

DEMECA

SMARTA biogaslösningar



INNEHÅLL

Demecas historia	3
Smarta biogaslösningar	4
Omfattande service	5
Funktionsprincip	6-7
Biogasprocess	8-10
Fördelar med biogasproduktion	11
Tekniska specifikationer	12-13
Teknologi	14-15
Varför välja Demeca?	16
Referenser på kartan	17
Referensbilder	18-19

**Gemensamma värderingar och engagemang
är grunden för vår verksamhet.**



Tillit och respekt



Djärvt tillsammans



Resultatinriktat arbete

Demecas historia

Vår historia började 2008 på en finländsk mjölkgård i Haapavesi, där de första Demeca-lösningarna utvecklades och installerades i robotladugården på vår grundare Pekka Vinkkis hemgård.

Pekka hade redan tidigare arbetat med biogasanläggningar i gårdsstorlek, och idag är biogasanläggningar baserade på Kiintomädätys®-teknologi en del av Demecas produktfamilj. Vår produktfamilj består av lösningar som, i enlighet med vår slogan Maatilat kuntoon™ (gårdar sätts i bättre skick), förbättrar gårdarnas lönsamhet och välbefinnandet för människor, djur och miljö.

Vi utvecklar våra produkter tillsammans med er, våra kunder. Varför? Eftersom vi tror att de känner sina verksamheter bäst. Och för att vi vill att våra produkter ska tjäna just era behov och vi kräver att våra lösningar är noggrant genomtänkta och hållbara långt in i framtiden.

Funktionaliteten i våra lösningar stöds av expertförsäljning, noggrann implementering och utbildning, samt vår egen installations- och underhållsorganisation. Vi lovar att alltid använda vår kunskap till förmån för högkvalitativ jordbruksproduktion. Vi hämtar vår inspiration från finländsk innovation och hållbarhet: Vår vision drivs av ren, banbrytande finländsk teknik, och vi är engagerade i att implementera de bästa finländska lösningarna för att säkerställa en grönare, mer effektiv framtid.

Vi vill göra det möjligt att leva på landsbygden och vår uppgift är att förbättra lönsamheten och välbefinnandet för gårdar och företag. Vi lovar er gård och företag hållbar tillväxt, och vi kan uppfylla vårt löfte genom att se på er gård och företag som en helhet och erbjuda lösningar som förbättrar helheten och stödjer tillväxt. Detta är vårt Maatilat kuntoon™-tänkande.

Smarta biogaslösningar

Den energieffektiva Demeca biogasanläggningen utför noggrann förbehandling, vilket möjliggör effektiv och riklig biogasproduktion.

Demecas biogasanläggningar har en modulär struktur, vilket gör att anläggningen kan modifieras, utvidgas och flyttas vid behov.

Biogasanläggningen har testats för att fungera under kalla förhållanden. Den stålramade, elementstrukturerade och isolerade reaktorn samt den effektiva biogasbehandlingsprocessen garanterar den bästa gasproduktionen.

Biogasproduktion är ett betydande steg framåt för att minska växthusgaser och utnyttja näringscykeln.

Demeca Kiintomädätys® biogasanläggning är en Nyckelflagga-produkt.



DEMECA

demeca.fi/en

Phone +35810 340 8000

Omfattande service

Demecas biogasanläggning kommer från Finland.

Försäljning, design, installation, underhåll och reservdelar finns och kommer från Finland.

Från oss får du förebyggande fjärrunderhåll, vilket underlättar övervakningen av biogasanläggningen.

Det **bekväma Demeca-serviceavtalet säkerställer biogasanläggningens funktion utan separat serviceorder. Underhållsteamet övervakar biogasanläggningens drift via fjärranslutning och planerar underhåll i förväg.**

Med oss står du inte ensam i något skede av projektet.

Demeca har de bästa **biogasexperterna.**

Vi får vår energi från ren och inhemsk mat, och vi vill säkerställa att den produceras med de bästa lösningarna.

Följ oss!



Funktionsprincip



Tack vare Kiintomädätys®-teknologin kan anläggningen använda både våta och torra fraktioner som råvara. Huvudkomponenten i anläggningens råvara är flytgödsel från nötkreatur. Du kan också mata in torra råvaror: gräs, halm och extern avfallsbiomassa.

Tack vare sin modulära struktur kan anläggningen modifieras och utvidgas, och det är till och med möjligt att sälja den vidare. Anläggningen har testats för att fungera under vårt hemlands förhållanden och dess inköp är lönsamt redan med ett rimligt antal djur.

Frekvensomvandlarcentralen styr slampumparna, som kontrolleras från biogasanläggningen. Biogasanläggningen reglerar slamtillförseln, och ytvakten tar hand om den operativa tillförlitligheten för slammet i ladugården.

Den krossande "Kaira"-slampumpen lyfter slammet till tryckkökningspumpen, varifrån tryckkökningspumpen pressar slammet in i ett stort matningsrör, från vilket slammet går till homogeniseringen i biogasanläggningen.

De torra fraktionerna förbehandlas i gFeed-enheten genom krossning och homogenisering med de flytande fraktionerna. Efter det pumpas den homogeniserade, mycket biologiskt nedbrytbara massan in i reaktorn för rötning. Gfeed-enheten bearbetar torr råvara, varigenom den specifika ytan av växtdelarna ökar, vilket möjliggör effektiv bakterieaktivitet.

Funktionsprincip



1

Förbehandling av torrinmatning

ggFeed-inmatningsenheten blandar torra inmatningar och flyttar dem till homogeniseringen där de blandas med slammet. Inmatningsanordningen kan användas för att mata in bland annat överårigt foder i processen. Förbehandlingen ökar inmatningens specifika yta, vilket förbättrar utbytet av gas till nästan det dubbla.

2

Förbehandling av slam

Demeca Kaira-pumpen tillsammans med en tryckhöjningspump matar in slam från ladugården till anläggningen. Kaira-pumpen homogeniserar slammet och effektiverar på detta vis gasproduktionen via värmeväxlaren i anläggningens maskinrum.

3

Röttningsprocess

Den homogeniserade inmatningen pumpas till bioreaktorn där biogas tillkommer i syrefritt tillstånd. Gasen är i huvudsak metan och koldioxid. Kasen stiger upp i gaskåpan genom ett patenterat biofilter. Den biogas som filterats genom biofiltret torkas med hjälp av jordkyla och blåses genom aktivt kol. Detta görs för att säkerställa att gas som ska användas är tillräckligt ren. Efter rötning är slammets gödslande verkan bättre (fosfor/kväve) och luktolägenheterna är mycket små.

4

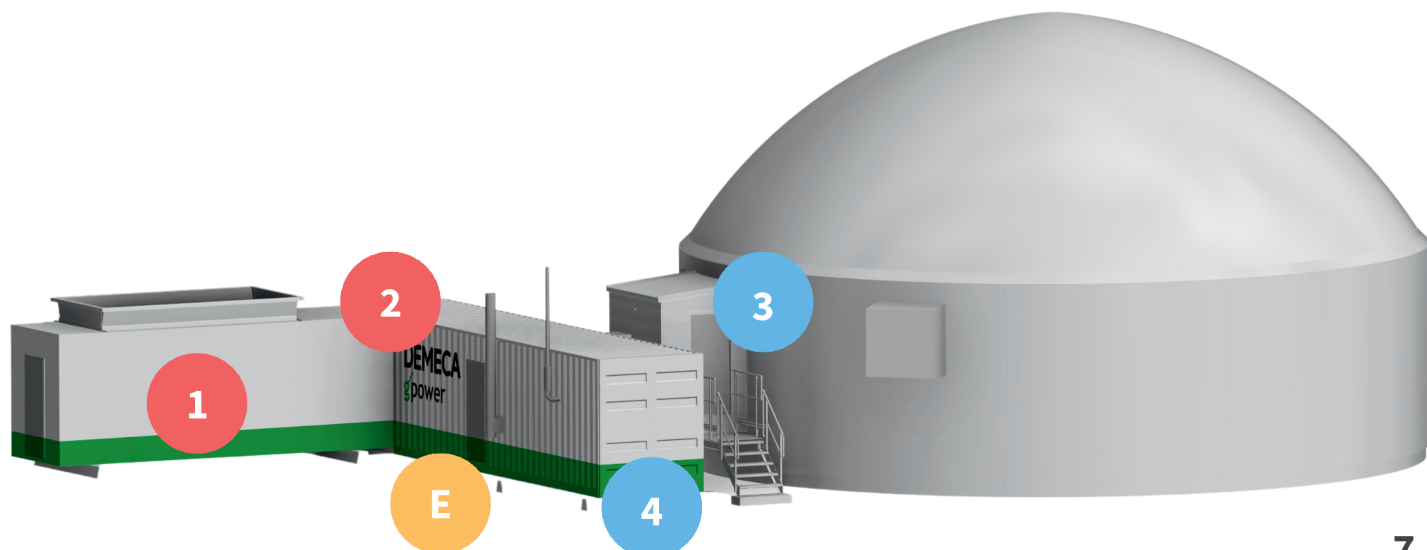
Användning av biogas

En förbränningsmotor använder gasen som bränsle och roterar en elgenerator. Utöver elen tar man tillvara spillvärme och värmen i avgaserna från generatoren. Ytterligare värme kan produceras med en gasbrännare i en separat värmepanna. Utsläppen är endast vattenånga och koldioxid. Den producerade elen kan användas själv och dessutom kan man sälja el till riksnätet. Gasen kan även vidareförädlas till fordonsbränsle i en separat Demeca gFuel-enhet.

E

Elrum och styrcentral

Alla huvudkopplingar i anläggningen och styrningar av anordningarna har koncentrerats till ett utrymme där de är lätta att underhålla och komma åt. Anläggningen är kopplad till ett fjärranvändningssystem och kan hanteras och styras var du än befinner dig.



Biogasprocessen

*1 kubik slam motsvarar
cirka 18 liter brännolja i
biogasproduktionen*

Biogasproduktionen sker under den mest synliga delen av biogasanläggningen, det vill säga reaktorns gashuv, i en syrefri miljö och vid en kontrollerad temperatur. Gasproduktionen är en kontinuerlig process och orsakas av anaeroba bakterier som bryter ner råvaran.

Som ett resultat av nedbrytningen produceras biogas, som huvudsakligen består av metan och koldioxid + en liten mängd andra gaser, såsom svavelföreningar. Reaktorns patenterade biofilter avlägsnar effektivt svavelföreningar från gasen som har dålig lukt och hindrar vidare bearbetning.



Anläggningen eller rötresten luktar inte ut i omgivningen. Lukter på gården minskas eftersom gödseln pumpas direkt in i biogasreaktorn. Minskningen av lukter på gården kan påverka miljötillstånd och arbetskomforten. Med tillräcklig fördröjning luktar rötresten inte mycket, eftersom det lättnedbrytbara organiska materialet redan har brutits ner.

När metan (CH_4) förbränns bildas endast vattenånga (H_2O) och koldioxid (CO_2). Inga miljöskadliga utsläpp eller obehagliga lukter släpps ut i luften.

Reaktorteknologin och reaktordriften H_2O CO_2 påverkar mängden gas som erhålls. Den första uppgiften är att ta hand om råvarornas färskhet, så att gasproduktionspotentialen inte går förlorad genom onödig lagring och efterföljande nedbrytning av organiskt material.

I Demecas lösning pumpas gödseln till biogasanläggningen direkt från ladugården, vilket gör gödseln så färsk som möjligt.

Vid matning av torra råvaror är det bra att sträva efter ett jämnt flöde. Gasutbytet kan påverkas av lagringsmetoder på gården.

Biogasprocessen

*Torrämnet påverkar
gasproduktionen i stor
utsträckning!*

I reaktorn är en av de viktigaste sakerna att säkerställa **en stor kontaktyta** mellan inmatningen och mikroberna.

Kontaktytan ökas genom att krossa inmatningen. En snabb kontakt mellan inmatningen och mikroberna främjas av att blanda in torrinmatningen i reaktorinnehållet i en

homogeniseringsenhet. Om torrinmatningen skulle matas in direkt i reaktorn skulle det ta längre innan mikroberna kan börja utnyttja det organiska materialet i inmatningen.

Blandningen påverkar gasutbytet genom att främja kontakten mellan mikroberna och inmatningen samt genom att förebygga döda områden inuti reaktorn. Mikroberna i

biogasanläggningen är avsevärt mindre till storleken än stråna, så omrörningen möjliggör "måltiden" för mikroberna.

Att inte röra om eller röra om genom att pumpa kan leda till en situation där det i reaktorn uppstår områden där massan inte byts ut. Uppehållstiden för inmatningarna i reaktorn, dvs.

reaktors storlek, påverkas utbytet av gas: ju längre mikroberna kan bryta ner det organiska materialet, desto längre hinner sönderdelningen.

Sönderdelningen bromsas upp med tiden, så valet av reaktorstorlek handlar om att optimera utbytet av gas med kostnaderna för en större reaktor. Den mängd gas som kan utnyttjas påverkas även av anläggningens egna

gasanvändning. Anläggningens gasförbrukning förebyggs genom att minimera behovet av uppvärmning och el. I **Demecas anläggningar** minskas uppvärmningsbehovet med bra isolering, en mellanbotten som även isolerar samt genom effektiv värmeåtervinning. Värme tas tillvara från motorerna och pannans vattencirkulation samt med

värmeväxlare för avgaserna och slamvärmerna. Uppvärmningen av reaktorn sköts genom att värma upp den ingående inmatningen samt invändig uppvärmning av reaktorn, för att säkerställa en effektiv värmeöverföring, varvid det cirkulerande varmvattnet kan ha en lägre temperatur. Processen kan optimeras med mätningar och reglerbarhet. Ett exempel på detta är att pumparnas varvtal kan regleras aktivt så att man inte pumpar i onödan. I Demecas anläggningar är det möjligt att välja en paddelomrörare eller propelleromrörare.

Homogeniseringen förbrukar ström, men främjar gasproduktionen och minskar elförbrukningen för omrörningen och pumpande. Till Demecas anläggningar är det möjligt att skaffa fjärrövervaknings- och serviceavtal, varvid även anläggningsleverantörens arbetstagare reagerar på störningssituationer vid sidan anläggningsägaren. En jämn inmatning till anläggningen och förebyggande underhåll minskar direkt mängden störningssituationer

Biogasprocessen

Gasen kan vidarebearbetas, t.ex. genom gasbehandling som bränsle för fordon i en separat gFuel Upgrade-enhet, som kan anslutas till alla DEMECA biogasanläggningar i ett senare skede. Den brännbara komponenten i gasen är metan, vars koncentration höjs till den nivå som krävs för återvinning genom att avlägsna koldioxid och vatten från gasen. Den resulterande gasen trycksätts och lagras i gastankar, varifrån den kan tankas direkt till fordon från en tankningmätare eller säljas i en gasbehållare. Produktion och försäljning av biobränsle öppnar upp helt nya affärsmöjligheter.



Elektriciteten och värmen som produceras kommer från en generator installerad i gPower-enheten, och vid sträng kyla kan extra värme produceras med en gasbrännare i en värmepanna. Det hörs ett dämpat surr från utrustningen i anläggningens omedelbara närhet och det finns inga lukter.

Endast koldioxid och vattenånga släpps ut som utsläpp från förbränningen. Koldioxiden kommer från växter som växer på åkrar, en förnybar råvara, och anses binda tillbaka till nya växande växter. Därför är biogas en helt koldioxidneutral energiform och i övrigt helt utsläppsfri. Biogas är en miljömässigt fördelaktig energiform i alla stadier.

Biogasexperten och säljaren är din kontaktperson i frågor relaterade till anskaffningen av en biogasanläggning. Genom dem får du bland annat en kostnadsberäkning för anläggningen, energi- och lönsamhetskalkyler samt hjälp med att ansöka om finansiering och nödvändiga tillstånd.

*Utvärdera din
biogaspotential!*

Fördelar med biogasproduktion



Producera ren energi från nötkreatursgödsel samt torra foder.



Förbättra gödseffekten av slam och minska mängden inköpt gödsel.



Minska näringsbelastningen och växthusgasutsläppen i miljön.



Biometanproduktion blir en ny affärsverksamhet.



Förbättra självförsörjningen.



Förutsägbarheten och riskhanteringen i din verksamhet kommer att förbättras.

Energi och pengar!



Tekniska specifikationer

gReactor

Processvolym 600-2800m³

Paddelblandare (+propellerblandare)

Patenterat biofilter (svavelrening)

Mest energieffektiv på marknaden

Modulär struktur

Inkluderar gasförbehandlingsenhet:

Aktivt kolfiltrering

Gastrücksökning för driftenheter med aktiv tryckreglering

Mätning av gasmängd, reaktoryta och temperaturer

gPower

Biogaspanna 225-380 kW

CHP-enhet 70-200 kW

gFeed

Skruvkrossning och homogenisering av torr inmatning

Vogelsang Premix

Kapacitet cirka 19 m³/dag

Fjärrstyrning av inmatningslock

gFilter

Biogastorkning, filtrering och förbehandling

gGrid

Biogasöverföringspumpenhet

Tekniska specifikationer

gFuel Compress

Biometankomprimering till 300 bar

Fyllnings- och tömningskontroll av transportbehållare

Tankstation och kortbetalningsterminal

Tukes (Finlands säkerhets- och kemikalieverks) licensierings- och inspektionsprocess

Inkluderar gasförbehandlingsenhet:

Aktivt kolfiltrering

Gastrycksökning för driftenheter med aktiv tryckreglering

Mätning av gasmängd, reaktoryta och temperaturer

gFuel Upgrade

Biometanraffinering 50-100 Nm³/h (BG)

3-steps membranraffinering

Metanåtervinning +99%

Energiförbrukning 0,3 kW/raffinerad gaskubikmeter (*vid nominell kapacitet)

Raffineringskapacitet 50-300 Nm³/h

gFuel Station

Biogastankstation (CBG)

Kortbetalningsterminal

Mätare

Tankning för personbilar och tunga fordon

Teknologi

Biogasproduktion



Den 600-2800 m3 patenterade reaktorn med biofilter är en modulär och stålkonstruerad biogasreaktor med utmärkt isolering. Den använder 400 mm blåsullsisolering och är designad för att klara mycket kalla förhållanden. Den har en paddel- och/eller propellerblandare, och en dubbelmembran-kupol.



Förbränningsmotorn använder gas som bränsle och driver en elektrisk generator. Förutom elektricitet utnyttjas även spillvärme från motorn och värme från avgaserna. Elektrisk effekt 70-200 kW och gaseffekt 225-380 kW. Enheten inkluderar anläggningens huvudelcentral med fjärrstyrning och övervakning. Ytterligare värmeproduktion är möjlig.



Kapacitet för torrfoderenheten cirka 19 m3/dag. Inkluderar Vogelsang Premix matningsenhet. Skruvkrossning och homogenisering. Bearbetar överskottsgräs, fast gödsel, halm och extern avfallsbiomassa. Vogelsang PreMix-systemet är en mångsidig feststoffsmatare som kombinerar separation, mashing, beredning och pumpning i en enda kompakt enhet. Den blandar och mal effektivt organiska fasta ämnen och vätskor för att bilda en homogen suspension optimerad för bakteriell nedbrytning i biogasproduktion

I Demeca Matningspumpstation - Förbehandling av flytgödsel

I Demecas lösning pumpas flytgödsel direkt från ladugårdens pumpbrunn till biogasanläggningen, vilket säkerställer att gödseln är så färsk som möjligt. En matningspumpstation krävs i anslutning till biogasanläggningen, vilket möjliggör kontrollerad pumpning av det flytande substratet in i rötningsprocessen, till exempel från en substratmottagningstank eller direkt från ladugården. Kaira-flytgödselpumpen, tillsammans med en tryckhöjningspump, matar flytgödseln från ladugården till anläggningen genom en värmeväxlare placerad i gPower-containern. Kaira-flytgödselpumpen homogeniserar flytgödseln, vilket därmed förbättrar gasproduktionen

Teknologi

Biogasuppgradering



Upgrade: Den trestegsmembranuppgraderingen av biometan (50-300 Nm³/h) till fordonsbränsle sker i en separat Demeca gFuel-enhet. gFuel-enheten är placerad i närheten av biogasanläggningen



Compress: Efter uppgradering av biometan trycksätts gasen (300 bar) i gFuel Compress-enheten intill tankstationen och lagras i gastankar, varifrån den kan tankas direkt till fordon från en tankningsmätare eller säljas i en gasbehållare för vidare distribution. Tankstationen, betalningsterminalen och Tukes-tillstånden (Finlands säkerhets- och kemikalieverk) tillhandahålls av Demeca



Station: Biogastankstationen inkluderar en mätare, skärmtak och betalningsterminal. Tankstationen är lämplig för både personbilar och lastbilar.



Biogastorkning, filtrering och förbehandling.



Biogasöverföringspumpenheten är nödvändig, till exempel när gas ska ledas för försäljning till naturgasnätet.

Varför ska du välja Demeca?

Demeca Kiintomädätys®-biogasanläggning

Resultatet av passionerad utveckling

★ Pålitlig teknik skapad efter 15 års arbete

★ Patenterad reaktor

★ Helt finländsk lösning, designad och testad för att fungera i våra förhållanden

★ Hanterar effektivt både våta och torra råvaror

Lätt att skaffa och säker att äga

★ Biogasanläggningen har förvandlats till en maskin med möjlighet till avbetalningsköp eller leasingfinansiering

★ Eftermarknadsservice och reservdelar finns nära

★ Bekymmersfria underhållsavtal

★ Modulär design: anpassningsbar, skalbar och möjlig att sälja vidare

★ Avancerat automationssystem - fjärrhantering och rådgivning - förutser underhållsbehov

Varför ha Demeca som biogaspartner?

Få de största ekonomiska fördelarna

★ Lång erfarenhet och omfattande kunskap om jordbruk

★ En omfattande översyn av hanteringen av gödsel och gårdens sidoströmmar

★ Unik foderbearbetning, mer och renare gas

★ Nyckelfärdig anläggningsleverans

★ Biogasanläggningen är lätt att skaffa och äga, du får anläggningen levererad klar för användning

Stöd och service i anläggningsprojektet

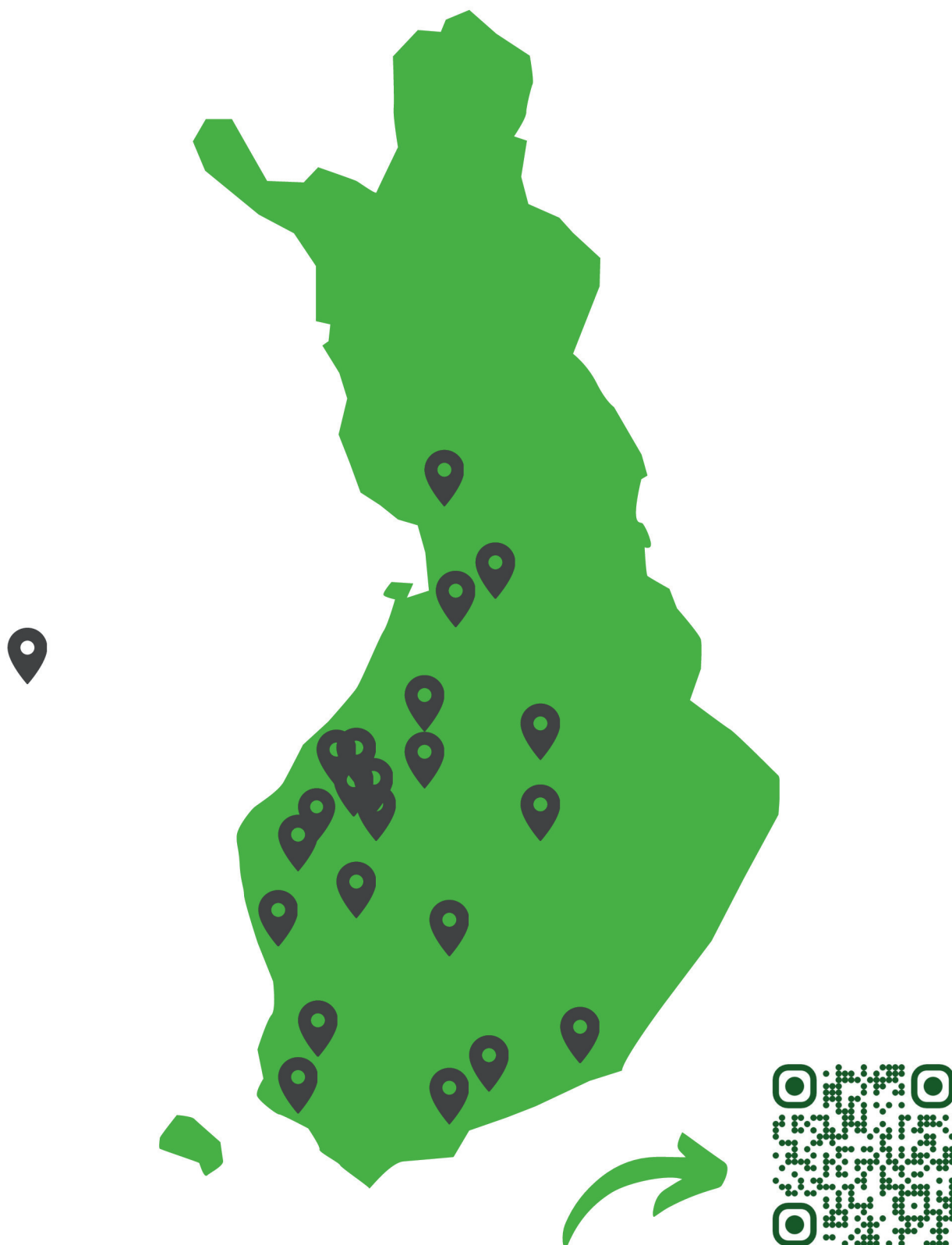
★ Energi- och lönsamhetsberäkningar

★ Val och ansökan om finansieringslösningar

★ Hjälp med att ansöka om miljötillstånd, bygglov och investeringsstöd

★ De bästa och mest pålitliga partnerna i branschen

Referenser på kartan



Se mer detaljerade uppgifter om referenserna med QR-koden.

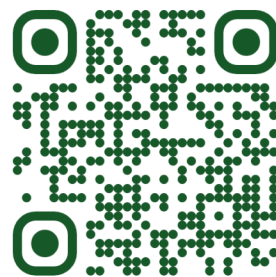
Referensbilder





DEMECA

*Se din närmaste
försäljare på
webbplatsen!*



demeca.fi/sv

Försäljning & växel
Tel. +35810 340 8000

Service & Reservdelar
Tel. +35810 340 8020

Följ oss!

