakar	2
Projektets omfattning	10 MW
Tillgänglighet (bäst)	95 %
Totalintäkt, CfD-baserat (EUR/MWh)	402 euro
Diskonteringsränta	8 %
Inflation	2 %
Kraftverk, tillägg	35 %
Statliga bidrag	20 000 000 euro
Köp av anläggningsområde	7 000 000 euro
Skattesats	20%

KALKYLRESULTAT	
Investeringar, exkl. avveckling (PV)	€ 68,680,871
Investeringar, avveckling (PV)	€ 1,146,235
Driftskostn. (PV)	€ 20,871,790
Total kostnad (PV)	€ 90,698,896
Energikostnad (LCOE) DR 5%	324
Energikostnad (LCOE) DR 8%	373
Energikostnad (LCOE) DR 12%	446
Nettonuvärde (NPV)	€ 17,947,860
IRR	13.50%
Payback (år)	6.05
Kapitalkostnad, exkl avveck, per MW	€ 6,868,087
Kostnad per kraftverk, inkl. vinstmarginal	€ 1,135,959

Tabell 20 - . Ingångsvärden och kalkylresultat för 10 MW-projekt. Se även nedanstående investeringsdiagram.

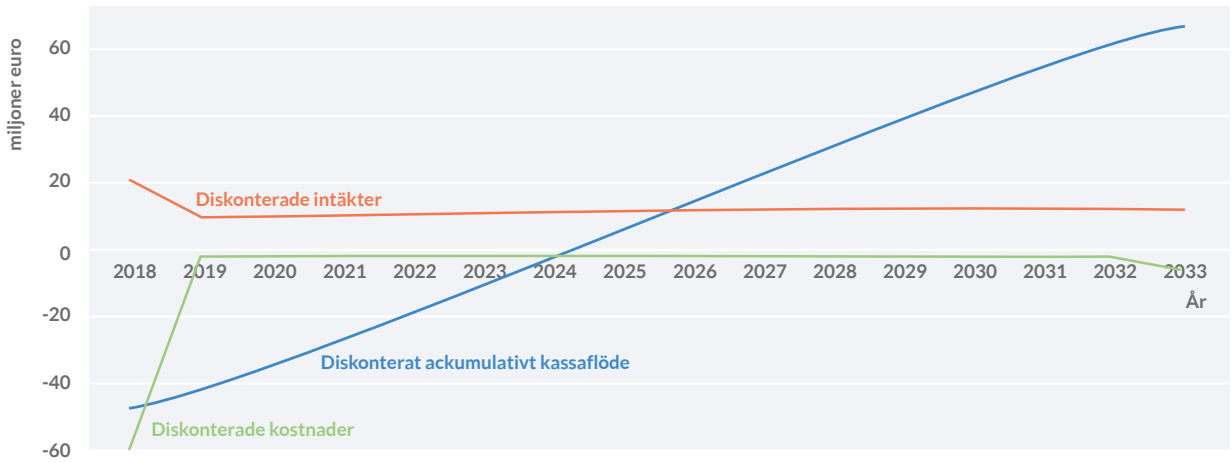


Bild 36 – Diskonterat kassaflöde (DCF) för en 10MW DeepGreen kraftverkspark.

40. En ny produktgeneration innebär att man fördubblar den befintliga utgående effektkapaciteten, och därmed innebär Generation 5 att 16 Deep Green har installerats.(1-2-4-8)

Det finns olika projektstrukturlösningar. Om Holyhead Deep modellen kan tänkas bli vägledande äger Minesto initialt 100 procent av projektet för att sedan överföra alla tillgångar som hänförs till kraftgenerering (områdeslease, nättillstånd, utformningen av kraftverkspark och andra dylika tillgångar) till ett SPV (Special Purpose Vehicle eller projektbolag). 90 procent av detta SPV beräknas säljas till en eller flera kunder. Intäkterna från ett sådant projekt beräknas komma från fyra källor:

» Försäljning av kraftverk till SPV

» Försäljning av aktier i SPV

» Årliga intäkter från reservdelar, service och underhåll under så kallat Life Asset Management, samt

» Årliga intäkter från kraftförsäljning baserat på ett 10-procentigt ägande.

I nedan beräkningar har Minesto utgått från:

» Kraftverksförsäljning sker med 35 procentig marginal och ett netto täckningsbidrag på EUR 5,8 mln

» Reservdelar betingar en marginal på 100 procent

» SPV ger utdelningar på Minestos 10 procent om mellan EUR 354 000 och EUR 391 000

Sammanfattning av potentiella intäkter till Minesto från ett 10 MW projekt av Holyhead-typ

(EUR '000)

ÅR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Försäljning SPV för 10 MW-område	7,000																
Försäljning kraftverk	13 632	6 816	2 272														
Kostnader kraftverk	10 097	5 049	1 683														
Vinst kraftverk	3 534	1 767	589														
Försäljning service och underhåll (Life Asset Management)			572	469	469	469	469	469	469	469	469	469	469	469	469	469	469
Kostnader service och underhåll (Life Asset Management)			286	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235
Vinst service och underhåll (Life Asset Management)			286	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235
Summa vinst före skatt	**10 534**	**1 767**	**875**	**235**	**235**	**235**	**235**	**235**	**235**	**235**	**235**	**235**	**235**	**235**	**235**	**235**	**235**
Potentiellt koncernbidrag till Minesto			**270**	**354**	**394**	**435**	**431**	**428**	**424**	**420**	**416**	**412**	**408**	**404**	**400**	**395**	**391**

RÖRELSEKAPITAL

Historisk finansiering

Sammanlagt har 126,3 miljoner kronor investerats i Minesto genom nyemissioner från 2007 till och med mars 2015. Utöver det har 154,1 miljoner kronor anslagits från ett flertal olika organisationer och myndigheter, däribland Energimyndigheten, brittiska Carbon Trust, samt European Regional Development Fund (ERDF) genom Welsh Government's European Funding Office (WEFO), som är de största bidragsgivarna till Bolaget. Investeringen som bifallits av ERDF implementerad genom WEFO är på 13 miljoner euro (cirka 121,4 miljoner kronor).

Ytterligare kapitalbehov

Styrelsen gör bedömningen att befintligt rörelsekapital (rörelsekapitalet inklusive aktieägarfinansiering före genomförandet av Erbjudandet) inte är tillräckligt för att bedriva verksamhet kommande tolvmånadersperiod. Det befintliga rörelsekapitalet är endast tillräckligt för att täcka behoven fram tills oktober 2015, om inte ytterligare finansiering skulle tillföras. Om inte Erbjudandet eller den institutionella emissionen skulle genomföras skulle det innebära ett underskott om cirka 4 Mkr vid ingången fjärde kvartalet 2015. Aktieägarfinansiering på som mest 40 Mkr finns tillgängligt i avvaktan på emissionslikviden, varav cirka 35,5 MSEK upptagits vid 31 augusti 2015 i syfte att säkerställa vidareutveckling av Deep Green och förbereda för fullskaletester på engelska västkusten. Bolaget har en burn-rate som i genomsnitt uppgår till cirka 4,1 Mkr/månad.

Styrelsen bedömer att Bolagets ytterligare kapitalbehov till och med 2018 för att täcka investeringar och rörelseförluster kommer uppgå till cirka 548 Mkr (EUR 58,7 mln), fördelade enligt följande tabell:

(Tkr)	2015	2016	2017	2018	Summa
Behov	63 185	149 593	199 418	135 757	547 903

Finansiering är planerad som följer

Under utvecklingsfasen stöds de investeringar som är nödvändiga för kommersialiseringen av Deep Green-tekniken genom ett antal olika källor, varav statlig finansiering, kommersiell försäljning (försäljning av kraftverk, licenser och aktier i Holyhead Deep 10 MW-projektet) samt eget kapital har inneburit de största tillskotten.

Statlig och överstatlig finansiering - Minesto har hittills uppvisat goda resultat vad gäller att säkra statlig finansiering. För att nå det finansiella målet för den första 10 MW-anläggningen förutser Minesto ett finansieringspaket där ett flertal olika källor kommer att ingå i lösningen. Finansiärer som Europeiska investeringsbanken, Crown Estate och H2020 (EUs forsknings- och innovationsprogram) har tillsammans med privata finansiärer redan kontaktats, och detta har gett positiv feedback.

Finansiering med ägarkapital – Minesto planerar en börsintroduktion under fjärde kvartalet 2015, då Bolaget kommer att noteras på Nasdaq First North förutsatt godkänd ansökan. Den pågående kapitaliseringen av Minesto utgörs av två separata delar. Den ena delen är riktad mot internationella och svenska institutionella investerare (”den riktade emssionen”). Denna del ingår inte i utan genomförs vid sidan av Erbjudandet till samma pris per Unit och beräknas vara slutförd i god tid före beräknad första handelsdag på First North förutsatt godkänd ansökan. Det maximala beloppet som emitteras i den här delen är 100,8 miljoner kr (10,8 miljoner euro). Det är endast i Sverige allmänheten kommer att erbjudas att teckna (”Erbjudandet”). Erbjudandet uppgår till 112 miljoner kr (12 miljoner euro), inklusive en option om Övertilldelning om 16,8 miljoner kr (1,8 miljoner euro) på begäran av Rådgivaren. Erbjudandet är till fullo säkrat genom teckningsförbindelser från de största ägarna och ett garantikonsortium som arrangeras av Rådgivaren. Bolaget kommer att få in maximalt 212,8 Mkr (22,5 miljoner euro) under 2015, inklusive Erbjudandet, och under 2017 upp till 119,7 Mkr (12,7 miljoner euro) genom de optioner som utfärdas i samband med börsintroduktionen.

Därmed anser Styrelsen att det föreliggande Erbjudandet är tillräcklig för att trygga verksamheten under minst 12 månader, det vill säga från och med fjärde kvartalet 2015 till och med fjärde kvartalet 2016. Erbjudandet fördelar sig enligt följande vid full teckning före kostnader:

Emissionen	95 200 Tkr
Övertilldelning	16 800 Tkr
Teckningsoptioner	63 000 Tkr
Totalt	**175 000 Tkr**

Bolaget har erhållit teckningsförbindelser från ägare samt garantier från ett garantikonsortium upp till sammanlagt cirka 100 procent av det totala Emissionsbeloppet. Minesto kommer därmed att tillföras minst cirka 95,2 Mkr före emissionskostnader. Av det beloppet kommer likvid för cirka 40 Mkr inklusive räntor att erläggas av Ägarna genom kvittning av tidigare lämnade aktieägarlån.

Om inte Erbjudandet eller annan kapitalanskaffning, såsom den inledda institutionella emissionen, skulle genomföras eller tecknas fullt ut, eller om Institutionella emissionen inte låter sig placeras, eller om bidrag inte erhålls och kassaflödet inte skulle utvecklas i enlighet med Styrelsens bedömningar, skulle Bolaget överväga ytterligare kapitalanskaffningar. Dessa skulle kunna utgöras av exempelvis en nyemission eller lån eller annat tillskott från Bolagets ägare eller en utlicensiering av vissa av Bolagets immateriella tillgångar. Om någon dylik finansiering inte heller skulle visa sig vara möjlig att uppbringa under sådana förutsättningar, skulle det ytterst kunna innebära att Bolaget tvingades till en rekonstruktion eller till att ansöka om konkurs.

För perioden 2015 till 2018 blir följaktligen finansieringen:

FINANSIERING FRÅN		BELOPP, TKR	ANDEL AV TOTALA BELOPPET	STATUS	TIDPUNKT
WEFO	Statlig	121 784	22%	Godkänd	Juni 2015
Horizon 2020	Statlig	47 634	9%	Inlämnad	Oktober 2015
Energy Catalyst	Statlig	14 010	3%	Pågående	2016
Annan statlig finansiering	Statlig	3 736	1%	Pågående	2016-2018
Försäljning Holyhead Deep	Försäljning	114 891	21%	Pågående	2017
Licensiering, 2 marknader	Försäljning	90 953	17%	Pågående	2016-2018
Total finansiering exkl. eget kapital		**393 008**	**72%**		
KIC InnoEnergy	Aktier	33 064	6%	Godkänd	Juni 2015
Riktad emission, institutionell, upp till	Aktier	100 800	18%	Pågående	Oktober 2015
Erbjudandet, allmänhet, upp till	Aktier	112 000	20%	Pågående	Oktober 2015
Teckningsoptioner	Aktier	119 700	22%	Pågående	Januari 2017
Total finansiering inkl. eget kapital		**758 572**	**138%**		
FINANSIERINGSBEHOV, UTVECKLINGSFAS		**547 903**			

NETTOSKULDSÄTTNING PER 31 AUGUSTI 2015

Tkr	
(A) Kassa -	-
(B) Likvida medel	2 220
(C) Lätt realiserbara värdepapper -	-
(D) S:a likviditet (A) + (B) + (C)	**2 220**
(E) Kortfristiga fordringar	**3 334**
(F) Kortfristiga bankskulder -	-
(G) Kortfristig del av långfristiga skulder -	
(H) Andra kortfristiga skulder, räntebärande	35 487
(H) Andra kortfristiga skulder, icke räntebärande	9 282
(I) S:a kortfristiga skulder (F) + (G) + (H)	**44 769**
(J) Netto kortfristig nettoskuldsättning (I) - (E) - (D)	**39 215**
(K) Långfristiga banklån -	-
(L) Emitterade obligationer -	-
(M) Andra långfristiga lån	500
(N) Långfristig skuldsättning (K) + (L) + (M)	**500**
(O) Nettoskuldsättning (J) + (N)	**39 715**

EGET KAPITAL OCH SKULDSÄTTNING PER 31 AUGUSTI 2015

Tkr	
Kortfristiga skulder	
Mot borgen -	-
Mot säkerhet -	-
Blancokrediter (lev.skulder o upplup. kost)	44 769
S:a kortfristiga skulder	**44 769**
Långfristiga skulder	
Mot borgen	-
Mot säkerhet	-
Blancokrediter*	500
S:a långfristiga skulder	**500**
Eget kapital	
Aktiekapital	1 785
Övriga reserver -	124 591
Balanserade vinstmedel	-44 583
Innevarande års resultat	-9 982
Summa eget kapital	**71 811**
SUMMA SKULDER OCH EGET KAPITAL	**117 081**

* Hänför sig till ett Almi-lån som ännu icke uppburit ränta.

MATERIELLA ANLÄGGNINGSTILLGÅNGAR PER 2015-08-31

Tkr	
Byggnader och mark -	-
Maskiner o andra tekniska anläggningar	-
Inventarier, verktyg och installationer	507
S:a materiella anläggningstillgångar	**507**

IMMATERIELLA ANLÄGGNINGSTILLGÅNGAR PER 2015-08-31

Tkr	
Aktiverade utgifter för utvecklingsarbeten	91 140
Patent och liknande	5 005
S:a immateriella anläggningstillgångar	**96 145**

FINANSIELLA ANLÄGGNINGSTILLGÅNGAR PER 2015-08-31

Tkr	
Upplupen skattefordran	14 874
S:a upplupen skattefordran	**14 874**

FORSKNING OCH INVESTERINGAR

Minesto är ännu i ett utvecklingsskede där den tänkta produkten nu testas i realistiska havsmiljöer. På vägen mot en kommersialisering av Deep Green (se avsnittet "Minestos historik och framtidsplan - FoU", sida 37), ska kraftverket testas i full skala utanför Wales kust. Utgifter för forskning och utveckling balanseras när de uppstår som utvecklingskostnader på tillgångssidan. Bolagets enskilt största intäkter är därför huvudsakligen aktiverat arbete för egen räkning, det vill säga forskning och utveckling med 11,6 Mkr Mkr för 2014 och 9,8 Mkr för 2013. Därtill gjordes investeringar för 15,8 Mkr (12,4 Mkr under 2013) och erhölls bidrag för 8,2 Mkr (1,2 Mkr för 2013). Bidragen redovisas som en reducering av den balanserade tillgångens värde.

Investeringar 2014

Under räkenskapsåret investerades i materiella anläggningstillgångar så som inventarier, verktyg och installationer med 69 Tkr. Inga investeringar i immateriella tillgångar har gjorts utöver cirka 1 Mkr i patent och liknande rättigheter. Samtliga investeringar gjordes i Sverige och Nordirlandoch finansierades internt och ytterst med aktieägartillskotten.

Investeringar 2013

Investeringar i materiella anläggningstillgångar så som inventarier, verktyg och installationer gjordes under 2013 med 101 Tkr. Inga investeringar i immateriella tillgångar har gjorts utöver cirka 1 Mkr i patent och liknande rättigheter. Samtliga investeringar gjordes i Sverige och Nordirland och finansierades internt och ytterst med aktieägartillskotten.

Framtida investeringar

För 2015 förutses investeringar på runt 21 Mkr (EUR 2,2 mln) i samband med utvecklingen av DGO utvecklingsplattform och DeepGreen 500 för fullskaletest. För 2016 och 2017 förutses investeringar på 81 Mkr (EUR 8,5 mln) respektive 112 Mkr (EUR 11,7 mln) i samband med de utvidgade testerna av plattformarna till en fullvärdig energipark och de därpå följande förberedelserna för kommersialisering under 2017. Den absolut övervägande delen kommer att investeras i Wales och kommer att finansieras via Erbjudandet, projektfinansiering och riktade emissioner samt via offentliga medel såsom bidrag. Se vidare ovan under Kapitalbehov under utvecklingsfasen på Tabell 17 sida 79 samt Rörelsekapital sida 84 och hur emissionslikviden är tänkt att användas under Bakgrund och motiv sid 23-24.

TENDENSER

Efter knappt 10 års forskning och utveckling står Minesto inför en fullskaletest av sitt innovativa och unika tidvattenenergisystem Deep Green. Därmed övergår Minesto från att behöva bevisa att tekniken fungerar till att förbereda sin första energipark. Det planerade fullskaletestet under 2016 samt uppskalningen till en hel park är helt avgörande för Minestos förmåga att visa sig kommersiellt gångbar vid utgången 2017 för att därefter kunna generera resultat och lansera konceptet på bred front. Då tillverkning till största del kommer att vara outsourcad och den globala försäljningen ske med lokala samarbetspartners under royaltyavtal anses ytterligare kapitalbehov utöver vad som beskrivits här röra sig om mindre utgifter för löpande underhåll eller eventuell kompletteringsutrustning.

Den lagda utvecklingsplanen och kapitalbehovsplanen (se avsnittet "Minestos historik och framtidsplan - FoU", sida 37 samt "Finansiell planering", sida 78) är i stor utsträckning baserad på idag kända förutsättningar, varför, om dessa skulle ändras markant, även kapitalbehovet kan komma att variera över tid.

I övrigt känner inte Minesto till några tendenser, osäkerhetsfaktorer, potentiella fordringar eller andra krav, åtaganden eller händelser som kan ha en väsentlig inverkan på Bolagets utsikter.

VÄSENTLIGA FÖRÄNDRINGAR SEDAN 31 DECEMBER 2014

Bolaget har erhållit bryggfinansiering på upp till 40 Mkr, varav cirka 35,5 Mkr utnyttjats fram till 31 augusti 2015. Av dessa kommer 40 Mkr (inklusive ränta) att kvittas mot emissionslikvid. I tillägg har Bolaget erhållit ytterligare bidrag på cirka 950 000 kr till största delen från Vinnova. Se även ovan jämförelse andra kvartalet 2015 mot samma period 2014.

SKATTESITUATION

Minesto AB har en uppskjuten skattefordran om cirka 12,1 Mkr per 31 december 2014. Uppskjuten skatt är inkomstskatt för skattepliktigt resultat avseende framtida räkenskapsår till följd av tidigare transaktioner eller händelser.

ÖVRIG INFORMATION

Utöver vad som redogjorts i detta Prospekt känner Minesto inte till:

Några andra tendenser, osäkerhetsfaktorer, potentiella fordringar eller andra krav, åtaganden eller händelser som kan ha en väsentlig inverkan på Bolagets utsikter under innevarande år.

Några skattepolitiska, ekonomiska, offentliga eller på annat sätt politiska åtgärder som, direkt eller indirekt, kan komma att påverka verksamheten i någon större utsträckning.

Några väsentliga förändringar avseende Minesto AB:s finansiella ställning eller ställning på marknaden som har inträffat efter att den i detta Prospekt i sammandrag presenterade senaste delårsrapporten för andra kvartalet 2015.

Aktien, aktiekapital och ägarförhållanden

Aktien och aktiekapital

Minesto AB (publ) är ett avstämningsbolag och dess aktier är registrerade i elektronisk form hos, och dess aktiebok förs av Euroclear Sweden AB, Klarabergsviadukten 63, 111 64 Stockholm. Aktieägarna och eller innehavare av andra av Bolaget utgivna värdepapper erhåller inte några fysiska aktiebrev utan samtliga transaktioner med Bolagets värdepapper sker på elektronisk väg genom registrering i VPC-systemet genom behöriga banker och andra värdepappersförvaltare. Bolagets aktier är för närvarande inte föremål för någon officiell organiserad handel men Bolaget har ansökt om att Bolagets aktie skall listas på First North vid Nasdaq Stockholm. Aktien har ISIN-kod SE0007578141. Teckningsoptionerna, TO1, kommer att erhålla ISIN- kod SE0007578158. Kortnamn är MINESTO. Endast ett aktieslag finns.

Extra bolagsstämma den 24 september 2015 beslutade om att genomföra en nyemission på cirka 95,2 Mkr, det vill säga 17 000 000 st Units bestående av en Aktie och en Teckningsoption, TO1, enligt de villkor som gäller för Erbjudandet. Aktiekapitalet i Minesto uppgår därmed till 1 785 292 kr före nyemissionen, fördelat på totalt 35 705 840 aktier, envar aktie med ett kvotvärde på 0,05 kr. Samtliga aktier är av samma aktieslag och har en röst vardera och äger lika rätt till andel av Bolagets tillgångar och vinst, utan särskilda begränsningar. Vid en eventuell likvidation av Bolaget har aktieägare rätt till andel av överskott i förhållande till det antal aktier som aktieägaren innehar.

Det föreligger inga begränsningar i aktiens överlåtbarhet. Bolagets aktie är ej heller föremål för erbjudande som lämnats till följd av budplikt, inlösenratt eller lösningsskyldighet. Bolagets aktier har ej varit föremål för offentligt uppköpserbjudande under innevarande eller föregående räkenskapsår.

Under förutsättning att Erbjudandet fullteckas kommer aktiekapitalet att öka med 850 000 kr till 2 635 292 kr, fördelat på totalt 52 705 840 aktier, före det att den institutionella emissionen beaktats. Aktierna emitteras till en kurs om 5,60 kr styck. De erbjudna aktierna i Emissionen motsvarar 32,2 procent av aktiekapital och röster i Bolaget efter genomförd nyemission (förutsatt fullt tecknat Erbjudande, före det att den institutionella emissionen beaktats). Erbjudandet tillför Bolaget högst cirka 95,2 Mkr före avdrag för emissionskostnader.

Därutöver har Styrelsen åtagit sig att på begäran av Rådgivaren besluta om nyemission av ytterligare 3 000 000 Units för att täcka eventuell Övertilldelning i samband med Erbjudandet. Om övertilldelningsoptionen till fullo utnyttjas innebär det att aktiekapitalet ökar med 150 000 kr. Totalt kan således Erbjudandet medföra att aktiekapitalet ökar med 1 000 000 kr till 2 785 292 kr.

Erbjudandet är garanterat till 100 procent (cirka 95,2 Mkr) via dels ett garantikonsortium samordnat av G&W Fondkommission, samt dels via skriftliga teckningsförbindelser från ägare.

Aktiekapitalets utveckling

Aktiekapitalet har sedan Bolagets start 2007 fram till förestående Erbjudande utvecklats enligt följande:

REG. DATUM	HÄNDELSE	BELOPP	ANTAL AKTIER
07-01-04	Nybildning	100 000	100 000
07-11-07	Nyemission	42 857	42 857
08-09-02	Nyemission	33 861	33 861
09-05-13	Nyemission	10 082	10 082
09-09-28	Utbyte konv	1 235	1 235
09-09-28	Utbyte konv	4 938	4 938
09-09-28	Nyemission	124 528	124 528
09-09-28	Nyemission	7 735	7 735
09-10-21	Utbyte konv	12 484	12 484
10-07-30	Nyemission	166 898	166 898
12-02-11	Nyemission	149 088	149 088
13-01-22	Nyemission	210 261	210 261
14-01-13	Nyemission	66 918	66 918
15-01-26	Utbyte konv	813 450	813 450
15-07-07	Nyemission	40 957	40 957
15-08-11	Split (1:20)		33 920 548
		1 785 292	**35 705 840**

Ägarförhållanden

Ett aktieägaravtal är upprättat mellan de nuvarande ägarna som upphör vid Bolagets notering. Därefter existerar det, såvitt Styrelsen känner till, inga aktieägaravtal eller motsvarande avtal mellan existerande eller blivande aktieägare i Bolaget i syfte att skapa gemensamt inflytande över Bolaget.

Aktieägare före och efter Erbjudandet

ÄGARE JULI 2015	FÖRE EMISSION	ANDEL AKTIER/RÖSTER	INSTITUTIONELL EMISSION	ERBJUDANDET	FÖRUTSETT ÄGANDE	INNEHAV	INNEHAV EFTER ÖT
BGA Invest AB	17 560 540	49%	0	5 357 143	22 917 683	32,40%	31,10%
Midroc New Technology AB	10 611 200	30%	0	5 357 143	15 968 343	22,60%	21,70%
Verdane Capital VI K/S	2 058 200	6%	0	0	2 058 200	2,90%	2,80%
Saab Venture Aktiebolag	1 777 880	5%	0	0	1 777 880	2,50%	2,40%
Chalmers Venture Creation	724 220	2%	0	0	724 220	1,00%	1,00%
Hexiron AB	626 380	2%	0	0	626 380	0,90%	0,80%
Landberg, Magnus	341 920	1%	0	0	341 920	0,50%	0,50%
Jansson, Anders	314 080	1%	0	0	314 080	0,40%	0,40%
WUPOWER Limited	294 320	1%	0	0	294 320	0,40%	0,40%
Sandin, Jan Olov	260 000	1%	0	0	260 000	0,40%	0,40%
19 andra	1 137 100	3%	0	0	1 137 100	1,60%	1,50%
Institutionell emission, maximalt, upp till			18 000 000		18 000 000	25,50%	24,40%
Erbjudandet, nya ägare, upp till				6 285 714	6 285 714	8,90%	8,50%
Summa	**35 705 840**	**100%**	**18 000 000**	**17 000 000**	**70 705 840**	**100,00%**	**95,90%**
Varav gamla investerare					*46 420 126*	*65,70%*	*63,00%*
Övertilldelning				3 000 000	3 000 000		4,10%
Summa	**35 705 840**	**100%**	**18 000 000**	**20 000 000**	**73 705 840**		**100,00%**

Emissionsbeslut och bemyndigande

Beslut om att genomföra nyemission som det beskrivs i detta Prospekt fattades av Styrelsen den 24 2015 på basis av det bemyndigande som erhölls av den extra bolagsstämman den 4 september 2015. Styrelsen har beslutat att inte utnyttja resterande del av bemyndigandet efter att föreliggande Erbjudande genomförts.

Lock-Up

Aktieägare som representerar 80 procent av röstetalet har förbundit sig att inte avyttra några aktier eller optioner i Bolaget förrän tidigast 12 månader efter noteringen. Detta gäller även de aktier och optioner som tecknas i samband med Erbjudandet och gäller även andra transaktioner med motsvarande verkan.

Stabiliseringsliknande åtgärder

I samband med Erbjudandet kan Erik Penser Bankaktiebolag (Erik Penser Bank) komma att genomföra åtgärder som stabiliserar eller bibehåller aktiernas kurs på nivåer som annars kanske inte skulle råda på marknaden. Se vidare detaljer på sida 98 under Stabiliseringsliknande åtgärder.

Utdelning

Policy

I svenska bolag måste utdelningen föreslås av Styrelsen och beslutas av bolagsstämman i enlighet med aktiebolagslagen och bolagsordningen.

I övervägandet om förslag till utdelning för framtiden kommer Styrelsen att beakta flera faktorer, bland annat Bolagets verksamhet, rörelseresultat och finansiella ställning, aktuellt och förväntat likviditetsbehov, expansionsplaner, avtalsmässiga begränsningar och andra väsentliga faktorer.

Minesto befinner sig i en snabb utveckling och expansion och ingen utdelning har därför någonsin betalats ut. För närvarande har Styrelsen för avsikt att fortsätta låta Bolaget balansera eventuella vinstmedel för att finansiera tillväxt och drift av verksamheten och förutser följaktligen inte att några kontanta utdelningar betalas inom en överskådlig framtid.

Generellt

Samtliga aktier ger lika rätt till andel i Bolagets tillgångar och vinst och de nyemitterade aktierna i förestående ny-

emission medför rätt till vinstutdelning första gången på den avstämningsdag för utdelning som infaller närmast efter det att nyemissionen har registrerats hos Bolagsverket.

Rätt till utdelning tillfaller den som vid av bolagsstämman fastställd avstämningsdag var registrerad som aktieägare i den av Euroclear Sweden AB förda aktieboken. Utdelning utbetalas normalt som ett kontant belopp per aktie genom Euroclear Sweden AB:s försorg, men kan också avse annat än kontant utbetalning. Om aktieägare ej kan nås för mottagande av utdelning kvarstår aktieägarens fordran på Bolaget och begränsas endast genom allmänna regler för preskription. Vid preskription tillfaller hela beloppet Bolaget. Det föreligger inte några restriktioner eller särskilda förfaranden för utdelning för aktieägare bosatta utanför Sverige. Aktieägare har rätt till andel av överskott vid en eventuell likvidation i förhållande till det antal aktier som innehavaren äger.

Utspädning
Aktieägare har förbundit sig att teckna aktier i Erbjudandet motsvarande 10 714 286 stycken. Erbjudandet innebär att antalet aktier kommer öka från 35 705 840 stycken till högst 52 705 840 stycken. För den aktieägare som inte skulle delta i Erbjudandet skulle detta motsvara en utspädning om 47,6 procent av både kapitalandel och rösteandel i Bolaget (under antagande om fulltecknat Erbjudande, oaktat eventuell övertilldelning och optionsprogram till Bolagets ledning och styrelse). Därutöver tillkommer eventuell utspädning som senare nyttjande av de Teckningsoptioner som ingår i Uniten medför, vilka om de utnyttjas fullt ut, under antagande om en fulltecknad emission, innebär att antalet aktier kommer att öka med ytterligare 8 050 000 stycken till högst 61 205 840, vilket motsvarar en total utspädning om cirka 71,4 procent för nuvarande ägare (oaktat eventuell Övertilldelning).

Teckningsoptioner

1. Bolaget har utfärdat ett optionsprogram till personalen bestående av teckningsoptioner på upp till 712 000 nya aktier till en teckningskurs av 5,95 kr per aktie under teckningsperioden 22 augusti 2013 till 31 december 2019. Teckning får ske löpande under teckningsperioden till dessa villkor förutsatt uppfyllda anställningsrelaterade villkor i teckningsoptionsbeviset.

2. Vidare har Bolagets aktieägare bemyndigat Styrelsen att besluta om utställande av upp till 6 000 000 optioner utan företrädesrätt för aktieägarna i samband med ett kostnadstäckningsavtal med KIC Innoenergy (KIC) för ett specifikt Minestoprojekt. KIC kommer enligt detta finansieringsavtal att investera upp till ett ackumulerat belopp av EUR 3,5 miljoner i projektet under perioden 2015 fram till 2018. Som ersättning erhåller KIC teckningsoptioner för inte mer än ett ackumulerat antal nya aktier till ett pris av SEK 0,05 per aktie. Det slutgiltiga antalet aktier kommer att motsvara det totala belopp som KIC investerat dividerat med Erbjudandets teckningskurs samt för de påföljande åren 2016-2018, teckningskursen gånger 110 procent per år.

3. Styrelsen har kallat till en extraordinär bolagsstämma för att bemyndiga Styrelsen att besluta om ett personaloptionsprogram. Programmet kommer att sätta ett tak vid en utspädning om maximalt 10 procent, inklusive de 712 000 teckningsoptioner nämnda under punkt 1 ovan. Teckningskursen kommer att sättas till teckningskursen för Erbjudandet plus ett premium på 30 – 35 procent per två(2-)årsperiod. Programmet kommer att pågå till 2019.

Styrelse, ledande befattningshavare och revisorer

Minestos Styrelse ska enligt Bolagets bolagsordning bestå av lägst tre (3) och högst sex (6) ledamöter med högst sex (6) suppleanter.

Minestos Styrelse består för närvarande av fem (5) ledamöter, inklusive ordföranden, samt en (1) suppleant, och utgör en blandning av högt kvalificerade personer med imponerande entreprenöriella erfarenheter kombinerat med kompetens inom teknikutveckling och kommersialisering. Den nuvarande Styrelsen utsågs vid extra årsstämman i september 2015. Uppdraget för samtliga styrelseledamöter gäller fram till slutet av nästa årsstämma 2016.

Styrelsens arbete styrs av aktiebolagslagen, bolagsordningen och den arbetsordning som Minestos Styrelse antagit. Bolagets arbetsordning stipulerar bland annat ansvarsfördelningen mellan Styrelsen och verkställande direktören. Styrelsen föreslår alltid principer för ersättning till VD (se nedan under "Styrelsekommitteer").

Under år 2014 ägde 6 protokollförda styrelsemöten rum. Under 2015 fram till juni månad har 3 protokollförda styrelsemöten ägt rum. Vid mötena har Styrelsen diskuterat Bolagets framtida utveckling, ekonomisk utveckling, budget, finansiering samt gjort sedvanligt uppföljning av verksamheten i Bolaget.

STYRELSEN BESTÅR AV

Tekn.dr. Martin Edlund (1969)
Ordföranden

Aktier: 0

De senaste femton åren har Martin Edlund varvat arbete som managementkonsult med strategiska forskningssamarbeten i världsledande teknikföretag såsom ABB, GE, LM Ericsson och ITT Industries. Han har en operativ roll i Minesto med fokus på affärsutveckling och partnersamarbeten. Han är ordförande i tre företag och grundare av ett ytterligare ett flertal företag. Martin Edlund är teknologie doktor inom Innovation Management från Insitutionen för industriell organisation och ekonomi på Chalmers tekniska högskola och har en civilingenjörsexamen i teknisk fysik.

Bengt Adolfsson (1949)
Ledamot

Aktier: 17 560 540 st genom BGA Invest

Bengt Adolfsson är VD och ägare till investmentbolaget BGA Invest. Hans bakgrund inbegriper tiden som VD och senare ordföranden för Hilding Anders, då Europas största sängtillverkare. Under Bengt Adolfssons tid på Hilding Anders växte företaget från en omsättning på 6 miljoner euro till nära 400 miljoner euro. Bengt Adolfsson är gift med Git Sturesjö Adolfsson.

Git Sturesjö Adolfsson (1961)
Ledamot

Aktier: 17 560 540 st genom BGA Invest

Git Sturesjö Adolfsson är vice VD för BGA Invest. Hon är verksam som VD för Facino AB och styrelsemedlem i alla BGAs portföljbolag. Hon har 20 års erfarenhet inom företagsledning, ledning av marknadsförings- och säljorganisationer inom både internationell och inhemsk verksamhet, såsom marknadsföringschef för L'Oreal och Arla Foods samt som Vice President för Sales and Marketing hos Malmö Aviation. Git Sturesjö Adolfsson är gift med Bengt Adolfsson.

Göran Linder (1962)
Ledamot

Aktier: 0

Göran Linder avlade civilingenjörsexamen vid Kungliga Tekniska Högskolan i Stockholm 1987. Han är VD för venture capital-bolaget Midroc New Technology AB liksom för investeringsbolaget Midroc Invest AB – båda framträdande investeringsdelar inom Sheikh Mohammed Al-Amoudis affärsportfölj. Göran Linder är styrelsemedlem i ett flertal nyskapande utvecklingsprojekt. Han har mer än 25 års erfarenhet av försäljning, affärsutveckling och företagsledning med omfattande kunskaper inom teknikrelaterade områden. I olika branscher har Göran Linder genom åren förestått ett trettiotal nystartade företag varav några börsintroducerats.

Stefan Karlsson (1957)
Ledamot

Aktier: 0

Stefan Karlsson är oerhört engagerad i förnybar energi och har dessutom omfattande erfarenhet från området. Mellan 2012 och 2015 var han ordföranden för branschföreningen Svensk Vindenergi. Från 2002 till 2015 var Stefan global chef inom Affärsutveckling för segmentet för förnybar energi (vind, sol och havsenergi) på SKF. Förnybar energi har i flera år varit det snabbast växnde kundsegmentet inom SKF. Stefan har också stor och lång internationell erfarenhet såsom VD för olika SKF försäljningskontor. I sin professionella karriär har Stefan bott i Colombia, Brasilien, Panama, Norge och Tyskland. Mellan 1986 och 1988 var Stefan handelsråd för Sverige placerad i Colombia. Nyligen startade Stefan sitt eget oberoende konsultföretag, RenSo AB, med inriktning på affärsutveckling och ledningsstöd för företag inom branschen för förnybar energi. Stefan har en MSc inom Management & Engineering från Linköpings Tekniska Högskola.

Andreas Gunnarsson (1974)
Suppleant

Aktier: 0

Investment manager Midroc New Technology. Tidigare Investment Manager på Saab Ventures. Gedigen lång erfarenhet av att starta upp och driva högteknologiska företag.

BOLAGSLEDNINGEN

Bolagsledningen består av ett team av engagerade personer som förenar erfarenhet av entreprenöriellt ledarskap med gediget ingenjörskunnande. Teamet har en bred kompetens för att täcka huvudområden inom utvecklingen av marina undervattenskraftverk, internationell marknadsföring och försäljning samt storprojektsfinansiering. Bolagsledningen utgörs av:

Anders Jansson (1980)
VD
Aktier: 314 080 st
Anders Jansson startade Minesto efter examen från Chalmers 2006. Anders har sedan dess drivit Minesto och byggt upp ett omfattande internationellt nätverk inom marin energi. Veckans Affärer utnämnde Anders till den 31:a mest inflytelserika personen i Sverige yngre än 40 år 2013. Han sitter i styrelsen för Marine Energy Strategy Group in Renewable UK. Anders har en BSc inom International Business från Handelshögskolan i Köpenhamn. Han har också en MSc i Venture Creation vid Chalmers tekniska högskola.

Fil. dr. Heije Westberg (1965)
CTO
Aktier: 35 580 st
Heije Westberg lämnade Chalmers Tekniska högskola efter 13 års anställning för den mer tillämpade utvecklingen på Volvo Technology AB. Hon var bl.a. chef för Energiomvandling&-Fysik, enheten som ansvarar för drivline- och förbränningsmotorutveckling. Hon avslutade sin karriär på Volvo efter 12 år som senior teknisk rådgivare på Advanced Technology & Research på Volvo Group Trucks Technology. Heije Westberg är filosofie doktor i oorganisk kemi vid Göteborgs Universitet och Chalmers Tekniska Högskola.

Fredrik Ahlström (1970)
CFO
Aktier: 0 st
Fredrik Ahlström har en bred erfarenhet av att leda företags ekonomifunktioner inom internationell affärsverksamhet. Under de senaste 10 åren har Fredrik verkat inom producerande industri och kommer närmast från en tjänst som CFO på Sibelco Nordic, verksamt inom gruvdrift, produktion, logistik och försäljning av industrimineraler. Fredrik Ahlström har en civilekonomexamen från Göteborgs universitet.

Charlotta Ekman (1981)
COO
Aktier: 4 880 st
Charlotta Ekman startade efter examen (MSc Offentlig Finansiering och Redovisning vid Göteborgs universitet och en MSc inom Venture Creation från Chalmers) ett företag inom förnyelsebar energi, Ecoera (pellets från jordbruksavfall). Charlotta har erfarenhet från att initiera såväl som att styra publikt finansierade konsortium och har sedan 2008 ansvarat för R&D samverkan och dess finansiering på Minesto.

ORGANISATION

Minestos organisation är multidisciplinär och multifunktionell till sin struktur. Medarbetare har tidigare arbetat i nystartade hightech miljöer och med teknikstnna storbolag såsom Saab Aircraft och Volvo Truck Corporation. Varje individ är vanligtvis inblandad såväl i produktutvecklingsprojekt som specifika teknikprojekt.

Sammanlagt finns det 21 medarbetare i F&U-teamet. Om konsulter, underleverantörer och samarbetspartners är inkluderade blir summan 30 medarbetare. Sales and Business Development Company sköter försäljning, bidragsfinansierade projekt, utbyggnad av projektområdet, Cost of Energy uträkningar, IP och inköp.

REVISORER

Det senaste valet av revisor var vid årsstämman 2015, då Ernst & Young AB återvaldes till att vara Bolagets revisorer för perioden fram till och med årsstämman 2016. Huvudansvarig revisor är Stefan Hugo Kylebäck (1965), auktoriserad revisor och medlem i FAR.

ÖVRIG INFORMATION OM STYRELSELEDAMÖTERNA OCH DE LEDANDE BEFATTNINGSHAVARNA

Förutom det äkta paret Adolfsson har ingen av ovanstående styrelseledamöter eller ledande befattningshavare någon familjerelation med annan styrelseledamot eller ledande befattningshavare. Det föreligger inga intressekonflikter mellan styrelseledamöternas eller ledande befattningshavarnas skyldigheter gentemot Minesto och deras privata intressen och andra skyldigheter.

Utöver vad som uttryckligen angivits nedan under Uppdragsförteckning, sida 96, har inte någon av ovanstående styrelseledamöter eller ledande befattningshavare varit inblandad i någon konkurs, konkursförvaltning eller likvidation i egenskap av styrelseledamot, styrelsesuppleant eller ledande befattningshavare under de senaste fem åren. Ingen av ovanstående styrelseledamöter eller ledande befattningshavare har under de senaste fem åren dömts i bedrägerirelaterade mål eller varit utsatt för anklagelser och/eller sanktioner av i lag eller förordning bemyndigade myndigheter (däribland godkända yrkessammanslutningar) och ingen av dessa har av domstol förbjudits att ingå som medlem av en emittents förvaltnings-, lednings- eller kontrollorgan eller från att ha ledande eller övergripande funktioner hos en emittent under åtminstone de senaste fem åren.

Ägarstyrning och styrelserepresentation

Minestos Styrelse och ledning arbetar med en aktiv ägarstyrning och Bolagets största ägare finns representerade i styrelsen.

Styrelsekommitéer

Minestos Styrelse har inte utsett några kommittéer. Styrelsen fattar alltid beslut om tillsättning av och ersättning till VD.

Ersättning till styrelse

Styrelsearvode, inklusive arvode till ordföranden, fastställs av aktieägarna vid årsstämma eller, vid behov, vid extra bolagsstämma. Martin Edlund som ordföranden erhåller ett (1) prisbasbelopp, för närvarande 44 500 kr. Då övriga styrelseledamöter och suppleanter är tjänstemän hos respektive ägarbolag har inga arvoden utgått till dessa. Ägarna avser att komma överens om ett nytt förslag om ersättning mer i enlighet med motsvarande noterade bolag. Det preliminära förslaget ligger på en årlig ersättning för ordföranden motsvarande 4-5 prisbasbelopp och för övriga styreslemedlemmar motsvarande 2-3 prisbasbelopp. Ingen ersättning har utgått för arbete i utskott.

Ersättning till verkställande direktören och övriga ledande befattningshavare

Verkställande direktören erhöll under år 2014 ersättning om totalt cirka 1 053 Tkr för året exklusive sociala kostnader, varav 51 Tkr utgick i rörlig ersättning.

Ersättning till övriga ledande befattningshavare

Övriga ledande befattningshavare i Bolaget erhöll under år 2014 ersättning om totalt cirka 1 468 Tkr för året, exklusive sociala kostnader, varav 21 Tkr utgick i rörlig ersättning.

I tillägg har ledande befattningshavare tjänstepension och likt övrig personal möjlighet förvärva personaloptioner, se avsnittet Teckningsoptioner ovan.

Pension

Pensionskostnader för Minesto uppgick 2014 till 1 472 Tkr och för 2013 till 1 360 Tkr.

Bolaget har både förmånsbaserade och avgiftsbestämda pensionsplaner. Årets pensionskostnad för pensionsändamål har belastat rörelseresultatet.

Uppsägningstider/Avgångsvederlag

Mellan Bolaget och VD gäller en ömsesidig uppsägningstid på sex (6) månader. Vid uppsägning från Bolagets sida utgår lön under uppsägningstiden. Vid arbetsbefrielse i sådant fall har VD rätt ta ny anställning varvid lön från Bolagets sida reduceras med nya lönens belopp.

Mellan Bolaget och andra ledande befattningshavare gäller ömsesidiga uppsägningstid i enlighet med praxis för privata tjänstemän, vanligtvis med tre (3) månaders ömsesidighet. För CTO Hejie Westberg gäller ömsesidig uppsägning om fyra (4) månader och för CFO Fredrik Ahlström gäller uppsägningstid på fyra (4) månader från dennes sida och sex (6) månader från Bolagets sida.

Det finns inga avtal mellan styrelseledamöter eller ledande befattningshavare och Bolaget om förmåner efter det att uppdraget som styrelseledamot respektive ledande befattningshavare avslutats. För CTO och CFO gäller ett konkurrensförbud på 12 månader efter anställningens upphörande, varvid Bolaget åtagit sig betala viss mellanskillnad i lön för ny anställning som följd därav.

BOLAGETS REVISOR

Revisorer år 2014 och 2013 har varit Ernst & Young AB. Det senaste återvalet av Ernst & Young AB var vid årsstämman 2015 för perioden fram till och med årsstämman 2016. Huvudansvarig revisor är Stefan Hugo Kylebäck (1965), auktoriserad revisor och medlem i FAR.

Ersättning till revisorn

Vid årsstämman i juni 2015 beslutades att ersättning till revisorn ska utgå liksom förevarande år enligt löpande räkning. Ersättning till revisorerna för Bolaget uppgick under räkenskapsåret 2014 till 110 Tkr varav hela beloppet för revision och under 2013 till 81,7 Tkr, varav 75,9 Tkr för revision.

Revisorns address:
Ernst & Young AB
Odinsgatan 13
401 82 Göteborg

Uppdragsförteckning styrelse och ledande befattningshavare

Förteckningen nedan bygger på de uppgifter som finns registrerade i Bolagsverkets näringslivsregister per den 11 augusti 2015 och avser pågående samt avslutade uppdrag de senaste fem åren, kompletterad med relevanta uppgifter som erhållits från respektive person. Position där slutdatum saknas avser ett pågående uppdrag.

Förteckning över pågående och avslutade uppdrag för styrelse och ledande befattningshavare från 2010 och framåt.

STYRELSE

Martin Edlund

FÖRETAG	FUNKTION	FR.O.M	T.O.M
Kebbison AB	Ordföranden	2005-01-26	
InvestigationServices Europe AB	Ledamot	2005-06-17	2012-02-20
Crossborder Technologies AB	Ordföranden	2001-08-12	
Minesto AB	Ordföranden/Ledamot/supp.	2008-06-16	
Emstone AB	Ledamot	2013-09-03	Konkurs inledd 2015-03-09 [41]
Näsets badförening u.p.a.	Ledamot	2004-09-17	

Bengt Adolfsson

FÖRETAG	FUNKTION	FR.O.M	T.O.M
Facino AB	Ordföranden	2004-02-17	2015-07-28 Fusion
Facino Produktion AB	Ordföranden	2008-02-02	2015-07-28 Fusion
Slutplattan BEGOP 95331 AB	Ordföranden	2004-11-30	2014-03-07 (Fus. 140723)
Bacapps Support AB	Ordföranden	2004-03-29	2012-07-06 (Likv 130603)
BGA Invest	Ordföranden/VD	2004-01-08	
BGA Förvaltning AB	Ordföranden	2008-08-19	
Arenabolaget i Ängelholm AB	Ledamot	2008-11-10	2012-06-28
SmartRefill i Helsingborg AB	Ordföranden	2005-08-24	
Minesto AB	Ledamot	2010-11-23	
Acconeer AB	Ledamot	2015-07-16	

Git Sturesjö Adolfsson

FÖRETAG	FUNKTION	FR.O.M	T.O.M
Facino AB	VD/Ledamot	2004-05-17	2015-07-28 Fusion
Facino Produktion AB	VD/Ledamot	2008-02-02	2015-07-28 Fusion
Bacapps Support AB	Ledamot	2008-08-19	2012-07-06 (Likv 130603)
BGA Capital AB	Ledamot	2008-08-19	
BGA Invest AB	Ledamot	2008-08-19	
BGA Förvaltning AB	Ledamot	2008-08-19	
SmartRefill i Helsingborg AB	Ledamot	2009-11-17	
Minesto AB	Ledamot	2010-11-23	
Acconeer AB	Ledamot	2015-07-16	

41. Martin Edlund har varit styrelseledamot under konkursen för Emstone AB i mars 2015. Martin utsågs till ledamot i juni 2013 som representant för en av huvudägarna Sparbankstiftelsen Syd. Syftet med uppdraget var att utvärdera Emstones affärspotential. Baserat på Martins rekommendationer beslöt sig ägarna i februari 2015 för att lägga ned företaget. Det fanns inga större externa långivare, enbart ägarna och VD, som hade ett överenskommet avgångsvederlag. Ägarna beslöt sig för att inte finansiera likvidationen av bolaget.

Göran Linder

FÖRETAG	FUNKTION	FR.O.M	T.O.M
Midroc New Technology AB	Extern VD	2007-01-09	
Midroc Finans AB	Extern firmatecknare	2013-11-19	
Midroc Temp 1 AB	Extern firmatecknare	2013-11-05	2014-02-10
Midroc Invest AB	Extern VD	2013-12-14	
Airgrinder AB	Ledamot	2006-10-05	
Jensen Devices AB	Ledamot	2007-11-15	
Lipopeptide AB	Ledamot	2015-06-15	
Dermagen AB	Ledamot	2007-12-19	2011-01-19
Lamera AB	Ledamot	2008-02-21	
J. Jiveman Motors AB	VD	2006-06-14	2012-01-27
TranSic AB	Ledamot	2007-01-08	2011-04-08
Heliospectra AB	Suppleant	2011-09-12	
Air to Air Sweden AB	Suppleant/Ledamot	2007-06-05	
HCCI Technology AB	Ledamot	2006-11-09	2012-11-16
Crossborder Techn. AB	Ledamot	2006-09-22	
Microfluid AB	Ledamot/Suppleant	2007-07-09	2014-03-01
Reosense AB	Ledamot/Suppleant	2008-02-12	2014-03-01
Minesto AB	Ledamot	2007-11-07	
ConveyEx AB	Ledamot/Suppleant	2007-08-21	2011-07-22
Minesto Sweden AB	Ledamot	2009-09-02	
Pergamum AB	Ledamot	2009-06-03	
Solarwave AB	Suppleant	2010-10-22	
Heliospectra Personal AB	Suppleant	2012-10-10	
M&J by Malin & Johanna AB	Ledamot	2013-04-26	

Stefan Karlsson

FÖRETAG	FUNKTION	FR.O.M	T.O.M
RenSo AB	VD/Ledamot	2015-04-09	
Bostadsrättsföreningen Björholmen	Ledamot	2014-09-11	
Svensk Vindenergi Ekonomisk förening	Ledamot	2004-07-22	

BOLAGSLEDNING

Anders Jansson

FÖRETAG	FUNKTION	FR.O.M	T.O.M
Minesto AB	Extern VD	2007-09-19	
Brf Nordhemsgatan 69	Ledamot	2013-06-19	2015-06-16

Heije Westberg

Inga uppdrag i näringslivsregistret

Fredrik Ahlström

FÖRETAG	FUNKTION	FR.O.M	T.O.M
Sibelco Nordic AB	VD/Ledamot	2011-04-01	2015-07-22
Sibelco Nordic Region AB	VD/Ledamot	2011-04-21	2015-07-22
Sibelco Nordic Baskarp AB	VD/Ledamot	2012-10-08	2015-05-18 Likvidation
Carl F Fastighets AB	Ledamot	2014-07-01	2014-09-02

Charlotta Ekman

FÖRETAG	FUNKTION	FR.O.M	T.O.M
Connect Väst	Suppleant	2014-05-01	

Legala frågor och kompletterande information

Bolagsinformation och legal struktur

Bolagets firma är Minesto AB (publ). Bolaget med nuvarande firma registrerades hos Bolagsverket under 2007 och verksamheten har bedrivits sedan dess. Styrelsens säte är registrerat i Göteborgs kommun i Västra Götalands län och dess organisationsnummer är 556719-4914. Bolaget är ett aktiebolag och associationsformen regleras av aktiebolagslagen (2005:551). Samtliga värdepapper utgivna av Bolaget har upprättats enligt aktiebolagslagen. Bolaget är anslutet till Euroclear Sweden AB. Bolagets samtliga värdepapper är denominerade i svenska kr. Bolagets stamaktie är inte noterad på någon officiell marknadsplats men i anslutning till Erbjudandet har Bolaget ansökt om listning av Bolagets aktier på First North vid Nasdaq Stockholm.

Aktieägaravtal

Ett aktieägaravtal är upprättat mellan de nuvarande ägarna som upphör vid Bolagets listning. Därefter existerar det, såvitt Styrelsen känner till, inga aktieägaravtal eller motsvarande avtal mellan existerande eller blivande aktieägare i Bolaget i syfte att skapa gemensamt inflytande över Bolaget.

Stabiliseringsliknande åtgärder

I samband med Erbjudandet kan Erik Penser Bank komma att genomföra åtgärder som stabiliserar eller bibehåller aktiernas kurs. Teckningsoptionerna kommer inte i något fall omfattas av eventuella stabiliseringsliknande åtgärder. Dessa stabiliseringsliknande åtgärder kommer inte att genomföras till högre priser än priset i Erbjudandet, 5,60 kr. Sådan stabilisering syftar till att stödja marknadspriset på akti.erna i syfte att balansera det eventuella säljtryck som kan komma att finnas och kan komma att genomföras under en period från och med första dagen för handel i Bolagets aktier på First North vid Nasdaq Stockholm till och med dagen som faller 30 kalenderdagar därefter. Stabiliseringsliknande åtgärder innefattar transaktioner som stabiliserar, upprätthåller eller på annat sätt påverkar marknadspriset på aktierna. Stabiliseringsliknande transaktioner utgörs av vissa bud eller köp som görs i syfte att förhindra eller fördröja en nedgång i aktiernas marknadspris. Erik Penser Bank är inte skyldigt att vidta stabiliseringsliknande åtgärder. Det finns således ingen garanti för att stabiliseringsliknande åtgärder kommer att vidtas. Om stabiliseringsliknande åtgärder vidtas kan åtgärderna när som helst komma att upphöra efter Erik Penser Banks beslut utan föregående meddelande. Erik Penser Banks förvärv av aktier i samband med stabiliseringsliknande åtgärder, kan på Erik Penser Banks begäran neutraliseras genom en minskad övertilldelning. Stabiliseringsliknande åtgärder ska inte sammantaget kunna medföra att Erik Penser Bank totalt förvärvat mer än 3 000 000 aktier. Neutralisering genom minskad övertilldelning kan få till följd att antalet utgivna teckningsoptioner kan överstiga antalet utgivna aktier till följd av Erbjudandet med upp till 3 miljoner stycken.

Till följd av de stabiliseringsliknande åtgärderna kan börskursen eller marknadspriset på aktierna eller andra värdepapper (däribland Teckningsoptionerna) som Bolaget gett ut vara högre än vad som annars skulle varit fallet på marknaden. Stabiliseringsliknande åtgärder kan också leda till att börskursen eller marknadspriset hamnar på en nivå som inte är hållbar på lång sikt. Under inga omständigheter kommer transaktioner att genomföras i syfte att stödja marknadspriset på aktierna till pris som är högre än 5,60 kronor per aktie. Senast en vecka efter slutet på perioden under vilken stabiliseringsliknande åtgärder kan vidtas kommer det att offentliggöras av Erik Penser Bank huruvida stabiliseringsliknande åtgärder utfördes eller inte, det datum då stabiliseringsliknande åtgärder inleddes, det datum då sista stabiliseringsliknande åtgärden utfördes och det prisintervall inom vilket stabiliseringsliknande åtgärder utfördes (för vart och ett av de datum under vilka stabiliseringsliknande åtgärder utfördes).

Ägarkoncentration

Vid fullteckning av Erbjudandet (112 Mkr) kommer 52,8 procent av kapitalet och rösterna i Bolaget efter Erbjudandet som det beskrivs i detta Prospekt att kontrolleras av de nuvarande två största ägarna via Styrelsens ledamöter, med beaktande av lämnade teckningsförbindelser. Även om dessa aktieägare inte är avtalsmässigt bundna att agera gemensamt har de, var för sig eller tillsammans, möjlighet att utöva ett väsentligt inflytande på ärenden där aktieägare har rösträtt. Denna koncentration av företagskontrollen kan vara till nackdel för aktieägare som har andra intressen än huvudaktieägarna. I övrigt känner inte Bolaget till några ägargrupperingar som skulle kunna tänkas utöva väsentligt inflytande genom inbördes avtal.

Garantikonsortium

Ett garantikonsortium samordnat av G&W Fondkommission har, jämte lämnade teckningsförbindelser, i september 2015 förbundit sig att teckna upp till cirka 35,2 Mkr av emissionen för det fall att emissionen inte tecknas upp till 95,2 MSEK (bottengaranti). Detta motsvarar, tillsammans med de erhållna teckningsförbindelserna om cirka 60 Mkr enligt nedan, cirka 100 procent av det totala Emissionsbeloppet om cirka 95,2 Mkr. Deltagandet från samtliga garanter är endast reglerat genom bindande skriftliga avtal. Inga medel är pantsatta eller spärrade för

detta ändamål. Ersättning till garanterna för lämnade garantier är 10 procent av det garanterade beloppet. Dessa ersättningar regleras kontant efter emissionens avslutande. Ingen ersättning utgår för utfästelserna om teckning i form av lämnade teckningsförbindelser. Av garantierna är ingen del hänförliga till Bolaget närstående, utöver lämnade teckningsförbindelser upp till nivån för pro-rata andelen i emissionen. Garanternas åtagande begränsas till deras relativa andel av det totalt garanterade beloppet.

Adress till samordnare av garantikonsortiet är:
G&W Fondkommission
Kungsgatan 3
111.43 Stockholm
info@gwkapital.se.

Teckningsförbindelser

Skriftliga teckningsförbindelser från ägare har lämnats om cirka 60 Mkr, av vilka cirka 40 Mkr kommer erläggas genom kvittning av bryggfinansiering. Teckningsförbindelserna motsvarar cirka 63 procent av emissionens totala belopp. Ingen ersättning utgår för lämnade teckningsförbindelser. Avseende de lämnade teckningsförbindelserna nås ägarna via Bolagets rådgivare G&W Fondkommission på adress: Kungsgatan 3, 111.43 Stockholm, tel: 08-503 000 50.

Minesto AB, teckningsförbindelser

ÄGARE	
BGA Invest AB	5 357 143
Midroc New Technology AB	5 357 143

Försäkringsskydd

Styrelsen bedömer att Bolagets nuvarande försäkringsskydd är tillfredsställande med avseende på verksamhetens art och omfattning.

Anställningsavtal

Sedvanliga anställningsavtal föreligger i koncernen. Samtliga anställningsavtal i Sverige bygger på svensk arbetsrättslig lagstiftning. Avtalen är individuella avseende lön, semester, rätt till övertidsersättning och eventuella förmåner. Samtliga avtal reglerar sekretess och rätt till arbetstagares uppfinningar.

Transaktioner med närstående

Ingen styrelseledamot eller ledande befattningshavare har eller har haft någon direkt eller indirekt delaktighet som motpart i några av Bolagets affärstransaktioner som är eller har varit ovanliga till sin karaktär eller med avseende på villkoren och som i något avseende kvarstår oreglerad eller oavslutad. Revisorerna har inte heller varit delaktiga

Minesto AB, garantikonsortium

GARANTER	TILLD. KRONOR
LMK Ventures AB	4 000 000
Arne Grundström	4 000 000
VIP Invest & Partners AB	160 000
Plusona Invest AB	120 000
P&M Lundmark CF AB	400 000
Peter Lundmark	200 000
Maria Eldrot Lundmark	200 000
Haos Invest AB	1 600 000
Bertil Lindkvist	400 000
John Andersson Moll	500 000
Mikael Rosencrantz	250 000
Svante Larsson	800 000
ATH Invest AB	400 000
Anders Larsson	350 000
Kristian Kierkegaard Holding AB	800 000
Fredrik Åhlander	900 000
Royne Markhester	200 000
Qualcon AB	3 200 000
Jan Pettersson	350 000
Göran Ofsén	800 000
Gunnar Drougge	800 000
Per Vasilis	2 400 000
AB Thapsus	100 000
StormTop AB	100 000
Risk Control Services in Sweden AB	100 000
Per-Åke Duvander	200 000
Jakob Ryer	2 400 000
Henrik Hammarskiöld	250 000
Kristian Wiman	2 400 000
Christer Jönsson	350 000
Hörsmölla AB	280 000
Jan Klingspor	250 000
Mathias Dittrich	150 000
Accrelium AB	1 400 000
Pegroco Invest AB	2 100 000
Råsunda Förvaltning AB	550 000
Soffloch Advice AB	150 000
Kerstin Werner	150 000
Oscar Molse	215 000
Henrik Ingvarsson	265 000
Olle Ericsson	265 000
Louise A. Molse	215 000
Oliver Molse	215 000
Bearpeak AB	265 000
Summa	**35 200 000**

i några affärstransaktioner enligt ovan. Bolaget har heller inte lämnat lån, ställt garantier eller ingått borgensförbindelse till eller till förmån för någon av Styrelsens ledamöter, ledande befattningshavare eller revisorer i Bolaget.

Väsentliga avtal

Welsh European Funding Office/Welsh Government – WEFO

Minesto har ingått ett avtal med WEFO vari Minesto har erhållit ett bidrag på totalsumman av EUR 13 039 239 från WEFO utan krav på aktier i gengäld eller återbetalning under ERDF Priority 3 programmet: Renewable Energy and Energy Efficiency Specific Objective 3.1. Finansieringen är villkorad av att Minesto erhåller en motsvarande kapitalinjektion av privata finansiärer på minst EUR 13 744 573 och från KIC InnoEnergy på EUR 3 540 000, totalt EUR 17 284 573. Minesto kommer att bygga det första fullskalekraftverket i norra Wales och skapa lokala arbetstillfällen som ett led i projektet, vilket är i enlighet med affärsplanen.

KIC InnoEnergy

KIC InnoEnergy är en av de första Knowledge and Innovation Communities (KICs) som skapats med stöd av European In¬stitute of Innovation and Technology (EIT). KIC är ett kommersiellt företag med 27 aktieägare som inkluderar topprankade industriföretag, forskningscentra och universitet, som alla är nyckelaktörer inom energiområdet. År 2015, beslöt KIC sig för att investera EUR 3 540 000 i utvecklingen av Deep Green genom en optionsstruktur där KIC successivt blir aktieägare i Minesto. Avtalet reglerar parterna i projektet, immateriella tillgångar samt det övergripande projektet som syftar till att kommersialisera Deep Green-tekniken.

KIC Partner & konsortialavtal

I samband med KIC Innoenergy investeringen har Minesto börjat ett samarbete med Kungliga Tekniska Högskolan, KTH, och med McLaughlin & Harvey för det KIC projekt som ska genomföras med investeringen. Alla parter har ingått separata samarbetsavtal med KIC för att kunna komma i ånjutande av de tillgängliga medlen. Parterna har dessutom sinsemellan ingått ett konsortialavtal som ger Minesto rätten att tillgodogöra sig utkomsten av projektet tillika rätten till all immateriell egendom som utvecklas under projektets gång. Samarbetet med McLaughlin & Harvey är menat att vara långsiktigt varför Minesto och McLaughlin & Harvey kommit överens om riktlinjerna för ett framtida partnerskap.

The Crown Estate – TCE

TCE äger och reglerar havsbotten i Storbritannien. Minesto har ingått ett leaseavtal med TCE vari Minesto har den exklusiva rätten att kommersialisera Holyhead Deep-området vid Wales kust. Minesto kommer att omvandla leaseavtalet som upphör 2020 till en havsbottenlease som ger Minesto exklusivitet för området i 32 år. TCE kommer att erhålla en årlig avgift baserat på Minestos elektricitetsproduktion i förhållande till ett index. Eftersom detta är den första tidvattenparken har Minesto fått en kommersiell demonstrationslease, vilket ger Minesto en förmånlig kostnad.

Generella avtal

Minesto har ingått ett flertal leverantörsavtal, där en strikt inköpsprocess upprätthållits för att utvärdera den bästa leverantören. Dessa avtal måste vara i enlighet med EU-regler och kunna följas upp.

Certified adviser

G&W Fondkommission är avtalad Certified Adviser inför listningen på First North vid Nasdaq Stockholm.

Inga affärskritiska avtal finns i dagsläget som antas kunna påverka Bolagets framtida möjligheter negativt i väsentlig utsträckning.

Rättsliga förfaranden

Bolaget är inte, och har inte under de senaste fyra åren, varit inblandad i några tvister vid allmän domstol eller skiljenämnd.

Miljö och tillstånd

Minesto AB har samtliga för nuvarande verksamhet erforderliga tillstånd. Bolaget följer de regler och föreskrifter som är utstakade att efterföljas av bolag som är verksamma inom motsvarande områden. Se även avsnittet Miljö på sid 70.

Dokument tillgängliga för granskning

Kopior av följande dokument kan under hela Prospektets giltighetstid granskas på Bolagets kontor på ordinarie kontorstid under vardagar:

- Bolagsordning och stiftelseurkund för Minesto AB (publ);
- Reviderade årsredovisningar för räkenskapsåren 2014 och 2013;
- Preliminär resultat- och balansrapport för perioden januari - juni 2015;
- Detta Prospekt

Bolagsordning, historisk finansiell information, detta Prospekt samt övrig offentliggjord information finns att tillgå i elektronisk form på Bolagets hemsida www.minesto.com

Dokument som införlivas genom hänvisning

Detta Prospekt har upprättats med anledning av Erbjudandet och består av, utöver föreliggande dokument, följande handlingar som införlivas genom hänvisning:

- Minestos preliminära resultatrapport sid 1 -2 och balansrapport sid 1- 2 för perioden januari-juni 2015. De preliminära resultat- och balansrapporterna har inte granskats av Bolagets revisor.

» Minestos årsredovisningar avseende räkenskapsåren 2014, rapport över totalresultatet (sid 3), över finansiell ställning (sid 4-5), över kassaflöden (sid 6), över förändringar av eget kapital (sid 13), redovisningsprinciper och upplysningar i noter (sid 7 – 13) samt revisionsberättelse (sid 14), liksom för räkenskapsåret 2013, rapport över totalresultatet (sid 4), över finansiell ställning (sid 5-6), över kassaflöden (sid 7), över förändringar av eget kapital (sid 12), redovisningsprinciper och upplysningar i noter (sid 8 – 12) samt revisionsberättelse (sid 14). Årsredovisningarna har reviderats av Bolagets revisor.

Information som införlivas genom hänvisning enligt ovan skall läsas som en del av detta Prospekt. De delar av den den finansiella informationen som inte har införlivats genom hänvisning är antingen inte relevanta för en investerare eller återfinns på annan plats i prospektet.

Föreliggande Prospekt och de handlingar som införlivas genom hänvisning enligt ovan kommer under Prospektets giltighetstid finnas tillgängliga i elektronisk form på Bolagets webbplats www.minesto.com

Information från tredje man

Information från tredje man som återgivits i detta dokument har återgivits exakt och inga uppgifter - såvitt Bolaget känner till och försäkrat genom jämförelse med annan information som offentliggjorts av berörd tredje man - har utelämnats på ett sätt som skulle göra den återgivna informationen felaktig eller missvisande.

Bolagsstyrning

Bolaget har att iaktta aktiebolagslagens bestämmelser om bolagsstyrning. Styrelsen har därvid upprättat en arbetsordning för sitt arbete, instruktioner avseende arbetsfördelningen mellan Styrelsen och verkställande direktören, vilken behandlar dennes arbetsuppgifter och rapporteringsskyldigheter, samt fastställt instruktioner för den ekonomiska rapporteringen. Arbetsordningen ses över årligen. Styrelsen har provat frågan huruvida särskilda kommittéer avseende revision och ersättningsfrågor bör inrättas. Mot bakgrund av Bolagets storlek och verksamhetens omfattning har Styrelsen gjort bedömningen att dessa frågor är av sådan betydelse att de bör beredas och beslutas av Styrelsen i sin helhet och att detta kan ske utan olägenhet. Bolagsstyrningskodens tillämpning har utvidgats till att gälla alla bolag vars aktier är upptagna till handel på en reglerad marknad i Sverige. First North vid Nasdaq Stockholm utgör inte en reglerad marknad och Bolaget har därför inte krav på sig att följa Koden även efter den planerade listningen. Bolaget följer dock kontinuerligt utvecklingen på området och avser att följa de delar av Koden som kan anses relevanta.

Möjliga intressekonflikter

Vissa styrelseledamöter och ledande befattningshavare har ekonomiska intressen i form av optionsinnehav i Bolaget. I samband med Erbjudandet som beskrivs i detta Prospekt har G&W Fondkommission, auktoriserat som värdepappersföretag, agerat rådgivare till Bolagets Styrelse och för Erbjudandet. Bolaget har vidare anlitat Aktieinvest som emissionsinstitut för Erbjudandet och Erik Penser Bank som institut med ansvar för stabiliseringsliknande åtgärder. G&W Fondkommission, Aktieinvest och Erik Penser Bank erhåller en på förhand avtalad ersättning för utförda tjänster i samband med nyemissionen. Vare sig G&W Fondkommission, Aktieinvest eller Erik Penser Bank äger några aktier i Minesto AB.

Övrig information

Enligt §3 i Bolagets bolagsordning är föremålet för Bolagets verksamhet att direkt eller indirekt bedriva forskning, utveckling och försäljning av tjänster och produkter för förnyelsebar elproduktion och därmed förenlig verksamhet.

Inga inskränkningar att fritt överlåta aktier eller andra värdepapper upptagna till handel finns. Värdepappren är inte föremål för erbjudande som lämnats till följd av budplikt, inlösenrätt eller lösningsplikt. Inga offentliga uppköpserbjudanden har förekommit under innevarande eller föregående räkenskapsår.

G&W Fondkommission har anlitats av Bolaget som Rådgivare i samband med emissionen som beskrivs i detta Prospekt. G&W Fondkommission har, utöver på förhand avtalad ersättning för sina tjänstter, inga ekonomiska eller andra relevanta intressen i emissionen. G&W Kapitalförvaltning äger inga aktier i Minesto.

Aktieinvest har anlitats av Bolaget som emissionsinstitut i samband med Erbjudandet. Aktieinvest har, utöver på förhand avtalad ersättning för sina tjänster, inga ekonomiska eller andra relevanta intressen i emissionen. Aktieinvest äger inga aktier i Minesto.

Erik Penser Bank har anlitats av Bolaget som institut med ansvar för stabiliseringsliknande åtgärder i samband med Erbjudandet i detta Prospekt. Erik Penser Bank har, utöver på förhand avtalad ersättning för sina tjänster, inga ekonomiska eller andra relevanta intressen i emissionen. Erik Penser Bank äger inga aktier i Minesto.

Bolagets adress och kontaktuppgifter

Minesto AB (publ)
Vita Gavelns väg 6
426 71 Västra Frölunda
Tel: +46 706 112 372
e-post: info@minesto.com
www.minesto.com

Skattefrågor

Nedanstående sammanfattning av vissa svenska skatteregler är baserad på nu gällande lagstiftning. Sammanfattningen är endast avsedd som allmän information för innehavare av aktier och teckningsrätter som är obegränsat skattskyldiga i Sverige om inte annat anges. Redogörelsen är inte avsedd att vara uttömmande och behandlar exempelvis inte situationer där värdepapper innehas som lagertillgång i näringsverksamhet eller av handelsbolag. Vidare behandlas inte de särskilda regler som kan bli tillämpliga på innehav i bolag som har varit fåmansföretag. Inte heller behandlas de särskilda lättnadsregler som i vissa fall är tillämpliga på utdelningar och kapitalvinster på aktier i onoterade bolag. Varje aktieägare bör därför inhämta råd från skatteexpertis avseende sin specifika situation.

Kapitalvinst/-förlust

För fysiska personer som är obegränsat skattskyldiga i Sverige beskattas kapitalinkomster såsom räntor, utdelningar och kapitalvinster i inkomstslaget kapital. Skattesatsen i inkomstslaget kapital är 30 procent. Kapitalvinst respektive kapitalförlust beräknas separat för varje värdepappersslag, varvid omkostnadsbeloppet för samtliga avyttrade värdepapper av samma slag och sort läggs samman och beräknas gemensamt med tillämpning av den s.k. genomsnittsmetoden. Det innebär att det genomsnittliga omkostnadsbeloppet på innehavda aktier i Minesto normalt påverkas om teckningsrätter utnyttjas för att förvärva ytterligare aktier av samma slag och sort. Schablonregeln, som innebär att omkostnadsbeloppet alternativt får bestämmas till 20 procent av nettoförsäljningsintäkten, får användas vid avyttring av marknadsnoterade aktier. Aktierna i Minesto handlas på NGM Nordic MTF och klassificeras därmed ur skatterättslig synpunkt som marknadsnoterade. Även teckningsrätterna till förvärv av nya aktier avses att marknadsnoteras.

Fysiska personer

Kapitalförlust på aktier och andra marknadsnoterade delägarrätter (aktiebeskattade värdepapper, t ex teckningsrätter och interimsaktier) är fullt avdragsgill mot kapitalvinst samma år på marknadsnoterade eller o-noterade aktier och delägarrätter. Uppkommer underskott i inkomstslaget kapital medges reduktion av skatten på inkomst av tjänst och näringsverksamhet samt fastighetsskatt. Skattereduktion medges med 30 procent av den del av underskottet som inte överstiger 100 TSEK och med 21 procent av resterande del. Underskott kan inte sparas till senare beskattningsår. För fysiska personer som är obegränsat skattskyldiga i Sverige innehålls preliminär skatt på utdelningar med 30 procent.

Juridiska personer

Hos aktiebolag beskattas all inkomst, inklusive kapitalvinster, i inkomstslaget näringsverksamhet med 22 procent skatt. För aktiebolag medges avdrag för kapitalförlust på aktier och andra delägarrätter som innehas som kapitalplacering endast mot kapitalvinst på delägarrätter. Kapitalförlust som inte har kunnat utnyttjas under ett visst år, får dras av mot kapitalvinst på delägarrätter under efterföljande beskattningsår utan begränsning i tiden. Särskilda regler gäller för vissa speciella företagskategorier.

Utnyttjande av erhållen teckningsrätt

Om innehavare av aktier i Minesto utnyttjar erhållna teckningsrätter för förvärv av nya aktier utlöses ingen beskattning. Anskaffningsutgiften för aktierna utgörs av emissionskursen. Vid en avyttring av aktierna kommer aktieägarens omkostnadsbelopp för samtliga aktier av samma slag och sort att läggas samman och beräknas gemensamt med tillämpning av genomsnittsmetoden. Interimsaktier, s.k. BTA och vanliga aktier anses inte vara av samma slag och sort förrän beslutet om nyemission har registrerats.

Avyttring av erhållen teckningsrätt

Aktieägare som inte önskar utnyttja sin företrädesrätt att deltaga i nyemissionen kan avyttra sina teckningsrätter. Skattepliktig kapitalvinst ska då beräknas. För teckningsrätter som grundas på innehav av aktier i Bolaget är anskaffningsutgiften noll. Schablonregeln får inte användas för att bestämma omkostnadsbeloppet i detta fall. Hela försäljningsintäkten minskad med utgifter för avyttring ska således tas upp till beskattning. Anskaffningsutgiften för de ursprungliga aktierna påverkas inte.

Behandling av förvärvad teckningsrätt

För den som köper eller på liknande sätt förvärvar teckningsrätter i Minesto utgör vederlaget anskaffningsutgiften för dessa. Utnyttjande av teckningsrätterna för teckning av aktier utlöser ingen beskattning. Teckningsrätternas omkostnadsbelopp ska medräknas vid beräkning av aktiernas omkostnadsbelopp. Avyttras istället teckningsrätterna utlöses kapitalvinstbeskattning. Omkostnadsbeloppet för teckningsrätterna beräknas enligt genomsnittsmetoden. Schablonregeln får användas för att bestämma omkostnadsbeloppet för marknadsnoterade teckningsrätter som förvärvats på nu angivet sätt.

Beskattning av utdelning

För fysiska personer och dödsbon är skattesatsen 30 procent på utdelning från marknadsnoterade bolag. Preliminärt skatteavdrag om 30 procent skall göras av den som betalar ut utdelningen till fysisk person eller dödsbo, vilket för Bolagets del är Euroclear Sweden AB. För juridiska personer, utom dödsbon, är skattesatsen 22 procent. För vissa juridiska personer gäller särskilda regler. För aktiebolag och ekonomiska föreningar är utdelning på näringsbetingat innehav under vissa förutsättningar skattefri.

Investeringssparkonto

Den 1 januari 2012 infördes möjligheten att direktäga finansiella instrument via investeringssparkonto (ISK). På finansiella instrument som ägs via ett investeringssparkonto sker ingen beskattning baserat på eventuell kapitalvinst vid försäljning av tillgångarna. Istället sker beskattning genom schablonbeskattning av de tillgångar som finns på investeringssparkontot, oavsett om tillgångarna ökat eller minskat under året. Skatten på ett investeringssparkonto beräknas utifrån ett så kallat kapitalunderlag. Kapitalunderlaget beräknas varje år och är en fjärdedel av summan av:

1. Värdet på tillgångarna vid ingången av varje kvartal;
2. Belopp som betalats till investeringssparkontot under året:
3. Värdet på finansiella instrument som förs över till investeringssparkontot under året; och
4. Värdet av finansiella instrument som förs över från någon annans investeringssparkonto under året.

Kapitalunderlaget multipliceras ned en räntefaktor, som utgörs av statslåneräntan den 30 november året före beskattningsåret. Resultatet blir den beräknade schablonintäkten. Denna kommer att förtryckas i deklarationen och tas upp som inkomst av kapital. På denna schablonintäkt av kapital uttages skatt på motsvarande en skattesats på 30 procent. Det är dock möjligt att kvitta en schablonintäkt mot en ränteutgift som redovisas i samma deklaration eller mot 70 procent av en kapitalförlust på andra aktier eller värdepapper. Investering via investeringssparkonto ger rätt att ansöka om investeraravdrag (se nedan).

Kapitalförsäkring

Fysiska personer kan inneha aktier och andra delägarrätter via kapitalförsäkring, varvid ett försäkringsbolag står registrerat som ägare till de aktuella finansiella instrumenten. De instrument som ägs via en kapitalförsäkring blir inte föremål för beskattning baserat på eventuell kapitalvinst vid försäljning av tillgångarna. Istället ske beskattning genom schablonbeskattning av de tillgångar som finns i kapitalförsäkringen, oavsett om tillgångarna ökat eller minskat i värde under året.

Beskattningen av en kapitalförsäkring beräknas utifrån ett så kallat kapitalunderlag. Kapitalunderlaget beräknas varje år och är summan av:

1. Värdet av tillgångarna vid årets ingång;
2. Värdet av inbetalda premier under första halvåret; och
3. Hälften av värdet av inbetalda premier under första halvåret.

Kapitalunderlaget multipliceras med en räntefaktor, som är statslåneräntan den 30 november året före beskattningsåret. På det framräknade resultatet betalas avkastningsskatt med 30 procent, vilken innehålls av försäkringsbolaget. Den schablonmässiga avkastningen som uppstår i en kapitalförsäkring får inte kvittas mot förluster och utgifter i inkomstslaget kapital. Observera att investering via kapitalförsäkring inte ger rätt att ansöka om det nya investeraravdraget (se nedan).

Investeraravdrag

Den 1 december 2013 infördes ett investeraravdrag i skattelagstiftningen i syfte att stödja kapitalförsörjningen i mindre företag. Investeraravdraget innebär att fysiska personer kan göra avdrag med 50 procent i inkomstslaget kapital av det investerade beloppet i ett företag. För varje enskild fysisk person gäller dock att investeraravdrag kan ges för upp till högst 1,3 Mkr per år i maximalt investerat belopp.

Totalt för alla fysiska personer i ett visst bolag gäller ett takbelopp på högst om 20 Mkr per år i investerat kapital för att ge upphov till investeraravdrag. I den mån det sammanlagda investerade beloppet av fysiska personer i ett visst företag överstiger 20 Mkr under ett visst år, kommer investeraravdraget att reduceras proportionellt för varje investerare.

För att kunna erhålla avdraget gäller bland annat:

- Du ska ha betalat andelarna kontant och inneha dem vid utgången av betalningsåret. Om förvärvaren har avlidit gäller detsamma för dennes dödsbo.

- Det ska vara fråga om ett svenskt aktiebolag. Du kan även få avdrag för andelar i motsvarande utländska bolag som har fast driftställe i Sverige, om det hör hemma i en stat inom Europeiska ekonomiska samarbetsområdet eller i en stat med vilken Sverige har ingått ett skatteavtal som innehåller en artikel om informationsutbyte.

- Företaget ska uteslutande, eller så gott som uteslutande, bedriva rörelse. Det kan således inte enbart förvalta värdepapper.

- Företaget får inte vara verksamt inom varvs-, kol- eller stålindustrin.

- Företaget ska ha ett löneunderlag om minst 300 000 kronor.

- Företaget får inte vara i ekonomiska svårigheter.

- Du får inte ha tagit emot någon värdeöverföring, till exempel utdelning, från företaget överstigande ett visst jämförelsebelopp under betalningsåret eller under de två åren närmast före betalningsåret.

- Företaget får under betalningsåret eller under de två åren närmast före betalningsåret inte ha genomfört vissa interna förvärv.

- Du är skattskyldig i Sverige för kapitalvinsten på andelarna.

- Medelantalet anställda och delägare som under betalningsåret har arbetat i företaget är lägre än 50 och

- Företagets nettoomsättning under betalningsåret, eller balansomslutning för samma år, uppgår till högst 80 miljoner kronor.

- Avdraget gäller inte om Företaget är noterat på en reglerad marknad (”börs”), dvs. i Sverige Nasdaq Main Market eller NGM Equity. Däremot kan avdraget gälla bolag på tex. Nasdaq First North, Aktietorget och NGM MTF.

Varje investerare råds att själv sätta sig in i gällande regler och det senaste som kommunicerats av Skatteverket om denna avdragsmöjlighet.

Aktieägare som är begränsat skattskyldiga i Sverige

Innehavare av aktier som är begränsat skattskyldiga i Sverige och som inte bedriver verksamhet från fast driftställe i Sverige beskattas normalt inte i Sverige för kapitalvinster vid avyttring av aktier. Innehavare av aktier kan dock bli föremål för beskattning i sin hemviststat. Enligt en särskild regel kan fysiska personer som är begränsat skattskyldiga i Sverige bli föremål för kapitalvinstbeskattning i Sverige vid avyttring av bl a svenska aktier om de vid något tillfälle under de tio kalenderår som närmast föregått det kalenderår då avyttringen ägde rum varit bosatta eller stadigvarande vistats i Sverige. Tillämpligheten av denna regel är dock i flera fall begränsad genom skatteavtal som Sverige ingått med andra länder. För aktieägare som inte är skatterättsligt hemmahörande i Sverige utgår normalt svensk kupongskatt på all utdelning från svenska aktiebolag med 30 procent. Denna skattesats är dock i allmänhet reducerad genom skatteavtal som Sverige har ingått med andra länder för undvikande av dubbelbeskattning. Avdraget för kupongskatt verkställs normalt av Euroclear Sweden AB eller, beträffande förvaltarregistrerade aktier, av förvaltaren.

Bolagsordning

Antagen i september 2015

§ 1 Firma
Bolagets firma är Minesto AB (publ). Bolaget är publikt.

§ 2 Säte
Bolagets styrelse ska ha sitt säte i Göteborgs kommun.

§ 3 Verksamhet
Bolaget har till föremål till sin verksamhet att direkt eller indirekt bedriva forskning, utveckling och försäljning av tjänster och produkter för förnyelsebar elproduktion och därmed förenlig verksamhet.

§ 4 Aktiekapital
Aktiekapitalet ska utgöra lägst 1 250 000 kronor och högst 5 000 000 kronor.

§ 5 Antal aktier
Antal aktier ska vara lägst 25 000 000 och högst 100 000 000.

§ 6 Styrelse
Styrelsen ska bestå av minst tre och högst sex ledamöter med högst sex suppleanter.

§ 7 Revisorer
För granskning av bolagets årsredovisning jämte räkenskaperna samt styrelsens och verkställande direktörens förvaltning utses en auktoriserad revisor eller registrerat revisionsbolag med eller utan revisorssuppleanter.

§ 8 Kallelse
Kallelse till bolagsstämma skall ske genom annonsering i Post- och Inrikes Tidningar samt på bolagets hemsida. Att kallelse skett skall annonseras i Dagens Industri.

§ 9 Rätt att delta i bolagsstämma
Aktieägare som vill deltaga i bolagsstämma skall dels vara upptagen som aktieägare i sådan utskrift eller annan framställning av hela aktieboken som avses i 7 kap. 28 § tredje stycket aktiebolagslagen (2005:551), avseende förhållandena fem vardagar före stämman, dels anmäla sitt deltagande till bolaget senast den tidpunkt och den dag som anges i kallelsen till stämman. Sistnämnda dag får inte vara söndag, annan allmän helgdag, lördag, midsommarafton, julafton eller nyårsafton och inte infalla tidigare än femte vardagen före stämman.

Aktieägare får vid bolagsstämma medföra ett eller två biträden, dock endast om aktieägaren anmält detta enligt föregående stycke.

§ 10 Bolagsstämma
Årsstämma hålls årligen inom sex månader efter räkenskapsårets utgång.

På årsstämma ska följande ärenden behandlas:

1. Val av ordförande vid stämman
2. Upprättande och godkännande av röstlängd
3. Val av en eller två justeringsmän
4. Prövning av om stämman blivit behörigen sammankallad
5. Godkännande av dagordning
6. Framläggande av årsredovisningen och revisionsberättelsen samt i förekommande fall koncernredovisningen och koncernrevisionsberättelsen
7. Beslut
   a. om fastställelse av resultaträkningen och balansräkningen samt i förekommande fall koncernresultaträkningen och koncernbalansräkningen
   b. om dispositioner beträffande bolagets vinst eller förlust enligt den fastställda balansräkningen
   c. om ansvarsfrihet åt styrelseledamöterna och verkställande direktören
8. Fastställande av arvoden åt styrelsen och revisorn
9. Val av styrelse samt, i förekommande fall, revisor och revisorssuppleanter
10. Annat ärende, som ankommer på stämman enligt aktiebolagslagen eller bolagsordningen

§ 11 Räkenskapsår
Bolagets räkenskapsår är kalenderår.

§ 12 Avstämningsförbehåll
Den aktieägare eller förvaltare som på avstämningsdagen är införd i aktieboken och antecknad i ett avstämningsregister, enligt 4 kap. lagen (1998:1479) om kontoföring av finansiella instrument eller den som är antecknad på avstämningskonto enligt 4 kap. 18 § första stycket 6-8 nämnda lag, ska antas vara behörig att utöva de rättigheter som framgår av 4 kap. 39 § aktiebolagslagen (2005:551).

Definitioner och förkortningar

Definitioner

Andra generationens teknologi – Andra generationens enheter för att tillvarata tidvattensenergi är radikalt nya koncept som utvidgar de tillgängliga resurserna och/eller utnyttjar tidvattensenergin på fundamentalt annorlunda sätt med en stegvis lägre energikostnad.

The Crown Estate - en organisation som förvaltar egendom som ägs av den brittiska staten

Deep Green – Teknologi för tidvattensenergi som utvecklas av Minesto.

Deep Green Array – Projekt för att placera ut den första Deep Green-tidvattenparken.

Deep Green Ocean – Projekt för att placera ut och utveckla en Deep Green-prototyp i skala 1:4.

Deep Green Utility – Projekt för att placera ut den första fullskaliga Deep Green-kraftverket (500 kW).

Energikostnad – Produktionskostnaden för energi (exklusive kapitalkostnad och avskrivningar).

Förnybar energi – Elproduktion baserad på förnybara källor som vind, sol, biomassa, tidvattens- och havsströmmar.

Första generationens teknologi – Första generationens tidvattensenergiteknologi ser ut som ett vindkraftverk med en horisontell axel som utformats för tidvattenströmmar med en hastighet på över 2,4 m/s.

Havskraft – Elproduktion baserad på energikällor i havet, vilket omfattar tidvattenströmmar, havsströmmar, tidvatten (lågt och högt), vågor, havsvärmeenergi och saltgradientenergi. Deep Green kan utvinna energi från tidvattens- och havsströmmar.

Havsströmsenergi – Elproduktion baserad på havsströmmar.

Hot-Spot – Tidvattenenergiområde där havsströmmarnas hastighet överstiger 2,4 m/s.

Levelised Cost of Energy (utjämnad produktionskostnad) – Produktionskostnaden för energi per producerad energienhet över en livscykel).

Låghastighetsanläggning – Tidvattenkraftpark för långsammare strömmar med en hastighet på 1,2–2,5 m/s.

Rådgivare – G&W Fondkommission är Minestos finansiella rådgivare

Tidvattenenergi – Elproduktion baserad på vattenströmmar från tidvatten.

Förkortningar

COE- Energikostnad

COGS - Kostnad för sålda varor

DeepGreen 500 - Deep Green kraftverk

DeepGreen 1500 - Deep Green-tidvattenpark

DG - Deep Green

DGO - Deep Green Ocean

EIA - Environmental Impact Assessment

EPIA - European Photovoltaic Industry Association

EWEA – European Wind Energy Association (Europeiska vindkraftförbundet)

FEM - Finite Element Method

GW/GWh - gigawatt/gigawattimme

GVA – gross value added

HAZID - Hazard Identification Study (Riskidentifieringsstudie)

HAZOP - Hazard and Operability Study (Risk och driftmässighetsstudie)

IEA – International Energy Agency (Internationella energiorganet)

IRR – Internal Rate of Return (nuvärdesberäknad avkastningsgrad)

LCOE – Levelised Cost of Energy (energikostnaden)

LEC – Levy Exemption certificates (Intyg om avgiftsdispens)

MW/MWh - Megawatt/Megawattimme

NIC - Nya industriländer

OEA - Branschorganisationen European Ocean Energy Association

O&M - Drift och underhåll

ROC – Renewables Obligation Certificate (Certifikatmarknad för förnybar energi)

ROV – Remote Operated Vehicle (Fjärrstyrd undervattensfarkost = fordon som används för Deep Greens verksamheter offshore)

TAM - Total adressbar marknad

TRL – Technology Readiness Level (Teknisk mognadsgrad)

TW/TWh - terawatt/terawattimme

Appendix 1 - Optionsvillkor

VILLKOR FÖR MINESTO AB:S OPTIONSRÄTTER 2015, SERIE 1 (TO1)

§ 1 Definitioner
I föreliggande villkor skall följande benämningar ha den innebörd som anges nedan:

aktie	Stamaktie i bolaget
banken	är det kontoförande institut vilket även har tillstånd att agera emissionsinstitut och som Bolaget vid var tid utsett att handha administration av optionsrätterna enligt dessa villkor
bankdag	dag i Sverige som inte är söndag eller annan allmän helgdag eller som beträffande betalning av skuldebrev inte är likställd med allmän helgdag i Sverige
bolaget	Minesto AB (publ), org nr; 556719-4914.
kontoförande institut	bank eller annan som medgetts rätt att vara kontoförande institut enligt Lagen (1998:1479) om kontoföring av finansiella instrument och hos vilken Optionsinnehavare öppnat konto avseende optionsrätt
optionsrätt	teckningsoption, dvs rätt att teckna nya stamaktier i bolaget mot betalning i pengar enligt dessa villkor
teckning	sådan nyteckning av aktier i bolaget, som avses i 14 kap aktiebolagslagen
teckningskurs	den kurs till vilken teckning av nya stamaktier med utnyttjande av optionsrätt kan ske
Euroclear	Euroclear AB (f.d. VPC AB)
VP-konto	Värdepapperskonto (hos Euroclear) enligt lagen (1998:1479) om kontoföring av finansiella instrument där respektive optionsinnehavares innehav av optionsrätter eller innehav av aktier förvärvade genom optionsrätt är registrerat

§ 2 Optionsrätter och registrering
Antalet optionsrätter uppgår till högst 19 000 000 stycken av slaget TO1. Optionsrätterna skall för Optionsinnehavarens räkning registreras på VP-konto i ett avstämningsregister i enlighet med lagen (1998:1479) om kontoföring av finansiella instrument, i följd varav inga värdepapper kommer att utges. Begäran om viss registreringsåtgärd avseende Optionsrätterna skall riktas till Banken eller annat Kontoförande institut.

§ 3 Teckning
Serie 1 (TO1)
Två (2) teckningsoptioner av serie 1 medför rätt att under tiden från och med den 1 februari till och med den 28 februari 2017 teckna en (1) stamaktie till priset 6,30 kr per aktie.

Som framgår av § 7 nedan kan omräkning av dels teckningskursen, dels det antal nya aktier som varje optionsrätt berättigar till teckning av äga rum.

Vid anmälan om teckning skall för registreringsåtgärder ifylld anmälningssedel enligt fastställt formulär inges till Bolaget för vidarebefordran till Banken.

Inges inte anmälan om teckning inom i första stycket angiven tid, upphör all rätt enligt optionsrätterna att gälla.

Skulle bolaget fatta beslut om emission, skall, om tillämpligt, i beslutet om emissionen anges den senaste dag då anmälan om teckning skall ske för att medföra rätt att delta i emissionen. Vid anmälan om teckning efter sådan dag skall omräkning ske enligt § 7 nedan.

§ 4 Införing i aktieboken
Efter teckning verkställs tilldelning genom att de nya Aktierna upptas på Optionsinnehavares VP-konto såsom interimsaktier. Sedan registrering av Aktierna ägt rum hos Bolagsverket, blir registreringen av de nya Aktierna på VP-konto slutgiltig.

§ 5 Förvaltare coh förvaltarregistrering
Den som erhållit tillstånd enligt 5 kap. 14 § aktiebolagslagen att i stället för aktieägare införas i Bolagets aktiebok, äger rätt att registreras på konto som innehavare. Sådan förvaltare skall betraktas som Optionsinnehavare vid tillämpning av dessa villkor.

§ 6 Utdelning på ny aktie
Aktie som utgivits efter teckning medför rätt till vinstutdelning första gången på den avstämningsdag för utdelning, som infaller närmast efter det att teckning verkställts.

§ 7 Omräkning i vissa fall
Följande skall gälla beträffande omräkning:
A. Genomför bolaget en fondemission, skall teckning, där anmälan om teckning görs på sådan tid att den inte kan verkställas senast på femte vardagen före bolagsstämma som beslutar om emissionen, verkställas först sedan stämman beslutat om denna. Aktier, som tillkommit på grund av teckning som verkställs efter emissionsbeslutet, registreras interimistiskt på avstämningskonto, vilket innebär att de inte har rätt att deltaga i emissionen. Slutlig registrering på avstämningskonto sker först efter avstämningsdagen för emissionen.

Vid aktieteckning som verkställs efter beslutet om fondemission tillämpas en omräknad teckningskurs liksom ett omräknat antal aktier som varje optionsrätt ger rätt att teckna.

Omräkningen utföres av ett av bolaget utsett svenskt värdepappersinstitut eller auktoriserat revisionsbolag enligt följande formler:

$$\text{omräknad teckningskurs} = \frac{\text{föregående teckningskurs} \times \text{antalet aktier före fondemissionen}}{\text{antalet aktier efter fondemissionen}}$$

$$\text{omräknat antal aktier som varje optionsrätt ger rätt att teckna} = \frac{\text{föregående antal aktier, som varje optionsrätt ger rätt att teckna} \times \text{antalet aktier i bolaget efter fondemissionen}}{\text{antalet aktier i bolaget före fondemissionen}}$$

Den enligt ovan omräknade teckningskursen och det omräknade antal aktier som varje optionsrätt ger rätt att teckna fastställs av bolaget snarast möjligt efter bolagsstämmans beslut om fondemission men tillämpas först efter avstämningsdagen för emissionen.

B. Genomför bolaget en sammanläggning eller uppdelning av aktierna, skall mom. A. ovan äga motsvarande tillämpning, varvid som avstämningsdag skall anses den dag då sammanläggning respektive uppdelning, på bolagets begäran, sker hos Euroclear.

C. Genomför bolaget en nyemission – med företrädesrätt för aktieägarna att teckna nya aktier mot kontant betalning – skall följande gälla beträffande rätten till deltagande i emissionen för aktie som tillkommit på grund av teckning med utnyttjande av optionsrätt:

1. Beslutas emissionen av styrelsen under förutsättning av bolagsstämmans godkännande eller med stöd av bolagsstämmans bemyndigande, skall i beslutet om emissionen anges den senaste dag då aktieteckning skall vara verkställd för att aktie, som tillkommit genom teckning med utnyttjande av optionsrätt, skall medföra rätt att deltaga i emissionen.

2. Beslutas emissionen av bolagsstämman, skall teckning – som påkallas på sådan tid att teckningen inte kan verkställas senast på femte vardagen före den bolagsstämma som beslutar om emissionen – verkställas först sedan bolaget verkställt omräkning enligt detta mom. C. tredje sista stycket.

Aktier, som tillkommit på grund av sådan teckning, registreras interimistiskt på avstämningskonto, vilket innebär att de inte har rätt att deltaga i emissionen.

Vid teckning som verkställs på sådan tid att rätt till deltagande i nyemissionen inte uppkommer tillämpas en omräknad teckningskurs och ett omräknat antal aktier som belöper på varje optionsrätt. Omräkningen utföres av ett av bolaget utsett svenskt värdepappersinstitut eller auktoriserat revisionsbolag enligt följande formler:

$$\text{omräknad teckningskurs} = \frac{\text{föregående teckningskurs} \times \text{aktiens genomsnittliga marknadskurs under den i emissionsbeslutet fastställda teckningstiden (aktiens genomsnittskurs)}}{\text{aktiens genomsnittskurs ökad med det på grundval därav framräknade teoretiska värdet på teckningsrätten}}$$

$$\text{omräknad teckning omräknat antal aktier som varje optionsrätt ger rätt att teckna skurs} = \frac{\text{föregående tecknin föregående antal aktier, som varje optionsrätt ger rätt att teckna gskurs} \times \text{aktiens genomsnittskurs ökad med det på grundval därav framräknade teoretiska värdet på teckningsrätten}}{\text{aktiens genomsnittskurs}}$$

Aktiens genomsnittskurs skall anses motsvara genomsnittet av det för varje handelsdag under teckningstiden framräknade medeltalet av den under dagen noterade högsta och lägsta betalkursen för aktien vid handel på börs eller marknadsplats för finansiella instrument. I avsaknad av notering av betalkurs skall i stället den som slutkurs noterade köpkursen ingå i beräkningen. Dag utan notering av vare sig betalkurs eller köpkurs skall inte ingå i beräkningen.

Det teoretiska värdet på teckningsrätten framräknas enligt följande formel:

$$\text{teckningsrättens värde} = \frac{\text{det antal nya aktier som högst kan komma att utges enligt emissionsbeslutet} \times \text{aktiens genomsnittskurs - emissionskursen för den nya aktien}}{\text{antalet aktier före emissionsbeslutet}}$$

Den enligt ovan omräknade teckningskursen och omräknat antal aktier fastställs av bolaget två bankdagar efter teckningstidens utgång och skall tillämpas vid aktieteckning som verkställs därefter.

Under tiden till dess att omräknad teckningskurs och omräknat antal aktier fastställts, verkställs aktieteckning endast preliminärt, varvid det antal aktier som varje optionsrätt före omräkning berättigar till teckning av upptas interimistiskt på avstämningskonto. Slutlig registrering på avstämningskontot sker sedan omräkningarna fastställts. Slutlig registrering i aktieboken sker sedan omräkningarna fastställts.

D. Genomför bolaget – med företrädesrätt för aktieägarna och mot kontant betalning – en emission enligt 14 kap eller 15 kap. aktiebolagslagen, skall beträffande rätten till deltagande i emissionen för aktie som utgivits vid teckning med utnyttjande av optionsrätt bestämmelserna i mom. C. ovan äga motsvarande tillämpning.

Vid aktieteckning som verkställts på sådan tid att rätt till deltagande i emissionen inte uppkommer tillämpas en omräknad teckningskurs och ett omräknat antal aktier som belöper på varje optionsrätt. Omräkningen utföres av ett av bolaget utsett svenskt värdepappersinstitut eller auktoriserat revisionsbolag enligt följande formler:

$$\text{omräknad teckningskurs} = \frac{\text{föregående teckningskurs} \times \text{aktiens genomsnittliga marknadskurs under den i emissionsbeslutet fastställda teckningstiden (aktiens genomsnittskurs)}}{\text{aktiens genomsnittskurs ökad med teckningsrättens värde}}$$

$$\text{omräknat antal aktier som varje optionsrätt ger rätt att teckna} = \frac{\text{föregående antal aktier som varje optionsrätt ger rätt att teckna} \times \text{aktiens genomsnittskurs ökad med teckningsrättens värde}}{\text{aktiens genomsnittskurs}}$$

Aktiens genomsnittskurs beräknas i enlighet med vad i mom. C. ovan angivits.

Teckningsrättens värde skall anses motsvara genomsnittet av det för varje handelsdag under teckningstiden framräknade medeltalet av den under dagen noterade högsta och lägsta betalkursen för teckningsrätterna vid handel på börs eller marknadsplats för finansiella instrument. I avsaknad av notering av betalkurs skall i stället den som slutkurs noterade köpkursen ingå i beräkningen. Dag utan notering av vare sig betalkurs eller köpkurs skall inte ingå i beräkningen.

Den enligt ovan omräknade teckningskursen och omräknat antal aktier fastställs av bolaget två bankdagar efter teckningstidens utgång och skall tillämpas vid aktieteckning som verkställs därefter.

Vid aktieteckning som verkställs under tiden till dess att omräknad teckningskurs och omräknat antal aktier fastställts, skall bestämmelserna i mom. C. sista stycket ovan äga motsvarande tillämpning.

E. Skulle bolaget i andra fall än som avses i mom. A.-D. ovan lämna erbjudande till aktieägarna att, med företrädesrätt av bolaget förvärva värdepapper eller rättighet av något slag eller besluta att, enligt ovan nämnda principer, till aktieägarna utdela sådana värdepapper eller rättigheter utan vederlag (erbjudandet), skall vid aktieteckning som påkallas på sådan tid att därigenom erhållen aktie inte medför rätt till deltagande i erbjudandet tillämpas en omräknad teckningskurs och ett omräknat antal aktier som belöper på varje optionsrätt. Omräkningen skall utföras av ett av bolaget utsett svenskt värdepappersinstitut eller auktoriserat revisionsbolag enligt följande formler:

$$\text{omräknad teckningskurs} = \frac{\text{föregående teckningskurs} \times \text{aktiens genomsnittliga marknadskurs under den i erbjudandet fastställda anmälningstiden (aktiens genomsnittskurs)}}{\text{aktiens genomsnittskurs ökad med värdet av rätten till deltagande i erbjudandet (inköpsrättens värde)}}$$

$$\text{omräknat antal aktier som varje optionsrätt ger rätt att teckna} = \frac{\text{föregående antal aktier som varje optionsrätt ger rätt att teckna} \times \text{aktiens genomsnittskurs ökad med värdet av rätten till deltagande i erbjudandet (inköpsrättens värde)}}{\text{aktiens genomsnittskurs}}$$

Aktiens genomsnittskurs beräknas i enlighet med vad i mom. C. ovan angivits.

För det fall att aktieägarna erhållit inköpsrätter och handel med dessa ägt rum, skall värdet av rätten till deltagande i erbjudandet anses motsvara inköpsrättens värde. Inköpsrättens värde skall härvid anses motsvara genomsnittet av det för varje

handelsdag under anmälningstiden framräknade medeltalet av den under dagen noterade högsta och lägsta betalkursen för inköpsrätten vid handel på börs eller marknadsplats för finansiella instrument. I avsaknad av notering av betalkurs skall i stället den som slutkurs noterade köpkursen ingå i beräkningen.

Dag utan notering av vare sig betalkurs eller köpkurs skall inte ingå i beräkningen.

För det fall aktieägarna ej erhållit inköpsrätter eller eljest sådan handel med inköpsrätter som avses i föregående stycke ej ägt rum, skall omräkning av teckningskursen ske med tillämpning så långt som möjligt av de principer som anges ovan i detta mom. E., varvid följande skall gälla. Om notering sker av de värdepapper eller rättigheter som erbjuds aktieägarna, skall värdet av rätten till deltagande i erbjudandet anses motsvara genomsnittet av det för varje handelsdag under 25 handelsdagar från och med första dag för notering framräknade medeltalet av den under dagen noterade högsta och lägsta betalkursen vid affärer i dessa värdepapper eller rättigheter vid marknadsplatsen, i förekommande fall minskat med det vederlag som betalats för dessa i samband med erbjudandet. I avsaknad av notering av betalkurs skall i stället den som slutkurs noterade köpkursen ingå i beräkningen. Dag utan notering av vare sig betalkurs eller köpkurs skall inte ingå i beräkningen. Vid omräkning av teckningskursen enligt detta stycke, skall nämnda period om 25 handelsdagar anses motsvara den i erbjudandet fastställda anmälningstiden enligt första stycket ovan i detta mom. E.

Om notering inte sker av de värdepapper eller rättigheter som erbjuds aktieägarna, skall värdet av rätten till deltagande i erbjudandet så långt möjligt fastställas med ledning av den marknadsvärdesförändring avseende bolagets aktier som kan bedömas ha uppkommit till följd av erbjudandet.

Den enligt ovan omräknade teckningskursen och omräknat antal aktier fastställs av bolaget snarast möjligt efter det att värdet av rätten till deltagande i erbjudandet kunnat beräknas och skall tillämpas vid aktieteckning som verkställs efter det att sådant fastställande skett.

Vid aktieteckning som verkställs under tiden till dess att omräknad teckningskurs fastställts, skall bestämmelserna i mom. C. sista stycket ovan äga motsvarande tillämpning.

F. Genomför bolaget – med företrädesrätt för aktieägarna och mot kontant betalning – en emission enligt 13 kap, 14 kap eller 15 kap. aktiebolagslagen, äger bolaget besluta att ge samtliga innehavare av optionsrätter samma företrädesrätt som enligt beslutet tillkommer aktieägarna. Därvid skall varje innehavare av optionsrätter, oaktat sålunda att aktieteckning ej verkställts, anses vara ägare till det antal aktier som innehavaren av optionsrätter skulle ha erhållit, om aktieteckning verkställts efter den teckningskurs som gällde vid tidpunkten för beslutet om emission.

Skulle bolaget besluta att till aktieägarna rikta ett sådant erbjudande som avses i mom. E. ovan, skall vad i föregående stycke sagts äga motsvarande tillämpning, dock att det antal aktier som innehavaren av optionsrätter skall anses vara ägare till i sådant fall skall fastställas efter den teckningskurs som gällde vid tidpunkten för beslutet om erbjudande.

Om bolaget skulle besluta att ge innehavarna av optionsrätter företrädesrätt i enlighet med bestämmelserna i detta mom. F., skall någon omräkning enligt mom. C., D. eller E. ovan av teckningskursen och det antal aktier som belöper på varje optionsrätt inte äga rum.

G. Beslutas om kontant utdelning till aktieägarna innebärande att dessa erhåller utdelning som, tillsammans med andra under samma räkenskapsår utbetalda utdelningar, överstiger 15 procent av aktiens genomsnittskurs under en period om 25 handelsdagar närmast före den dag då styrelsen för bolaget offentliggör sin avsikt att till bolagsstämman lämna förslag om sådan utdelning, skall, vid aktieteckning som påkallas på sådan tid att därigenom erhållen aktie inte medför rätt till erhållande av sådan utdelning, tillämpas en omräknad teckningskurs och ett omräknat antal aktier som varje optionsrätt ger rätt att teckna.

Omräkningen skall baseras på den del av den sammanlagda utdelningen som överstiger 15 procent av aktiernas genomsnittskurs under ovan nämnd period (extraordinär utdelning).

Omräkningen utföres av ett av bolaget utsett svenskt värdepappersinstitut eller auktoriserat revisionsbolag enligt följande formler:

$$\text{omräknad teckningskurs} = \frac{\text{föregående teckningskurs} \times \text{aktiens genomsnittliga marknadskurs under en period om 25 handelsdagar räknat fr.o.m. den dag då aktien noteras utan rätt till extraordinär utdelning (aktiens genomsnittskurs)}}{\text{aktiens genomsnittskurs ökad med den extraordinära utdelning som utbetalas per aktie}}$$

$$\text{omräknat antal aktier som varje optionsrätt ger rätt att teckna} = \frac{\text{föregående antal aktier som varje optionsrätt ger rätt att teckna} \times \text{aktiens genomsnittskurs ökad med den extraordinära utdelningen som utbetalas per aktie}}{\text{aktiens genomsnittskurs}}$$

Aktiens genomsnittskurs skall anses motsvara genomsnittet av det för varje handelsdag under respektive period om 25 handelsdagar framräknade medeltalet av den under dagen noterade högsta och lägsta betalkursen för aktien vid handel på börs eller marknadsplats för finansiella instrument. I avsaknad av notering av betalkurs skall i stället den som slutkurs noterade köpkursen ingå i beräkningen. Dag utan notering av vare sig betalkurs eller köpkurs skall inte ingå i beräkningen.

Den enligt ovan omräknade teckningskursen och omräknat antal aktier fastställs av bolaget två bankdagar efter utgången av ovan angiven period om 25 handelsdagar räknat från och med en dag då aktien noteras utan rätt till extraordinär utdelning och skall tillämpas vid aktieteckning som verkställs därefter.

H. Om bolagets aktiekapital skulle nedsättas med återbetalning till aktieägarna, vilken nedsättning är obligatorisk, tillämpas en omräknad teckningskurs och ett omräknat antal aktier som varje optionsrätt ger rätt att teckna. Omräkningen utföres av ett av bolaget utsett svenskt värdepappersinstitut eller auktoriserat revisionsbolag enligt följande formler:

$$\text{omräknad teckningskurs} = \frac{\text{föregående teckningskurs} \times \text{aktiens genomsnittliga marknadskurs under en tid av 25 handelsdagar räknat fr.o.m. den dag då aktierna noteras utan rätt till återbetalning (aktiens genomsnittskurs)}}{\text{aktiens genomsnittskurs ökad med det belopp som återbetalas per aktie}}$$

$$\text{omräknat antal aktier som varje optionsrätt ger rätt att teckna} = \frac{\text{föregående antal aktier som varje optionsrätt ger rätt att teckna} \times \text{aktiens genomsnittskurs ökad med det belopp som återbetalas per aktie}}{\text{aktiens genomsnittskurs}}$$

Aktiens genomsnittskurs beräknas i enlighet med vad i mom. C. angivits.

Vid omräkning enligt ovan och där nedsättningen sker genom inlösen av aktier, skall i stället för det faktiska belopp som återbetalas per aktie ett beräknat återbetalningsbelopp användas enligt följande:

$$\text{beräknat återbetalningsbelopp per aktie} = \frac{\text{det faktiska belopp som återbetalas per inlöst aktie minskat med aktiens genomsnittliga marknadskurs under en period om 25 handelsdagar närmast före den dag då aktien noteras utan rätt till deltagande i nedsättningen (aktiens genomsnittskurs)}}{\text{det antal aktier i bolaget som ligger till grund för inlösen av en aktie minskat med talet 1}}$$

Aktiens genomsnittskurs beräknas i enlighet med vad som ovan angivits i mom. C. ovan.

Den enligt ovan omräknade teckningskursen och omräknat antal aktier fastställs av bolaget två bankdagar efter utgången av den angivna perioden om 25 handelsdagar och skall tillämpas vid aktieteckning som verkställs därefter.

Vid aktieteckning som verkställs under tiden till dess att omräknad teckningskurs fastställts, skall bestämmelserna i mom. C. sista stycket ovan äga motsvarande tillämpning. Om bolagets aktiekapital skulle nedsättas genom inlösen av aktier med återbetalning till aktieägarna, vilken nedsättning inte är obligatorisk, men där, enligt bolagets bedömning, nedsättningen med hänsyn till dess tekniska utformning och ekonomiska effekter är att jämställa med nedsättning som är obligatorisk, skall omräkning av teckningskursen ske med tillämpning så långt möjligt av de principer som anges ovan i detta mom. H.

I. Beslutas att bolaget skall träda i likvidation enligt 25 kap. aktiebolagslagen får, oavsett likvidationsgrunden, aktieteckning ej därefter påkallas. Rätten att påkalla aktieteckning upphör i och med likvidationsbeslutet, oavsett sålunda att detta ej må ha vunnit laga kraft.

Senast två månader innan bolagsstämma tar ställning till fråga om bolaget skall träda i frivillig likvidation enligt aktiebolagslagen, skall de kända innehavarna av optionsrätter genom skriftligt meddelande enligt § 9 nedan underrättas om den avsedda likvidationen. I med-delandet skall intagas en erinran om att aktieteckning ej får påkallas, sedan bolagsstämman fattat beslut om likvidation.

Skulle bolaget lämna meddelande om avsedd likvidation enligt ovan, skall innehavare av optionsrätter – oavsett vad som i § 3 ovan sägs om tidigaste tidpunkt för påkallande av aktieteckning – äga rätt att påkalla aktieteckning från den dag då meddelandet lämnats, förutsatt att aktieteckning kan verkställas senast på femte vardagen före den bolagsstämma vid vilken frågan om bolagets likvidation skall behandlas.

J. Skulle bolagsstämman godkänna fusionsplan enligt 23 kap. 6 § aktiebolagslagen, varigenom bolaget skall uppgå i annat bolag, får aktieteckning ej därefter påkallas.

Senast två månader innan bolaget tar slutlig ställning till fråga om fusion enligt ovan, skall de kända innehavarna av optionsrätter genom skriftligt meddelande enligt § 9 nedan underrätttas om fusionsavsikten. I meddelandet skall en redogörelse lämnas för det huvudsakliga innehållet i den avsedda fusionsplanen samt skall innehavarna av optionsrätter erinras om att aktieteckning ej får påkallas, sedan slutligt beslut fattats om fusion i enlighet med vad som angivits i första stycket ovan.

Skulle bolaget lämna meddelande om avsedd fusion enligt ovan, skall innehavare av optionsrätter – oavsett vad som i § 3 ovan sägs om tidigaste tidpunkt för påkallande av aktieteckning – äga rätt att påkalla aktieteckning från den dag då meddelandet lämnats om fusionsavsikten, förutsatt att aktieteckning kan verkställas senast på femte vardagen före den bolagsstämma vid vilken fusionsplanen, varigenom bolaget skall uppgå i annat bolag, skall godkännas.

K. Upprättar bolagets styrelse en fusionsplan enligt 23 kap. 28 § aktiebolagslagen, varigenom bolaget skall uppgå i annat bolag, eller blir bolagets aktier föremål för tvångsinlösen enligt 22 kap. samma lag skall följande gälla.

Äger ett aktiebolag samtliga aktier i bolaget och offentliggör bolagets styrelse sin avsikt att upprätta en fusionsplan enligt i föregående stycke angivet lagrum, skall bolaget, för det fall att sista dag för aktieteckning enligt § 3 ovan infaller efter sådant offentliggörande, fastställa en ny sista dag för påkallande av aktieteckning (slutdagen). Slutdagen skall infalla inom 60 dagar från offentliggörandet.

Äger en aktieägare (majoritetsaktieägaren) ensam eller tillsammans med dotterföretag aktier representerande så stor andel av samtliga aktier i bolaget att majoritetsägaren, enligt vid var tid gällande lagstiftning, äger påkalla tvångsinlösen av återstående aktier och offentliggör majoritetsägaren sin avsikt att påkalla sådan tvångsinlösen, skall vad som i föregående stycke sägs om slutdag äga motsvarande tillämpning. Skulle ny slutdag fastställas i enlighet med denna punkt skall bolaget fastställa en omräknad teckningskurs enligt Black & Scholes optionsvärderingsmodell varigenom innehavarna av optionsrätter kompenseras ekonomiskt för optionsrätternas förkortade löptid.

Om offentliggörande skett i enlighet med vad som anges ovan i detta mom., skall – oavsett vad som i § 3 ovan sägs om tidigaste tidpunkt för påkallande av aktieteckning – innehavare av optionsrätter äga rätt att påkalla aktieteckning fram till slutdagen. Bolaget skall senast fyra veckor före slutdagen genom skriftligt meddelande erinra de kända innehavarna av optionsrätter om denna rätt samt att aktieteckning ej får påkallas efter slutdagen.

L. 1. Genomför Bolaget en s.k. partiell delning enligt 24 kap aktiebolagslagen, genom vilken en del av Bolagets tillgångar och skulder övertas av ett eller flera andra bolag utan att Bolaget upplöses, skall en omräknad teckningskurs och ett omräknat antal aktier tillämpas. Omräkningen utföres av ett av Bolaget utsett svenskt värdepappersinstitut eller auktoriserat revisionsbolag enligt följande formler:

$$\text{omräknad teckningskurs} = \frac{\text{föregående teckningskurs} \times \text{aktiens genomsnittliga kurs under en period om 25 handelsdagar räknat från och med den dag då handeln påbörjades i aktien utan rätt till delningsvederlag (aktiens genomsnittskurs)}}{\text{aktiens genomsnittskurs ökad med värdet av det delningsvederlag som utbetalas per aktie}}$$

$$\text{omräknat antal aktier som varje optionsrätt ger rätt att teckna} = \frac{\text{föregående antal aktier som varje teckningsoption berättigar till teckning av} \times \text{(aktiens genomsnittskurs ökad med värdet av det delningsvederlag som utbetalas per aktie)}}{\text{aktiens genomsnittskurs}}$$

Aktiens genomsnittskurs skall anses motsvara genomsnittet av det för varje handelsdag under ovannämnda period om 25 handelsdagar framräknade medeltalet av den under dagen noterade högsta och lägsta betalkursen för aktien vid handel på börs eller marknadsplats för finansiella instrument. I avsaknad av notering av betalkurs skall i stället den som slutkurs noterade köpkursen ingå i beräkningen. Dag utan notering av vare sig betalkurs eller köpkurs skall inte ingå i beräkningen.

För det fall delningsvederlaget utgår i form av aktier eller andra värdepapper som är föremål för notering på börs eller annan auktoriserad marknadsplats skall värdet av det delningsvederlag som utges per aktie anses motsvara genomsnittet av det för varje handelsdag under ovan angiven period om 25 börsdagar framräknade medeltalet av den under dagen noterade högsta och lägsta betalkursen för aktien vid sådan marknadsplats. I avsaknad av notering av betalkurs skall i stället den som slutkurs noterade köpkursen ingå i beräkningen.

För det fall delningsvederlag utgår i form av aktier eller andra värdepapper som inte är föremål för notering skall värdet av delningsvederlaget, så långt möjligt, fastställas med ledning av den marknadsvärdesförändring avseende Bolagets aktier som kan bedömas ha uppkommit till följd av att delningsvederlaget utgivits.

Ovan omräknad teckningskurs och antal aktier som varje teckningsoption berättigar till skall fastställas två bankdagar efter utgången av ovan angiven period om 25 handelsdagar och skall tillämpas vid teckning som verkställs därefter.

Vid teckning som verkställs under tiden till dess att omräknad teckningskurs fastställts, skall bestämmelserna i mom C, sista stycket ovan, äga motsvarande tillämpning.

Innehavarna skall inte kunna göra gällande någon rätt enligt dessa villkor gentemot det eller de bolag som vid partiell delning övertar tillgångar och skulder från Bolaget.

2. Om Bolaget skulle besluta om delning enligt 24 kap aktiebolagslagen genom att godkänna delningsplan, varigenom samtliga Bolagets tillgångar och skulder övertas av ett eller flera andra bolag och Bolaget därvid upplöses utan likvidation, får anmälan om teckning inte ske därefter.

Senast två månader innan Bolaget tar slutlig ställning till fråga om delning enligt föregående stycke, skall innehavaren underrättas om delningsplanen i enlighet med § 9 nedan. Meddelandet skall innehålla en redogörelse för det huvudsakliga innehållet i den avsedda delningsplanen samt en erinran om att anmälan om teckning inte får ske sedan slutligt beslut fattats om delning i enlighet med vad som angivits i första stycket ovan.

Skulle Bolaget lämna meddelande om planerad delning enligt ovan, skall innehavare – oavsett vad anges i § 3 ovan om den tidigaste tidpunkt för anmälan om teckning – äga rätt att göra anmälan om teckning från den dag då meddelandet lämnats om delningsplanen, förutsatt att teckning kan verkställas senast femte vardagen före den bolagsstämma, vid vilken delning skall beslutas jämlikt 24 kap aktiebolagslagen.

M. Genomför bolaget åtgärd som avses i denna § 7 ovan och skulle, enligt bolagets bedömning, tillämpning av härför avsedd omräkningsformel, med hänsyn till åtgärdens tekniska utformning eller av annat skäl, ej kunna ske eller leda till att den ekonomiska kompensation som innehavarna av optionsrätter erhåller i förhållande till aktieägarna inte är skälig, skall bolaget, förutsatt att bolagets styrelse lämnar skriftligt samtycke därtill, genomföra omräkningen av teckningskursen och antalet aktier på sätt bolagets av bolagsstämman valda revisorer finner ändamålsenligt i syfte att omräkningen av teckningskursen och antalet aktier leder till ett skäligt resultat.

N. Vid omräkning enligt ovan skall teckningskurs avrundas till helt öre, varvid ett halvt öre skall avrundas uppåt, samt antalet aktier avrundas till två decimaler.

O. Oavsett vad under mom. I., J., K. och L. ovan sagts om att aktieteckning ej får påkallas efter beslut om likvidation, godkännande av fusionsplan eller delningsplan eller utgången av ny slutdag vid fusion eller delning, skall rätten att påkalla aktieteckning åter inträda för det fall att likvidationen upphör respektive fusionen eller delningen ej genomförs.

P. För den händelse bolaget skulle försättas i konkurs, får aktieteckning ej därefter påkallas. Om emellertid konkursbeslutet häves av högre rätt, får aktieteckning återigen påkallas.

§ 8 Särskilt åtagande av Bolaget
Bolaget förbinder sig att inte vidtaga någon i § 7 ovan angiven åtgärd som skulle medföra en omräkning av teckningskursen till belopp understigande de tidigare aktiernas kvotvärde.

§ 9 Meddelanden
Meddelanden rörande optionsrätterna skall tillställas innehavare av optionsrätter som meddelat sin postadress till bolaget.

§ 10 Ändring av villkor
Bolaget äger rätt att ändra innehavares av optionsrätt villkor i den mån lagstiftning, domstols-avgörande eller myndighets beslut så kräver eller om det i övrigt – enligt bolagets bedömning – av praktiska skäl är ändamålsenligt eller nödvändigt och innehavares av optionsrätt rättigheter inte försämras.

§ 11 Sekretess
Bolaget eller Euroclear får ej obehörigen till tredje man lämna uppgift om Optionsinnehavare.

Bolaget har rätt att ur det av Euroclear förda avstämningsregistret över optionsrätter erhålla uppgifter avseende bl a namn, adress och antal innehavda optionsrätter för Optionsinnehavare.

§ 12 Tillämplig lag och forum
Svensk lag gäller för dessa optionsrätter och därmed sammanhängande rättsfrågor. Talan skall väckas vid Stockholms tingsrätt eller vid sådant annat forum som skriftligen accepterats av bolaget.

§ 13 Force majeure
Ifråga om de på bolaget enligt dessa villkor ankommande åtgärderna gäller att ansvarighet inte kan göras gällande för skada, som beror av svenskt eller utländskt lagbud, svensk eller utländsk myndighetsåtgärd, krigshändelse, strejk, blockad, bojkott, lockout eller annan liknande omständighet. Förbehållet ifråga om strejk, blockad, bojkott och lockout gäller även om bolaget vidtar eller är föremål för sådan konfliktåtgärd.

Bolaget är inte heller skyldigt att i andra fall ersätta skada som uppkommer, om bolaget varit normalt aktsam. Bolaget är i intet fall ansvarigt för indirekt skada.

Dessa optionsvillkor signeras såsom giltigt dokument:

_____

Anders Jansson, VD, Minesto AB

Appendix 2

HUVUDSAKLIGT FOKUS (KORT, MEDELLÅNG, LÅNG SIKT)

Kort sikt

På kort sikt (<5 år) är Minestos kärnverksamhet att vara kraftverksleverantör, projektutvecklare och elproducent (avseende utförandet av tecknade elinköpsavtal, PPA). För denna tidiga kommersiella fas tar Minesto avstamp i rollen som projektutvecklare för att möjliggöra försäljningen av kraftverk, samtidigt som Bolaget drar nytta av den pågående intäktsgenereringen. Projekt utvecklas enbart för platser med långsamma strömmar. Bedömningar av resurser samt projektutveckling ingår i kärnverksamheten. För den första tidvattensanläggningen kommer Minesto att bilda dotterföretag, som är helägda av Minesto (moderbolaget). Minesto levererar driftfärdiga tidvattenkraftverk, och intäkterna kommer i första hand från försäljningen av aktier i de olika dotterföretagen som har bildats för de separata tidvattensparkerna. Minestos moderbolag kommer att sälja 80–100 procent av aktierna i dotterbolagen. För den första tidvattensparken (Holyhead Deep 10 MW i Wales) kommer Minesto att behålla ett ägande om 10–20 procent för att kunna använda 1–2 kraftverk för verifiering och demonstration offshore.

Vidare kommer geografisk licensiering att stödja Bolaget med intäkter i en tidig fas, samt när det gäller att komma in på marknader som traditionellt sett har höga marknadsbarriärer, exempelvis Japan, Sydkorea och Taiwan. Betalningarna är uppdelade på förskottsbetalningar och royaltybaserade betalningar. Förskottsbetalningen är indelad i två steg, där steg 1 (år 1–3) säkrar leasingavtalet, och steg 2 är möjligheten till fortsatt ensamrätt. Royaltyavgiften baserar sig på en överenskommen försäljningsprognos. I det långa loppet kommer Minesto att kunna generera mer intäkter genom royaltybetalningar utan att Bolaget behöver bygga upp en lokal organisation.

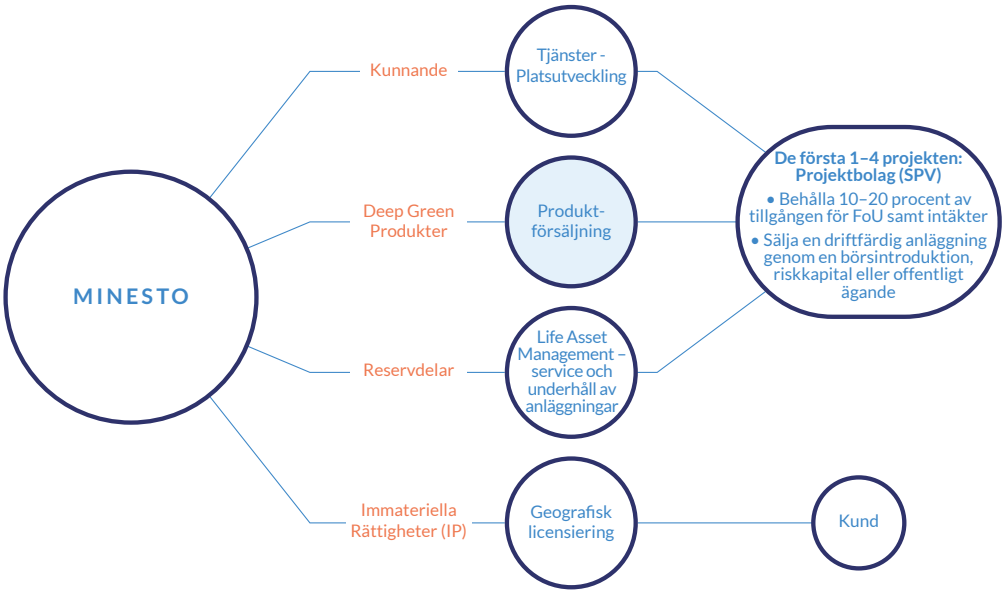


Bild 37 – Illustration av den kortsiktiga affärsmodellen projektbolag (Special Purpose Vehicle, SPV) – ett projektbolag ska etableras i anslutning till samtliga installationer av tidvattensparker. Denna typ av projektbolag kan definieras som grundstommen för ett samarbete mellan parter med stort inflytande över kommersialiseringsprocessen. Projektbolaget erbjuder en bas för en komplett produktionsanläggning inklusive kunden och externa samarbetspartner.

Medellång sikt

På medellång sikt (5–15 år) kommer Minestos verksamhet att ha fokus på att vara både kraftverksleverantör och projektutvecklare, med målet att fasa ut projektutveckling inom den försäljningsförberedande verksamheten på ett sätt så att andra aktörer kan överta den rollen i värdekedjan. Avsikten är att sälja samtliga aktier i dotterföretagen. Intäkterna kommer huvudsakligen från försäljning av aktierna i dotterföretagen som förvaltar tidvattensparkerna. Dessa dotterföretag säljer kraftverk och reservdelar, samtidigt som de får betalt för generering av energi från eventuellt återstående projektägande avseende befintliga elinköpsavtal (PPA). Minesto kommer att ta ut en fast avgift för varje sålt kraftverk. Minesto kommer även fortsättningsvis att få intäkter från geografisk licensiering.

Lång sikt

På lång sikt (>15 år) är Minestos kärnverksamhet att vara kraftverksleverantör. Minesto är tillverkare av originalutrustning och ett FoU-center som utvecklar Deep Green-tekniken. Intäkterna kommer huvudsakligen från försäljningen av kraftverk, reservdelar och geografiska licenser. Resurstilldelning är en aktivitet för att främja försäljningen.

Exploateringsstrategi och plan på kort sikt - Holyhead Deep 10 MW kommersiell anläggning

Minesto har angett Wales, närmare bestämt Holyhead Deep, beläget 6 kilometer väster om Holy Island i norra Wales, som första område för den kommersiella utrullningen av Deep Green-tekniken (bild 40). Det här området erbjuder en havsbotten med gott om plats för 20 stycken 0,5 Deep Green-kraftverk (10 MW) på ett lämpligt djup med långsamma havsströmmar, vilket passar utmärkt för kraven gällande Deep Green. Holyhead Deeps 10 MW-anläggning (HHD10 MW) kommer att producera 30,5 GWh/år, och tillhandahålla el motsvarande behovet för över 8 000 hushåll av förutsägbar, förnybar el. Processen för att säkra tillgång till platsen är långt gången: sommaren 2014 godkände Crown Estate ett leasingavtal (Agreement for Lease), och godkände därmed också Holyhead Deep som en lämplig plats för Deep Green-teknik. Avtalet ger Minesto ensamrätt att undersöka potentialen för en 10 MW Deep Green-anläggning i Holyhead Deep. Leasingavtalet var ett viktigt steg framåt, och har gett Minesto stort självförtroende när det gäller att lokalisera den fullskaliga utplaceringen vid Holyhead Deep i norra Wales. Resursmodellering och miljöundersökningar pågår, och berörda parter och andra intressenter konsulteras.

Installationerna i Holyhead Deep planeras i tre steg:

» 1 kraftverk à 0,5 MW, driftsättning 2017 (Deep Green 500)

» 2 ytterligare 0,5 MW kraftverk som utgör en 1,5 MW-anläggning, driftsättning 2018 (Deep Green 1500)

» 17 ytterligare 0,5 MW kraftverk som utgör en 10 MW-anläggning, driftsättning 2019–2020 (Deep Green 10 MW)

Exploateringsstrategin och planen för anläggningen i Holyhead Deep visas i Bild 38 nedan. Bild 38 beskriver processen och de viktigaste milstolparna (hur och när) i DeepGreen 10 MW-projektet, från screening-fasen till elproduktionen, försäljning av el samt säljfaser för driftfärdiga anläggningar. Hela processen omfattar faserna för screening, projektutveckling, upphandling och finansiering, konstruktion, elproduktion och försäljning av el och driftfärdiga anläggningar. För närvarande pågår arbete inom faserna projektutveckling samt upphandling och finansiering.

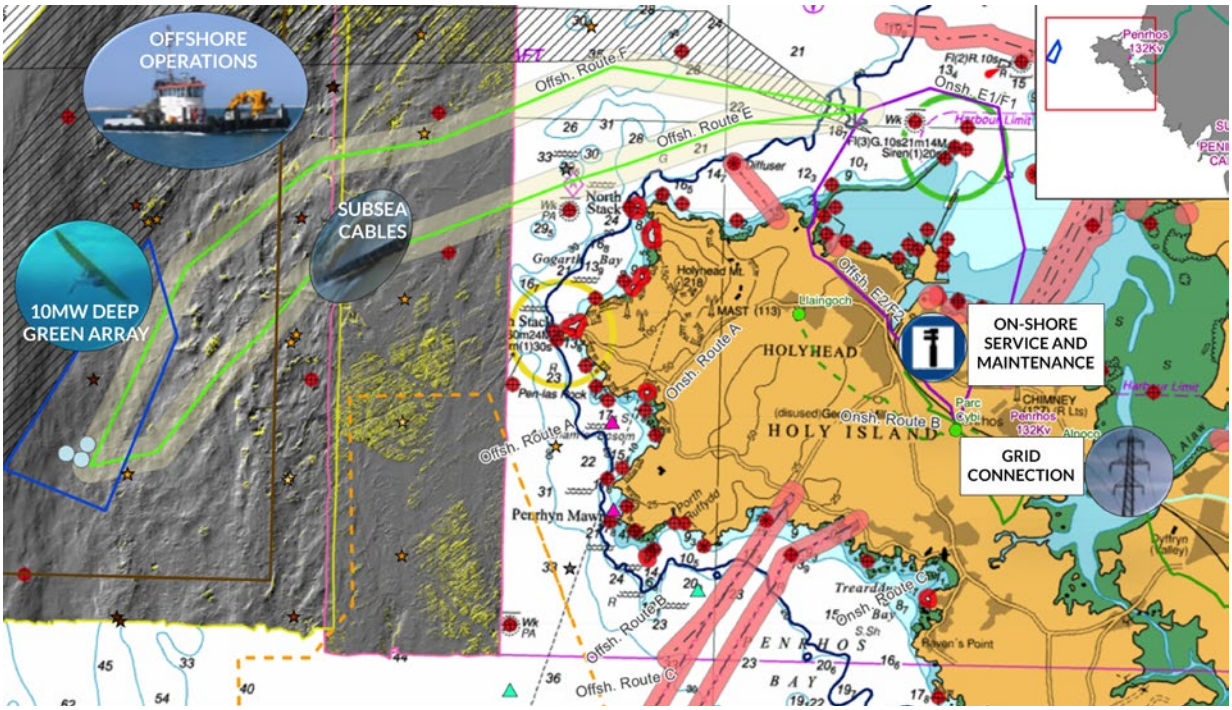


Bild 38 – Översikt över installationsområdet i Holyhead Deep.

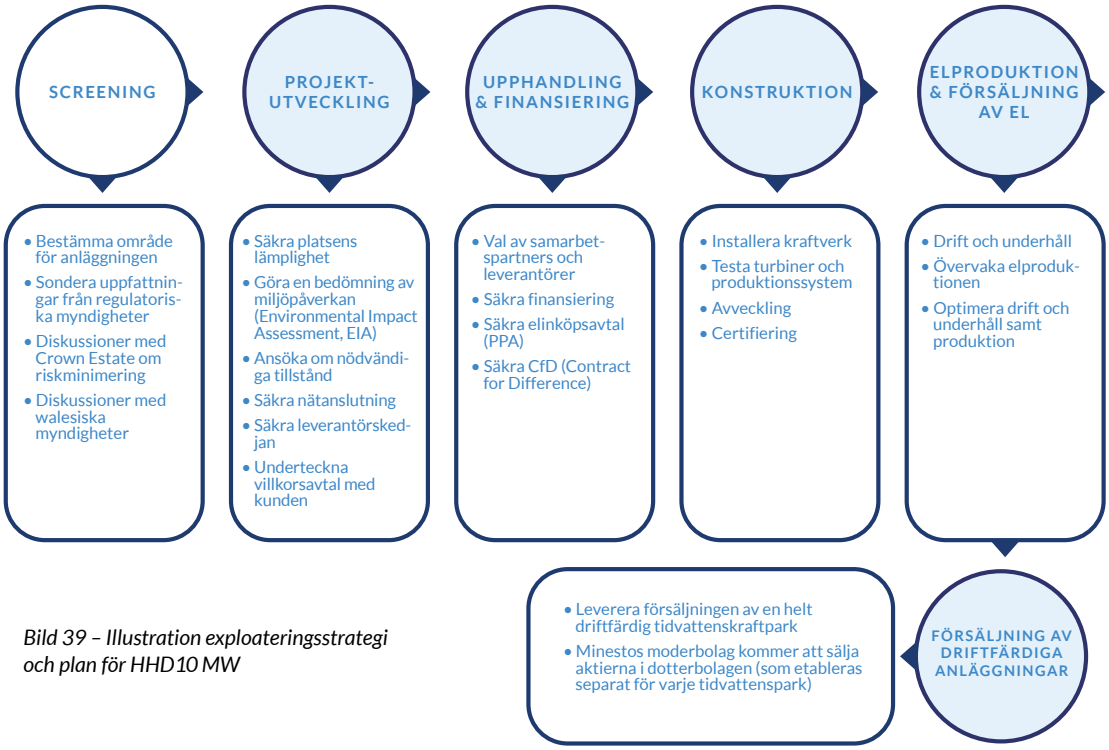


Bild 39 – Illustration exploateringsstrategi och plan för HHD10 MW

Sammanfattning av Minestos förväntade intäkter och bidrag från Holyhead Deep 10MW project ('000 EUR)

KALENDERÅR	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Försäljning Holyhead Deep 10 MW område	7,000																
Försäljning kraftverk	13,632	6,816	2,272														
Kostnader kraftverk	10,097	5,049	1,683														
Vinst kraftverk	3,534	1,767	589														
Försäljning anläggningsförvaltning			572	469	469	469	469	469	469	469	469	469	469	469	469	469	469
Kostnader, anläggningsförvaltning			286	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235
Vinst, anläggningsförvaltning			286	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235
Summa vinst (före skatt)	**10,534**	**1,767**	**875**	**235**	**235**	**235**	**235**	**235**	**235**	**235**	**235**	**235**	**235**	**235**	**235**	**235**	**235**
Koncernbidrag till Minesto (icke beskattningsbar)			**270**	**354**	**394**	**435**	**431**	**428**	**424**	**420**	**416**	**412**	**408**	**404**	**400**	**395**	**391**

TYPEXEMPEL: FINANSIELL AVKASTNING PÅ EN KOMMERSIELL 10 MW-ANLÄGGNING

DeepGreen 10MW anläggningen som är planerad att installeras i Holyhead Deep är en kommersiell anläggning som drar fördel av de aktiviteter inom område- och projektutveckling som gjorts DeepGreen 500 och DeepGreen 1500 projekten.

Nedan följer en sammanfattning av de finansiella kalkylerna för 10 MW-projektet ur en projektutvecklares synvinkel. Den är baserad på att 20 kraftverk installerats i Holyhead Deep, Storbritannien. Djupet på platsen är 80 meter och medelvärdet vårmaxströmmar är 1,6m/s. Kostnaderna motsvara produktgeneration 4[42], förutom de projektspecifika kostnaderna för exportkabel, landanknytning för kabel, infrastruktur på land och kraftnätanslutning. Kalkylen utgår ifrån att offentlig finansiering finns tillgänglig i form av ett bidrag på 20 miljoner euro, från exempelvis WEFO, EIB eller NER400.

42. En ny produktgeneration innebär att man fördubblar den befintliga utgående effektkapaciteten, och därmed innebär Generation 4 att 8 Deep Green har installerats. (1-2-4-8)

INGÅNGSVÄRDEN	
Effekt per drake (kite)	500 kW
Projektets livslängd	15 år
Antal år för konstruktion	1
Ant. drakar/projekt	20
Ant. reservdrakar	2
Projektets omfattning	10 MW
Tillgänglighet (bäst)	95 %
Totalintäkt, CfD-baserat (EUR/MWh)	402 euro
Diskonteringsränta	8 %
Inflation	2 %
Kraftverk, tillägg	35 %
Statliga bidrag	20 000 000 euro
Köp av anläggningsområde	7 000 000 euro
Skattesats	20%

KALKYLRESULTAT	
Investeringar, exkl. avveckling (PV)	€ 68,680,871
Investeringar, avveckling (PV)	€ 1,146,235
Driftskostn. (PV)	€ 20,871,790
Total kostnad (PV)	€ 90,698,896
Energikostnad (LCOE) DR 5%	324
Energikostnad (LCOE) DR 8%	373
Energikostnad (LCOE) DR 12%	446
Nettonuvärde (NPV)	€ 17,947,860
IRR	13.50%
Payback (år)	6.05
Kapitalkostnad, exkl avveck, per MW	€ 6,868,087
Kostnad per kraftverk, inkl. vinstmarginal	€ 1,135,959

Tabell 21 - Ingångsresultat och kalkylresultat med nedanstående investeringsgraf.

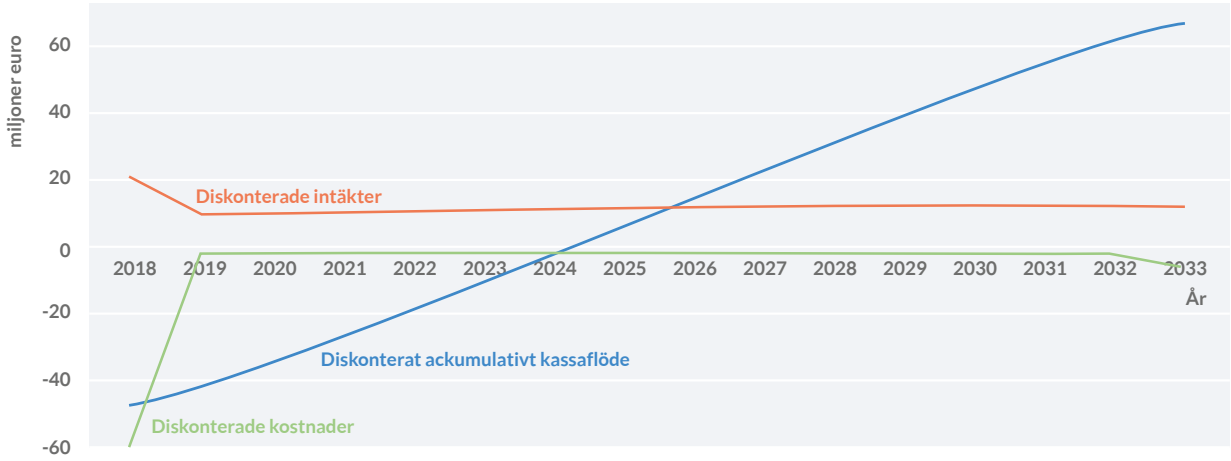


Bild 40 – Diskonterat kassaflöde (DCF) för en 10MW DeepGreen kraftverkspark.

Minesto äger för närvarande 100 procent av projektet och kommer att föra över alla tillgångar som hänförs till kraftgenerering såsom områdeslease, nättillstånd och kraftverksparksutformning till ett SPV (Special Purpose Vehicle eller projektbolag) under 2015/2016. Under 2017 planerar Minesto att sälja 90 procent av detta SPV till en eller flera kunder. Minestos intäkter från Holyhead Deep 10 MW-projektet beräknas komma från fyra källor:

» Försäljning av aktier i SPV

» Försäljning av kraftverk

» Årliga intäkter från förvaltning och underhåll av anläggningen samt reservdelar, samt;

» Årliga intäkter från kraftförsäljning baserat på ett 10-procentigt ägande.

Framtida anläggningar eller kraftverksparker kan komma att inkludera SPV-konstruktionen, men detta kan komma att ersättas av konsultuppdrag.

Vid försäljning av kraftverken räknar Minesto med en marginal på 35 procent, vilket resulterar i ett netto täckningsbidrag (CM1/TB 1) på 5,8 miljoner euro. Försäljningen av reservdelar är beräknad utifrån en marginal på 100 procent och de återstående 10 procent i ägandet av SPV är beräknat att årligen bidra med mellan 354 och 391 000 euro via utdelningar. Värdet på projektåret 2017 är beräknat till 7,9 miljoner euro.

Adresser

Moderbolag/huvudkontor

Minesto AB (publ)
Vita Gavelns väg 6
426 71 Västra Frölunda
Tel: +46 706 112 372
e-post: info@minesto.com
www.minesto.com

Finansiell rådgivare tillika certified adviser

G&W Fondkommission
Kungsgatan 3
SE-103.91 Stockholm
Telefon: 08-503 000 50
E-post: info@gwkapital.se
www.gwkapital.se

Emissionsinstitut

Aktieinvest AB
Att: Emissionsavdelningen/Minesto

Revisorer

Ernst & Young AB
Odinsgatan 13
401 82 Göteborg

Central värdepappersförvalatare

Euroclear Sweden AB
Box 191
101.23 Stockholm
Besöksadress: Klarabergsviadukten 63
Telefon: 08-402.90.00
www.ncsd.eu

Institut för stabiliseringsliknande åtgärder

Erik Penser Bankaktiebolag
Biblioteksgatan 9
Box 7405
103 91 Stockholm
Telefon: 08-463 80 00
www.penser.se

PRISER OCH UTMÄRKELSER

Minesto winner of WWL Orcelle Award 2014 for "...having proved a great potential to accelerate sustainability". http://www.oceanexchange.org/winners/wwl-orcelle-award/

TIME Magazine ranked Deep Green as one of the world's top 50 inventions in 2010 http://www.time.com/time/specials/packages/0,28757,2029497,00.html

The only non-US company when **American Clean Technology and Sustainable Industries Organization** (CTSI) listed the top 15 in the category "Top Utility Technology 2011". http://ct-si.org/services/cleanTest/2011/index.html

Minesto was awarded a nomination on "**33-listan**" in spring 2013. A prestigious annual listing of the hottest Swedish young technology companies. http://www.nyteknik.se/33listan/

Tidal Today Industry Pioneer Award in 2013 and **Tidal Energy Technology Innovation** in 2011. Two awards given by Tidal Today (the tidal industry organisation in the UK). http://social.tidaltoday.com/environmental-permitting/industry-selectswinners-2nd-international-tidal-energy-awards-2011

Winner of the 2010 Rushlight Marine and Hydro award. http://www.cleantechinvestor.com/portal/cleantech-awards/8069-rushlight-awards-2010.html

Nominated as one of the **top 20 climate solvers** by the WWF in 2008.

Holyhead light house

Minesto

POWER TO CHANGE THE FUTURE

info@minesto.com www.minesto.com