

**VI SÄTTER IGÅNG
OM EN LITEN STUND**



INFORMATIONSTRÄFF

VI HÄLSAR PEPINS VÄLKOMNA

DUBBELT SÅ EFFEKTIV

PLANERBART, REGLERBART OCH FÖRNYBART

NOVEMBER 2024



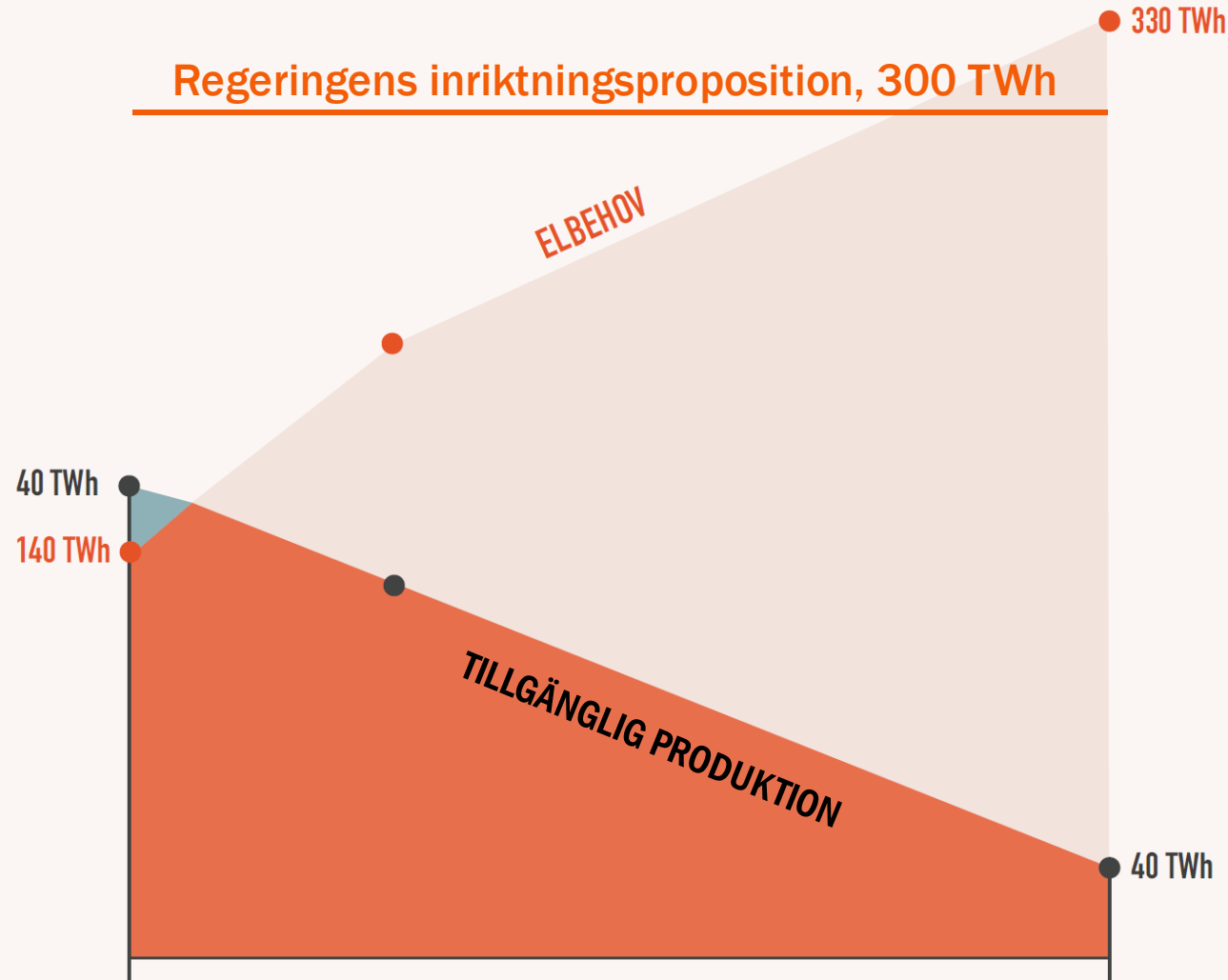
SAMMANFATTNING

- Phoenix BioPower utvecklar högeffektiva bioenergilösningar för att påskynda den globala omställningen till ett klimatneutralt samhälle
- Upp till dubbelt så effektiv biokraft från restströmmar av biomassa. Kostnadseffektivt CO₂-negativt alternativ
- 30-50 % lägre produktionskostnad för el (LCOE) än konventionell biokraft, med eller utan koldioxidinfångning
- Koldioxidnegativ vätgas till halverad produktionskostnad
- Öppnar upp en marknad på 150 miljarder euro/år till 2050 med en årligt tillväxt idag på 10 %.

- 12+ M€ investerat, 11 anställda, 17 patent
- Teknisk mognadsnivå: TRL4, genomförande enligt plan till TRL5 under 2026
- Samförståndsavtal på plats. 8 MW BECCS anläggning i drift 2030
- Behov av FoU-finansiering 2024-2026: 5 miljoner euro
- Totalt finansieringsbehov 2024-2031: 40 miljoner euro
- Inträde på Pepins med första handel Q1-2025

DRIVKRAFTER I ENERGIOMSTÄLLNINGEN

PRODUKTIONSUTVECKLINGEN 2022 - 2045

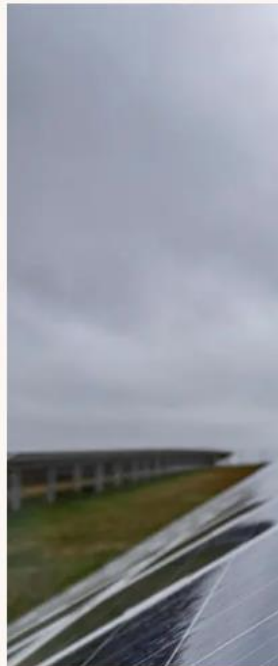


PÅ 21 ÅR!

----- HÖGRE LÖNSAMHET FÖR ENERGIBOLAG

Dagensps.se > Börs & Finans

Gratis el
från sol-



Sol- och vindkraft skapar gratis el



Daniel
Jacobs

Gratis el, eller till o
som satsat på sol-

Regeringen stoppar 13 vindkraftsparker till havs

TT



Publicerad 2024-11-04 11.46

Mejla

Dela

Spara



En ansökan om utbyggnad av vindkraft till havs beviljades och 13 avslags av regeringen under

FÖRNYBAR ENERGI VID BEHOV



PLANERBAR

El och värme vid behov



SKALBAR

Kostnadseffektiv och högeffektiv



HÅLLBAR

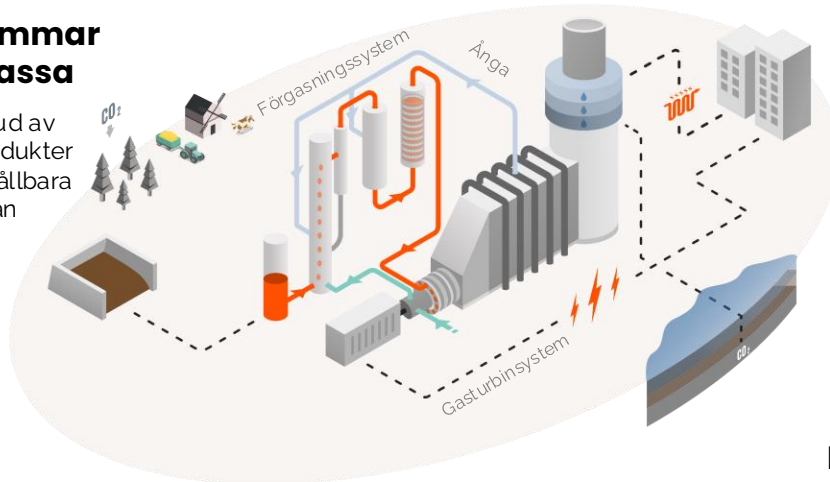
Konsumerar hälften så mycket bränsle,
Potential för negativa utsläpp

PHOENIX BIOPOWER: FÖRNYBAR ENERGI VID BEHOV

Omvandling av restströmmar till el, värme och negativa utsläpp i det nya BTC-kraftverket

Restströmmar av biomassa

Ett brett utbud av fasta restprodukter från lokala hållbara processer kan utnyttjas.



Elektricitet

Upp till 53 % av energin i biomassan omvandlas till el. 50-80% högre än konventionella anläggningar.

Uppvärmning

Samproduktion av fjärrvärme och el. För ett givet värmebehov genereras upp till 3 gånger mer el.

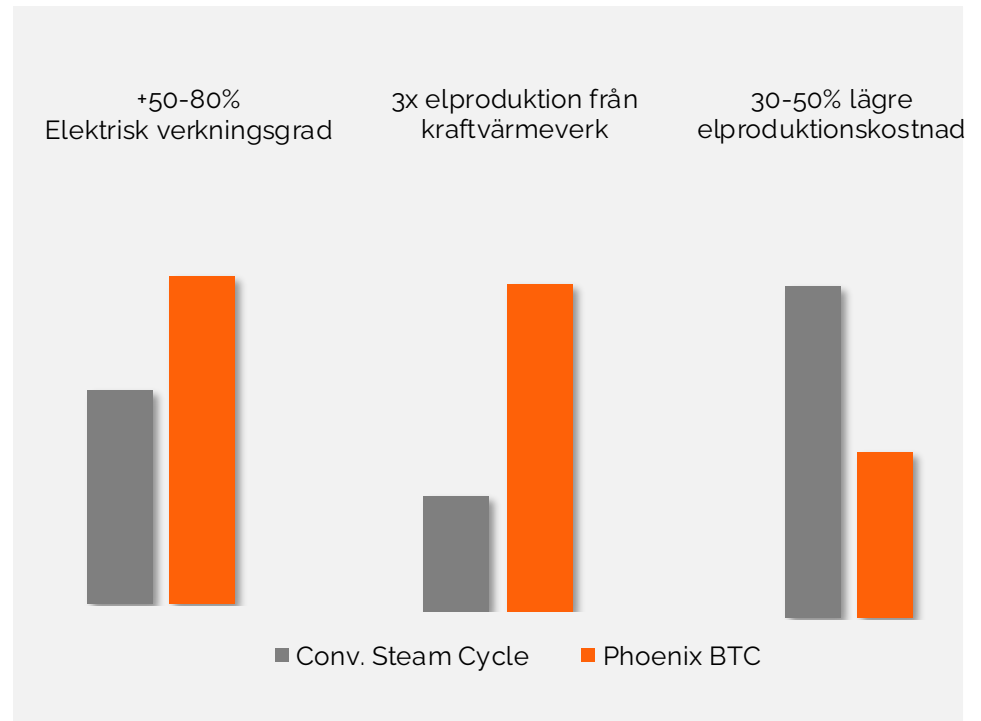
Negativa utsläpp (Bio-CCS)

Biogen CO₂-infångning och lagring minskar CO₂-nivån i vår atmosfär.

Biomass-fired Top Cycle (BTC)

Kort sagt, högtrycksförgasnings- och gasturbinsystem integrerade genom massiv ånginsprutning. Förgasningssystemet omvandlar den fasta biomassan till ett rent gasformigt bränsle, som förbränns i gasturbinen vid höga temperaturer, vilket möjliggör hög effektivitet. Ånga, som genereras från avgas- och förgasarens spillvärme, sprutas in i gasturbinen för att öka effektiviteten ytterligare. I slutet av processen kondenseras all ånga; tillåta vattenåtervinning och frigöra lågtemperaturvärme för fjärrvärme, CO₂-avskiljning och torkning av biomassa med minimal påföljd för elproduktionen.

Vår USP: Högeffektiv biokraft



Typiska bränslen:

Skogsrester: (grenar, toppar, stubbar, insektsskadat, annat skadat etc.)
Jordbruksavfall: Bagasse, majsstjälkar, kärnor, skal, halm etc.
Rivningsvirke: Returvirke med låga föroreningsnivåer
Energigrödor odlad på marginaliserad (icke-produktiv) mark.

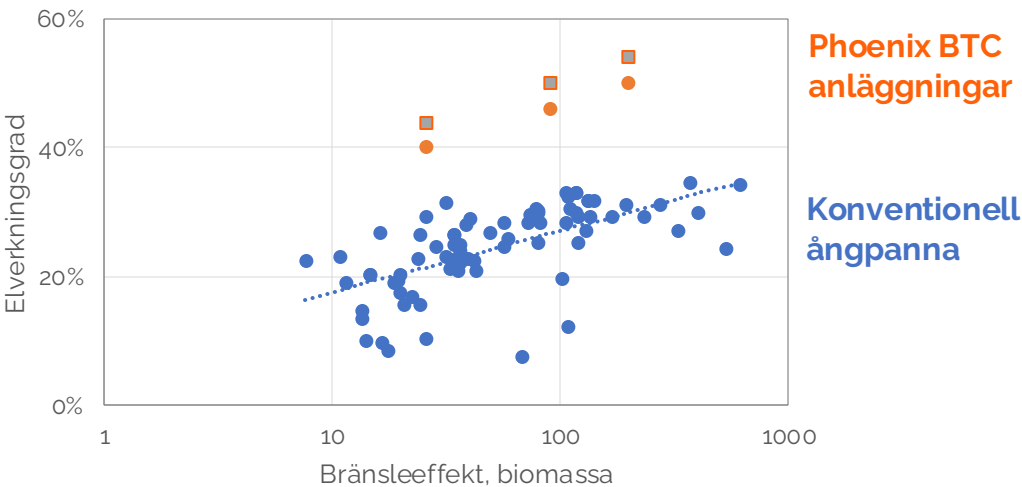
BTC-ENHETER ÖVERTRÄFFAR KONKURRENTERNA, OAVSETT SKALA

- Nästa generations biokraftverk, BTC, **fördubblar den elektriska effektiviteten** på marknaden
- 3 standardiserade storlekar** för bästa marknadsanpassning och kostnadseffektivitet
- Hög totalverkningsgrad (el + värme) 95+% från pellets
- Phoenix utvecklar de innovativa **förgasnings- och förbränningssystemen, anläggningsintegrationen** och kravställer gasturbinen.

	P10	P40	P100+
Bränsle	Skogsrester, pellets, blandningar med jordbruksavfall, Gasformiga bränslen (H2, NG)		
Nettoeffekt* (MWe)	10	40	100
Bränseffekt (MWth)	25	90	200
Netto elverkningsgrad*	40-44%	46-50%	50-54%
Konventionell anläggning	20-30%	25-34%	28-36%
CAPEX (M€/MWe)	3,5 – 5,5	2,5 – 3,5	1,5-2,5



10 MW BTC anläggning (P10)



*Kraftvärmeverk. LHV-basis. Skogsrester 50 % MC. Prestandan beror på gasturbinteknikens mognad. CAPEX beror på löptid, applikation, plats och inflation. Ingen koldioxidinfångning ingår.

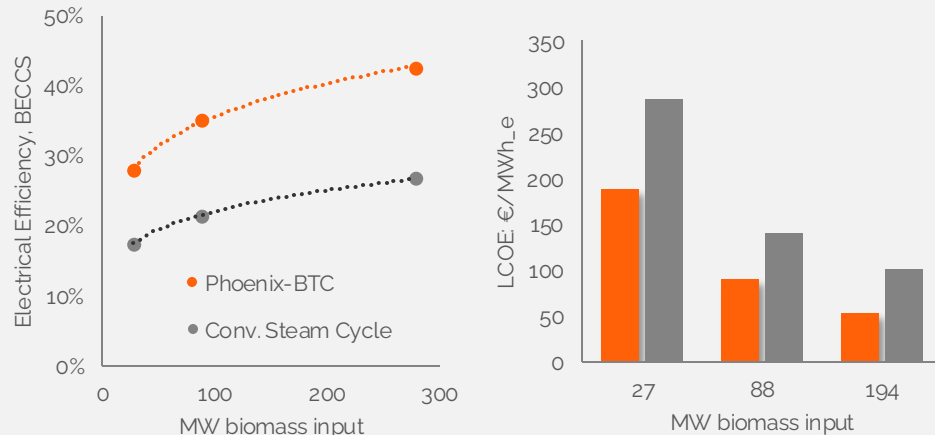
ANVÄNDNING: HÖG EFFEKTIVITET GER LÄGRE KOSTNADER

El med koldioxidinfångning (Bio-CCS)

Producera förnybar energi samtidigt som du **minskar CO₂ i atmosfären**.

- **60 % mer el per ton negativ CO₂** än konventionella anläggningar.
- Marknader **växer fram för handel med koldioxidinfångning (Bio-CCS)** med priser som ligger över kostnaderna för koldioxidutsläpp.
- **30 % lägre elproduktionskostnad**, t.ex. 100 jämfört med 143 €/MWh.
- **Negativ marginaldriftskostnad**

60 % HÖGRE EFFEKTIVITET MED BIO-CCS 30-40% LÄGRE ELKOSTNAD

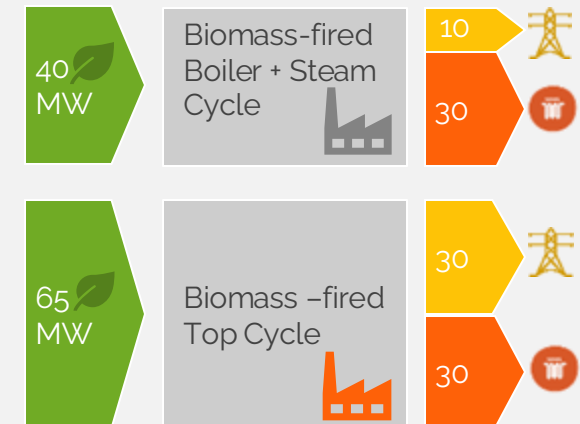


Kraftvärme

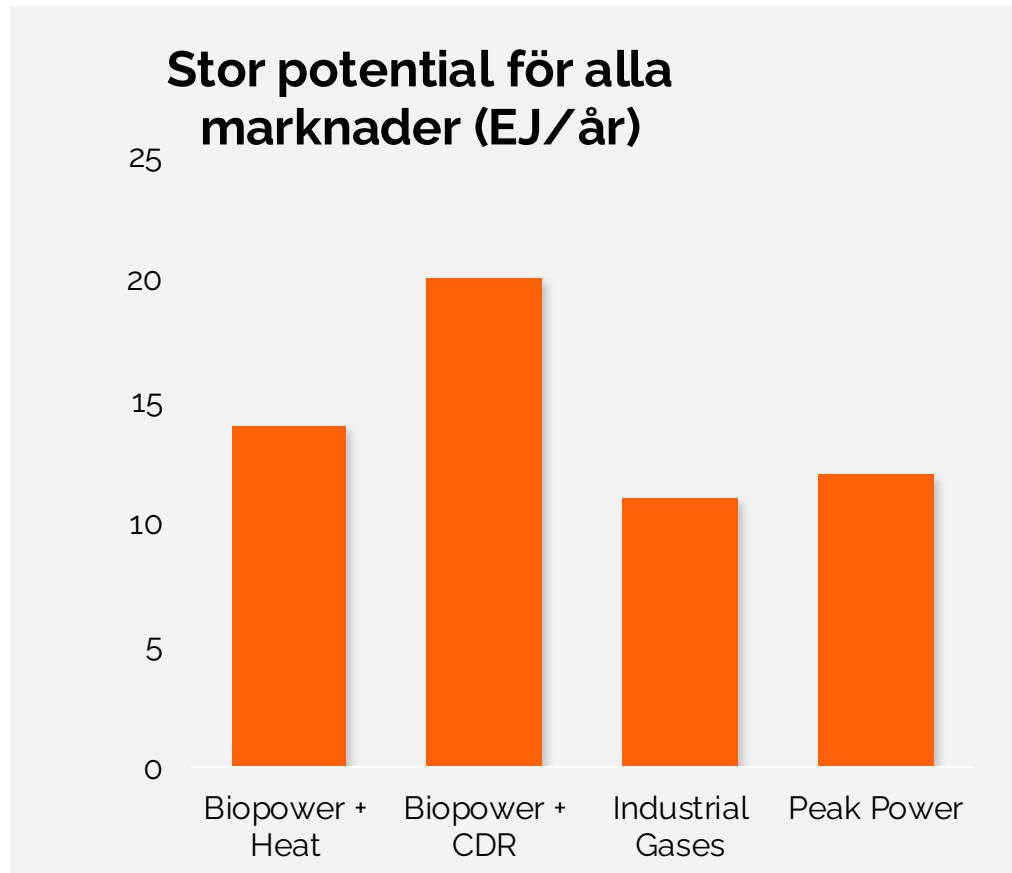
- **Utnyttja spillvärme från anläggningen** utan att det påverkar elproduktionen.
- **2-4 gånger mer lokal, förnybar el** än konventionella kraftverk på grund av **bättre förhållande mellan värme- och elproduktion**.
- **Marginalbränsleeffektivitet 70-100 %** vid byte från traditionella anläggningar (förhållandet mellan ökning av bränsle och ökning av el).
- **30-50 % lägre elproduktionskostnad** (50 – 140 €/MWh).

2-4 GÅNGER MER LOKAL EL VID KRAFTVÄRME

Bas: samma fjärrvärmekapacitet



BTC'S TEKNIKPLATTFORM SIKTAR MOT STORA MARKNADER



Marknad	Karaktär	USP	Marknadens behov (IEA)
Biokraft-värme	Lokala kraftverk för kraftvärme	3x elproduktion för ett givet värmebehov.	Endast 5 % fjärrvärme är förnybar. 14 EJ/år FV 2017.
Biokraft med CO₂ infångning	Storskalig biokraft med negativa CO ₂ -utsläpp (Bio-CCS)	60 % mer el per ton neg utsläpp 30-50% lägre kostnader	2 Gt/år neg utsläpp till 2050. Kräver 20 EJ/a biomassa.
Biogena industri-gaser	Förgasningsanläggningar för biodrivmedel och vätgasproduktion.	Frikoppla kostnad från elpriset. Koldioxidnegativ vätgas	Biobaserat flygbränsle antas 2050 globalt motsvara ca 20x Sveriges bioenergiförbrukning
Topp-effekt	Utnyttja 100 % H ₂ och andra förnybara bränslen i gasturbinen för topp-effektdrift	Unik flexibilitet, samma hårdvara. Ultralåga NO _x - och CO ₂ -utsläpp. Brett driftsfönster.	Vätgas och e-bränslen som används i kraftproduktionen förväntas att nå över 12 EJ/år 2050

TEAM



- Grundades 2016.
- Professionellt team på 11 personer.
- 6 nationaliteter.
- 5 doktorer + 1 professor
- Starkt ingenjörsfokus
- 100+ års erfarenhet inom energi och cleantech

Bakgrund:



STYRELSE



STEFAN JAKÉLIUS
Ordförande
Energimyndigheten
Industrifonden



CATHARINA LAGERSTAM
Ledamot
S.E.C Lux.
ICA Bank



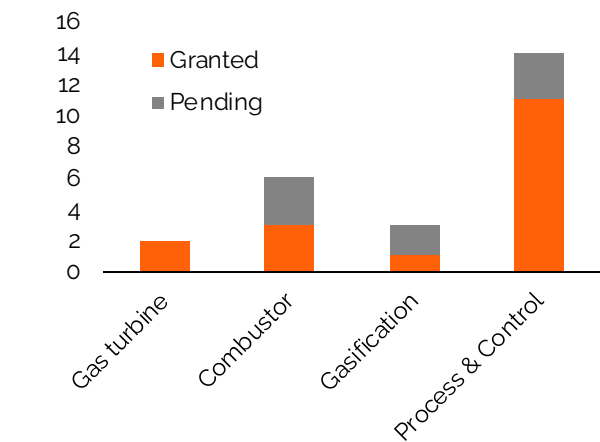
HENRIK BÅGE
Medgrundare, VD
Entreprenör
20+ år inom cleantech



MICHAEL BARTLETT
Medgrundare, CTO
Ph. D. Gas Turbines
GE, Vattenfall, Scania

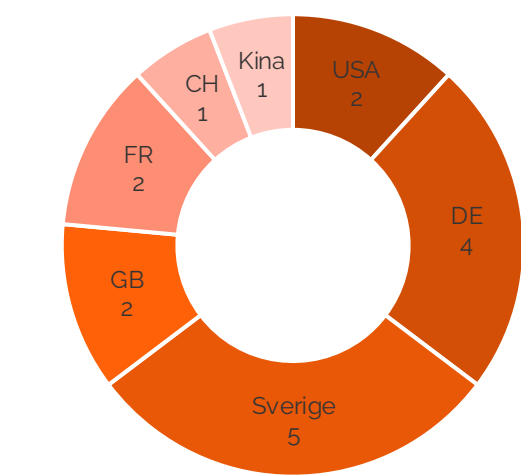
BRED PATENTPORTFÖLJ

Technology areas for patent families



- 7 patentfamiljer*
- 17 beviljade patent
- 1 patentansökan inlämnad ("pending")
 - Brännarteknik
- Ytterligare 2 patentansökningar under färdigställande

Geographic Territory Map (2023)



- Global patenttäckning
- Patentinvesteringar
2023: 604 KSEK
2022: 937 KSEK
- Kontinuerlig uppdatering och förnyring av portföljen

Patent families and expiration dates

Name	Expiry date of patent
SuperSpool	2030-02-24
IGWC	2031-03-11
SuperFeeder	2033-12-27
Combustor	2030-03-19
Solar	2032-12-15
HFB	2041-02-23
Plant integration	2042-03-08
Dual Swirler	Pat pending

* not: Minskning från 9 patentfamiljer och 39 individuella patent till 21 genom en rationalisering av portföljen i slutet av 2023 och början av 2024

TYDLIG FÄRDPLAN FÖR UTVECKLING OCH SKALNING



**10 MW_{th} pilot anläggning
TRL₇ (Fas 1)**



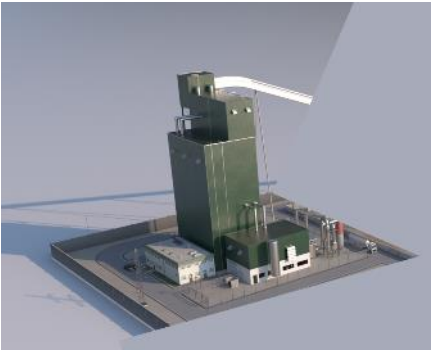
MARKNADSINTRÄDE – DEMOANLÄGGNING PÅ 10 MW

VILLKORAD
BESTÄLLNING FAS 2

SLUTGILTIGT
INVESTERINGSBESLUT

Demo projektering 2024-2026

- Konstruktion av fas 1 och 2
- Utveckling av gasturbin (7 år)
- Uppförande av fas 1



Uppgradering 2028 – 2029

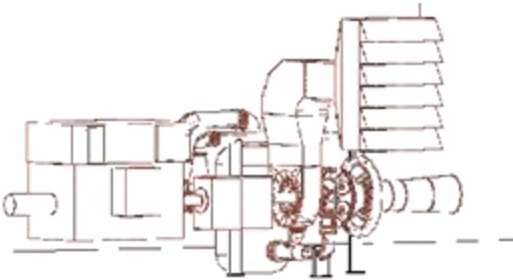
- Leverans av ny gasturbin
- Större bränslegård, förbehandling



Befintlig 2MW UGT2500 motor för Fas 1

Fas 1: TRL7 2026-2029

- 2 MWe med konventionell GT
- Drift med lågt tryck
- Demonstrera BTC-processen



Ny 10 MW Top Cycleturbin för fas 2

Fas 2: TRL8 2029-2031

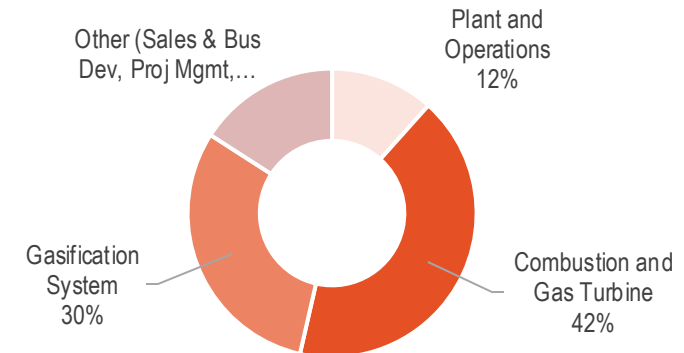
- 10 MWe med Top Cycleturbin
- Fullt tryck och full prestanda.
- Överlämning till ägare

FINANSIERING – KORT SIKT

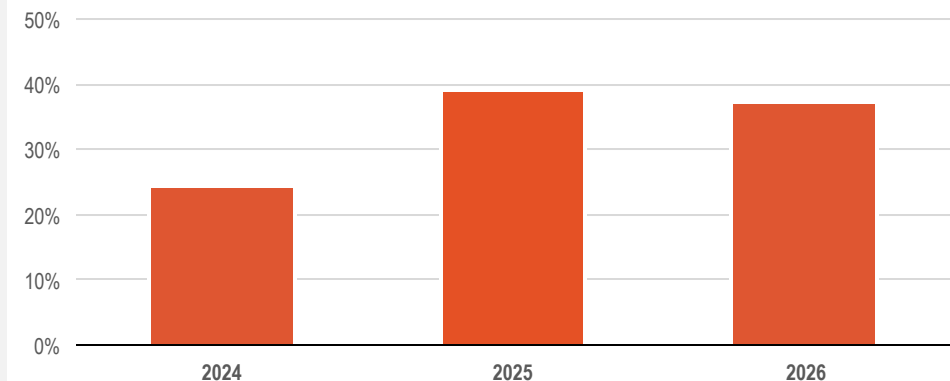
5M€ för att nå TRL5 under 2026!

- TRL 5 = validering vid industriellt relevanta förhållanden. Redo för uppskalning!
- Fokusområden:
 - Anläggning och drift
 - Förbrännings- och gasturbin
 - Förgasningssystem
- Milstolpar för varje tekniksegment identifierade och kvantifierade
- 1 M€ i bidrag för Phoenix och 3M€ för externa partners redan säkrat
- Kompletterande offentlig finansiering söks löpande

KOSTNADSFÖRDELNING FÖR TRL5 PROJEKT



TRL5 ÅRLIGA UTGIFTER



FINANSIERING – LÅNG

- Förväntad omsättning fram till 2031: 50 M€
- Ackumulerat privat finansieringsbehov fram till 2031: 40 M€ (efter offentligt stöd)
- Total investering för kommersialisering: 133 M€ till 2031
 - Demoprojekt 119 M€
 - Efterföljande anläggningar 17,5 M€
 - Teknikutveckling 14 M€
- Demoanläggningen kommer att vara en semi-kommersiell tillgång
 - Eget kapital + skuld / kund / publik, ~25% / 30% / 45%
 - Ansökan demoanläggning till Energimyndigheten/EU Q1-2026
- För 2024 – 2026
 - 5 M€ för TRL 5-utveckling
 - 6 M€ för demoanläggningsprojekt

Område, M€*	TOTAL	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Utvecklingskostnader	13,9	1,2	2,0	2,8	2,0	1,7	1,2	1,4	1,7
Demo- & anläggningskostnader	119,5	0,0	0,9	10,8	19,2	23,1	21,0	21,5	23,0
Finansieringsbehov, Brutto	133,4	1,2	2,8	13,6	21,2	24,8	22,2	22,9	24,7
Offentligt stöd	51,7	0,4	1,0	6,1	9,5	11,1	10,0	9,2	4,4
Försäljningsintäkter	50,7	0,0	0,0	1,6	0,0	3,6	6,4	9,3	29,8
Nettofinansieringsbehov	31,0	0,8	1,8	5,9	11,6	10,0	5,8	4,4	-9,4
Ack. finansieringsbehov		0,8	2,6	8,5	20,1	30,2	36,0	40,4	31,0

*Belopp angivna i dagens penningvärde



Marknaden för onoterat

Pepins är en ledande nordisk plattform som kopplar samman tillväxtkapital med entreprenörer och enskilda investerare.

En "one-stop-shop" för onoterade bolag

Välj den handelsfrekvenser som passar er bäst

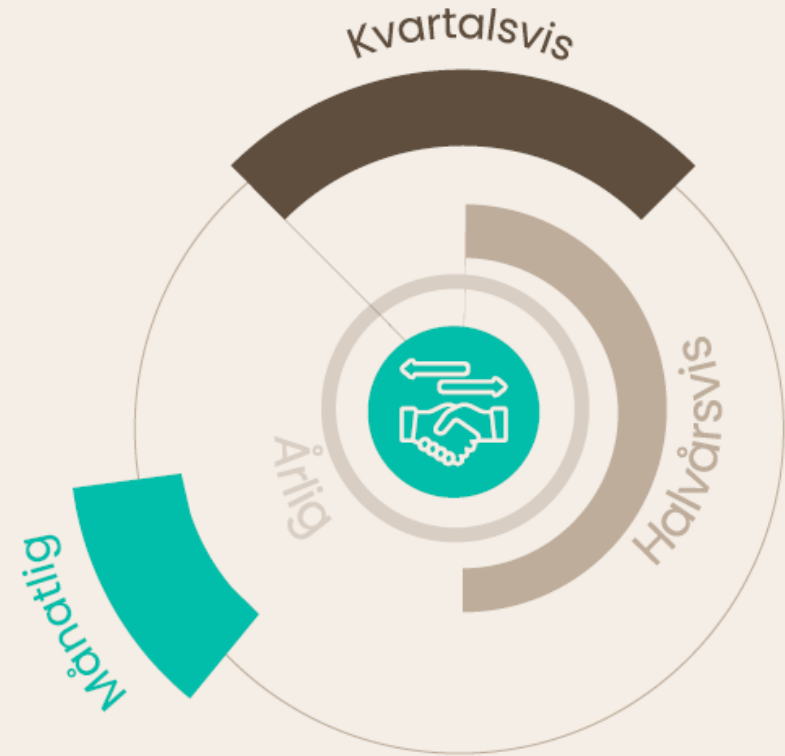
Via vår plattform kan vi erbjuda handel i onoterade aktier med flera frekvenser: från månadsvis till årsvis. **Välj den frekvens som passar erat likviditetsbehov.**



Välj den frekvens som passar bäst – månatliga, kvartalsvisa, halvårsvisa eller årliga handelsmöjligheter för att möta likviditetsbehoven för både ditt företag och dina investerare.



Pepins konsoliderar handeln till dagar/veckor med den största volymen av sälj- och köporder för att maximera den likviditeten vid transaktion.



En enkel handelsprocess...

Handel

1

Säljorder

Onsdag 09:00 – Torsdag 16:00

- **Icke-bindande säljorder** (pris och kvantitet) lämnas av befintliga aktieägare
- **Icke-bindande köporder** (pris och kvantitet) lämnas in av intresserade köpare

2

Prissättning

Torsdag kväll

- **Pepins sätter priset där den högsta omsättningen sker**
- Ett fast pris går ut till alla köpare och säljare som har lagt en order

3

Ordrar & allokering

Fredag 09:00 – Måndag 16:00

- **Bindande köporder** till fast pris lämnas av intresserade köpare
- **Bindande Säljorder** till fast pris lämnas av intresserade säljare
- **Pepins tilldelar aktierna**

4

Avräkningsnotor skickade

Måndag kväll

- Avräkningsnotor och instruktioner för leverans av kontanter och aktier lämnas till köpare och säljare som fått tilldelning

5

Likvider & aktier till Pepins

Tisdag – Fredag

- Leverans av kontanter och aktier **till Pepins från köpare och säljare**

6

Likvider & aktier från Pepins

Måndag – Fredag

- Leverans av kontanter och aktier **från Pepins till säljare och köpare**

Utförande och avveckling av order

Notera: De angivna tidslinjerna förutsätter normala marknadsförhållanden.

... Stöds av transparent prissättning



Fast courtage om 2%
på både köp- och
säljsidan för samtliga
transaktioner



Minsta provision om
250 kronor för aktier
som innehas i
Euroclear



Allt sammantaget är vår tjänst
betydligt billigare i jämförelse med
andra internationella och lokala
konkurrenter.



En transparent prismodell
– **Inga dolda avgifter eller
prestationsavgifter**

Nordens ledande marknadsplats för onoterade aktier

EMISSIONSVILLKOR

- **Emissionsbelopp vid full teckning** 6 125 000kr
- **Antal aktier vid full teckning** 2 268 519st B-aktier
- **Teckningstid** 8 nov – 31 jani, 2025
- **Bolagsvärde, före emissionen** 63 296 381kr
- **Emissionskurs** 2,70 kr/aktie
- **Teckning**
Teckning sker via anmälan på Pepins plattform
- **Tilldelning**
Tilldelning sker löpande enligt först till kvarn principen
- **Poster**
Tecknas i poster om minst 1 500 aktier och max 3 750 000 aktier
- **Företräde**
Emissionen riktas till medlemmar av Pepins investerarnätverk utan företräde för befintliga aktieägare.
- **Utökning av emissionen**
Vid överteckning kan styrelsen överväga att utöka erbjudandet med upp till 4 000 000 kr



Direct influence

3 GOOD HEALTH AND WELL-BEING	7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY	9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE
11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES	12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION	13 CLIMATE ACTION
15 LIFE ON LAND		

info@phoenixbiopower.com
www.phoenixbiopower.com
Tel: +46 (0)8 663 58 00

Indirect influence

1 NO POVERTY	2 ZERO HUNGER	6 CLEAN WATER AND SANITATION
8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH	10 REDUCED INEQUALITIES	14 LIFE BELOW WATER