

## Diarienummer

2015-01460

## Avsänd av sökande

2015-11-17 21:58

## GRUNDUPPGIFTER

<b>Diarienummer</b>	<b>Projekttitel</b>
2015-01460	Lättviktslamell i komposit
<b>Projektledare</b>	<b>Koordinerande projektpart (Koordinator)</b>
Jack Delin	556737-9374 Scandinavian Centriair AB Scandinavian Centriair AB
<b>VINNOVAs handläggare</b>	<b>Administratör på VINNOVA</b>
Claes de Serves	Lena Dalsmyr
<b>Startdatum</b>	<b>Slutdatum</b>
2015-06-03	2015-11-03
<b>Startdatum för aktuell period</b>	<b>Slutdatum för aktuell period</b>
2015-06-03	2015-11-03
<b>Sänd in senast</b>	<b>VINNOVAs bidrag totalt</b>
2015-11-17	277 500 kr

## Projektresultat för Vinnovas bedömning

### Projektsammanfattning - Utfall \*

I förstudien undersöktes att med kompositplast minska vikten på den roterande delen i en unik luftseparator. En analys av material, där mekaniska egenskaper, kemikaliebeständighet, kryptendens, brandsäkerhet och ytaktivitet studerats, har lett fram till fyra alternativ för material PEEK, PA, PPS och LCP, alla i kombination med glasfiber, där kostnad kommer styra det slutgiltiga valet. Två tillverkningsmetoder kan användas, tryckformning där en platta bestående av kontinuerliga fibrer och matrismaterial pressas till den önskvärda formen mellan två verktyg och formsprutning där matris med korta fibrer sprutas in i en kavitet mellan två verktyg. Dessa metoder har olika fördelar, formsprutning ger ett lågt pris per lamell och lägre vikt men sämre mekaniska egenskaper medan tryckformning ger bättre mekaniska egenskaper men högre vikt och kostnad. Vilket alternativ som är bäst bör verifieras med prototypstestning där lameller från båda metoder testas i labb och i drift i relevant miljö. Viktminskningen mot lamellen i stål blir med dessa material mellan 75-90%. I förundersökningen har även en uppskattning av kostnaden för en luftseparator vid användande av lättviktslameller gjorts, och trots en ökning av antalet lameller och därmed separeringseffektiviteten med 50%, kan kostnaden sänkas med minst 50%. I och med lägre energibehov och lägre laster, tack vare lägre vikt, skapas en positiv spiral där andra delar kan göras lättare och billigare, därav den stora kostnadsminskningen.

1277 / 1500 tecken

### Mål för projektet - uppfyllelse \*

Projektets mål har varit att ta fram underlag för kommande utvecklingsprojekt i form av val av fiber och matris, metod för att forma lamellen samt lämplig metod för tillverkning av denna. Alla dessa mål har uppfyllts (matrisplast och fibrer med rätt egenskaper har identifierats, metod att forma lamellen har undersökts och valts, och lämpliga tillverkningsmetoder och tillverkare har identifierats) och det betyder att förutsättningarna är mycket gynnsamma för det kommande utvecklingsprojektet, där lamellerna kommer att tillverkas med två olika metoder, och en prototyp av luftseparator med lättviktslameller kommer att testas i lab och verklig miljö.

560 / 1500 tecken

## Projektresultat för publicering på [www.vinnova.se](http://www.vinnova.se)

Jag är medveten om att nedanstående uppgifter kommer att publiceras efter granskning och eventuell redigering av VINNOVA\*: Ja

### Syfte och mål - uppfyllelse \*

I denna förstudie har undersökts, att med kompositmaterial minska vikten på den roterande delen i en unik luftseparator. Genom viktminskningen, som förväntas bli ca 75 % och bygger på en övergång av material från stål till komposit, kan antalet lameller i luftseparators roterande del ökas avsevärt, och flera rotor kan läggas i en separeringsenhet. Förstudien har lett fram till materialval och tillverkningsmetod som ger lameller med en viktminskning på 75-90% jämfört med lameller i stål.

420 / 500 tecken

### Resultat och förväntade effekter - utfall \*

Luftseparatorns separeringsprestanda kan ökas kraftigt trots minskad vikt, samtidigt som dess energiförbrukning halveras pga. mindre utsläppsradi för gasen. Eftersom vikten minskas kommer även kraven på drivenheten sänkas. Sammantaget gör detta att kostnaden för luftseparatorn minskas avsevärt samtidigt som prestanda förväntas höjas kraftigt. Inom förundersökningen genomfördes även en kostnadsundersökning som visar på en kostnadsreduktion med 50% trots 50% ökad separeringseffektivitet.

433 / 500 tecken

#### Upplägg och genomförande - analys \*

Möjligheterna att tillverka separeringslamellerna i komposit har undersökts, med hänsyn tagen till den miljö och de påkänningar lamellerna utsätts för. Vidare har produktionsmetod, lämplig för att producera lamellerna i större skala, studerats och valts. Dessa mål har uppfyllts och i materialvalet ingick även en undersökning av brandsäkerhet och ytaktivitet för att tillfredställa kravet på ett lämpligt material. En studie av ett koncept som bygger på resultaten har påbörjats.

413 / 500 tecken

#### Syfte och mål - uppfyllelse - på engelska \*

In this study, the possibility of using composite materials to reduce the weight of the rotating part in a unique air separator has been studied. Through weight reduction, expected to be approximately 75% and is based on a transition of materials from steel to composite, the number of lamellae in the rotating part of the air separator is increased significantly, and several rotors can be placed in a separation unit. The pilot study has led to the choice of materials and manufacturing method that gives laminates with a weight reduction of 75-90% compared to the existing lamella in steel.

495 / 500 tecken

#### Resultat och förväntade effekter - utfall - på engelska \*

The air-separators separation performance can be greatly increased with maintained or reduced weight, while its energy consumption is halved due to lower emission radius of the gas. Since the weight is reduced, the demands on power will be reduced. All this means that the cost of the air separator can be considerably reduced while performance is expected to rise significantly. In the preliminary investigation a detailed cost study of the air separator was carried out, and it indicates a cost reduction of 50% despite increased efficiency, thanks to the ability to use more lamella.

493 / 500 tecken

#### Upplägg och genomförande - analys - på engelska \*

The possibilities to manufacture the lamella in composite has been examined, taking into account the environment and the stresses the lamellae are subjected to. Furthermore, a production method suitable for producing the lamella on a larger scale is studied and selected. These objectives have been met and the choice of material also included an investigation of fire hazard and surface energy to ensure the selection of a suitable material. A study of a concept based on the results has begun.

416 / 500 tecken

#### Länkar till externa webbsidor

Finns det en webbsida för projektet, klicka på knappen "lägg till" nedan för att skriva in en sökväg.

## SÄRSKILDA VILLKOR

### Särskilt villkor

1. Projektet ska vara representerat av minst en projektpart vid de konferenser och andra aktiviteter som anordnas inom det strategiska innovationsprogrammet för Lättvikt.
2. Följande villkor ersätter § 7.3 i de allmänna villkoren:  
Vid information om projektet och vid varje offentliggörande av projektresultat ska det anges att arbetet utförts med stöd från det strategiska innovationsprogrammet för Lättvikt, en gemensam satsning av VINNOVA, Formas och Energimyndigheten. Med offentliggörande avses t.ex. publicering oavsett medium och muntliga presentationer.
3. Följande villkor ersätter § 1.4 i de allmänna villkoren. Projektavtal krävs inte i detta projekt.

### Kommentarer

0 / 1500 tecken

### Anvisningar och rekommendationer

Projektet ingår inom det Strategiska innovationsprogrammet för Lättvikt och projektet ska samverka med programkontoret för programmet i genomförandet. I samband med lägesrapporteringen till VINNOVA ska läget i den aktuella etappen (inklusive avstämning i förhållande till delmål och eventuella milstolpar) tydligt redovisas. För avklarad etapp ska resultat och (del)målluppfyllelse beskrivas. Utfallet kan påverka utbetalningsplan och beviljning.

## INRAPPORTERING AV UPPARBETADE KOSTNADER

Nedan ska upparbetade, faktiska projektkostnader fyllas i för redovisningsperioden.

Kostnaderna ska fyllas i för den koordinerande projektparten (koordinator) och övriga projektparter. Om redovisningsperioden går över ett årsskifte ber vi dig fylla i kostnaderna i två kolumner då vi behöver veta fördelningen per kalenderår.

De förfyllda siffrorna i kolumnen "Budget" är hämtade från vyn "Projektparter, budget och finansiering" (finns i Intressentportalen, Mina projekt, Valt projekt, Aktuell status).

### Koordinerande projektpart (koordinator)

Arbetsplats: Scandinavian Centriair AB  
Organisation: Scandinavian Centriair AB (556737-9374)

	Upparbetade kostnader		Ack. Kostnader		Budget		Återstår jfr med budget	
	2015-06-03	2015-11-03	2015-06-03	2015-11-03	2015-06-03	2015-11-03	kr	%
Personalkostnader	100 000		100 000		100 000		0	0%
Urustning, mark, byggnader	0		0		0		0	0%
Konsultkostnader, licenser m.m.	30 000		30 000		30 000		0	0%
Övriga direkta kostnader inkl. resor	60 000		60 000		60 000		0	0%
Indirekta kostnader	30 000		30 000		30 000		0	0%
<b>Totalt</b>	<b>220 000</b>		<b>220 000</b>		<b>220 000</b>		<b>0</b>	<b>0%</b>

### Projektpart

Arbetsplats: 3 nine AB  
Organisation: 3 nine AB (556572-4167)

	Upparbetade kostnader		Ack. Kostnader		Budget		Återstår jfr med budget	
	2015-06-03	2015-11-03	2015-06-03	2015-11-03	2015-06-03	2015-11-03	kr	%
Personalkostnader	50 000		50 000		50 000		0	0%
Urustning, mark, byggnader	0		0		0		0	0%
Konsultkostnader, licenser m.m.	0		0		0		0	0%
Övriga direkta kostnader inkl. resor	20 000		20 000		20 000		0	0%
Indirekta kostnader	15 000		15 000		15 000		0	0%
<b>Totalt</b>	<b>85 000</b>		<b>85 000</b>		<b>85 000</b>		<b>0</b>	<b>0%</b>

### Projektpart

Arbetsplats: FARKOST OCH FLYG  
Organisation: KUNGLIGA TEKNISKA HÖGSKOLAN (202100-3054)

	Upparbetade kostnader		Ack. Kostnader		Budget		Återstår jfr med budget	
	2015-06-03	2015-11-03	2015-06-03	2015-11-03	2015-06-03	2015-11-03	kr	%
Personalkostnader	120 000		120 000		120 000		0	0%
Urustning, mark, byggnader	0		0		0		0	0%
Konsultkostnader, licenser m.m.	5 000		5 000		5 000		0	0%
Övriga direkta kostnader inkl. resor	65 000		65 000		65 000		0	0%
Indirekta kostnader	60 000		60 000		60 000		0	0%
<b>Totalt</b>	<b>250 000</b>		<b>250 000</b>		<b>250 000</b>		<b>0</b>	<b>0%</b>

<b>Totalt</b>	<b>555 000</b>		<b>555 000</b>		<b>555 000</b>		<b>0</b>	<b>0%</b>
---------------	----------------	--	----------------	--	----------------	--	----------	-----------

Om en bidragsmottagares (BM) verkliga stödberättigande kostnader är lägre än dess budgeterade, minskas bidragsbeloppet i motsvarande mån så att stödnivån förblir densamma. Med stödnivå avses VINNOVAs bidrag uttryckt i procent och den beräknas **per bidragsmottagare på dennes kostnader**.

$BM:s \text{ bidragsbelopp} / BM:s \text{ budgeterade stödberättigande kostnader} = BM:s \text{ stödnivå } (\%)$   
 $BM:s \text{ stödnivå} \times BM:s \text{ verkliga stödberättigande kostnader (om dessa är lägre än budgeterade)} = BM:s \text{ slutliga bidragsbelopp}$

Återbetalning ska göras då projektet är slut och inte alla utbetalda medel är använda dvs. totala projektkostnaden blev lägre än beslutat belopp

Beloppet ska återbetalas till VINNOVA (pg 78 80 62-8) senast vid datum för slutrapport. Ange alltid projektets diarienummer som referens vid inbetalningen.

Vid återbetalning vänligen ange belopp per projektpart, dvs återbetalt belopp per projektpart/bidragsmottagare av det som är inbetalt (behöver ej vara uppdelat per år).

--

0 / 2000 tecken

## KOMPLETTERANDE FRÅGOR

**VINNOVA vill gärna ha din uppfattning om hur väl följande frågor stämmer överens med vad du tycker. Svartalternativen är graderade från 1 till 10, där 10 är högsta betyg och 1 det lägsta. Markera det alternativ som stämmer bäst överens med vad du tycker. Då VINNOVA ser över rapporteringen kan det upplevas att ni får svara på likartade frågor. Vi ber om överseende med detta.**

1. Hur väl motsvarar projektresultatet förväntningarna vid projektstart? \*

2. Hur enkelt har det varit att ansöka och rapportera i VINNOVAs Intressentportal? \*

3. Hur väl har VINNOVAs vägledning och stöd fungerat under projektets gång? \*

4. Hur nöjd är du med VINNOVA som myndighet i sin helhet? \*

5. Eventuella övriga kommentarer

0 / 500 tecken

6. Hur stor del av projektarbetet har utförts av män i %? \*

**Obligatoriska fält är markerade med \***

## BILAGOR

För några av VINNOVAs beslut föreligger särskilda krav på rapportering. Detta framgår i Beslutsmeddelandets Särskilda villkor. Mallar till läges- och slutrapportering för utlysningar med särskilda rapporteringskrav finns att hämta på:

### Tillåtna filtyper

Information om vilka filtyper som är tillåtna att ladda upp som bilaga hittar du under ?Frågor och svar?.

### Så här gör du för att ladda upp en bilaga

- Klicka på knappen ?Bläddra?.
- Välj den fil som du vill ladda upp. Max storlek är 10 MB per fil. Filen får inte vara låst eller lösenordsskyddad
- Klicka på knappen ?Överför fil? (det kan ta en liten stund). Filen kommer automatiskt att konverteras till pdf-format (om den inte redan är det) och döpas om till ett standardiserat filnamn.
- Upprepa från punkt a om du har fler filer att ladda upp.

Du kan titta på en uppladdad bilaga genom att klicka på länken till bilagan. För att ta bort en uppladdad bilaga klicka på papperskorgen.

### Revisorsintyg \*

Om en projektpart får 3 miljoner kronor eller mer i bidrag av VINNOVA ska revisorsintyg från auktoriserad/godkänd revisor bifogas slutrapporten.

Ingen av projektparternas bidrag överstiger  
3 miljoner vilket gör att revisorsintyg inte  
krävs.

**För projekt som beslutas** före 1 januari 2013, där VINNOVA beviljat bidrag med 5 miljoner kronor eller mer (totalt för projektet), ska revisorsintyg bifogas om Koordinatör är annan än kommun, landsting, statlig myndighet eller högskola/universitet.

#### Revisorsintyg

För kommuner, landsting, statliga myndigheter, universitet och högskolor accepteras också revisorsintyg från internrevisor. Det ska vara ett intyg per projektpart.

Revisorsintyg ska även bifogas rapport om VINNOVA så särskilt begär. Av revisorsintyget ska det framgå:

- Att de redovisade kostnaderna för projektet hämtats ur projektpartens (bidragsmottagarens) redovisning under dispositionstiden
- Att kostnaderna är verifierade (styrkta) och
- Att projektpartens (bidragsmottagarens) redovisningsrutiner är utformade i enlighet med god redovisningssed

#### Övriga bilagor

#### \* Obligatoriska fält

## UPPFÖLJNINGSPRÅGOR

Följande frågor används också som stöd för uppföljningen av det Strategiska innovationsprogram inom vilket projektet startats.

Har projektet lett till ökade FoU- eller andra innovationsinvesteringar?

- Ja  
 Nej

Beskriv FoU-investeringarnas syfte, omfattning etc.

Mer fokus har lagts på att studera kompositlamellen i bolaget i övrigt, utifrån olika aspekter såsom tex hållfastighet och kemikaliebeständighet

Bedömer ni att projektets resultat kommer att leda till ökade FoU- eller andra innovationsinvesteringar inom 5 år?

- Ja  
 Nej  
 Vet ej

Har projektet resulterat i nyanställningar?

- Ja  
 Nej

Uppskatta antalet nyanställningar som skett under projektets genomförande

	Totalt	Varav kvinnor
Antal nyanställda	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0"/>
Andel nyanställda av totalt anställda (procent)	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="0"/>

Uppskatta antalet nyanställningar som skett efter projektets slut

	Totalt	Varav kvinnor
Antal varaktigt anställda	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Andel varaktigt anställda av totalt anställda (procent)	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

Bedömer ni att projektets resultat kommer att generera nyanställningar inom 5 år?

- Ja  
 Nej  
 Vet ej

Har projektet lett till nya eller utvecklade samarbeten av betydelse för FoU- och innovationsverksamheten?

- Ja  
 Nej

Beskriv dessa samarbeten, t.ex syfte, omfattning, vilken typ av organisationer som ingår etc..

Et konsortium där samtliga projektparter ingår har lämnat in en ansökan inom LIGHTer-programmet: 2015-05087 Lättviktslamell i komposit: Utvecklingsprojekt med test och demo mot en multirotorrörande vidareutveckling av teknik för lättviktslameller för luftreningscentrifuger.

Bedömer ni att projektets resultat kommer att leda till nya FoU- eller innovationssamarbeten eller -nätverk inom 5 år?

- Ja  
 Nej  
 Vet ej



Har projektet resulterat i publikationer?

- Ja  
 Nej

Ange antalet publikationer, klicka OK och fyll tabellen.

**Antal publikationer**

1

	Titel på publikation	Publikationsnummer	Artikel i tidskrift	Monografi	Konferensbidrag	Annat
			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Bedömer ni att ni inom 5 år kommer att göra publikationer baserade på projektets resultat?

- Ja  
 Nej  
 Vet ej

Har projektet lett till ansökningar om - eller godkända - patent eller andra immaterialrättsskydd?

- Ja  
 Nej

Ange antalet ansökningar om patent eller andra imaterialrättsliga skydd som projektet resulterat i. Klicka OK och fyll i tabellen.

**Antal ansökningar**

0

Typ av skydd	IPR-nummer	Immaterialrättsligt skydd beviljat

Bedömer ni att ni inom 5 år kommer att ansöka om patent eller andra immaterialrättsskydd baserat på projektets resultat?

- Ja  
 Nej  
 Vet ej

Har projektet resulterat i nya eller väsentligt förbättrade, produkter (varor eller tjänster)?

- Ja  
 Nej

Ange antalet nya eller väsentligt förbättrade produkter (varor eller tjänster). Klicka på OK och fyll därefter i tabellen.

**Antal produkter**

1

Vara	Tjänst	Annat	Beskriv kortfattat produkten
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	luftseparator

Bedömer ni att ni inom 5 år kommer att lansera nya eller väsentligt förbättrade produkter (varor eller tjänster) baserade på projektets resultat?

- Ja  
 Nej  
 Vet ej

Har projektet resulterat i nya, eller väsentligt förbättrade, processer eller sätt att organisera verksamheter?

- Ja  
 Nej

Beskriv kortfattat processen eller sättet att organisera verksamheten.

Kunskap om tillverkning i komposit, vilken även kan ge effekter på bolagets andra produkter

Bedömer ni att ni inom 5 år kommer att implementera nya, eller väsentligt förbättrade, processer eller sätt att organisera verksamhet baserade på projektets resultat?

- Ja  
 Nej  
 Vet ej

Har projektet resulterat i nya, eller väsentligt förbättrade, affärsmodeller eller strategier?

- Ja  
 Nej

Beskriv kortfattat affärsmodellen eller strategin och dess implementering i verksamheten.

Genom att priset minskar och prestanda ökar, samtidigt som produkten är 75% lättare, kan den appliceras direkt på kundernas fritöser och säljas via OEM

Bedömer ni att ni inom 5 år att använda nya, eller väsentligt förbättrade, affärsmodeller eller strategier baserade på projektets resultat?

- Ja  
 Nej  
 Vet ej

Har projektet resulterat i intäkter?

- Ja  
 Nej

Uppskatta det ekonomiska värdet som genererats det senaste året från försäljning av nya produkter (varor och tjänster)

Kronor

Bedömer ni att projektets resultat inom 5 år kommer att generera intäkter?

- Ja  
 Nej  
 Vet ej

Har projektet resulterat i utveckling av policy eller metoder i offentlig verksamhet eller politik?

- Ja  
 Nej

Beskriv den utveckling av policy eller metoder i offentlig verksamhet eller politik som projektet resulterat i

Bedömer ni att projektet kan resultera i utveckling av policy eller metoder i offentlig verksamhet eller politik inom 5 år?

- Ja  
 Nej  
 Vet ej

Har eller kommer projektet att leda till följdprojekt?

- Ja  
 Nej

Beskriv karaktären på följdprojektet/-en.

Ansökan: 2015-05087, Lättviktslamell i komposit: Utvecklingsprojekt med test och demo mot en multirotor

Kommer ni att söka finansiering från VINNOVA för att vidareutveckla projektets resultat?

- Ja  
 Nej  
 Vet ej

Bedömer ni att projektets resultat kommer att leda till följdprojekt inom 5 år?

- Ja  
 Nej  
 Vet ej

Har projektet på ett direkt sätt lett till en eller flera akademiska examina?

- Ja  
 Nej

Ange antal examina fördelat per kön och typ av examen.

	Doktorsexamen	Licentiatexamen	Masterexamen	Kandidatexamen
Kvinnor				
Män				

Har resultat från projektet använts i utbildnings- eller undervisningssammanhang (förutom workshop och/eller konferens)?

- Ja  
 Nej

I vilka utbildnings- eller undervisningssammanhang (förutom workshop och/eller konferens) har resultat från projektet använts? Flera alternativ är möjliga.

	Projektresultat har använts i	Kommentarer
Grundutbildning på universitet	<input type="checkbox"/>	
Forskarutbildning	<input type="checkbox"/>	
Universitets uppdragsutbildning	<input type="checkbox"/>	
Personalutbildning (eller motsvarande) i de organisationer som deltagit i projektet	<input checked="" type="checkbox"/>	
Personalutbildning i andra organisationer	<input type="checkbox"/>	
Annan utbildning	<input type="checkbox"/>	

Ange de tre viktigaste insatserna för kunskapsspridning som gjorts inom ramen för projektet. (Max antal tecken 800)

Genom projektet så har kunskapen spridits mellan Centriair och 3nine, bägge tillverkare av luftseparatorer, om kompositlamlers prestanda, pris och tillämpningar samt hur man bäst tillverkar dem. Centriairs och 3nine's kunder har intervjuats och delgetts kunskapen om möjligheten av lättare och mer effektiva separatorer vilket ökar separatorns tillämpbarhet hos dessa. Ett kandidatarbete har genomförts med 4 studenter som en följd av projektet. Detta har utrett matriser och fibrer och har presenterats på högskolan inför många studenter på farkostteknik.

Har projektet bidragit till mobilitet av deltagare i projektet?

Med **mobilitet** menas att projektdeltagare har jobbat/forskat i en annan organisation än den där de har sin huvudanställning.

- Ja  
 Nej

Har projektet resulterat i genomförande av internationella aktiviteter?

Till internationella aktiviteter räknas aktiviteter som syftar till att sprida kunskap eller information internationellt, samarbeten utanför Sverige eller dylikt.

- Ja  
 Nej

Vilka är de tre viktigaste internationella aktiviteterna som projektet resulterat i? (Max antal tecken 200 per ruta)

	Aktivitet	Syfte	Målgrupp
1	Informera internationella kunder	Förbereda för kommande lättviktsseparator	Slutkunder, Lamb Weston mfl
2	Informera internationella utrustningsleverantörer	Förbereda för kommande lättviktsseparator	Fritöstillverkare såsom Kiremko
3			

Om ni har andra resultat som ni vill lyfta fram än de som redovisats ovan, kan ni beskriva dessa här (Max 1500 tecken). Det kan vara planerade eller oplanerade, positiva eller negativa resultat.

Vi har även undersökt och fastställt övriga delar i rotorn och skalet, hur de effektivast ska tillverkas och ytbehandlas, och även undersökt möjligheten att tillverka vissa av dessa i kompositmaterial

Tack för er medverkan!

## SÄND IN

INSÄNT AV

**Förnamn**

jack

**Efternamn**

delin

**E-postadress**

jack@centriair.com

**Universitet/Högskola/Institut/Företag etc**

Scandinavian Centriair AB

**Adress**

Hasseluddsv 170

**Postnummer**

13239

**Postort**

Saltsjö Boo

**Organisationsnummer**

5567379374

**Telefon**

070-7778781

**Fax**

**Webbplats**

www.centriair.com