



LightLabSweden

## Inbjudan till teckning av aktier i LightLab Sweden AB



Företrädesemission  
December 2011

Erik Penser  
BANKAKTIEBOLAG

## Definitioner och förkortningar

LightLab eller Bolaget	LightLab-koncernen, med moderbolaget LightLab Sweden AB (publ), org. nr. 556585-8981, med dotterbolag, om inget annat anges
Erik Penser Bankaktiebolag eller EPB	Erik Penser Bankaktiebolag, org. nr. 556031-2570
Euroclear	Euroclear Sweden AB, org. nr. 556112-8074
First North	NASDAQ OMX First North Stockholm
SEK / KSEK / MSEK	Svenska kronor / tusen svenska kronor / miljoner svenska kronor
TWD	Taiwanesiska dollar
USD	Amerikanska dollar
Prospektet	Föreliggande prospekt
Företrädesemissionen	Erbjudandet att teckna nya B-aktier i LightLab i enlighet med Prospektet

## Information om LightLabs B-aktie och relaterade instrument

Handelsplats:	First North
Kortnamn, B-aktier:	LLSW B
ISIN-kod, B-aktier	SE0001535568
ISIN-kod, teckningsrätter:	SE0004329415
ISIN-kod, betalda tecknade B-aktier (BTA):	SE0004329423

## Finansiell kalender

Bokslutskommuniké 2011	2012-02-22
Årsredovisning 2011	2012-03-28
Delårsrapport januari-mars 2012	2012-05-02
Årsstämma 2012	2012-05-02

## Företrädesemissionen i korthet

Företrädesrätt	Fem (5) innehavda aktier av serie A eller serie B i LightLab berättigar aktieägaren att teckna fjorton (14) nya B-aktier i LightLab
Teckningsrätter	En (1) aktie berättigar aktieägaren till fjorton (14) teckningsrätter. Fem (5) teckningsrätter berättigar aktieägaren att teckna en (1) ny B-aktie i LightLab.
Teckningskurs	0,42 SEK
Antal nyemitterade B-aktier, högst	81 438 450
Företrädesemissionens storlek, högst	34,2 MSEK
Avstämningsdag	2 december 2011
Teckningstid	5-19 december 2011
Handel i teckningsrätter	5-14 december 2011
Teckning och betalning	Teckning med stöd av teckningsrätter skall ske genom kontant betalning under teckningstiden

## Innehållsförteckning

Sammanfattning	4	Teknikutveckling och marknadsanpassning under 2012	29
Risikfaktorer	7	Finansiell utveckling i sammandrag	30
Inbjudan till teckning av nya B-aktier i LightLab Sweden AB (publ)	9	Kommentarer till den finansiella utvecklingen	32
Bakgrund och motiv	10	Eget kapital, skulder och annan finansiell information	33
VD har ordet	12	Aktien, aktiekapital och ägarstruktur	35
Villkor och anvisningar	13	Styrelse, ledande befattningshavare och revisorer	37
LightLab i korthet	16	Bolagsstyrning	42
Marknadsöversikt	19	Legala frågor och kompletterande information	43
Fältemissionsbaserad teknik	23	Bolagsordning	46
LightLabs erbjudande	28	Skattefrågor i Sverige	47
		Ordlista	49

### Viktig information

Detta Prospekt har upprättats i samband med Företrädesemissionen i LightLab. Prospektet har godkänts av och registrerats hos Finansinspektionen i enlighet med bestämmelserna i 2 kap. 25-26 §§ lagen (1991:980) om handel med finansiella instrument. Godkännande och registrering innebär inte att Finansinspektionen garanterar att sakuppgifterna i Prospektet är riktiga eller fullständiga.

Varken teckningsrätterna, de betalda tecknade B-aktierna ("BTA") eller de nya B-aktierna som omfattas av Företrädesemissionen har registrerats och kommer inte att registreras i enlighet med United States Securities Act från 1933 i dess gällande lydelse, ej heller i enlighet med någon värdepapperslag i någon delstat i USA och ej heller i enlighet med någon värdepapperslag eller provinslag i Kanada och får ej, i avsaknad av registrering eller tillämplighet av något undantag från krav på registrering, utbjudas till försäljning eller teckning eller överlåtas i USA eller Kanada eller till medborgare eller personer med hemvist där eller till eller på uppdrag av eller till förmån för U.S. Persons, såsom detta definieras i Regulation S i United States Securities Act 1933.

Företrädesemissionen riktar sig ej heller till sådana personer vars deltagande förutsätter ytterligare prospekt, registrerings- eller andra åtgärder än som följer av svensk rätt. Prospektet, anmälningsedel, och andra till Företrädesemissionen hänförliga handlingar får inte distribueras i, eller till Australien, Hong Kong, Japan, Kanada, Nya Zeeland, Sydafrika eller USA eller något land där distributionen eller Företrädesemissionen kräver åtgärd enligt föregående mening eller strider mot lagar eller regler i sådant land. Anmälan om förvärv av nya aktier indirekt eller direkt i strid med ovanstående kan bli ogiltig.

Twist rörande eller relaterad till Företrädesemissionen, innehållit i detta Prospekt eller därmed sammanhängande rättsförhållanden skall avgöras exklusivt enligt svensk lag och av svensk domstol varvid Stockholms tingsrätt skall utgöra första instans.

Föreliggande Prospekt finns tillgängligt på Bolagets kontor och hemsida [www.lightlab.se](http://www.lightlab.se), på EPB:s hemsida [www.penser.se](http://www.penser.se) samt på Finansinspektionens hemsida [www.fi.se](http://www.fi.se).

Förutom där detta anges explicit har ingen information i Prospektet översiktligt granskats eller reviderats av Bolagets revisorer.

EPB agerar uteslutande för Bolagets och ingen annans räkning i samband med Företrädesemissionen. EPB kommer inte att betrakta någon annan person (oavsett om personen ifråga är mottagare av detta Prospekt eller ej) som sin kund i förhållande till Företrädesemissionen och kommer inte att ansvara i förhållande till någon annan än Bolaget för tillhandahållande av det skydd som bereds till deras respektive kunder eller för råd i samband med Företrädesemissionen eller någon transaktion eller uppgörelse som det refereras till i detta Prospekt.

Vissa siffror i detta Prospekt har avrundats. Detta medför att vissa tabeller till synes inte summerar korrekt.

### Framtidsinriktade uttalanden, marknadsinformation m.m.

Detta Prospekt innehåller olika framtidsinriktade uttalanden som återspeglar LightLabs aktuella syn på framtida händelser samt finansiell och operativ utveckling. Varje uttalande som inte uteslutande är historiska fakta utgör sådan information. Vidare kan framtidsinriktade uttalanden identifieras genom att termer såsom, men ej begränsat till, "kan", "kommer", "förväntas", "tror", "antar", "planerar", "avser", "vill", "uppskattar", "beräknar", "siktar", "förutses", "söker", "strävar", "skulle kunna" och "bör" eller en negation av sådana ord eller andra variationer av sådana eller jämförbara ord.

Dessa framtidsinriktade uttalanden gäller endast vid tidpunkten för detta Prospekt och LightLab gör ingen utfästelse om att offentliggöra uppdateringar eller revideringar av framtidsinriktade uttalanden till följd av ny information, framtida händelser eller dylikt. Även om LightLab anser att förväntningarna som beskrivs i sådana framtidsinriktade uttalanden är rimliga, finns det ingen garanti för att dessa framtidsinriktade uttalanden kommer att förverkligas eller visa sig vara korrekta och följaktligen bör presumtiva investerare inte lägga otillbörlig vikt vid dessa framtidsinriktade uttalanden.

I avsnittet "Riskfaktorer" finns en beskrivning, dock inte fullständig, av faktorer som kan medföra att faktiska resultat eller prestationer skiljer sig avsevärt från framtidsinriktade uttalanden. Prospektet innehåller historisk marknadsinformation och branschprognoser, däribland information avseende den bedömda storleken på marknader där LightLab förväntas vara verksamt. Viss information har inhämtats från flera olika utomstående källor och LightLab har strävat efter att återge sådan information korrekt i detta Prospekt. Även om Bolaget anser dessa källor vara tillförlitliga har ingen oberoende verifiering gjorts, varför riktigheten eller fullständigheten i informationen ej kan garanteras. Marknadsstatistik är dock till sin natur förenad med osäkerhet och reflekterar inte nödvändigtvis faktiska marknadsförhållanden. Värdet av jämförelser av statistik för olika marknader är begränsat av flera skäl, bland annat genom att marknaderna definieras olika, samt att informationen kan ha insamlats genom användande av olika metoder och med olika antaganden. Mot bakgrund härav uppmärksammas läsaren av detta Prospekt särskilt på att marknadsstatistik som presenteras i detta Prospekt är förenad med osäkerhet och att ingen garanti kan ges för dess riktighet. Såvitt LightLab känner till och kan försäkra genom jämförelse med annan information som offentliggjorts av de tredje parter varifrån informationen hämtats, har dock inga uppgifter utelämnats på ett sätt som skulle göra den återgivna informationen felaktig eller missvisande.

### Dokument införlivade genom hänvisning

Följande dokument har ingivits till Finansinspektionen och införlivats i Prospektet genom hänvisning och skall läsas som en del av Prospektet: LightLabs årsredovisningar för 2008, 2009 och 2010, vilka har reviderats av PwC (tidigare Öhrlings PricewaterhouseCoopers AB); och LightLabs delårsrapport för perioden januari-september 2011, vilken inte har översiktligt granskats eller reviderats av Bolagets revisorer.

# Sammanfattning

Denna sammanfattning skall endast ses som en introduktion till Prospektet. Varje beslut att investera i LightLab skall baseras på en bedömning av Prospektet i sin helhet. Observera att det civilrättsliga ansvar som kan åläggas de personer som upprättat sammanfattningen endast kan göras gällande om sammanfattningen är vilseledande, felaktig eller oförenlig med övriga delar i Prospektet. Noteras bör även att en investerare som väcker talan vid domstol med anledning av uppgifterna i detta Prospekt kan bli tvungen att svara för eventuella rättegångskostnader, däribland översättning av Prospektet i förekommande fall. En person får göras ansvarig för uppgifter som ingår i eller saknas i sammanfattningen eller en översättning av den bara om sammanfattningen eller översättningen är vilseledande eller felaktig i förhållande till de andra delarna av Prospektet.

## Företrädesemissionen

Styrelsen för LightLab beslutade den 25 november 2011 med stöd av bemyndigande från extra bolagsstämma den 15 november 2011 att genomföra en nyemission med företrädesrätt för Bolagets befintliga aktieägare.

Emissionsbeslutet innebär att de som på avstämningsdagen den 2 december 2011 är registrerade som aktieägare i LightLab får teckna fjorton (14) aktier för varje femtal (5) innehavda aktier i LightLab. Teckningskursen per aktie uppgår till 0,42 SEK.

Vid fullteckning av Företrädesemissionen tillförs Bolaget cirka 34,2 MSEK före emissionskostnader och Bolagets aktiekapital ökar med 16 287 690 SEK.

Teckningsförbindelser och emissionsgarantier uppgår sammanlagt till cirka 25,7 MSEK, vilket innebär att Företrädesemissionen till 75 procent omfattas av teckningsförbindelser och emissionsgarantier.

## Bakgrund och motiv

Företrädesemissionen genomförs för att finansiera fortsatt utveckling av Lightlabs teknologi, vilken har sett stora framsteg under 2011, och möjliggöra ytterligare marknadsanpassning av Bolagets produkter. Styrelsen bedömer att Lightlab, med den marknads- och utvecklingseffektiva organisation som framarbetats under det senaste året, har goda utsikter att nå de uppsatta målen som kommer leda fram till intäktsgenerering.

## Riskfaktorer

LightLabs verksamhet och en investering i Bolaget är förenad med risker i samband med exempelvis osäkerhet rörande den framtida marknadsutvecklingen, konkurrens, teknisk utvecklingsrisk, risker med affärsmodellen och kommersialiseringstrategin, beroende av nyckelpersoner och medarbetare, patent, risker associerade med företagsförvärv, intjäningsförmåga och framtida kapitalbehov, valutakursförändringar, fluktuationer i kursen för LightLab-aktien, begränsad likviditet i LightLab-aktien, ingen tidigare lämnad utdelning samt att teckningsförbindelser och emissionsgarantier ej är säkerställda.

## LightLabs belysningsteknologi

LightLabs belysningsteknologi bygger på en kombination av flera fysikaliska principer: Emission av elektroner, från en kall katod, i spänningsfält, under vakuum och ljusgenerering genom lyspulver i anslutning till systemets anod. Bolaget nyttjar det industriella begreppet field emission lighting, FEL (fältemissionsbaserad belysningsteknologi). LightLab har i praktiska försök och genom extern verifiering av Bolagets belysningsteknologi identifierat egenskaper som jämfört med dagens tillgängliga alternativ uppvisar flera fördelar:

- Utmärkta belysningsegenskaper
- Kostnadseffektiv tillverkning
- Miljövänlig

## Affärsidé, affärsmodell, mål och vision

### Affärsidé

LightLab skall utveckla, marknadsföra och erbjuda en unik egenutvecklad belysningsteknik till aktörer på den globala belysningsmarknaden.

### Affärsmodell

LightLabs intäkter skall genereras genom tekniklicensiering avseende hela eller delar av Bolagets belysningsteknologi till aktörer på belysningsmarknaden, samt genom försäljning av kompetens och delysningssystem.

### Mål

LightLabs mål är att vara en licenspartner och leverantör av belysningsteknologi och komponenter till aktörer inom belysningsindustrin med färdigutvecklad katod och etablerade partnerskap under 2012.

LightLabs mål för Bolagets belysningsteknologi är att den skall vara konkurrenskraftig genom att uppvisa goda belysningsegenskaper, kostnadseffektivitet vid användning och låga tillverkningskostnader samt ha utmärkta miljöegenskaper.

## Vision

LightLab skall vara ett lönsamt bolag som bidrar till en bättre miljö genom att utveckla belysningssteknologi med högsta miljövänlighet i kombination med attraktiva belysningsegenskaper.

## Marknadsöversikt

Marknaden för alternativa belysningslösningar är global, mogen och väl konsoliderad. Förutom den del av belysningsmarknaden som LightLab adresserar, d.v.s ljuskällor, består marknaden av armatur- och fixturprodukter samt styrsystem. Avseende ljuskällor såldes enligt marknadsundersökningsbolaget IMS Research under år 2010 globalt 10,7 miljarder glödlampor för 4,2 miljarder USD, 2,7 miljarder lågenergilampor för 6,1 miljarder USD, 4,3 miljarder lysrör för 4,5 miljarder USD och 109 miljoner LED-lampor för 2,4 miljarder USD. Den totala marknaden för dessa fyra typer av ljuskällor/lampor, vilka är de mest relevanta konkurrerande teknikerna för LightLab, uppgick år 2010 alltså till drygt 17 miljarder USD, dvs. mer än 100 miljarder SEK. Det saknas i dagsläget dock lampor som både är energieffektiva, kostnadseffektiva och miljövänliga.

Marknaden för alternativa belysningslösningar, främst lysrör, lågenergilampor och ljuskällor som baseras på olika typer av lysdioder (LED), har utvecklats kraftigt. Utvecklingen av dessa teknologier resulterar i minskad energiförbrukning, högre ljusstyrka och längre livslängd. De alternativa belysningslösningarna kan nyttjas i ett flertal tillämpningar, däribland industrin, medicinteknik, annonsering, och konsumentelektronik. LightLab avser att i ett första skede fokusera på allmän, industriell och växthusbelysning, vilket enligt Bolaget motsvarar majoriteten av alla alternativa belysningslösningar. Värdet på detta segment uppgick 2009 till 9,6 miljarder USD och beräknas 2014 uppgå till knappt 15 miljarder USD.

## Fältemissionsbaserad teknik

Tekniken i lampan bygger på två fysikaliska fenomen: fältemission och katodluminiscens. Enkelt förklarat innebär det att ljus skapas genom att ett elektronflöde genereras i en kall katod i lampans mitt. Elektronerna emitteras (d.v.s. skickas ut) från katoden och träffar insidan av ett lampglas belagd med ett luminiserande pulver och ett mycket tunt ledande skikt, varvid ljus uppstår. De grundläggande fördelarna med tekniken är låg energiförbrukning och frånvaron av miljöfarliga ämnen.

Lightlab har under 2011 uppnått resultat för sina produkter, avseende livslängd och lampeffekt, som möjliggör kommersialisering. Även vad gäller utvecklingen av drivelektroniken för teknologin har Bolaget uppnått goda resultat och beräknar att man under 2012 kommer ha enheter som storleks- och verkningsgradmässigt uppfyller kriterierna för att integreras i en klotlampa för kommersiellt bruk.

## LightLabs erbjudande

LightLab avser erbjuda en teknologiplattform och nyckelkomponenter till etablerade aktörer på belysningsmarknaden. Detta sker globalt genom licensiering eller andra lämpliga samarbetsformer, vilket ger marknads aktörer tillgång till den fältemissionsbaserade tekniken. Dessa kan därigenom erbjuda sina kunder nya och miljövänliga produkter. Teknologiplattformen består av flera delsystem:

- Katod
- Anod och lyspulver
- Drivelektronik
- Sammansättning och byggsätt för komplett ljuskälla

Inom något eller flera av dessa delsystem kan LightLab komma att leverera nyckelkomponenter.

## Aktiekapital och ägarstruktur

Aktiekapitalet i LightLab uppgår före Företrädesemissionen till 5 817 032,20 SEK, fördelat på 29 085 161 aktier, varav 15 000 av serie A och 29 070 161 av serie B. Antalet aktieägare i LightLab uppgick per den 30 juni 2011 till 4 205. Bolagets fem största ägare är Östersjöstiftelsen med 15,2 procent av aktiekapitalet och 15,1 procent av röstetalet, Nordnet Pensionsförsäkring AB med 12,7 procent av kapital och röster, Avanza Pension Försäkring AB med 4,3 procent av kapital och röster, Gålöstiftelsen med 3,8 procent av kapital och röster samt Swedbank Robur Försäkring AB med 3,5 procent av kapital och röster.

## Styrelse, ledande befattningshavare och revisorer

LightLabs styrelse består av Erik Åsbrink (styrelseordförande), Kristina Fahl, Björn Karlsson, Christer Lindberg, Sven Löfquist, Magnus Stuart och Björn Varnevig.

Bolagets ledande befattningshavare är Jan-Erik Lennefalk (VD), Lena Lones (CFO), Jonas Tirén (produkt- och processutvecklingschef), Johan Tingsborg (affärsutvecklingschef), Kjell Bohlin (ledningskonsult), Qiu-Hong Hu (forskningschef), Ben Yang (FoU Asia) och Magnus Nilsson (laboratorieföringschef).

Bolagets revisor är PwC med Martin Johansson, auktoriserad revisor sedan 1997 och medlem i Far, som huvudansvarig revisor.

## Legala frågor och kompletterande information

För information om innehållet i bolagsordningen, se avsnittet "Bolagsordning" på sid. 46. För en redogörelse avseende vissa andra legala frågor, såsom väsentliga avtal och uppgifter om Bolagets associationsform och historia, se avsnittet "Legala frågor och kompletterande information" på sid. 43.

## Finansiell översikt

Finansiell information i sammandrag för LightLab-koncernen redovisas nedan. För nyckeltalsdefinitioner, se sidan 31. LightLab tillämpar årsredovisningslagen och bokföringsnämndens allmänna råd och informationen är hämtad från reviderade årsredovisningar, förutom information om perioden januari–september 2011, vilken har hämtats från LightLabs bokslutskommuniké för motsvarande period. Kommentarer till den finansiella utvecklingen finns på sidan 32.

## Rörelsekapitalbehov

Tillräckligt rörelsekapital för de aktuella behoven under den kommande tolv månadersperioden saknas. Bolagets planer för en kommersialisering av Bolagets erbjudande i kombination med det faktum att Bolagets likvida medel bedöms vara slut under februari 2012 kräver att ytterligare rörelsekapital tillförs. Det sammanlagda aktuella behovet av rörelsekapital fram till utgången 2012, under förutsättning att Bolaget följer den plan som utarbetats för kommande år, bedöms uppgå till cirka 38 MSEK inkluderat investeringar om 3 MSEK, vilket motsvarar emissionslikviden efter beräknade emissionskostnader, vid fullteckning av Företrädesemissionen, tillsammans med tillgängliga likvida medel.

## Finansiell översikt

MSEK	1 jan 2010- 30 sep 2011	1 jan 2010- 30 sep 2010	1 jan 2010- 31 dec 2010	1 jan 2009- 31 dec 2009	1 jan 2008- 31 dec 2008
Nettoomsättning	-	-	-	-	-
Övriga rörelseintäkter	0,6	0,1	0,1	0,5	0,0
EBITDA	-15,3	-15,5	-21,7	-16,5	-13,8
Rörelseresultat	-15,6	-15,7	-22,2	-16,8	-14,0
Resultat efter finansiella poster	-15,7	-15,6	-22,0	-16,8	-13,4
Periodens resultat	-15,7	-15,6	-22,0	-16,8	-13,4
Balansomslutning	20,7	11,3	6,6	5,3	9,0
Eget kapital	16,6	8,1	1,8	1,5	5,4
Räntebärande skulder	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Övriga kortfristiga skulder	2,6	1,7	3,3	2,4	2,1
Kassaflöde från den löpande verksamheten	-16,5	-15,9	-20,7	-16,8	-12,8
Kassaflöde från investeringsverksamheten	-0,5	-0,3	-0,7	-0,3	-1,2
Kassaflöde från finansieringsverksamheten	30,6	22,4	22,4	13,1	-
Periodens kassaflöde	13,6	6,3	1,1	-4,0	-13,9
Soliditet	80%	72%	27%	28%	60%
Avkastning på eget kapital	-170,7%	-325,0%	-1331,1%	-487,6%	-112,3%
Medelantal anställda	12	9	9	9	8

## Data per aktie

SEK	1 jan 2010- 30 sep 2011	1 jan 2010- 30 sep 2010	1 jan 2010- 31 dec 2010	1 jan 2009- 31 dec 2009	1 jan 2008- 31 dec 2008
Resultat per aktie efter utspädning	-0,63	-1,29	-1,77	-1,95	-2,16
Eget kapital per aktie efter utspädning	0,55	0,61	0,14	0,14	0,87
Utdelning per aktie	-	-	-	-	-
Genomsnittligt antal aktier efter utspädning (tusen)	24 771	12 134	12 405	8 640	6 207
Antal utestående aktier vid periodens slut efter utspädning (tusen)	29 885	13 221	13 221	10 497	6 210
Aktiekurs vid periodens slut	1,27	7,00	4,16	10,00	9,47
Börsvärde vid periodens slut (MSEK)	36,9	92,5	55,0	105,0	58,6

# Risikfaktorer

En investering i aktier, BTA eller teckningsrätter innebär ett risktagande. Nedan redogörs för ett antal risker som kan få betydelse för Bolagets verksamhet och framtida utveckling. Riskerna är inte rangordnade efter sannolikhet, betydelse eller potentiell påverkan på Bolagets verksamhet, resultat eller finansiella ställning. Beskrivningen av riskfaktorer är inte uttömmande utan innehåller endast exempel på sådana riskfaktorer som en investerare bör beakta tillsammans med övrig information i detta Prospekt.

Följaktligen skulle ytterligare riskfaktorer som för närvarande inte är kända eller som för tillfället inte anses vara betydande också kunna påverka Bolagets verksamhet, resultat eller finansiella ställning. Värdet på en investering i Bolaget kan komma att påverkas väsentligt om någon av de nedan angivna riskfaktorerna materialiseras. Investerare uppmanas att göra en egen bedömning av nedan angivna och andra potentiella riskfaktorer betydelse för Bolagets verksamhet och framtida utveckling.

Prospektet innehåller även framtidsinriktade uttalanden som är beroende av framtida händelser, risker och osäkerheter. Bolagets faktiska resultat kan skilja sig avsevärt från de resultat som förutspås i de framtidsinriktade uttalandena till följd av många olika faktorer, däribland men inte begränsat till de risker som beskrivs nedan.

## Marknadsrelaterade risker

### Osäkerhet rörande den framtida marknadsutvecklingen

En fortsatt stark konkurrens och prispress kan förutses och väntas sätta press på lönsamheten för de flesta aktörer i branschen. Det kan inte uteslutas att marknaden och dess värdekedja utvecklas i en för LightLab ofördelaktig riktning på grund av förändrade beteenden hos slutkunder, snabb teknisk utveckling, strukturaffärer eller andra omvärldsfaktorer. Ett sådant förlopp kan undergräva Bolagets position samt påverka Bolagets framtidsutsikter, resultat och finansiella ställning.

### Konkurrens

Belysningsmarknaden kännetecknas av stark konkurrens på grund av den stora geografiska spridningen bland kunderna, konsolidering bland större köpare och den relativa enkelheten att byta ut produkter från en leverantör till produkter från en annan leverantör. Detta gynnar stora leverantörer som kan utnyttja skalfördelar i produktion och distribution. Flera företag som verkar på den globala marknaden har också stora forskningsavdelningar, vilka arbetar med att utveckla och/eller förbättra nya och befintliga produkter. Marknadens mognad och befintliga strukturer gör att nya aktörer som vill nå framgång måste uppvisa nya tekniska lösningar och tillföra produkten tydliga fördelar jämfört med det traditionella produktutbudet. LightLab har valt att fokusera på utvecklingen av en teknikplattform och komponenter för att kunna tillverka belysningsprodukter som baseras på fältemissionsteknik. Trots att LightLabs viktigaste innovationer och utvecklingar av dessa är skyddade av flera patent och att, såvitt

är känt, endast ett fåtal aktörer utvecklar produkter för allmänbelysning baserad på liknande teknik, kan det inte uteslutas att konkurrerande aktörer lyckas med att kommersialisera och nå marknadsacceptans för fältemissionsteknikbaserade belysningslösningar före LightLab. Därutöver föreligger risken att andra aktörers utvecklingssatsningar på andra nya, konkurrerande tekniker leder till kommersiellt gångbara produkter med liknande eller bättre egenskaper än för de produkter som LightLabs teknik bygger på. Sammantaget kan detta medföra att LightLabs framtida patentregistreringar eller marknads lanseringar försvåras eller omöjliggörs eller att nuvarande patent minskar i värde.

## Risker relaterade till LightLabs verksamhet

### Teknisk utvecklingsrisk

Det finns risk att uppnådda tekniska och prestandarelaterade resultat inte kommer att motsvara förväntningar och uppställda mål. Detta kan i sin tur innebära försenad eller helt utebliven marknads lansering, med försenade respektive uteblivna intäkter som följd. Likaså föreligger det en risk att Bolaget inte lyckas utveckla de tekniska lösningar som krävs för att LightLabs erbjudande skall gå att kommersialisera, eller att dessa mål och lösningar inte uppnås eller färdigställs inom rimlig tid.

### Risker med affärsmodellen och kommersialiseringstrategin

LightLab har valt en affärsmodell som bl.a. bygger på licensiering. Modellen möjliggör normalt en snabb marknadsexpansion, men risken att LightLabs teknikplattform och komponenter inte finner acceptans i tillräcklig utsträckning kan inte uteslutas. Inte heller

kan det sätt på vilket de färdiga slutprodukterna mottas av slutkunder på olika marknader med säkerhet förutsägas. I händelse av förseningar i marknadsanslagningen, eller om marknadsacceptansen blir lägre än förväntat, föreligger således risken att detta får negativa effekter på LightLabs resultat och finansiella ställning.

#### Beroende av nyckelpersoner och medarbetare

LightLab är beroende av ett antal nyckelpersoner för att kunna etablera marknadskanaler och tillverkningsprocesser samt slutföra teknikutvecklingen. Risken finns att LightLab inte lyckas behålla eller rekrytera de nyckelpersoner med nödvändig specialkompetens som kan komma att behövas för den fortsatta utvecklingen och kommersialiseringen, vilket skulle kunna få negativa effekter på såväl uppsatta tidsmål för kommersialisering som på Bolagets resultat och finansiella ställning.

#### Patent

LightLab söker kontinuerligt skydda resultaten av Bolagets forsknings- och utvecklingsinsatser genom patentansökningar. Samtidigt som patent skyddar frukterna av utvecklingsinsatser så offentliggör de också tekniken, vilket under vissa förutsättningar kan göra Bolaget mer sårbart för angrepp. LightLabs strategi är att skydda teknikplattform och nyckelkomponenter på viktiga marknader såsom t.ex. USA, Kina och Europa. Ett teknikintensivt företag som LightLab löper dock alltid en risk att utsättas för stämningar rörande patent och eventuella patentintrång, samt kan komma att pådra sig väsentliga kostnader för att försvara innehavda patent, vilket kan få negativa effekter på Bolagets finansiella ställning.

### Finansiella risker

#### Intjäningsförmåga och framtida kapitalbehov

LightLab är ett utvecklingsbolag som står i begrepp att påbörja kommersialiseringen av Bolagets teknikplattform och komponenter. Bolaget har således ännu inte redovisat några löpande intäkter och har varit beroende av tillförsel av eget kapital vid flera tillfällen för finansiering av verksamheten. Det kan inte sägas med säkerhet när eller huruvida Bolaget någonsin kommer att bli vinstgivande. Det kan inte uteslutas att LightLab även i framtiden måste söka nytt kapital och det finns heller inte några garantier för att nytt kapital då kan anskaffas eller att det kan anskaffas på för befintliga aktieägare fördelaktiga villkor.

#### Valutakursförändringar

LightLab köper in material och tjänster samt betalar löner delvis i utländsk valuta. Omfattningen av detta kan medföra viss valutaexponering. Moderbolagets rapporteringsvaluta är SEK, medan

det taiwanesiska dotterbolagets rapporteringsvaluta är TWD, vilket innebär att intäkter, kostnader och balansposter i allt väsentligt redovisas i TWD. Detta innebär att LightLab vid konsolidering av koncernräkenskaper är exponerat för valutakursfluktuationer avseende TWD i förhållande till SEK.

### Risker relaterade till aktien och Företrädesemissionen

#### Fluktuationer i kursen för LightLab-aktien

Både aktiemarknadens generella utveckling samt aktiekursens utveckling för specifika bolag är beroende av en rad faktorer, vilka enskilda bolag inte har någon möjlighet att påverka. Marknadskursen på LightLabs B-aktie kan komma att avvika avsevärt från teckningskursen i Företrädesemissionen. Även om Bolagets verksamhet utvecklas positivt finns det därför risk att en investerare vid avyttringstillfället drabbas av en kapitalförlust. Vidare bör det beaktas att både resultatvariationer samt begränsad likviditet i aktien kan medföra fluktuationer i aktiens kurs och vara till nackdel för investerare i Företrädesemissionen.

#### Begränsad likviditet i LightLab-aktien

LightLabs B-aktie handlas på NASDAQ OMX First North och har periodvis uppvisat en begränsad likviditet. Därvid föreligger det en risk att aktien inte kommer att omsättas dagligen och att avståndet mellan köp- och säljkurs kan komma att vara stort. Det finns därför ingen garanti för att aktier i LightLab kan säljas till en för innehavaren acceptabel kurs vid varje given tidpunkt.

#### Ingen tidigare lämnad utdelning

LightLab har hittills inte lämnat någon utdelning, eftersom Bolaget inte redovisat vinst under tidigare räkenskapsår. Storleken på eventuella framtida utdelningar är beroende av Bolagets utdelningspolicy, framtida resultat, finansiella ställning, kassaflöden och andra faktorer.

#### Teckningsförbindelser och emissionsgarantier är inte säkerställda

Ett antal av LightLabs större aktieägare, samtliga styrelseledamöter samt ett antal medlemmar av ledningen har förbundit sig att teckna totalt cirka 22 procent av de nya aktierna i Företrädesemissionen. Företrädesemissionen är därutöver garanterad upp till 75 procent av emissionsbeloppet av ett antal parter. Dessa förbindelser och garantier är emellertid inte säkerställda, vilket kan medföra risk att någon eller några av dem som har avgivit teckningsförbindelser och emissionsgarantier inte kan uppfylla sina respektive åtaganden.



# Inbjudan till teckning av nya B-aktier i LightLab Sweden AB (publ)

Styrelsen för LightLab beslutade den 25 november 2011, med stöd av bemyndigandet lämnat vid extra bolagsstämma den 15 november 2011, om en nyemission av högst 81 438 450 B-aktier med företrädesrätt för befintliga aktieägare.

LightLabs befintliga aktieägare kommer att erhålla teckningsrätter för teckning av nya B-aktier i förhållande till det antal aktier de äger på avstämningsdagen den 2 december 2011. Varje befintlig aktie i Bolaget berättigar till fjorton (14) teckningsrätter. Fem (5) teckningsrätter berättigar innehavaren till teckning av en (1) ny B-aktie till teckningskursen 0,42 SEK per ny B-aktie. Teckning av nya B-aktier kommer att ske under perioden från och med den 5 december 2011 till och med den 19 december 2011, eller sådant senare datum som styrelsen bestämmer.

Teckning av nya B-aktier kan också ske utan stöd av teckningsrätter, se avsnittet "Villkor och anvisningar" på sid. 13 för ytterligare information.

Under förutsättning att Företrädesemissionen fulltecknas kommer Bolaget att tillföras cirka 34,2 MSEK före emissionskostnader<sup>1</sup>, antalet aktier kommer att öka med 81 438 450 till 110 523 611, och aktiekapitalet kommer att öka med 16 287 690 SEK till 22 104 722,20 SEK. Aktieägare som väljer att inte delta i Företrädesemissionen kommer att få sin ägarandel utspädd med högst 74 procent, men har möjlighet att sälja sina teckningsrätter för att, helt eller delvis, erhålla finansiell kompensation för utspädningen.

Ett antal av LightLabs större aktieägare, däribland Östersjöstiftelsen och Gålöstiftelsen, samtliga styrelseledamöter samt ett antal medlemmar av ledningen har förbundit sig att teckna totalt cirka 22 procent av de nya B-aktierna i Företrädesemissionen, motsvarande cirka 7,6 MSEK. Härutöver har ett antal parter åtagit sig att garantera teckning av cirka 18,1 MSEK av Företrädesemissionen, motsvarande cirka 53 procent av de nya B-aktierna i Företrädesemissionen. Därmed är Företrädesemissionen garanterad upp till 75 procent, motsvarande 25,7 MSEK.

Härmed inbjuds aktieägarna i LightLab att teckna nya B-aktier i enlighet med villkoren i detta Prospekt.

*För ytterligare information hänvisas till detta Prospekt, vilket har upprättats av styrelsen i LightLab med anledning av Företrädesemissionen. Styrelsen i LightLab är ansvarig för informationen i Prospektet. Härmed försäkras att alla rimliga försiktighetsåtgärder har vidtagits för att säkerställa att uppgifterna i Prospektet, såvitt Bolagets styrelse vet, överensstämmer med de faktiska förhållandena och att ingenting är utelämnat som skulle kunna påverka dess innebörd.*

Stockholm, 1 december 2011  
LightLab Sweden AB (publ)  
Styrelsen

<sup>1</sup> Emissionskostnaderna beräknas, vid fullteckning av Företrädesemissionen, uppgå till cirka 4,6 MSEK, varav 1,8 MSEK utgör garantiprovision

# Bakgrund och motiv

## Bakgrund

LightLab är ett utvecklingsföretag. Bolaget har sedan 1996 utvecklat sin teknikplattform för belysning, vilken är baserad på djupa kunskaper om sambanden mellan fältemission, emission av elektroner från kalla katoder och ljusgenerering genom lyspulver. LightLab har gott patentskydd, stora kunskaper och dokumenterade erfarenheter från sitt tekniska utvecklingsarbete.

LightLabs forskningsarbete har resulterat i etableringen av en ny belysningsteknik som baseras på FEL (Field Emission Lighting). Tekniken ger ljus av mycket god kvalitet, bygger på en nanoteknik som ger låga tillverkningskostnader och är helt fri från giftiga ämnen. En lysande "grön" teknik.

Världens efterfrågan på belysningsprodukter är i snabb förändring. Ökande kostnader för energi och politisk medvetenhet om miljöfrågor, har lett till att den traditionella glödlampan genom lagstiftning gradvis utestängs från Västeuropa, USA, Kina, Japan och Australien. Ersättningsprodukten CFL (compact fluorescent lamp), i dagligt tal kallad lågenergilampan, ses trots sin energisparprofil inte som ett fullgott alternativ på grund av dess kvicksilverinnehåll. Kvicksilver betraktas i alla andra sammanhang som ett gift och bland annat inom EU, råder ett generellt förbud mot dess användning.

Sedan några år säljs lampor som bygger på LED-teknik. LED (light emitting diode) är i grunden en halvledarprodukt. Tekniken erbjuder god energieffektivitet med annorlunda belysningsegenskaper än glödlampor, men ännu till högt pris. Omfattade utvecklingsinsatser pågår för att förbättra och förbilliga tekniken. Olika marknadsanalytiker gör olika prognoser för hur förbättrad prestanda hos LED-produkter kommer att påverka prisnivån de närmaste fem åren. Klart är att LED teknik är en av flera lösningar på världens behov av belysning.

Marknaderna för belysningsprodukter bedöms genomgå stora förändringar fram till 2015. I västvärlden förutspås LED-lampan växa i volym på bekostnad av glödlampan. På världsmarknaden bedöms CFL och den traditionella glödlampan fortsätta att dominera volymmässigt. Befolkningsstillväxt och stigande levnadsstandard ger växande efterfrågan på billiga giftfria lågenergilampor för den stora del av världens befolkning som inte bor i väst. I Kina står belysning för ca 12 procent av landets samlade energikonsumtion och effektivare belysningsprodukter anses bidra till att ge landet stora miljövinster.

Styrelsen drar slutsatsen är att det under femårsperioden kommer att finnas en växande efterfrågan på energieffektiva belysningsprodukter som är anpassade för Asien, och som tillverkas i Asien.

## LightLabs målbild

Styrelsen i LightLab har under november 2011 formulerat Bolagets målbild för 2012 och 2013.

Målet är att LightLabs teknik skall lanseras genom produkter avsedda som allmänbelysning och för inomhusbruk. Detta skall ske genom tillverkare i Kina som är inriktade både på inhemsk konsumtion såväl som exportmarknader.

Lanseringen skall ske genom Bolagets samarbete med olika aktörer i tillverkningsledet. Den skall inriktas på produkter som har en konkurrenskraftig kostnadsnivå, har tekniska egenskaper som matchar dagens lågenergilampor och som är giftfria och kan klassas som miljövänliga.

## Utveckling av LightLab 2012-2013

Under 2011 har LightLabs organisation kompletterats med en affärsutvecklingsfunktion med kapacitet att driva både kommersiella och finansiella frågor. Denna organisation har under våren och hösten etablerat inledande kontakter med tillverkare och distributörer av belysningsprodukter. LightLab har också etablerat kontakter med flera internationellt aktiva finansiärer i Asien, Ryssland och i Europa. I samtliga kontakter har både LightLabs planer och teknikplattform mötts av stort intresse.

Under 2012 och 2013 fortsätter Bolaget sitt arbete att utveckla dessa kommersiella och finansiella kontakter. Målet är att skapa ett nätverk av distributörer, tillverkare, underleverantörer och finansiella institutioner som tillsammans med LightLab bildar det "ekosystem" som varje innovation behöver för att lansera och kommersialisera sin teknik.

Eftersom det är LightLabs strategi att detta arbete skall ske i nära samverkan med aktörer som har erfarenheter från belysningsteknik, kommer arbetet att behöva delfinansieras av Bolaget. Att lansera en ny belysningsprodukt innebär betydande utvecklingsarbete för alla partners. Detta arbete drar stora resurser.

Under 2010 och 2011 har Bolaget förstärkt sin utvecklingsorganisation i Taipei, Taiwan med målet att förbättra ledarskap och höja den industriella nivån. LightLabs strategi är att täcka en större bredd av de nödvändiga vetenskapliga disciplinerna med egen personal för att kunna hålla ett högre tempo i utvecklingsarbetet. Inför 2012 och 2013 bedöms de nuvarande resurserna vara tillräckliga.

Bolagets utvecklingsarbete under 2012 och 2013 skall inriktas på att finna lösningar för att kunna massproducera lampor som innehåller Bolagets teknik. Det handlar om utveckling av kostnadseffektiva lösningar för produktionsteknik för både produkten och för den nanoteknik som utgör grunden för LightLabs katoder.

Målet är att kunna erbjuda Bolagets tilltänkta tillverkningspartners lösningar som gör förändringen av deras nuvarande produktionsprocesser enkla och tillförlitliga.

### Motiv

Motivet för förestående kapitalanskaffning har sin grund i styrelsens bedömning av LightLabs position och framtidsmöjligheter. Bolagets utveckling under 2011 har skett med väsentligt bättre resultat på många plan, dock tyvärr utan att något kommersiellt avtal med kund kunnat tecknas.

Styrelsen fäster stor vikt vid, är att Bolaget nu har både en effektiv marknadsorganisation och en effektiv utvecklingsorganisation som arbetar efter en tydlig kommersialiseringsplan. Bolaget har vidare en belysningsteknologi som attraherar intresse genom sina goda egenskaper och potential att produceras till konkurrenskraftig kostnad.

Styrelsen bedömer Bolagets utsikter att nå de uppsatta målen som goda, och rekommenderar aktieägarna att finansiera Bolagets nästa fas av det utvecklingsarbete som beskrivs vidare i detta Prospekt. Föreliggande nyemission avses finansiera denna fas, som syftar till ökat fokus på teknologins producerbarhet i industriell miljö, samt tillföra rörelsekapital. Tillräckligt rörelsekapital för de aktuella behoven under den kommande tolvmånadersperioden saknas. Det sammanlagda behovet till utgången av 2012 bedöms uppgå till 38 MSEK, inklusive återbetalning av krediter som förfaller i april 2012, vilket motsvarar emissionslikviden vid fullteckning efter beräknade emissionskostnader tillsammans med tillgängliga likvida medel.

Likviden från Företrädesemissionen avses, i följande prioriteringsordning, användas för:

- Återbetalning av krediter (ALMI-lånet)
- Fortsatt utveckling av bolagets katodteknik
- Industrialisering av tillverkningsprocessen för katoder
- Vidareutveckling av elektroniken med fokus på kostnad och integration i klotlampsformat
- Utveckla en prototyp till tillsammans med Bolagets industriella partner

Det är mot denna bakgrund som styrelsen beslutat att erbjuda aktieägarna att delta i föreliggande Företrädesemission.

Stockholm, 1 december 2011  
LightLab Sweden AB (publ)  
Styrelsen

## VD har ordet

Jag har varit VD för LightLab i över ett år nu och det har varit en spännande resa från första dagen. Jag vill gärna dela med mig av några reflektioner som påverkar min syn på LightLabs teknologi samt kommentera Bolagets möjlighet att lyckas i sin strävan att bli ett lönsamt svenskt miljöteknologibolag som kan göra vår värld bättre. Bolagets historia är lång och brokig men har under hela sin livstid präglats av en övertygelse bland aktieägare och ledning att det kommer en tid då Bolagets teknologi kommer till sin rätt.

LightLabs samlade erfarenheter och innovativa teknologi kan komplettera och till viss del ersätta befintliga och väletablerade belysningsteknologier. Hur då?

- En lampa som bygger på vår teknologi innehåller inte farliga ämnen
- Drivelektroniken kan göras kompakt och billig
- Livslängden matchar LED inom några år
- Produktionen kan ske i Asien till låg kostnad
- Energieffektiviteten är redan mycket bra

Vidare så pågår en materialutveckling inom nanoteknologin som gör att belysningsegenskaperna för fältemissionsbaserade lösningar blir jämförbara med halvledarbaserad belysningsteknologi, SSL (Solid State Lighting). Flera alternativa lyspulver är under utveckling och det skapar nya möjligheter till applikationsanpassning av LightLabs lösning.

Slutprodukten - "lampans" - konkurrenskraft bestäms av kombinationen elektronik, nanoteknik och nya lyspulver. Inom samtliga dessa områden pågår en intensiv utveckling. Denna teknologitveckling är fantastisk och min uppgift är att lansera produkter som är anpassade för allmänbelysning i linje med styrelsens målbild för 2012 och 2013. Vår uppgift är att lansera Bolagets produkter i samarbete med aktörer i Kina och omsätta detta i en lönsam affär för våra ägare.

Drivkrafterna har skiftat under resans gång. Under perioder har Bolagets fokus varit präglat av att ersätta den traditionella glödlampan av energiskäl och under senaste åren har en förskjutning mot ersättning av lågenergilampor varit en stark drivkraft, huvudsakligen grundat på energieffektivitet och frånvaro av kvicksilver. För fem år sedan var de tillgängliga materialen en begränsning för Bolagets utveckling. En mycket viktig utveckling har skett de senaste åren och den gör det möjligt att nå målen som formulerats av styrelsen. Målen för produktionskostnad, tekniska egenskaper och miljövänlighet är jag och ledningen i LightLab övertygade om att vi kan klara.

Idag ser vi en stark tillväxt och en tilltro till LED. Men det är inte en teknologi utan problem. Några exempel som internationella experter pekar på är att utvecklingskostnaderna är mycket höga vilket ger fortsatt hög kostnad under lång tid och att ingen standard finns för färgtemperatur, vilket leder till att vitt ljus från

olika leverantörer ser helt olika ut från leverantör till leverantör. Vidare är värmeutvecklingen ett problem för elektroniken.<sup>2</sup> Det finns således ett stort utrymme för alternativ teknologi med goda egenskaper.

Belysningsmarknaden har utvecklats från "glödlampor i all belysning" till en mycket sofistikerad och segmenterad marknad där kraven förskjuts från "bra energieffektivitet" till behovet av att erbjuda "grön teknologi" inklusive vettig avfallshantering. Lösningen på avfallsproblematiken har kommit långt i USA och i Europa men anses långt ifrån löst i andra delar av världen. Avfallshantering av lampor är ett växande problem i Asien och Afrika. Afrika har fått problemet på grund av att västvärlden och Asien i viss utsträckning säljer sitt avfall till Afrika där elektronik och kvicksilver från lågenergilampor hanteras på ett oskyddat sätt, till stora delar av barn, som inte har tillräckligt skydd.<sup>3</sup>

Jag vill lyfta fram några viktiga aspekter av vår teknologi, vår marknad och vår utmaning. Flera av dessa aspekter har jag fått bekräftade i möten med intressenter under året:

- Inga fundamentala hinder att nå världsklass med vår teknologi.
- Belysningsteknologin har ett bra legalt skydd. Teknologin är svårkopierad.
- Elektroniken är i allt väsentligt redo för integration. Kunskap finns inom Bolaget.
- Marknaden är mer öppen för alternativa lösningar än någonsin.
- Nanoteknologitvecklingen gör att vi kan möta kostnadskrav i dag och i morgon.
- Elektronikintegration och smart design kan ge en kostnadseffektiv lösning med lång livslängd i form av en glödlampa.

Vi utvecklar en komplicerad teknologi och kommersialiseringen kräver tillgång till kapital. Jag vänder mig i första hand till våra aktieägare och i andra hand till industriella aktörer som delar min syn på möjligheterna med LightLabs teknologi.

Slutligen, vi kan inte göra detta själva utan vi behöver starka och passionerade partners som delar vår syn på möjligheterna. Vi vill fortsätta att bygga vårt nätverk och utveckla våra prototyper för att övertyga våra tilltänkta kunder om fördelarna med vår unika teknologi. En till synes enkel applikation som en lampa har en komplicerad teknologisk struktur men blir enkel att producera i vårt utförande. Marknadens eko-system för fältemissionsbelysning måste utvecklas vidare och med rätt partners så är detta möjligt under 2012.

Jag och ledningen i LightLab bedömer att det finns goda förutsättningar för Bolaget att ta fram en ny typ av ren och effektiv belysning för en global massmarknad som gör världen lite bättre.

Stockholm, 1 december 2011  
Jan-Erik Lennefalk

<sup>2</sup> Ron Hui, professor vid Hong Kong University, "rethinking a bright idea", China Morning Post. 17/9 2011

<sup>3</sup> Ibid.

# Villkor och anvisningar

## Företrädesrätt till teckning

De som på avstämningsdagen den 2 december 2011 är registrerade som aktieägare i LightLab äger företrädesrätt att för varje fem (5) befintliga aktier teckna fjorton (14) nya B-aktier under teckningstiden 5-19 december 2011.

## Teckningskurs

De nya aktierna emitteras till en kurs om 0,42 SEK per aktie. Courtage utgår ej.

## Avstämningsdag

Avstämningsdag hos Euroclear för fastställande av vilka som är berättigade att erhålla teckningsrätter i Företrädesemissionen är den 2 december 2011. Sista dag för handel i LightLabs B-aktie inklusive rätt att erhålla teckningsrätter är den 29 november 2011. B-aktien kommer att handlas exklusive rätt att erhålla teckningsrätter från och med den 30 november 2011.

## Teckningsrätter

För varje befintlig A- eller B-aktie i LightLab som innehas på avstämningsdagen erhålls fjorton (14) teckningsrätter. För teckning av en (1) ny B-aktie i LightLab erfordras fem (5) teckningsrätter.

## Handel med teckningsrätter

Teckningsrätterna kommer att vara föremål för handel på First North under perioden 5-14 december 2011. Banker och värdepappersinstitut med erforderliga tillstånd i Sverige kan stå till tjänst vid förmedling av köp och försäljning av teckningsrätter. Vid sådan handel uttas sedvanligt courtage.

Styrelsen för LightLab förbehåller sig rätten att förlänga teckningstiden vilket, om det blir aktuellt, kommer att offentliggöras senast den 19 december 2011. Handel med teckningsrätter kommer om möjligt att erbjudas även under en eventuell förlängd teckningstid.

## Information från Euroclear till direktregistrerade aktieägare

Information om Företrädesemissionen och en förtryckt emissionsredovisning med vidhängande bankgiroavi utsänds till de aktieägare eller företrädare för aktieägare i LightLab som på avstämningsdagen den 2 december 2011 är registrerade i den av Euroclear förda aktieboken och som äger rätt att teckna aktier i Företrädesemissionen. Av den förtryckta emissionsredovisningen framgår bl.a. antal erhållna teckningsrätter och det hela antal aktier som kan

tecknas. Någon separat VP-avi som redovisar registrering av teckningsrätter på aktieägarens VP-konto kommer inte att skickas ut. Den som är upptagen i den i anslutning till aktieboken förda särskilda förteckningen över panthavare och förmyndare erhåller inte emissionsredovisning utan meddelas separat.

## Förvaltarregistrerade innehav

Aktieägare vars innehav av aktier i LightLab är förvaltarregistrerat hos bank eller annan förvaltare erhåller ingen emissionsredovisning från Euroclear. Anmälan om teckning och betalning skall istället ske i enlighet med anvisningar från förvaltaren.

## Teckning med stöd av teckningsrätter

Teckning av aktier med stöd av teckningsrätter skall ske genom betalning under perioden 5-19 december 2011. Efter teckningstidens utgång blir utnyttjade teckningsrätter ogiltiga och därmed utan värde. Efter den 19 december 2011 kommer ej utnyttjade teckningsrätter att bokas bort från VP-kontona utan avisering från Euroclear. Styrelsen för LightLab förbehåller sig rätten att förlänga teckningstiden vilket, om det blir aktuellt, kommer att offentliggöras senast den 19 december 2011.

## Direktregistrerade aktieägare bosatta i Sverige

Teckning av aktier med företrädesrätt sker genom kontant betalning enligt utsänd bankgiroavi eller genom samtidig kontant betalning och anmälan om teckning på därför avsedd anmälningsedel att inges till EPB. Betalning skall senast ha skett den 19 december 2011.

Den förtryckta bankgiroavin som vidhänger den förtryckta emissionsredovisningen används om samtliga teckningsrätter benämnt "jämnt teckningsbart" skall utnyttjas. Särskild anmälningsedel enligt nedan skall då inte användas. En särskild anmälningsedel att användas om teckningsrätter köpts, överförts från annat VP-konto eller om samtliga teckningsrätter enligt emissionsredovisning från Euroclear benämnt "jämnt teckningsbart" ej skall utnyttjas kan erhållas från EPB på telefon +46 (8) 463 80 00, eller laddas ned från EPB:s hemsida [www.penser.se](http://www.penser.se). Anmälan är bindande.

## Direktregistrerade aktieägare ej bosatta i Sverige

Teckningsberättigade personer som ej är bosatta i Sverige och inte kan använda den förtryckta bankgiroavin skall, om samtliga erhållna teckningsrätter utnyttjas för teckning, skicka den förtryckta emissionsredovisningen med vidhängande bankgiroavi tillsammans med betalning för tecknade aktier enligt instruktion nedan. Om ett annat antal teckningsrätter än de erhållna skall utnyttjas skall den särskilda anmälningssedeln användas tillsammans med betalning enligt nedan. Betalning skall göras i svenska kronor via S.W.I.F.T. till nedan angivet bankkonto i SEB:

Erik Penser Bankaktiebolag  
Emissionsavdelningen / LightLab  
Box 7405  
SE-103 91 Stockholm  
S.W.I.F.T.: ESSESESS  
Kontonummer: SEB 5565-10 493 04  
IBAN: SE435000000055651049304

Vid betalning måste såväl tecknarens namn och adress som VP-konto anges. Anmälan om teckning och betalning skall vara EPB tillhanda senast den 19 december 2011.

## Direktregistrerade aktieägare bosatta i vissa andra jurisdiktioner än Sverige

Tilldelning av teckningsrätter och utgivande av nya aktier vid utnyttjande av teckningsrätter till personer som är bosatta eller medborgare i andra länder än Sverige kan påverkas av värdepapperslagstiftningar i sådana länder. Med anledning härav kommer, med vissa undantag, aktieägare som har sina befintliga aktier direktregistrerade på VP-konton och har registrerade adresser i Australien, Hong Kong, Japan, Kanada, Nya Zeeland, Sydafrika eller USA inte att erhålla detta Prospekt. De kommer inte heller att erhålla några teckningsrätter på sina respektive VP-konton. De teckningsrätter som annars skulle ha registrerats för dessa aktieägare kommer att säljas och försäljningslikviden, med avdrag för kostnader, kommer att utbetalas till sådana aktieägare. Belopp understigande 200 SEK kommer inte att utbetalas.

## Betalda och tecknade aktier ("BTA")

Några dagar efter betalning och teckning kommer Euroclear att sända ut en avi som bekräftelse på att BTA:er bokats in på aktieägarens VP-konto. De nytecknade aktierna är bokförda som BTA på VP-kontot till dess att Företrädesemissionen blivit registrerad hos Bolagsverket.

Registrering beräknas ske omkring den 10 januari 2012. Efter att registrering skett kommer BTA att omvandlas till vanliga B-aktier, vilket beräknas ske omkring den 11 januari 2012, beroende på tidpunkten för registrering av Företrädesemissionen. Någon VP-avi utsänds ej i samband med denna ombokning.

BTA kommer att vara föremål för handel på First North från och med den 5 december 2011 och beräknas handlas till och med den 3 januari 2012, beroende på tidpunkten för registrering av Företrädesemissionen.

## Teckning utan stöd av teckningsrätter

Anmälan om teckning utan stöd av teckningsrätter skall ske på därför avsedd anmälningsedel. Anmälningsedel för teckning

utan stöd av teckningsrätter kan erhållas från EPB eller laddas ned från [www.penser.se](http://www.penser.se). Anmälan om teckning skall göras till EPB på adressen enligt nedan:

Erik Penser Bankaktiebolag  
Emissionsavdelningen / LightLab  
Box 7405  
SE-103 91 Stockholm  
Besöksadress: Biblioteksgatan 9, Stockholm

Anmälningssedeln skall vara EPB tillhanda senast den 19 december 2011.

Som bekräftelse på tilldelning av aktier tecknade utan stöd av teckningsrätter utsänds en avräkningsnota till tecknaren. Tecknade och tilldelade aktier skall betalas kontant enligt instruktioner på avräkningsnotan senast tre bankdagar efter att tecknaren tillställts besked om tilldelning. De nya aktierna kommer att levereras snarast möjligt efter likviddagen med avisering från Euroclear.

## Tilldelning

Aktier som inte tecknas med stöd av teckningsrätter skall fördelas mellan dem som i övrigt anmält intresse för teckning utan företrädesrätt. Därvid skall tilldelning ske enligt följande ordning:

- i första hand till dem som tecknat aktier med stöd av teckningsrätter, oavsett om tecknaren var aktieägare på avstämningsdagen eller inte, och, vid överteckning, i förhållande till det antal teckningsrätter som utnyttjats för teckning av aktier och, i den mån detta inte kan ske, genom lottning,
- i andra hand till andra som anmält sig för teckning utan stöd av teckningsrätter och, för det fall dessa inte kan erhålla full tilldelning, i förhållande till det antal aktier som var och en anmält för teckning och, i den mån detta inte kan ske, genom lottning,
- i tredje hand till de som ingått avtal om att garantera Företrädesemissionen (se sektionen "Legala frågor och kompletterande information" för information om dessa parter).

## Handel med nya B-aktier

LightLabs B-aktier handlas på First North. Efter att Bolagsverket har registrerat Företrädesemissionen kommer även de nyemitterade B-aktierna att handlas på First North. De nya B-aktierna förväntas bli föremål för handel i samband med att de nya B-aktierna registreras på aktieägarnas VP-konton, vilket beräknas ske omkring den 11 januari 2012, beroende på tidpunkten för registrering av Företrädesemissionen.

## Rätt till utdelning

De nya aktierna medför rätt till utdelning för första gången på den första avstämningsdagen för utdelning som infaller efter det

att de nya aktierna registrerats hos Bolagsverket. De nya aktierna har samma rätt till utdelning som de befintliga aktierna.

## Övrig information

Bolaget äger inte rätt att avbryta Företrädesemissionen. För det fall att ett för stort belopp betalats in av en tecknare för de nya aktierna kommer Bolaget att ombesörja att överskjutande belopp återbetalas. Teckning av nya aktier, med eller utan stöd av teckningsrätter, är oåterkallelig och tecknaren kan inte upphäva eller modifiera en teckning av nya aktier. Ofullständiga eller felaktigt ifyllda anmälningssedlar kan komma att lämnas utan beaktande. Om teckningslikvid inbetalas för sent, är otillräcklig eller betalas på ett felaktigt sätt kan anmälan om teckning komma att lämnas utan beaktande eller teckning komma att ske med ett lägre belopp. Betald likvid som inte ianspråktagits kommer i så fall att återbetalas. Endast en anmälningssedel per sort får inges. Om flera anmälningssedlar av samma sort inges kommer endast den anmälningssedel som sist kommit EPB tillhanda att beaktas.

Information om utfallet av teckning i Företrädesemissionen kommer att offentliggöras genom pressmeddelande omkring den 23 december 2011.

# LightLab i korthet

LightLab är ett utvecklingsföretag. Bolaget har utvecklat en teknikplattform baserad på unika kunskaper om sambanden mellan fältemission, emission av elektroner från kalla katoder och ljusgenerering genom lyspulver.

Resultatet av LightLabs utveckling hittills är en energieffektiv belysningsteknik utan användning av kvicksilver med utmärkta belysningsegenskaper. I Bolaget finns stor erfarenhet och omfattande kunskaper om belysningsteknologins olika egenskaper och användningsområden. Resultaten från Bolagets forsknings och utvecklingsarbete har löpande skyddats genom kvalificerat patentarbete. Flera patentansökningar har lämnats in under 2011.

Bolaget kommer att fortsätta utvecklingsarbetet med förbättring av teknikplattformen under 2012. LightLabs övergripande strategi är att licensiera Bolagets teknik samt erbjuda delsystemlösningar till den globala marknaden.

## LightLabs belysningsteknologi

LightLabs belysningsteknologi bygger på en kombination av flera fysikaliska principer: Emission av elektroner, från en kall katod, i spänningsfält, under vakuum, och ljusgenerering genom lyspulver i anslutning till systemets anod. Bolaget nyttjar det industriella begreppet field emission lighting, FEL (fältemissionsbaserad belysningsteknologi). LightLab har i praktiska försök och genom extern verifiering av Bolagets belysningsteknologi identifierat egenskaper som jämfört med dagens tillgängliga alternativ uppvisar flera fördelar:

- Utmärkta belysningsegenskaper
- Kostnadseffektiv tillverkning
- Miljövänlig

## Affärsidé

LightLab skall utveckla, marknadsföra och erbjuda en unik egenutvecklad belysningsteknik till aktörer på den globala belysningsmarknaden.

## Affärsmodell

LightLabs intäkter skall genereras genom tekniklicensiering avseende hela eller delar av Bolagets belysningsteknologi till aktörer på belysningsmarknaden, samt genom försäljning av kompetens och delsystem.

## Mål

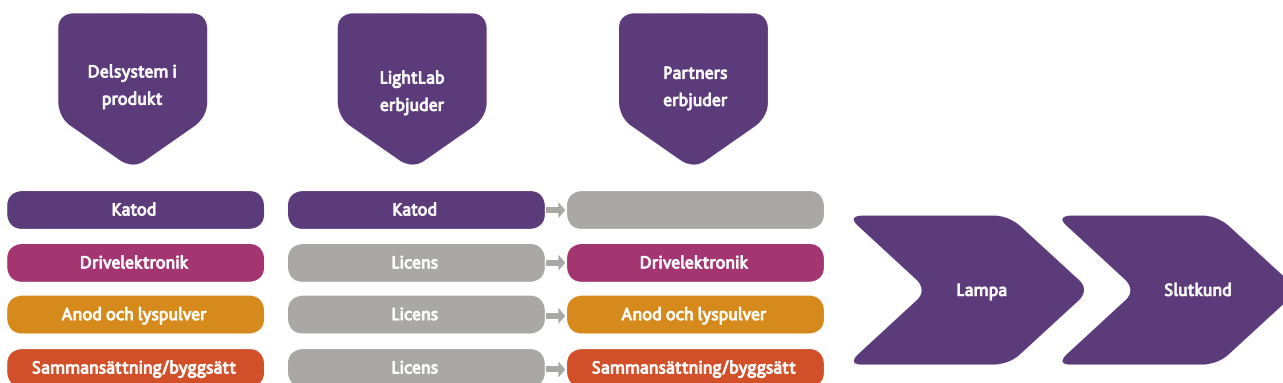
LightLabs mål är att vara en licenspartner och leverantör av belysningsteknologi och komponenter till aktörer inom belysningsindustrin med färdigutvecklad katod och etablerade partnerskap under 2012.

LightLabs mål för Bolagets belysningsteknologi är att den skall vara konkurrenskraftig genom att uppvisa goda belysningsegenskaper, kostnadseffektivitet vid användning och låga tillverkningskostnader samt ha utmärkta miljöegenskaper.

## Vision

LightLab skall vara ett lönsamt bolag som bidrar till en bättre miljö genom att utveckla belysningsteknologi med högsta miljövänlighet i kombination med attraktiva belysningsegenskaper.

## LightLabs affärsmodell



LightLabs affärsmodell för det fall då katoden levereras som komponent medan övriga delar av teknikplattformen licensieras



## Strategi

### Marknadsstrategi

LightLab avser att i första hand adressera marknaden för allmänbelysning inomhus och i andra hand nischer som t.ex. växthusbelysning och UV-belysning. Detta baseras på att dessa områden bedöms vara de där behovet av LightLabs teknik är störst och tekniken också är allra mest konkurrenskraftig. Allmänbelysning för inomhusbruk utgör dessutom så mycket som 60 procent av den totala marknaden för ljuskällor i antalet enheter räknat enligt marknadsundersökningsföretaget IMS Research i juni 2011.

Konkurrerande teknologier inom segmentet allmänbelysning för inomhusbruk är främst lågenergilampor och LED-lampor utöver de gammaldags glödlamporna. Lightlab använder ett flertal nyckeltal för att bedöma teknikens konkurrenskraft, bl.a. pris per timme, alltså priset en slutkund betalar delat med antal timmars livslängd. Användande av detta nyckeltal visar att LightLabs teknik även rent kostnadsmässigt väl konkurrerar med andra tekniker inom aktuellt marknadssegment. Förutom ren produktkostnad kompletteras sedan konkurrenskraften med låga investeringskostnader, i relation till alternativa teknologier, för LightLabs kunder, de producerande företagen, utöver teknikens goda miljö- och belysningsegenskaper.

Marknaden för ljuskällor väntas av flera oberoende bedömare, bl.a. McKinsey & Company och IMS Research, att växa som snabbast under perioden fram till och med år 2016. För att säkerställa att LightLabs teknik är fortsatt konkurrenskraftig under hela den perioden, inkluderande förväntad priserrosion för nya belysningsteknologier som lågenergilampor och LED-lampor, har mål och strategier för ytterligare kostnadsreduktion och förbättrad livslängd etablerats.

Långtgående diskussioner förs med möjliga industriella partners, vilket är väsentligt för en framgångsrik marknadsintroduktion och

etablering av LightLabs teknik. Bolagets strategi är att medverka till att en industriell utvecklings- och tillverkningsstruktur för produkter etableras tillsammans med en eller flera producenter. Målet är att bli klara med detta under 2012. Kompetens för att stödja våra kunders produktionsetablering finns inom Bolaget och planeras att stärkas ytterligare under 2012.

### Utvecklingsstrategi

LightLabs strategi är att utveckla Bolagets belysningsteknologi i nära samarbete med ledande aktörer och institutioner i världen. Teknologiplattformen skall skyddas genom löpande patentarbete.

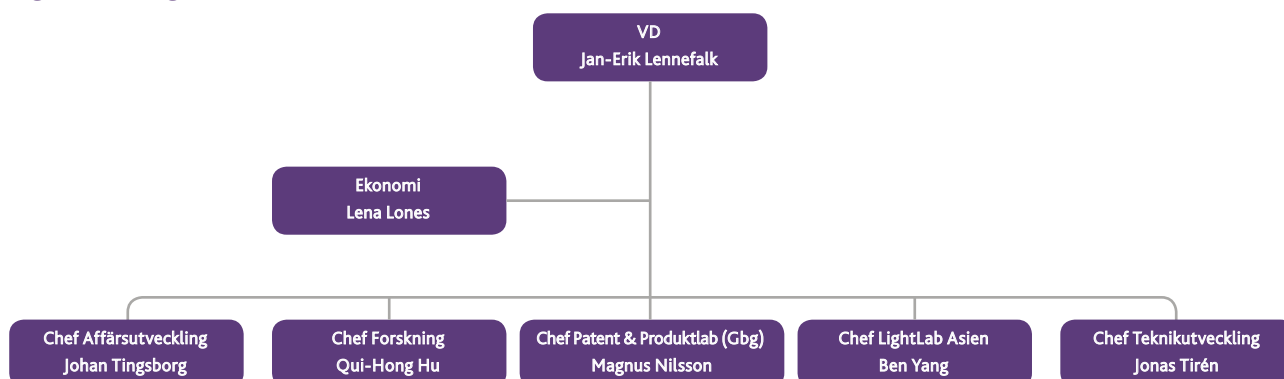
Den övergripande marknadsstrategin medför vidare att LightLab i första hand fokuserar på att ta fram lösningar för ersättning av klotlampor och nyinstallation av platta panellampor. Det innebär att prestanda under perioden 2012-2015 optimeras mot ljuskällor med 7-11 Watts ineffekt och en energieffektivitet på 80 lm/W eller bättre. Initialt 2012 bedöms en energieffektivitet på 50 lm/W vara tillräckligt för att konkurrera framgångsrikt inom segmentet allmänbelysning för inomhusbruk.

LightLab avser vidare att påbörja integrationen av klotlampa och drivelektronik så snart verifiering av väsentliga egenskaper i lampa och elektronik är genomförda. Integrationen kommer att göras i samverkan med en industriell partner för att kunna produktionsanpassa lösningar och nå allmänbelysningsmarknaden så snart det är möjligt.

## Organisation

LightLab bedriver verksamhet både i Sverige och i Taiwan. Koncernen omfattar moderbolaget LightLab Sweden AB (publ) och de helägda dotterbolagen LightLab Asia Corp. i Taiwan och Bright Europe AB. LightLab Sweden AB ansvarar för koncernledning, forskning och utveckling. I LightLab Asia Corp. bedrivs prototyputveckling, prototypverifiering och karakterisering. Bright Europe AB är vilande.

## LightLabs organisation



## Historik

- 1996: LightLab AB grundades. Bolaget etableras vid Chalmers Teknikpark i Göteborg.
- 1997: Ursprungspatent beviljas i Sverige.
- 1998: Aktien listas på SBI:s väntelista (senare namnändrad till NGM Equitys väntelista).
- 2000: Aktien flyttas till SBI-listan (senare namnändrad till NGM Equity).
- 2001: I januari tändes den första lampan byggd på fältemissionstekniken inför aktieägare och press.
- 2002: Beslut fattas om att flytta utvecklingsverksamheten till Taiwan.
- 2003: Forskningslaboratorium i Taiwan etableras. Under året uppnås ett ljusflöde på 250 lumen.
- 2004: Ett ljusflöde på knappt 400 lumen uppnås.
- 2005: Verksamheten inom LightLab AB överförs till LightLab Sweden AB från 15 september. Aktien listas på Nordic MTF Stockholm.
- 2006: Ett ljusflöde på 700 lumen uppnås.
- 2007: Ett ljusflöde på över 2 000 lumen uppnås. Utvecklingen koncentreras på att minska energiförbrukningen och öka livslängden.
- 2008: Fortsatt utveckling med fokus på energiförbrukning och ökad livslängd. En ny styrelse tillträder i mars. Laboratoriet i Taiwan uppgraderas löpande och organisationen förstärks ytterligare.
- 2009: Aktien listas på NASDAQ OMX First North. Avsiktsförklaringar om teknikutveckling träffas med taiwanesiska Teco Nanotech och Tak Lin's Electronics. Under hösten görs ett genombrott avseende energieffektivitet då 85 lumen/W mäts upp.
- 2010: LightLab förbereder för kommersialisering av Bolagets teknologi genom etablering av produktutvecklingsenhet i Göteborg och rekrytering av ny VD. En ny generation katoder utvecklas som är baserade på en patenterad nanostruktur av zinkoxid (ZnO), vilket möjliggör bättre prestanda, lägre tillverkningskostnad och en mångfald former.
- 2011: Ny organisation och nya medarbetare stärker Bolagets utvecklingskapacitet, produktionsförståelse och affärsmässighet. Viktiga framsteg görs i utvecklingen av drivelektroniken. Bolagets partnersamarbeten utvidgas genom avsiktsförklaring med Zodic Light World Technology Inc. att utveckla en ny produktlinje för inomhusbruk under 2012.

# Marknadsöversikt

Avseende ljuskällor såldes enligt marknadsundersökningsbolaget IMS Research under år 2010 globalt 10,7 miljarder glödlampor för 4,2 miljarder USD, 2,7 miljarder lågenergilampor för 6,1 miljarder USD, 4,3 miljarder lysrör för 4,5 miljarder USD och 109 miljoner LED-lampor för 2,4 miljarder USD. Den totala marknaden för dessa fyra typer av ljuskällor/lampor, vilka är de mest relevanta konkurrerande teknikerna för LightLab, uppgick år 2010 alltså till drygt 17 miljarder USD, dvs. mer än 100 miljarder SEK. Det saknas i dagsläget dock lampor som både är energieffektiva, kostnadseffektiva och miljövänliga. Enligt flera bedömare, bland annat McKinsey & Company, Inc. (juli 2011) och IMS Research (juni 2011), väntas belysningsmarknadens tillväxt vara störst fram till och med 2016 för att sedan avta under perioden 2017-2020.

## Belysningsbranschens struktur

Den globala marknaden för belysningsprodukter består förutom den del av belysningsmarknaden som LightLab adresserar, d.v.s. ljuskällor, också av marknaden för armatur- och fixturprodukter samt styrsystem. Aktörerna på marknaden för belysningsprodukter utgörs av tillverkare, distributörer, detaljister och konsumenter. De tre största tillverkarna är Philips, Osram och General Electric i nämnd ordning, vilka under 2010 tillsammans uppskattas svara för mer än halva den globala marknaden för ljuskällor. Cirka en tredjedel av all produktion sker i Kina. Marknadsstrukturen i övrigt är fragmenterad med många aktörer. Stora och små tillverkare levererar såväl till egna distributörer som till konkurrerande tillverkares distributörer. Marknadsandelarna inom de olika produktsegmenten varierar kraftigt.

Medan de ledande leverantörerna har dominerat marknaden under årtionden har utvecklingen av lysdiodbaserad teknik (LED-teknik) under de senaste åren inneburit att många nya aktörer, ofta med bakgrund inom elektronik- och halvledarindustrin, klivit in på marknaden för belysningsprodukter. En liknande situation kunde ses när lågenergilamporna introducerades på marknaden. Denna ökade konkurrens har lett till snabbare teknisk utveckling och sjunkande priser när fler och fler aktörer försöker bli betydande leverantörer av olika typer av LED- och lågenergilampor medan de samtidigt pressar de dominerande leverantörerna att öka sina investeringar i ny teknik.

## Nuvarande och framtida belysningsteknologier

Belysningsmarknaden har tidigare kännetecknats av två lösningar för att alstra ljus. Den ena är den traditionella glödlampan och den andra är lysröret. På senare år har alternativa lösningar, främst baserade på LED-tekniken introducerats på marknaden. För LightLab, som huvudsakligen är ett utvecklingsbolag, utgörs konkurrensen i dagsläget inte främst av enskilda aktörer, utan snarare av de olika tekniker för ljuskällor som finns eller som är under utveckling.

Dagens lågenergilampa är i grund och botten ett lysrör som anpassats för att passa där traditionella glödlampor normalt har sina användningsområden. Den stora fördelen är att elförbrukningen minskar med upp till 80 procent jämfört med den traditionella glödlampan.

LED är en teknik som utvecklats starkt de senaste åren. Tekniken är i dagsläget fortfarande för dyr och ljuskvaliteten är inte tillräcklig bra för att kunna konkurrera fullt ut med andra produkter, särskilt på konsumentmarknaden för allmänbelysning. Tekniken introduceras därför initialt inom olika områden för specialbelysning för att på sikt etablera sig som ett alternativ även inom allmänbelysning.

## Ökad miljömedvetenhet driver förändring

Ökat miljömedvetande kommer att prägla belysningsmarknaden framöver. Det är inom detta område som marknadsaktörerna kan utmärka och differentiera sig, vilket gynnar LightLabs miljövänliga teknologi.

Det är framför allt två miljöfrågor som är mer aktuella än andra. För det första finns ett stort behov av att minska koldioxidutsläppen (d.v.s. minska energiförbrukningen). För det andra är det viktigt att begränsa mängden kvicksilver i omlopp.

Stora delar av världens elproduktion sker idag via förbränning av fossila bränslen. Fossila bränslen orsakar inte bara omfattande koldioxidutsläpp utan bidrar även till utsläpp av stora mängder kvicksilver som frigörs vid förbränningen. Att minska energiförbrukningen innebär alltså att även kvicksilverutsläppen automatiskt minskar.

I dagsläget präglas miljödebatten framför allt av energiförbrukning och koldioxidutsläpp. LightLab bedömer dock att medvetenheten om att dagens lågenergilampor innehåller kvicksilver ökar vilket kommer att påverka konsumenternas inköpsbeslut i större utsträckning. Förbrukade lysrör och lågenergilampor orsakar betydande kvicksilverutsläpp på grund av felaktig hantering.

De konventionella lågenergilamporna anses av många som miljöfarliga. Under de senaste åren har politiker och beslutsfattare i ökad omfattning uppmärksammat riskerna med fortsatt användning av denna teknik. Sverige beslutade därför om ett generellt kvicksilverförbud från och med den första juni 2009, även om just lågenergilampor är undantagna. Anledningen till undantaget är att det inte bedöms finnas några realistiska alternativ samtidigt som en minskad energiförbrukning står högt på den politiska agendan och hos konsumenterna. Det finns dock en övre gräns för hur mycket kvicksilver som tillåts i en och samma lampa (max 5 mg).

### Lagstiftning mot traditionella glödlampor

Den traditionella glödlampor är ineffektiv eftersom den omvandlar endast knappt 10 procent av den ingående energin till ljus. Trots det står glödlampor fortfarande för 50-70 procent av den globala belysningsmarknaden räknat i antal enheter. I Sverige beräknas cirka 25 procent av den totala elförbrukningen i företag och offentlig sektor vara för belysningsändamål.<sup>4</sup>

Redan 2007 beslutade Australien att glödlampor skulle fasa ut till år 2010. Även EU har beslutat att gradvis fasa ut och förbjuda försäljning av traditionella glödlampor. Det första steget togs 2009 då alla matta glödlampor förbjöds. I september 2012 kommer alla glödlampor att vara förbjudna inom EU. I den amerikanska delstaten Kalifornien pågår sedan länge diskussioner om att fasa ut glödlampor. I Sverige beräknas besparingen uppgå till cirka 2 TWh, vilket motsvarar en halvering av elektriciteten som förbrukas för hembelysning. Detta motsvarar den mängd elektricitet

som krävs för att värma cirka 80 000 eluppvärmda villor på ett år. Inom EU väntas besparingen bli cirka 40 TWh.

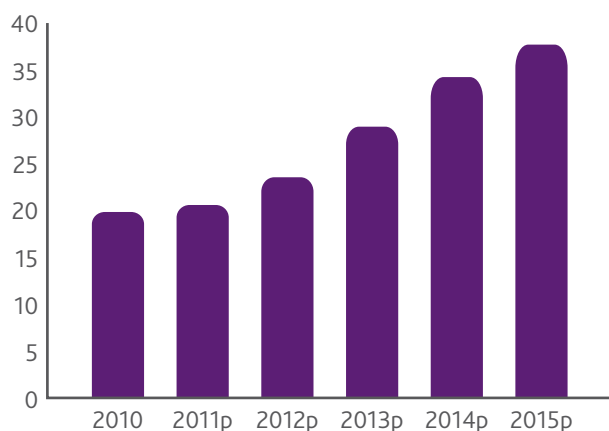
Diskussionen pågår samtidigt i flera andra länder och regioner. Även inom belysningsindustrin pågår en liknande utveckling. Samtidigt produceras de kvicksilverförande, lysrörbaserade lamporna i kraft av ett undantag från det generella förbudet mot kvicksilver. Ett förbud kan först införas den dag då ett kommersiellt tillgängligt lågenergilampalternativ finns på marknaden.

### Miljövänliga alternativ saknas

För närvarande finns inga praktiska alternativ på marknaden som kan uppfylla kraven vad gäller både låg energiförbrukning och avsaknad av kvicksilver. Belysningsindustrin har dock på senare år lagt ned stora resurser på att utveckla alternativ baserade på lysdioder (LED). Utöver LightLab finns dessutom andra aktörer som utvecklar belysningslösningar baserade på fältemissionsteknik, bl.a. det publika amerikanska bolaget VU1 Corporation, vars s.k. ESL-teknologi har vissa likheter med LightLabs teknologi.

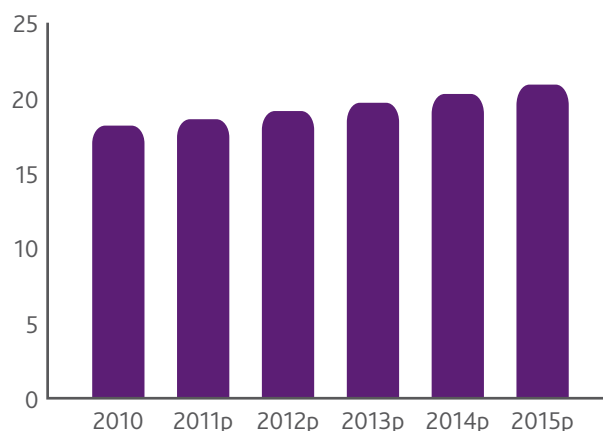
Kvicksilvret i dagens lågenergilampor utgör ett betydande miljöhot men tillväxten inom segmentet väntas vara fortsatt stark räknat i antalet enheter fram till 2016, vilket bland annat beror på brist på alternativ, för att därefter plana ut. Mellan 2010 och 2016 väntas världsmarknaden för lågenergilampor nästan fördubblas, från 2,7 miljarder enheter till 5,3 miljarder enheter. Eftersom varje lågenergilampa kan innehålla upp till 5 mg kvicksilver medför detta att stora mängder kvicksilver kommer i omlopp varje år.

Marknaden för ljuskällor  
total omsättning, miljarder dollar



Världsmarknaden för ljuskällor inkluderande glödlampor, lysrör, lågenergilampor, urladdningslampor och LED-lampor. Källa: IMS Research, juni 2011

Marknaden för ljuskällor  
antal sålda enheter, miljarder



Världsmarknaden för ljuskällor inkluderande glödlampor, lysrör, lågenergilampor, urladdningslampor och LED-lampor. Källa: IMS Research, juni 2011

4 Energimyndigheten, Belysningsbranschen, UNEP (United Nations Environment Programme)

LightLabs produkter står för ett viktigt alternativ då de är miljömässigt bättre än lågenergilamporna och dessutom prismässigt attraktiva för kunden. Då myndigheter inser att det finns miljövänliga alternativ som konsumenter är beredda att betala för finns anledning att anta att förbud och tariffer på andra belysningar kan komma att införas.

## Marknaden för olika belysningslösningar

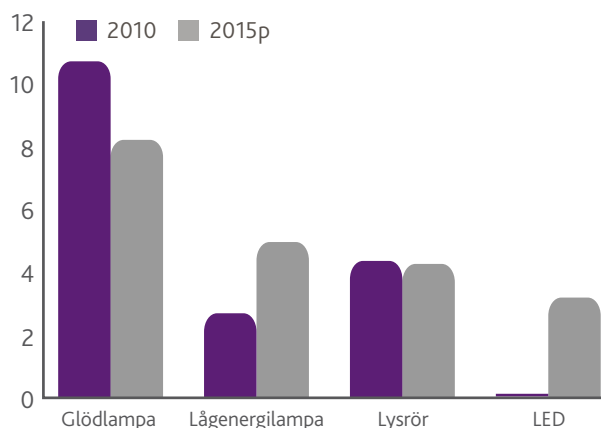
Marknaden för nya alternativa belysningslösningar, främst dagens lågenergilampor (CFL) och ljuskällor som baseras på olika typer av lysdioder (LED), har utvecklats kraftigt. Andelen konventionella glödlampor spås minska i takt med att utvecklingen av alternativa belysningslösningar fortsätter medan andelen lysrör förväntas vara relativt stabil. Utvecklingen av nya belysningsteknologier resulterar i minskad energiförbrukning, högre ljusstyrka och längre livslängd. Dessa alternativa belysningslösningar kan nyttjas i ett flertal tillämpningar; förutom för allmänbelysning även för industritillämpningar, medicinteknik, annonsering och konsumentelektronik. Enligt Markets&Markets, ett globalt undersöknings- och konsultbolag i USA, finns det goda möjligheter för nya producenter av energieffektiv belysning att gå in på marknaden.<sup>5</sup> LightLab avser att i första hand fokusera på allmänbelysning för inomhusbruk och i andra hand på nischer som t.ex. växthusbelysning och UV-belysning. Enligt IMS Research utgör allmänbelysning för inomhusbruk i bostäder 60 procent av den totala marknaden för ljuskällor i antalet enheter räknat.<sup>6</sup>

Marknaden för nya alternativa belysningslösningar drivs främst av ökad medvetenhet om miljön samt kostnads- och energieffektiviseringar. Miljöaspekten syftar till förbrukningen av naturtillgångar som krävs för energiproduktion medan kombinationen av ökad ljuseffektivitet och lägre energiförbrukning hos alternativa belysningslösningar innebär att kostnaderna kan minskas. Då konsumenterna i allt större utsträckning fokuserar på ökad energieffektivitet och miljömedvetenhet innebär det att efterfrågan på miljövänligare och energieffektivare belysningslösningar förväntas öka framöver.

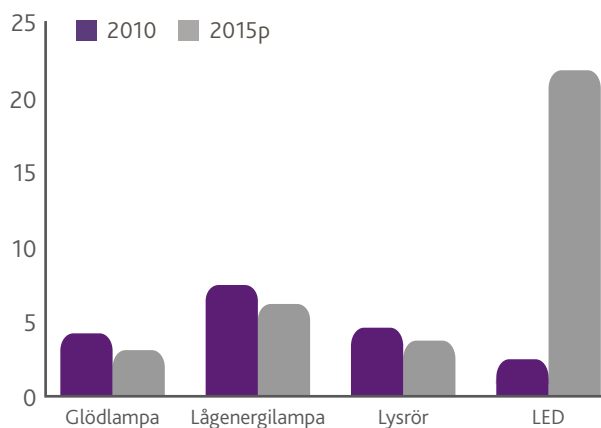
Som nämns ovan förväntas marknaden för lågenergilampor att växa kraftigt. Detta beror bland annat på utfasningen av glödlampor i EU, vilken även är förestående i USA. Bland alternativa belysningslösningar förväntas även LED fortsättningsvis växa kraftigt, dock från en mycket mindre bas. Generellt ökar populariteten hos nya alternativa belysningslösningar i takt med förbättrad energieffektivitet och lägre inköpspris.

På marknader utanför EU och USA är, för lampor med mycket hög livslängd (>10 000h), Bolagets uppfattning att inköpspris är den dominerande beslutsfaktorn för konsumenter vilket gör LightLabs produkter attraktiva i förhållande till det dyrare LED-alternativet.

Marknaden för ljuskällor 2010-2015p  
miljarder sålda enheter



Marknaden för ljuskällor 2010-2015p  
omsättning, miljarder dollar



Källa: IMS Research, juni 2011

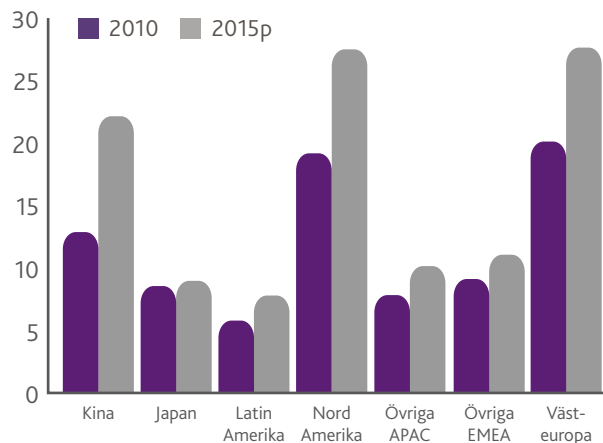
<sup>5</sup> Markets&Markets, Global Emerging Lighting Market, 2010

<sup>6</sup> IMS Research, The World Market for Lamps & Luminaires in General & Exterior Lighting (Extended Forecast), juni 2011

Färgtemperatur (Correlated Color Temperature, CCT) är en måttstock på graden av vitt ljus i en belysningskälla och mäts i Kelvin (K). Traditionella glödlampor har en färgtemperatur om 2 700 K och ger ifrån sig ett gul-vitt ljus. Marknaden för alternativa belysningslösningar kan delas upp baserat på färgtemperatur i Kelvin. Belysning tillverkas i olika färgtemperaturer genom att byta ut eller justera belysningskällans komponenter. Segmentet med färgtemperaturer mellan 2 700-3 000 K utgör den största marknadsandelen och används bl.a. i bostäder i industrialiserade länder. Segmentet för dagsljusbelysning som har en färgtemperatur om 5 000-6 500 K förväntas vara det mest snabbväxande segmentet under perioden 2009-2014. Anledningen är konsumenter i allt större utsträckning föredrar belysning som liknar dagsljus.

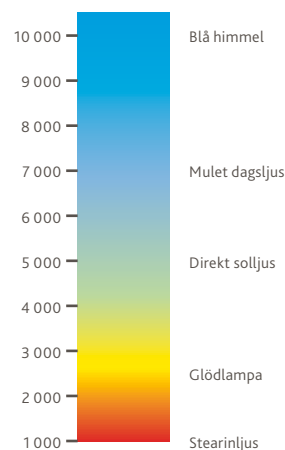
Tidigare fokuserade belysningsindustrin på att främst utveckla säkra och funktionella ljuskällor. I takt med stigande efterfrågan från konsumenter har det skett en övergång till utveckling av ljuskvalitet och energieffektivitet samt estetiska aspekter. Trenden avseende förbättrad energieffektivitet drivs även av att belysning tillämpas i fler miljöer och applikationer, vilket innebär att den totala energikonsumtionen försätter att öka. Därför förväntas teknologier som kan leverera mycket ljus vid låg effektförbrukning dominera tillväxten på belysningsmarknaden.<sup>7</sup>

### Belysningsmarknaden 2010-2015p per region omsättning, miljarder dollar



Världsmarknaden för belysning, inkluderande både ljuskällor och armaturer.  
APAC = Asien och Oceanien. EMEA = Europa, Mellanöstern och Afrika.  
Källa IMS Research, juni 2011

### Färgtemperatur i Kelvinskalan



Antalet tillverkare av belysning inom färgtemperaturen 5 000-6 500 Kelvin (motsvarande dagsljusbelysning) har ökat i takt med att efterfrågan på dagsljusbelysning stiger.

<sup>7</sup> Markets&Markets, Global Emerging Lighting Market, 2010

# Fältemissionsbaserad teknik

LightLab har sedan starten 1996, framför allt de senaste åren, skapat en mycket stark teknisk bas, skyddad genom ett flertal patent, samt byggt upp en bred kunskap inom området fältemissionsteknik kombinerat med katodluminiscens för belysning.

## Grundprinciper och applikationsområden

Tekniken bygger på två fysikaliska fenomen: fältemission och katodluminiscens. Enkelt förklarat innebär det att ljus skapas genom att ett elektronflöde genereras i en kall katod i lampans mitt. Elektronerna emitteras från katoden och träffar insidan av ett lampglas belagt med ett luminiserande skikt och ett tunt transparent ledande skikt varvid ljus uppstår. De grundläggande fördelarna med tekniken är låg energiförbrukning och frånvaron av miljöfarliga ämnen.

Tekniken kan ersätta konventionella klotlampor, lysrör och lågenergilampor. De förra är energi-ineffektiva (och försvinner gradvis från marknaden), de senare innehåller kvicksilver, vilket är ett miljömässigt problem. Fältemissionsbaserad teknik kan användas i flertalet former som till exempel klot, plattor och rör. Till höger visas exempel på olika typer av lampformer som är lämpade för LightLabs teknologi.

Lampor som använder LightLabs teknik kan användas i de flesta belysningstillämpningar men öppnar också upp för nya utformningar.

Grundprinciperna för både fältemission och katodluminiscens är kända sedan länge. Hittills har de flesta applikationer av katodluminiscens baserats på en varm katod, det vill säga en glödtråd som emitterar elektroner, och tekniken har under lång tid använts i bland annat traditionella TV-apparater med bildrör. LightLab baserar sin teknik på en kall katod (vilken bygger på fältemission). Fördelen med en kall katod är att mängden energi som förloras i värme minskar, vilket också innebär minskad energiförbrukning.

Värmeutvecklingen som skapas i en lampa baserad på kall katod från LightLab sker huvudsakligen i det ljusalstrande skiktet samt i drivelektroniken. Detta ger ytterligare en fördel vid utvecklingen av integrerade applikationer där elektronikens livslängd och kostnad är avgörande och beroende på den omgivande temperaturen i lampan. Det medför också att lampan kan användas i en rad andra applikationer där värmestrålning inte är önskvärd.

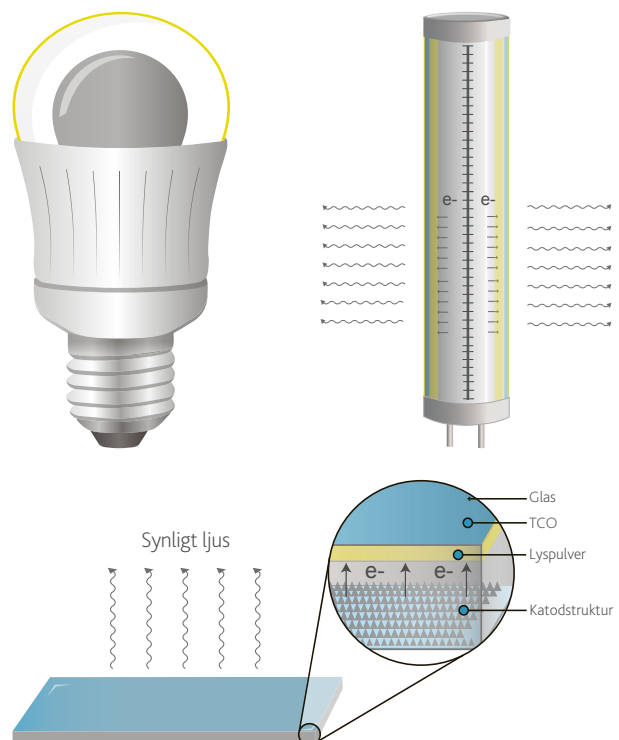
Eftersom kvicksilver inte används erbjuder LightLabs teknologi en belysningsprodukt som är både energieffektiv och miljövänlig. Produkten ger vidare bra färgåtergivning, omedelbar start och är mindre känslig för kyla än traditionella lysrör. Produkter baserade på LightLabs teknik har följaktligen goda möjligheter att ersätta eller komplettera lågenergilampor och LED-lampor.

## Princip för ljuskälla baserad på LightLabs teknologi



Driveelektroniken omvandlar ineffekten till de interna effektnivåerna. Katoden skickar ut elektroner enligt principen för kall fältemission genom att utnyttja optimerat material och struktur. Omvandlingen till ljus sker genom att ett lyspulver genererar ljus när det träffas av elektroner.

## Exempel på lampformer lämpade för LightLabs teknologi



Exempel på tre olika former som är lämpade för LightLabs teknologi. Längst ner visas också detaljer i den platta lampan. Katoden har en speciell struktur som är lämpad för att emittera elektroner vid en pålagd spänning. Elektronerna accelererar och slår in i lyspulvret. Lyspulvret är placerat på ett tunt ledande skikt (TCO) för att elektronerna skall kunna föras bort. Hela strukturen är inpackad i glas. För att processen skall fungera måste det vara vakuum inne i lampan.

Även om de grundläggande principerna för fältemission och katodluminiscens varit kända länge har den samlade kunskapen kring dessa fenomen varit begränsad vad gäller att applicera dem för belysningsändamål. Därför bedriver LightLab forskning och utveckling i syfte att kunna utveckla teknologin för att ta fram en kommersiell produkt.

## Teknikens fördelar

LightLabs teknik för allmänbelysning innebär många fördelar jämfört med befintliga belysningsalternativ:

- Helt fri från kvicksilver till skillnad mot konventionella lågenergilampor
- Låg tillverkningskostnad, i paritet med lågenergilampor
- Förbrukar mindre energi än vanliga glödlampor och flertalet lågenergilampor
- Fungerar med vanlig steglös reglering av ljusstyrkan (dimmer)
- Tänds utan fördröjning

## Exempel på applikationsområden



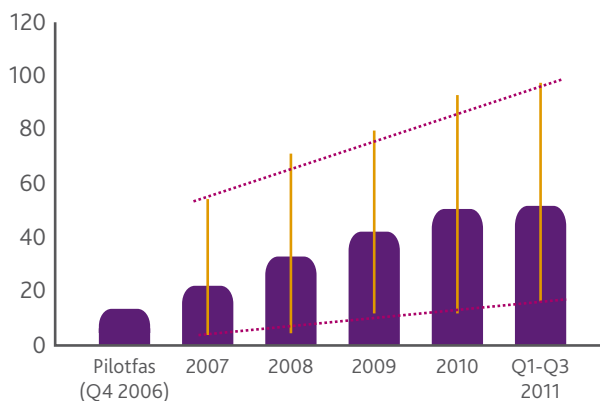
LightLab kan möta belysningsbehov för olika tillämpningar, såsom allmän, industriell, och växthusbelysning. Extremt tunna lampor ger nya möjligheter för designlösningar.

- Fungerar väl vid låga temperaturer (vanliga lågenergilampor fungerar sämre i kyla).
- Bättre färgåtergivning förmåga än flertalet lågenergilampor och LED-lampor
- Lång livslängd jämfört med flertalet lågenergilampor

LightLab kunde redan 2009 påvisa en energieffektivitet om 85 lm/W, exklusive drivelektroniken. Energieffektiviteten är fortfarande ett av de viktigaste tekniska nyckeltalen för Bolaget som fortsatt strävar att ytterligare förbättra detta. Nedan visas data från det testprogram (CALiPER) som US Department of Energy (DoE) använder för att på ett ordnat sätt testa och jämföra prestanda på olika Solid State Lighting (SSL eller LED)-lampor. LightLabs teknik står sig mycket väl i denna jämförelse.

## CALiPER årliga resultat

Genomsnittlig energieffektivitet för LED (lm/W)



Uppmätt energieffektivitet för ett antal kommersiellt tillgängliga LED lampor i olika utföranden. Vertikala gula linjer visar området från bästa till sämsta mätresultat av energieffektivitet.

Källa: DOE Solid-State Lighting CALiPER Program, "Summary of Results: Round 13 of Product Testing", Prepared for the U.S. Department of Energy, by Pacific Northwest National Laboratory October 2011. ([http://apps1.eere.energy.gov/buildings/publications/pdfs/ssl/caliper\\_round13\\_summary.pdf](http://apps1.eere.energy.gov/buildings/publications/pdfs/ssl/caliper_round13_summary.pdf))

## Jämförelser med konkurrerande teknik

Parameter	Halogen 20W MR16	LED MR16 (*)	Lysrör T8	LED T8	LightLab 2011
Effektivitet (lm/W)	8-18	16-45	60-100	19-76	85
Livslängd (timmar)	2 000	Upp till 50 000	25 000	Ej givet	10 000(**)

(\*) LED lampor MR16 med 90lm/W finns, men de har en låg intensitet och bör inte jämföras med en 20W Halogen. Det är vanligt att de LED-lampor som har hög intensitet har kortare livslängd.

(\*\*) Under utvärdering, se tabell på nästa sida.

Alla data för konkurrerande tekniker är publika och tagna från US Department of Energy (DoE) Solid State Lighting M16 avser lampor i spotlight-format och T8 har formen av traditionella lysrör.



LED-lampor har potential att uppvisa en livslängd, enligt samma referens, på upp till 50 000 timmar under gynnsamma driftförhållanden. Lightlab har som långsiktig målsättning att nå dessa livslängder även för sina produkter. Ur ett marknadsföringsperspektiv är dock livslängden av avtagande betydelse och inköpspriset av större vikt för konsumenten vilket ger Lightlabs produkter en klar konkurrensfördel gentemot lampor med LED-teknik.

I tabellen nederst på sidan ges en jämförelse mer i detalj för några olika lampor.

OLED är en teknik under utveckling. LightLab följer denna utveckling men existerande data uppvisar brister och osäkerhet, varför en direkt jämförelse i dagsläget inte är relevant.

## Utveckling av LightLabs prestanda

Under 2000-talet har LightLab främst fokuserat på teknikutveckling för två viktiga lampegenskaper, ljusflöde (lumen) och energieffektivitet (lumen/ Watt). Under perioden 2008-2011 har LightLab gjort stora framsteg avseende energieffektivitet. Det arbetet fortsätter tillsammans med optimeringen för producerbarhet, industrialisering och marknadsanpassning.

## Teknikutveckling

Under tidigare år har lampor baserade på fältemissionsteknik utvecklats med målet att visa att tekniken och konceptet fungerar och har förmågan att uppfylla tekniska krav på prestanda. Inför och under 2011 har det nödvändiga arbetet startats för att möta krav på kostnad och producerbarhet för en snabb industrialisering. Detta innebär också att vissa delar av tekniken måste förändras. Fokus skiftas mot att prestandakrav måste uppfyllas uniformt, reproducerbart, repeterbart och med metoder och material som är enkla, billiga och kontrollerbara. Som exempel har ett nytt katodmaterial introducerats (Zinkoxid, ZnO) och nya former för lamp-prototyperna har introducerats (T8-lysrör, platt lampa). Övergripande sker arbetet med en grundläggande förståelse för

hur enskilda detaljer samverkar och hur de påverkar varandra och hela lampans egenskaper. Nedan beskrivs kortfattat en del av de framsteg som skett under 2011.

### Drivelektronik

Under 2011 har en första kostnadsoptimerad drivelektronikprototyp utvecklats. Enheten är kompakt, 30ggr mindre än tidigare drivelektronik. Den har en kostnad som i hög volym väl kommer att kunna möta de krav LightLab idag förutser. Målet för 2012 är att vidareutveckla enheten för integration och för att kunna inrymma drivelektroniken i en sockel för en klotlampa. Enheten måste ha hög verkningsgrad och ett första delmål om 85% är redan uppnått, bättre än de flesta existerande drivsteg för LED och lysrör.

### Katodteknik

Den kolskumsbaserade katoden utvecklades framgångsrikt för att bevisa att konceptet och tekniken fungerar, men bedömdes vara för kostsam och komplicerad att tillverka för att lämpa sig för produktion i hög volym. Under året har vi gjort stora framsteg med den nya zinkoxid- (ZnO) baserade katoden som tagits i bruk och optimeras fortlöpande. Materialet är en halvledare, det är billigt och har mycket hög stabilitet, såväl kemiskt som termiskt. Nanostrukturer i ZnO kan kontrolleras till form och geometri vilket ger frihetsgrader och nya möjligheter. LightLab använder och utvecklar en våtkemisk metod för att skapa ZnO-katoder i nanoskala med kontrollerbara och önskvärda egenskaper. Metoden sker vid låg temperatur (<100C) vilket ytterligare bidrar till kostnadseffektiv tillverkning. Pågående och vidare arbete fokuserar på processens känslighet med avseende på t.ex. temperatur, koncentration och pH.

### Anodteknik

Anodutvecklingen inriktas på effektivitet (dvs hur mycket ljus som emitteras för varje elektron som träffar den). För att uppnå ytterligare förbättrade livslängdsegenskaper har under året ett vidareutvecklat lyspulver introducerats. Teoretiskt ger det nya

## Utveckling av LightLabs prestanda

Parameter	2010	2011	Mål 2012	Långsiktiga mål
Livstid (timmar)	>1 000 *	10 000***	20 000	50 000
Energieffektivitet (lm/W)	85 **	85	85	150
Lampeffekt (W)	>5	23	30	40
Ljusflöde (lm)	2 000	2 000	2 500	6 000
Färgtemperatur (K)	3 000-8 000	3 000-8 000	3 000-8 000	3 000-8 000
Mål färgtemperatur (K)	NA	5 000+	3 000+	3 000+

\*) Livstidstester Q4 2010

\*\*) Uppmätt Nov 2009

\*\*\*) Livstidstester 2 000 timmar uppnått Q1 2011. Mätningar pågår för att uppvisa 10 000 timmar.

lyspulvret tre gånger längre livslängd jämfört med tidigare, vilket också är indikerat av inledande mätningar av tredje part. Sammantaget har detta resulterat i prototyplampor med betydande förbättringar av förväntad livslängd samt väsentliga produktionsfördelar. Mätningar genomförs för närvarande för att verifiera dessa egenskaper.

Täta kontakter med tillverkare av lyspulver förväntas ge ytterligare möjligheter att optimera både prestanda och livslängd.

### Lampor / prototyper med olika former

Utvecklingen av katoder för T8 formatet ("lysrör") är inriktad på producerbarhet och uniformitet. Katoden optimeras fortlöpande. Nya och immaterialrättsligt skyddade katodstrukturer för platta lampor har utvecklats och arbetet med en produktionsanpassad version har påbörjats. Lampan och katoden optimeras nu vidare med avseende på kostnad och uniformitet. LightLab avser att inom kort påbörja arbetet för att utveckla en prototyp för en klotlampa. LightLab kommer här söka samarbete med lämplig partner avseende integrationen av lampa, elektronik och sockel till en enhet.

### Utvecklingsmetodik

Medan forskningen huvudsakligen sker i Sverige, sker utveckling av material och komponenter, utveckling av processteknik (uniformitet, repeterbarhet) samt tillverkning och testning av prototypserier i Taiwan. Flera nyckelpersoner med hög kompetens har rekryterats under 2011 i syfte att öka utvecklingstakten och värdet i Bolaget.

Laboratoriet i Taipei uppgraderas fortlöpande, t.ex. har investeringar i ett nytt vakuumsystem givit högre kapacitet och förbättrade förutsättningar för framtagande av prototyper och prototyper med goda prestanda.

LightLab har i större utsträckning än tidigare infört användandet av avancerade beräkningsmodeller i syfte att kunna öka takten i utvecklingen. Som exempel kan elektriska fält nu beräknas med hög precision för mycket små strukturer, vilket ger bättre möjligheter att optimera lampors konstruktion och geometri redan på skrivbordsstadiet.

Studier med svepelektronmikroskop kopplar nu beteende från nanometernivå till observerat beteende, vilket kan verifieras med beräkningar och analyser. Samma metodik används för att beskriva hur variationer påverkar produkten och slutligen vilka krav som måste ställas på en produktionsprocess för tillverkning mot massmarknader.

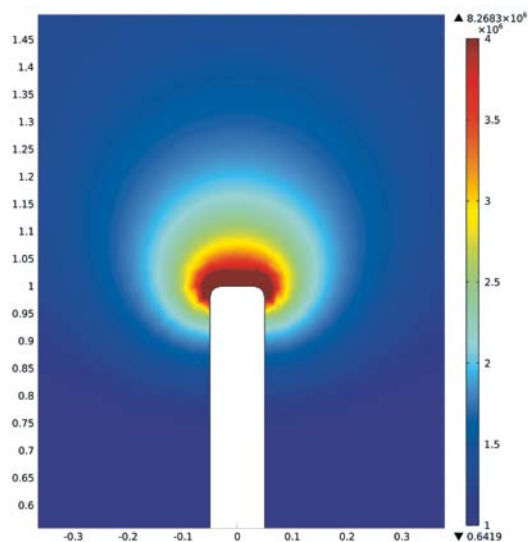
Arbetet med utveckling fokuseras med förståelsen att det är ett system som optimeras. Ökad förståelse, utökad kompetensmassa, tillgång till bättre verktyg (t.ex. i form av ovan nämnda datorverktyg) leder till att målstyrning och optimering kan accelereras.

### Prototyp av den nya drivelektroniken



Prototyp av den nya drivelektroniken och dess huvudsakliga funktionalitet

### Simuleringar av elektrisk fältstyrka



Typiskt resultat från beräkningar av elektrisk fältstyrka på toppen av en nanostruktur. Bredden på nanostaven är i detta fall 10 nm.

Man kan se att fältstyrkan för den här geometrin är högst i kanterna av staven vilket innebär att det är i dessa områden som elektroner kommer att emitteras mest.

LightLab har under 2011 verifierat detta beteende experimentellt. Fenomenet har direkt inverkan på hur katoden skall utformas.

Från 2012 och framåt planerar LightLab att fortsätta utvecklingen på egen hand och genom partnersamarbeten med fortsatt fokus på energieffektivitet, förlängd livslängd, producerbarhet, byggsätt och kostnad i alla steg. Stor vikt läggs på faktorer som är väsentliga för produktion i hög volym.

## Tekniksamarbeten

### Samarbete med KTH inom kvantpricksbaserat lyspulver

Under 2011 har LightLab inlett ett forskningsarbete på nya lyspulver baserade på kvantstrukturer från den generella kvantpricks-teknik som ett flertal universitet tagit fram. Baserat på kompetensen inom LightLab och tillsammans med kompetens från KTH är Bolagets bedömning att det går att konstruera och tillverka ett kvantpricksbaserat elektronexciterat lyspulver med extremt lång livslängd. Vidare kan kvantprickstekniken ge ingenjörsmässiga möjligheter att styra färgtemperaturen. Projektet har erhållit finansiellt stöd om 1,4 MSEK av Energimyndigheten.

### Samarbete med Wallenius Water kring UV-belysning

Wallenius Water och LightLab har gemensamt startat en förstudie för att utvärdera LightLabs belysningsteknologi, anpassad för UV, i vissa av Wallenius Waters framtida produkter för kemikaliefri vattenrening. Tiden för förstudien har förlängts mot ursprunglig plan då det varit svårare än förutsett att få fram vissa inköpta material.

## LightLabs patentportfölj

LightLab är ägare till sammanlagt 55 patent och patentansökningar fördelade över 14 olika patentfamiljer (per 12 oktober 2011). LightLab fortsätter att vidareutveckla tekniken för fälte-

missionsbaserade lampor genom att bedriva forskning och utveckling på katod, anod, drivelektronik samt på systemnivå. Då LightLab under 2011 har intensifierat samarbetet och dialogen med olika partners har patentportföljens betydelse ökat under året. LightLab bedömer det som väsentligt att kontinuerligt utveckla patentportföljen inom ovannämnda områden som ett led i LightLabs affärserbjudande inför kommersialisering av Bolagets teknologi. LightLab avser att licensiera den patenterade tekniken till kunder globalt och bygger som ett resultat av detta upp en portfölj som har ett marknadsmässigt skydd på de stora marknaderna. Förutom eget patentskydd omfattar strategin kontinuerlig bevakning av konkurrerande teknologier.

Under Q1 2011 genomförde IPQ IP Specialists AB en extern granskning av LightLabs patentportfölj. Granskningen resulterade i slutsatsen att patentportföljen täcker Bolagets nuvarande teknik.

## LightLabs patentportfölj

Familjenamn	Region(er)	Status	Patentets/patentansökans inriktning
Anode and ITO	CN,EP	Ansökan/patent	Anodstruktur för en fältemissionsljuskälla.
Carbon material	EP,CN,IN,US,TW	Ansökan/patent	Katodskummaterial för en fältemissionskatod.
Heat sink anode	EP,TW,PCT	Inlämnad	Reflektiv anod med förbättrade kylningsmöjligheter.
Resonance FELS	EP,TW,PCT	Inlämnad	Resonansstyrt drivdon för en fältemissionsljuskälla.
Two way source	EP,CN,IN,US,TW	Ansökan/patent	Förbättrad fältemission genom flerstegsomvandling från elektron till vitt ljus.
Cathode structure	EP, TW, PCT	Inlämnad	Katodstruktur för en fältemissionskälla. Företrädesvis ZnO-baserad.
FE arrangement	AU,MX,SE,CA,JP	Patent	Fältemissionsbaserat belysningsystem.
FE cathode 1	SE,US	Patent	Metod för att tillverka en fältemissionskatod.
FE cathode 2	GB	Patent	Fältemissionskatod för en fältemissionsljuskälla.
E-beam	EP,CN,IN,US,TW	Inlämnad	Fysisk förångningsdeposition med elektronstråle innefattande en fältemissionskatod.
X-ray	EP,TW,CN, IN, JP, US	Inlämnad	Fältemissionsbaserat röntgensystem.
Power supply control	EP	Inlämnad	Flerfasstyrt drivdon med avseende att förlänga livslängden hos en fältemissionsljuskälla.
Cooling FEL	EP	Inlämnad	Effektiv kylning av en fältemissionsljuskälla.
Pyramid	EP	Inlämnad	Metod för tillväxt av nanostrukturer + pyramidstruktur innefattande nanostrukturer.

# LightLabs erbjudande

LightLab avser erbjuda en teknologiplattform och nyckelkomponenter till etablerade aktörer på belysningsmarknaden. Detta sker globalt genom licensiering eller andra lämpliga samarbetsformer, vilket ger marknadens aktörer tillgång till den fältemissionsbaserade tekniken. Dessa kan därigenom erbjuda sina kunder nya och miljövänliga produkter. Komponenterna i LightLabs erbjudande är:

- Katod
- Anod och lyspulver
- Drivelektronik
- Sammansättning och byggsätt för komplett ljuskälla

## Licensförsäljning

Licensförsäljning innebär rätt för någon att tillverka drivelektronik, katod, anod och metod för lyspulver enligt LightLabs teknik. Licensförsäljning lämpar sig väl för någon som har egen produktion eller är varumärkesägare. LightLabs avsikt är att sälja engångslicenser och licenser baserade på royalties.

## Försäljning av komponenter/delsystem

Försäljning av komponenter och delsystem innebär möjlighet att sälja respektive komponent separat. LightLab måste då ombesörja produktion i egen regi, alternativt sker produktionen hos kund eller partner. En fördel med försäljning av komponenter och delsystem är möjligheten att nå en större marknad, t.ex. aktörer som har egen drivelektronik, anodteknik, lyspulver etc. och som önskar införskaffa en eller flera av komponenterna i stället för att utveckla och tillverka den eller dessa i egen regi.

## Produkterbjudande

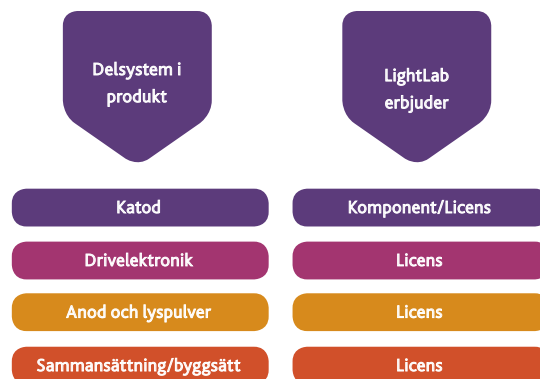
Initialt avser LightLab att sälja licenser och komponenter inom följande områden:

- Licens för teknologiplattformen avseende lampa, inklusive eller exklusive katoddelen, beroende på kundens profil
- Katoden som delkomponent
- Licens för drivelektroniken

Som nästa steg planerar LightLab sälja även följande komponenter och delsystem:

- Drivelektroniken som separat komponent
- Lampmoduler

## Illustration av LightLabs erbjudande



LightLab avser erbjuda en teknikplattform och nyckelkomponenter till etablerade aktörer på belysningsmarknaden. Genom licensförsäljning får kunden rätt att tillverka hela LightLabs teknikplattform. Därutöver avser Bolaget även att sälja komponenter/delsystem separat, vilket ger möjligheten att nå en större marknad.

# Teknikutveckling och marknadsanpassning under 2012

## Adresserbar marknad

LightLab bedömer att Bolagets adresserbara marknad initialt utgörs av marknaden för allmänbelysning för inomhusbruk, vilken utgör merparten av den totala marknaden för ljuskällor. Inom denna marknad avser LightLab inrikta sig mot i första hand allmänbelysning för bostäder och i andra hand vissa nischmarknader som växthusbelysning och UV-belysning. Inom nischsegmenten kommer majoriteten av försäljningen initialt att bestå av nyinstallationer medan en bred satsning på allmänbelysning för inomhusbruk kräver att Bolagets produkter kan användas som ersättning i befintliga installationer. Det senare kräver tekniskt att drivelektroniken kan integreras med/i lampenheten.

## Kommersialiseringsmodell

LightLab avser rikta sig mot kunder och partners som har indikerat intresse av att utveckla nya belysningslösningar. Detta kan vara en uttalad strategi i form av mål om att erbjuda produkter till miljömedvetna konsumenter, en följd av förestående lagförändringar, eller en önskan att erbjuda miljö- och energieffektiva lösningar för krävande industrianvändare. Ambitionen är att i ett första steg identifiera mindre och medelstora bolag som kan medverka i pilottester och har som mål att erbjuda nya belysningslösningar. Bolaget avser behålla ägandet till, och fortsätta utvecklingen av, kritiska komponenter och systemlösningar.

Sammanfattningsvis avser LightLab att primärt rikta sig till två kategorier av kunder och partners, dels tillverkare av ljuskällor och belysningslösningar och dels tillverkare av delsystem för ljuskällor.

## Tidplan

Fram till år 2010 var LightLabs teknikutveckling fokuserad på att utveckla "proof-of-concept", alltså att uppnå och visa konkurrenskraftiga prestanda. Ett grundläggande, viktigt och nödvändigt steg för att möjliggöra vidare utveckling.

Under år 2011 har verksamheten tagits ett steg vidare genom att påbörja industrialisering och kommersialisering av teknologin. Teknikutvecklingen har under 2011 alltså lagt kraftigt ökad vikt på produktkostnadsaspekter med det uttalade målet att även kostnadsmissigt vara konkurrenskraftigt gentemot dagens lågenergilampor (CFL). Detta medförde ett par större förändringar i teknologiportföljen, främst ett nytt nanostrukturbaserat materialsystem för katoden och framtagande av en miniatyriserad drivelektroniksprototyp.

Under 2012 planeras kommersialiseringen av teknologin accelereras genom att LightLab på egen hand och i samarbete med partners utvecklar färdiga referenskonstruktioner som kan sättas i volymproduktion. Målet är tidsmässigt att LightLabs partners ska inleda etablering av produktionskapacitet under 2012, för att under nästkommande år, 2013, kunna påbörja volymleveranser till återförsäljare och vidare till slutkunderna. På detta sätt kan produkter baserade på LightLabs teknik finnas på marknaden under den tid, fram till och med 2016, då belysningsmarknaden bedöms växa snabbast.

	2010	2011	2012
Katod	Kolskum	Zinkoxid (ZnO) Zinkoxid (ZnO) Materialsystem Tillverkningsmetoder	Zinkoxid (ZnO) ZnO Material/Metoder Tillämpning och utformning
Anod & Lyspulver	Lyspulver Gen 1	Lyspulver Gen 1 Lyspulver Gen 2	Lyspulver Kvantprickar Grafen
Utformning	Klotlampstyp i T12-format	Lysrör i T8-format Platt Lampa	Platt Lampa Klotlampa med Elektronik
Drivelektronik	Lab-utrustning	Kompakt Prototyp	Integrerbar i Klotlampa

LightLabs teknologitveckling som funktion av Bolagets utveckling. "Proof-of-Concept" fram till och med 2010, visade att tekniken fungerar och kan uppfylla prestandakrav. Industrialisering under 2011, för att även möta kostnadskrav och krav på producerbarhet i volym. Fortsatt industrialisering och marknadsanpassning av tekniken samt vidare teknologitveckling (främst fokuserad på ytterligare förbättrad livslängd) planerad för 2012 och framåt.

## Finansiell utveckling i sammandrag

Nedanstående finansiell information i sammandrag avseende räkenskapsåren 2008, 2009 och 2010 är hämtad ur Bolagets reviderade koncernräkenskaper, vilka har upprättats i enlighet med årsredovisningslagen och bokföringsnämndens allmänna råd.

Uppgifter motsvarande oreviderade koncernräkenskaper för delårsperioden 1 januari-30 september 2011 har hämtats ur Bolagets koncernräkenskaper, vilka har upprättats i enlighet med årsredovisningslagen/BFNAR 2007:1.

Nedanstående sammandrag av Bolagets räkenskaper bör läsas tillsammans med LightLabs reviderade koncernräkenskaper med tillhörande noter för räkenskapsåren 2008, 2009 och 2010 samt information i delårsrapporten för perioden 1 januari-30 september 2011, vilken har infogats i detta Prospekt genom hänvisning.

För kommentarer avseende den finansiella utvecklingen, se sektionen "Kommentarer till den finansiella utvecklingen" på sid. 32.

### Koncernresultaträkning i sammandrag

MSEK	1 jan 2011- 30 sep 2011	1 jan 2010- 30 sep 2010	1 jan 2010- 31 dec 2010	1 jan 2009- 31 dec 2009	1 jan 2008- 31 dec 2008
Nettoomsättning	-	-	-	-	-
Övriga rörelseintäkter	0,6	0,1	0,1	0,5	0,0
Övriga externa kostnader	-9,8	-12,2	-14,7	-12,3	-9,7
Personalkostnader	-6,1	-3,4	-7,0	-4,6	-4,1
EBITDA	-15,3	-15,5	-21,7	-16,5	-13,8
Rörelseresultat	-15,6	-15,7	-22,2	-16,8	-14,0
Resultat efter finansiella poster	-15,7	-15,6	-22,0	-16,8	-13,4
Periodens resultat	-15,7	-15,6	-22,0	-16,8	-13,4

### Koncernbalansräkning i sammandrag

MSEK	30 sep 2011	30 sep 2010	31 dec 2010	31 dec 2009	31 dec 2008
Balansomslutning	20,7	11,3	6,6	5,3	9,0
Anläggningstillgångar	1,7	1,5	1,7	1,5	1,6
Kortfristiga fordringar	2,1	1,2	1,5	1,4	1,0
Likvida medel och kortfristiga placeringar	16,9	8,6	3,3	2,4	6,5
Eget kapital	16,6	8,1	1,8	1,5	5,4
Räntebärande skulder	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Övriga kortfristiga skulder	2,6	1,7	3,3	2,4	2,1

### Koncernens kassaflödesanalys i sammandrag

MSEK	1 jan 2011- 30 sep 2011	1 jan 2010- 30 sep 2010	1 jan 2010- 31 dec 2010	1 jan 2009- 31 dec 2009	1 jan 2008- 31 dec 2008
Kassaflöde från den löpande verksamheten	-16,5	-15,9	-20,7	-16,8	-12,8
Kassaflöde från investeringsverksamheten	-0,5	-0,3	-0,7	-0,3	-1,2
Kassaflöde från finansieringsverksamheten	30,6	22,4	22,4	13,1	-
Periodens kassaflöde	13,6	6,3	1,1	-4,0	-13,9

## Nyckeltal

	1 jan 2011- 30 sep 2011	1 jan 2010- 30 sep 2010	1 jan 2010- 31 dec 2010	1 jan 2009- 31 dec 2009	1 jan 2008- 31 dec 2008
Soliditet	80%	72%	27%	28%	60%
Avkastning på eget kapital	-170,7%	-325,0%	-1331,1%	-487,6%	-112,3%
Medelantal anställda	12	9	9	9	8

## Data per aktie

SEK	1 jan 2011- 30 sep 2011	1 jan 2010- 30 sep 2010	1 jan 2010- 31 dec 2010	1 jan 2009- 31 dec 2009	1 jan 2008- 31 dec 2008
Resultat per aktie före utspädning	-0,66	-1,29	-1,77	-1,95	-2,17
Resultat per aktie efter utspädning	-0,63	-1,29	-1,77	-1,95	-2,16
Eget kapital per aktie före utspädning	0,57	0,61	0,14	0,14	0,87
Eget kapital per aktie efter utspädning	0,55	0,61	0,14	0,14	0,87
Utdelning per aktie	-	-	-	-	-
Genomsnittligt antal aktier före utspädning (tusen)	23 971	12 134	12 405	8 640	6 189
Genomsnittligt antal aktier efter utspädning (tusen)	24 771	12 134	12 405	8 640	6 207
Antal utestående aktier vid periodens slut före utspädning (tusen)	29 085	13 221	13 221	10 497	6 189
Antal utestående aktier vid periodens slut efter utspädning (tusen)	29 885	13 221	13 221	10 497	6 210
Aktiekurs vid periodens slut	1,27	7,00	4,16	10,00	9,47
Börsvärde vid periodens slut (MSEK)	36,9	92,5	55,0	105,0	58,6

## Nyckeltalsdefinitioner

EBITDA	Vinst före räntor, skatter, avskrivningar och nedskrivningar
Soliditet	Eget kapital dividerat med balansomslutningen vid slutet av den aktuella perioden
Avkastning på eget kapital	Resultat efter skatt dividerat med genomsnittet av ingående och utgående balans av eget kapital för aktuell period
Eget kapital per aktie	Eget kapital vid periodens slut delat med det totala antalet utestående aktier vid slutet av aktuell period

# Kommentarer till den finansiella utvecklingen

## Introduktion

LightLab är ett utvecklingsbolag med målsättningen att under 2012 kommersialisera Bolagets teknik genom ett första intäktsgivande avtal med en kund eller samarbetspartner. Bolaget har således ännu inte redovisat några intäkter från licens- eller komponentförsäljning.

## 1 januari – 30 september 2011 jämfört med 1 januari – 30 september 2010

### Resultat

Bolagets resultat efter finansiella poster uppgick till -15,7 (-15,6) MSEK. Av de totala kostnaderna utgjorde 9,8 (12,2) MSEK övriga externa kostnader och 6,1 (3,4) MSEK personalkostnader. De något ökade totala kostnaderna var hänförliga till intensifierade forsknings- och utvecklingsinsatser.

### Tillgångar, eget kapital och skulder

Per den 30 september 2011 uppgick balansomslutningen till 20,7 (11,3) MSEK, fördelat på 1,7 (1,5) MSEK anläggningstillgångar och 18,9 (9,8) MSEK omsättningstillgångar. Ökningen av balansomslutningen är främst hänförlig till en ökning av likvida medel efter en genomförd nyemission under perioden. Eget kapital uppgick per 30 december 2011 till 16,6 (8,1) MSEK och totala skulder uppgick till 4,1 (3,2) MSEK, varav 1,5 (0) MSEK utgjorde kortfristiga räntebärande skulder och 2,6 (1,7) MSEK övriga kortfristiga skulder. Ökningen av eget kapital är hänförlig till en genomförd nyemission under perioden.

### Kassaflöde

För perioden uppgick kassaflödet från den löpande verksamheten till -16,5 (-15,8) MSEK till följd av fortsatt negativt resultat efter finansiella poster, i nivå med föregående år. Kassaflödet från investeringsverksamheten uppgick till -0,4 (-0,3) MSEK och kassaflödet från finansieringsverksamheten var 30,6 (22,4) MSEK efter att en nyemission genomförts under året. Periodens kassaflöde uppgick sammantaget till 13,6 (6,3) MSEK.

## 1 januari – 31 december 2010 jämfört med 1 januari – 31 december 2009

### Resultat

Bolagets resultat efter finansiella poster uppgick till -22,2 (-16,8) MSEK. Av de totala kostnaderna utgjorde 14,7 (12,3) MSEK övriga externa kostnader och 7,0 (4,6) MSEK personalkostnader. De ökade kostnaderna var hänförliga till intensifierade forsknings- och utvecklingsinsatser.

### Tillgångar, eget kapital och skulder

Per den 31 december 2010 uppgick balansomslutningen till 6,6 (5,3) MSEK, fördelat på 1,7 (1,5) MSEK anläggningstillgångar och 4,8 (3,8) MSEK omsättningstillgångar. Ökningen av balansomslutningen är främst hänförlig till en ökning av likvida medel. Eget kapital uppgick per 31 december 2010 till 1,8 (1,5) MSEK och totala skulder uppgick till 4,8 (3,9) MSEK, varav 1,5 (1,5) MSEK utgjorde långfristiga räntebärande skulder och 3,3 (2,4) MSEK övriga kortfristiga skulder. Ökningen av eget kapital var hänförlig till en genomförd nyemission under året.

### Kassaflöde

För 2010 uppgick kassaflödet från den löpande verksamheten till -20,6 (-16,8) MSEK till följd av ett försämrat resultat efter finansiella poster. Kassaflödet från investeringsverksamheten uppgick till -0,7 (-0,3) MSEK och kassaflödet från finansieringsverksamheten var 22,4 (13,1) MSEK efter att en nyemission genomförts under året. Periodens kassaflöde uppgick sammantaget till 1,1 (-4,0) MSEK.

## 1 januari – 31 december 2009 jämfört med 1 januari – 31 december 2008

### Resultat

Bolagets resultat efter finansiella poster uppgick till -16,8 (-13,4) MSEK. Av de totala kostnaderna utgjorde 12,3 (9,7) MSEK övriga externa kostnader och 4,6 (4,1) MSEK personalkostnader. De ökade kostnaderna var hänförliga till intensifierade forsknings- och utvecklingsinsatser.

### Tillgångar, eget kapital och skulder

Per den 31 december 2009 uppgick balansomslutningen till 5,3 (9,0) MSEK, fördelat på 1,5 (1,6) MSEK anläggningstillgångar och 3,8 (7,5) MSEK omsättningstillgångar. Minskningen av balansomslutningen är främst hänförlig till en minskning av likvida medel. Eget kapital uppgick per 31 december 2009 till 1,5 (5,4) MSEK och totala skulder uppgick till 3,9 (3,6) MSEK, varav 1,5 (1,5) MSEK utgjorde långfristiga räntebärande skulder och 2,4 (2,1) MSEK övriga kortfristiga skulder. Minskningen av eget kapital var hänförlig till Bolagets negativa resultat.

### Kassaflöde

För 2009 uppgick kassaflödet från den löpande verksamheten till -16,8 (-12,8) MSEK till följd av ett försämrat resultat efter finansiella poster. Kassaflödet från investeringsverksamheten uppgick till -0,3 (-1,2) MSEK och kassaflödet från finansieringsverksamheten var 13,1 (0,0) MSEK efter att två nyemissioner genomförts under året. Periodens kassaflöde uppgick sammantaget till -4,0 (-13,9) MSEK.



# Eget kapital, skulder och annan finansiell information

## Allmänt

Eftersom LightLab ännu inte kommersialiserat Bolagets teknik kännetecknas den finansiella utvecklingen under de år Bolaget varit verksamt av forsknings- och utvecklingskostnader samt av finansieringen av dessa.

## Eget kapital och skuldsättning

LightLabs eget kapital per den 30 september 2011 uppgick till 16,6 MSEK. Bolaget hade vid samma tidpunkt kortfristiga räntebärande skulder om 1,5 MSEK, vilka förfaller till betalning i sin helhet den 30 april 2012. Räntebärande skulder är utställda utan säkerheter. I tabellen nedan redovisas Bolagets eget kapital och skuldsättning per 30 september 2011.

## Eget kapital och skuldsättning

MSEK	2011-09-30
<b>Kortfristiga räntebärande skulder</b>	
Mot borgen	-
Mot säkerhet	-
Blancokrediter	1,5
<b>Summa kortfristiga räntebärande skulder</b>	<b>1,5</b>
<b>Långfristiga räntebärande skulder (ex. kortfristig del av långfristiga räntebärande skulder)</b>	
Mot borgen	-
Mot säkerhet	-
Blancokrediter	-
<b>Summa långfristiga räntebärande skulder</b>	<b>-</b>
<b>Eget kapital</b>	
Aktiekapital	5,8
Övrigt tillskjutet kapital	91,1
Balanserat resultat	-80,3
Minoritetsintresse	-
<b>Summa eget kapital</b>	<b>16,6</b>

## Nettoskuldsättning

LightLabs nettoskuldsättning uppgick per 30 september 2011 till -15,3 MSEK, varav likvida tillgångar representerade 16,8 MSEK. Därutöver uppgick de kortfristiga räntebärande skulderna till 1,5 MSEK. LightLabs soliditet uppgick per 30 september 2011 till 80 procent baserat på ett eget kapital om 16,6 MSEK och en balansomslutning om 20,7 MSEK.

LightLab har ännu inte redovisat några löpande intäkter och har varit beroende av tillförsel av kapital vid flera tillfällen för finansiering av verksamheten. Bolaget planerar att genomföra den förestående Företrädesemissionen för att finansiera Bolagets kapitalbehov. LightLab har för närvarande inga planer på ytterligare lånefinansiering.

I tabellen nedan redovisas Bolagets nettoskuldsättning per 2011-09-30.

## Nettoskuldsättning

MSEK	2011-09-30
A. Kassa och bank	16,8
B. Likvida medel	-
C. Lätt realiserbara värdepapper	-
D. Summa likviditet (A+B+C)	16,8
E. Kortfristiga räntebärande fordringar	-
F. Kortfristiga finansiella skulder	1,5
G. Kortfristig del av långfristiga räntebärande skulder	-
H. Andra kortfristiga räntebärande skulder	-
I. Summa kortfristiga räntebärande skulder (F+G+H)	1,5
<b>J. Netto kortfristig skuldsättning (I-E-D)</b>	<b>-15,3</b>
K. Långfristiga finansiella skulder	-
L. Finansiell leasing	-
M. Andra långfristiga räntebärande skulder	-
N. Långfristig skuldsättning (K+L+M)	-
<b>O. Nettoskuldsättning (J+N)</b>	<b>-15,3</b>

## Investeringar

Hittills har Bolaget konsekvent satsat på forsknings- och utvecklingsarbete. Kostnaderna för denna utvecklingsverksamhet, liksom kostnaderna för immaterialrättsskydd, har kostnadsförts i resultaträkningarna över tidigare räkenskapsår eller skrivits av, då värdet av nedlagt arbete till största delen är avhängigt en framgångsrik kommersialisering. Således har inga utvecklingskostnader balanserats som immateriella anläggningstillgångar.

Personalrelaterade kostnader för forsknings- och utvecklingsarbetet har ökat under de senaste tre åren. Bolaget kommer sannolikt att även fortsättningsvis kostnadsföra dessa av samma skäl som tidigare, åtminstone fram till dess att licensintäkter börjar genereras.

Inom ramen för samarbetet med KTH avseende framtagning av ett kvantpricksbaserat lypulver för lampapplikationer har LightLab åtagit sig att ersätta KTH för lönekostnader avseende projektet, samt för inköp av instrument för projektet. Totalt uppgår åtagandet till cirka 2,4 MSEK och avser i sin helhet 2012. För arbetet har LightLab beviljats bidrag från Energimyndigheten om cirka 1,4 MSEK.

## Rörelsekapital

Tillräckligt rörelsekapital för de aktuella behoven under den kommande tolv månadersperioden saknas. Bolagets planer för en kommersialisering av Bolagets erbjudande i kombination med det faktum att Bolagets likvida medel bedöms vara slut under februari 2012 kräver att ytterligare rörelsekapital tillförs. Det sammanlagda aktuella behovet av rörelsekapital fram till utgången 2012, under förutsättning att Bolaget följer den plan som utarbetats för kommande år, bedöms uppgå till cirka 38 MSEK inkluderat investeringar om 3 MSEK.

Det är mot denna bakgrund som styrelsen beslutat genomföra Företrädesemissionen. Bolaget har erhållit teckningsförbindelser och garantier upp till 75 procent av Företrädesemissionen, motsvarande cirka 26 MSEK. Styrelsen gör bedömningen att emissionslikviden efter emissionskostnader vid fullteckning av Företrädesemissionen, motsvarande cirka 30 MSEK, i kombination med Bolagets befintliga likvida medel om cirka 8 MSEK, är tillräckligt för att tillgodose kapitalbehovet för de närmaste 12 månaderna. Vid teckning av endast 75 procent av Företrädesemissionen, motsvarande en nettolikvid om cirka 22 MSEK, kommer Bolagets utvecklingstakt att justeras för att Bolagets rörelsekapitalbehov för de närmaste 12 månaderna ändå skall vara tillgodosett genom Företrädesemissionen och tillgängliga likvida medel. Om Företrädesemissionen tecknas till lägre andel än 75 procent och garantierna inte fullgör sina åtaganden kan det innebära att Bolaget måste dra ner på verksamheten genom att säga upp personal,

avbryta partnersamarbeten samt dra ner på den fortsatta utvecklingstakten. Bolaget kan även överväga att införskaffa kapital på annat sätt.

## Skattesituation

LightLab har ackumulerade outnyttjade förlustavdrag om cirka 86,2 MSEK per den 30 september 2011. Ingen skattefordran finns upptagen i Bolagets balansräkning.

## Tendenser

Vid diskussioner med potentiella partners och kunder, främst i Kina, är intresset för LightLabs teknologi stort och allt tydligare. Det drivs av globala megatrender som befolkningsökning, urbanisering och ökad miljömedvetenhet, vilka driver efterfrågan på miljövänliga, kostnadseffektiva och energieffektiva belysningslösningar. I Kina accentueras detta genom att "grön" teknik är ett prioriterat område i den nya aktuella femårsplanen (12-5) för perioden 2011-2015.

## Övrig information

LightLab känner inte till några osäkerhetsfaktorer, potentiella fordringar eller andra krav, åtaganden eller händelser som kan förväntas ha en väsentlig inverkan på Bolagets affärsutsikter under innevarande år, utöver vad som anges i avsnittet "Riskfaktorer" på sidorna 7-8 i föreliggande Prospekt.

LightLab känner heller inte till några offentliga, ekonomiska, skattepolitiska, penningpolitiska eller andra politiska åtgärder som, direkt eller indirekt, väsentligt påverkar eller väsentligt skulle kunna påverka Bolagets verksamhet.

Inga väsentliga förändringar har inträffat vad gäller LightLabs finansiella ställning eller ställning på marknaden sedan Bolagets delårsrapport för perioden januari-september 2011 offentliggjordes den 15 november 2011.

# Aktien, aktiekapital och ägarstruktur

## Aktien och aktiekapital

LightLabs B-aktier har emitterats enligt svensk lag och är registrerade hos Euroclear i elektronisk form, med ISIN-kod SE0001535568. Euroclear för även Bolagets aktiebok. Enligt LightLabs bolagsordning skall Bolagets aktiekapital uppgå till lägst 5 800 000 SEK och högst 23 200 000 SEK och antalet aktier skall uppgå till lägst 29 000 000 och högst 116 000 000, varav aktier kan utges i serie A eller B. LightLab har före Företrädesmissionen 29 085 161 aktier utestående, fördelat på 15 000 av serie A och 29 070 161 av serie B, motsvarande ett aktiekapital om 5 817 032,20 SEK. Aktiernas kvotvärde är 0,20 SEK. Bolaget har två aktieslag: serie A och serie B. Aktier av serie A berättigar till 10 (tio) röster och aktier av serie B berättigar till 1 (en) röst vid LightLabs bolagsstämma. Samtliga aktier har lika rätt till utdelning och överskott vid likvidation. Aktier av serie A kan inom ramen för kapitalgränserna utges till ett antal som motsvarar högst 100 procent av det totala antalet aktier i Bolaget och aktier av serie B till ett antal som motsvarar 100 procent av det totala antalet aktier i Bolaget. Inga inskränkningar att fritt överlåta aktier finns. Förändringar av aktieägarnas rättigheter förutsätter ändring av bolagsordningen i enlighet med gällande lagstiftning. Aktieägare har företrädesrätt till teckning av nya aktier i samband med nyemission i Bolaget i enlighet med aktiebolagslagen (2005:551) såtillvida ej annat föreskrivs i emissionsbeslutet. Bolaget har inget innehav av egna aktier. LightLab-aktien är inte och

har inte varit föremål för ett offentligt uppköpserbjudande eller dylikt erbjudande.

## Ägarstruktur

Nedan anges LightLabs största aktieägare baserat på den av Euroclear förda aktieboken per den 30 september 2011 och med de för Bolaget kända förändringarna därefter.

Ägare per 2011-09-30	Antal aktier		Andel	
	A	B	Kapital	Röster
Östersjöstiftelsen	0	4 415 257	15,2%	15,1%
Nordnet Pensionsförsäkring AB	0	3 702 998	12,7%	12,7%
Avanza Pension Försäkring AB	0	1 248 743	4,3%	4,3%
Isakssons Elektriska AB	0	1 107 000	3,8%	3,8%
Gälöstiftelsen	0	1 103 520	3,8%	3,8%
Robur Försäkring	0	1 031 645	3,5%	3,5%
TJ Junior AB	0	742 694	2,6%	2,5%
Lennart Svartvik	0	600 000	2,1%	2,1%
Cryningskust Holding AB	0	497 567	1,7%	1,7%
Valvia Invest AB	0	312 642	1,1%	1,1%
Övriga	15 000	14 308 095	49,2%	49,5%
<b>Summa</b>	<b>15 000</b>	<b>29 070 161</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>

## Aktiekapitalets förändring

Datum för registrering	Händelse	Antal aktier					Aktiekapital, SEK		Kvotvärde, SEK (avrundat)	Emissionskurs, SEK
		Förändring		Summa		Förändring	Totalt			
		A	B	A	B			Totalt		
2007-07-20	Riktad nyemission	0	500 000	15 000	3 390 927	3 405 927	100 000,00	681 185,40	0,20	19,60
2007-09-03	Riktad nyemission	0	265 000	15 000	3 655 927	3 670 927	53 000,00	734 185,40	0,20	19,60
2007-12-28	Företrädesemission	0	734 185	15 000	4 390 112	4 405 112	146 837,00	881 022,40	0,20	12,00
2009-06-25	Företrädesemission	0	4 405 112	15 000	8 795 224	8 810 224	881 022,40	1 762 044,80	0,20	2,50
2009-12-02	Riktad nyemission	0	1 000 000	15 000	9 795 224	9 810 224	200 000,00	1 962 044,80	0,20	4,00
2010-03-30	Företrädesemission	0	2 452 556	15 000	12 247 780	12 262 780	490 511,20	2 452 556,00	0,20	7,50
2010-03-31	Riktad nyemission	0	113 252	15 000	12 361 032	12 376 032	22 650,40	2 475 206,40	0,20	7,50
2010-03-31	Riktad kvittningsemission	0	323 277	15 000	12 684 309	12 699 309	64 655,40	2 539 861,80	0,20	7,50
2010-07-13	Utnyttjande av teckningsoptioner	0	520 871	15 000	13 205 180	13 220 180	104 174,20	2 644 036,00	0,20	9,50
2010-12-16	Utnyttjande av teckningsoptioner	0	348	15 000	13 205 528	13 220 528	69,60	2 644 105,60	0,20	9,50
2011-03-09	Företrädesemission	0	15 864 633	15 000	29 070 161	29 085 161	3 172 926,60	5 817 032,20	0,20	2,30
-	Föreliggande företrädesemission*	0	81 438 450	15 000	110 508 611	110 523 611	16 287 690	22 104 722,20	0,20	0,42

\*Vid fullteckning

## Utestående teckningsoptioner

I samband med årsstämman 2010 beslutades att emittera högst 800 000 teckningsoptioner. Varje teckningsoption skall, under perioden till och med den 31 maj 2013, berättiga till teckning av en ny B-aktie till en teckningskurs om 25 SEK. Rätt att teckna optionerna tillkom styrelse och ledande befattningshavare och/eller Bolagets dotterbolag Bright Europe AB med rätt att överlåta optionerna till styrelse och ledande befattningshavare i LightLab Sweden AB. Teckning av optioner kunde ske till och med den 31 oktober 2010. Teckningsoptioner till ett pris om 0,42 SEK per option förvärvades av Bolagets VD (200 000 st), styrelseordförande (119 048 st) och övriga ledamöter (vardera 59 524 st). På årsstämman 2011 beslöt sedan att ändra om villkoren för ovanstående 800 000 teckningsoptioner, med innebörden att teckningskursen ändrades från 25 SEK till 11 SEK per ny B-aktie.

I övrigt har LightLab inte emitterat några optionsrätter eller konvertibla skuldebrev.

## Bemyndigande

Vid extra bolagsstämma den 15 november 2011 bemyndigades styrelsen att under tiden intill nästa årsstämma, vid ett eller flera tillfällen och inom ramen för den vid var tid gällande bolagsordningen, fatta beslut om företrädesemission av B-aktier och/eller teckningsoptioner.

Styrelsen har även ett bemyndigande att under tiden intill nästa årsstämma, vid ett eller flera tillfällen, fatta beslut om nyemission på marknadsmässiga villkor av B-aktier, konvertibler och/eller teckningsoptioner. Styrelsen skall kunna besluta om nyemission med avvikelser från aktieägarnas företrädesrätt med eller utan bestämmelse om apport och/eller kvittning eller eljest med villkor. Styrelsen skall dock inte kunna fatta beslut som innebär att sammanlagt mer än 9 000 000 aktier tillkommer.

## Utdelningspolicy och övrig information

LightLabs styrelse har för avsikt att låta Bolaget innehålla eventuella vinstmedel för att finansiera framtida tillväxt och drift av verksamheten och förutser således inte att några kontanta utdelningar görs under den närmast framtiden. Samtliga aktier ger emellertid lika rätt till andel i Bolagets tillgångar och vinst och de nyemitterade aktierna i förestående nyemission medför rätt till vinstutdelning första gången på den avstämningsdag för utdelning som infaller närmast efter det att nyemissionen har registrerats hos Bolagsverket och aktierna införts i aktieboken hos Euroclear Sweden AB.

I övervägandet om framtida utdelning kommer styrelsen att beakta flera faktorer, bland annat Bolagets verksamhet, rörelse-

resultat och finansiella ställning, aktuellt och förväntat likviditetsbehov, expansionsplaner, avtalsmässiga begränsningar och andra väsentliga faktorer. I svenska bolag måste utdelningen föreläsa av styrelsen och beslutas av bolagsstämman i enlighet med aktiebolagslagen och bolagsordningen.

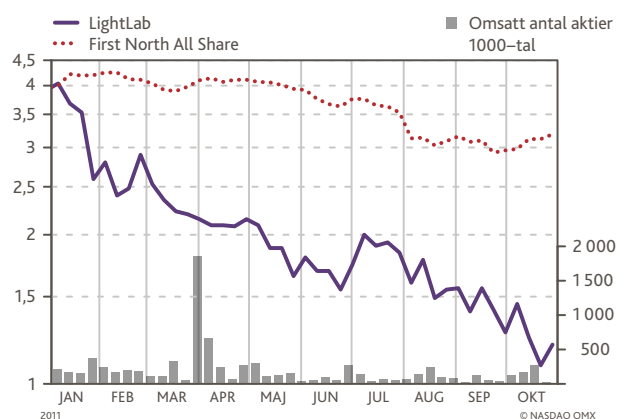
Bolaget lämnade ingen utdelning för räkenskapsåren 2008, 2009 eller 2010. Utdelning beslutas av bolagsstämman och utbetalning ombesörjs av Euroclear. Rätt till utdelning tillkommer den som är registrerad som aktieägare i den förda aktieboken på den avstämningsdag som beslutas av bolagsstämman. Utdelning utbetalas normalt som ett kontant belopp per aktie genom Euroclears 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 LightLab. Det föreligger inte några restriktioner eller särskilda förfaranden för utdelning för aktieägare bosatta utanför Sverige.

## Handelsplats och kursutveckling

LightLabs B-aktie handlas på NASDAQ OMX First North under kortnamnet LLSW B. Nedan visas kursutvecklingen för LightLab under 2011 t.o.m. 31 oktober. Högsta och lägsta stängningskurs under perioden har varit 4,32 SEK respektive 1,09 SEK. Totalt omsatt antal aktier under perioden uppgår till 8 362 329. LightLabs börsvärde, beräknat på 29 085 161 utestående aktier, uppgick per den 31 oktober 2011 till 37,8 MSEK.

### Aktiekursdiagram

Januari - Oktober 2011



# Styrelse, ledande befattningshavare och revisorer

## Styrelse

### Erik Åsbrink

Styrelseordförande sedan 2008. Erik Åsbrink, född 1947, har tidigare bl.a. varit finansminister 1996-99, VD för Vasakronan, 1993-96, skatteminister 1990-91. Dessförinnan bl.a. statssekreterare i Finansdepartementet och ordförande i Riksbanksfullmäktige. Nuvarande engagemang inkluderar bl.a. styrelseordförande i Alecta Pensionsförsäkring, Svensk Hypotekspension AB, Svensk Hypotekspension Fond 1 AB, Svensk Hypotekspension Fond 2 AB, Handelshögskolan i Stockholm, Åsbrink & Far AB, Bemanningföretagens Auktorisationsnämnd, ÅI Återvinningsindustrins Service AB och Återvinningsindustrins Branschförening samt ordförande i Bemanningföretagens Auktorisationsnämnd. Styrelseledamot i Nordiska Investeringsbanken, Stiftelsen Cancercentrum Karolinska och Wallenstam AB. Vidare är Erik Åsbrink Senior Advisor i Ernst&Young och International Advisor i Goldman Sachs. Tidigare har Erik Åsbrink varit styrelseordförande i Försäkringskassan 2008-2010 och ledamot i Finanspolitiska rådet 2007-2011.

Teckningsoptioner: 119 048

A-aktier: 0

B-aktier: 66 250

### Kristina Fahl

Styrelseledamot sedan 2009. Kristina Fahl, född 1950, är jurist med bakgrund från bank och finans och är idag engagerad i olika entreprenörs- och innovationsföretag. Styrelseordförande i bl.a., Avista Kredit & Företagsservice AB, Keep My Net Clean Technologies Sweden AB och Chefsnätverket Close AB. Styrelseledamot i bl.a. NetClean Technologies Sweden AB, Kabusa Böcker AB, Fond & Finans Asset Management i Norden AB och Almi Företagspartner Väst AB.

Teckningsoptioner: 59 524

A-aktier: 0

B-aktier: 24 200

### Björn Karlsson

Styrelseledamot sedan 2008. Björn Karlsson, född 1946, är professor i Energisystem vid Linköpings Tekniska Högskola och var tidigare universitetslektor i reaktorteknologi vid Chalmers Tekniska Högskola samt t f professor vid samma lärosäte och i samma ämne 1976-1980. Ledamot och egenföretagare i Energisystem Björn Karlsson Holding AB. Initiativtagare till och ledare av Energitekniskt Centrum CTH, initiativtagare till Energisystem vid Linköpings Tekniska Högskola och till Program Energisystem. Tidigare bl. a. ordförande i Reaktorsäkerhetsnämnden vid Statens Kärnkrafts inspektion 2006-2008.

Teckningsoptioner: 59 524

A-aktier: 0

B-aktier: 42 625

### Christer Lindberg

Styrelseledamot sedan 2008. Christer Lindberg, född 1948, civil-ekonom som är fd VD för ALMI Företagspartner Stockholm AB. Har även verkat som VD för Svecia Screen Printing Systems AB och ett antal befattningar inom Nordstjernen AB. Styrelseordförande i Scandinavian Energy Efficiency AB och Östergrens Holding AB. Styrelseledamot i bl.a. S.E.C. Resistor AB, Noxon AB och Barnmorskegruppen MAMA MIA AB.

Teckningsoptioner: 59 524

A-aktier: 0

B-aktier: 60 400

### Sven Löfquist

Styrelseledamot sedan 2011. Sven, född 1956, är civilingenjör inom elektronik från KTH. Sven har erfarenhet från teknologibaserade affärer med stora bolag i Asien och USA. Han har främst varit verksam inom Micronic Laser Systems AB (VD 2001-2009), styrelseledamot i M2 Engineering 2001-2005 (produktionsutrustning för CD och DVD tillverkning) och ÅAC Microtec 2009- (mini-atyriserade robusta elektronik- och sensorsystem för rymd och industri). Löfquist är idag verksam som strategi- och ledningskonsult åt mindre och medelstora teknikbolag som befinner sig i skiftet mellan att vara ett utvecklingsbolag och kommersialisering.

Teckningsoptioner: 45 833

A-aktier: 0

B-aktier: 0

### Magnus Stuart

Styrelseledamot sedan 2010. Magnus Stuart, född 1954, är civil-ekonom och bergsingenjör och innehar befattningen som VD för Ginger Oil AB. Styrelseordförande i bl.a. Maskin-Lindell AB, Advertising Inhouse Out-of-doors AB. Styrelseledamot i Chieftain Corporate Advisors (CCA) AB, Investment Gröna Udden AB och Uggle & Forsström Aktiebolag. Tidigare VD för MedHand International AB.

Teckningsoptioner: 59 524

A-aktier: 0

B-aktier: 45 600

### Björn Varnestig

Styrelseledamot sedan 2009. Björn Varnestig, född 1956, Fil. Dr. i fysik vid Uppsala Universitet. Idag verksam som VD för Stiftelsen Flemingsberg Science. Styrelseordförande i SymCel Sverige AB.

Tidigare bl. a. styrelseordförande i SymCel AB och styrelseledamot i Episurf Medical AB, Diamorph AB, affärsutvecklingskonsult i eget bolag, VD för Innovationsbron Stockholm samt att han har erfarenhet från ett antal befattningar inom teknik- och affärsledning inom bioteknik, tillämpad fysik och IT.

Teckningsoptioner: 59 524  
A-aktier: 0  
B-aktier: 39 325

## Ledning

### Jan-Erik Lennefalk

VD sedan 2010. Jan-Erik Lennefalk, född 1955, har elektronikexamen som civilingenjör vid Kungliga Tekniska Högskolan. Över 25 års erfarenhet av ledande befattningar och bl.a. arbetat med design, försäljning och marknadsföring och försäljning inom högteknologiska bolag. Styrelseledamot för AnaCatum Design AB samt även suppleant och VD för Bright Europe AB (dotterbolag till LightLab Sweden AB). Tidigare bl.a. VD för Sicon Semiconductor AB.

Teckningsoptioner: 200 000  
A-aktier: 0  
B-aktier: 30 000

### Qiu-Hong Hu

Forskningschef. QiuHong Hu, född 1959, har varit anställd av LightLab sedan 2001 och samtidigt innehaft olika forskningspositioner vid Göteborgs Universitet och Kungliga Tekniska Högskolan i Stockholm. Bl.a. Tekn. Dr i teknisk fysik vid Chalmers Tekniska Högskola.

Teckningsoptioner: 45 833  
A-aktier: 0  
B-aktier: 30 000

### Johan Tingsborg

Affärsutvecklingsansvarig och anställd på heltid och tillsvidare 2011. Johan Tingsborg, född 1961, är civilingenjör från Kungliga Tekniska Högskolan. Tidigare VD och ledamot i Infineon Technologies Nordic AB, Kisel Core AB och Kisel Microelectronics AB.

Teckningsoptioner: 45 833  
A-aktier: 0  
B-aktier: 0

### Jonas Tirén

Produkt- och processutvecklingschef. Jonas Tirén, född 1960, är civilingenjör och Tekn. Dr. från Uppsala Universitet. Jonas har arbetat på konsultbasis sedan juni 2011 och från och med 1 januari 2012 är han anställd på heltid och tillsvidare i Bolaget. Jonas

är styrelseledamot, VD och ägare i Tirén Technology AB samt vice VD i CyPak AB. Tidigare bl.a. styrelseledamot i IDAR Medical Technologies AB.

Teckningsoptioner: 0  
A-aktier: 0  
B-aktier: 0

### Ben Yang

VD för LightLab Asia Corp sedan 2008. Ben Yang, född 1961, har bred erfarenhet av svensk affärsverksamhet och industri i Taiwan och har en bakgrund som fältingenjör och olika positioner inom försäljning och marknadsföring. Sedan 1992 är Yang anställd av Exportrådet i Taipei, Taiwan. Yang utför uppdraget som VD för LightLab Asia på deltid inom ramen för sin anställning vid Exportrådet. MSc i Mechanical and Aerospace Engineering från State University of New York, Buffalo, New York. Ledamot i S. Klofver AB.

Teckningsoptioner: 0  
A-aktier: 0  
B-aktier: 0

### Kjell Bohlin

Projektledare på konsultbasis sedan 2010, nuvarande konsultuppdrag på deltid löper t.o.m. 31 december 2011. Kjell Bohlin, född 1952, är Tekn Dr från Uppsala Universitet som har en bakgrund bl.a. som CTO vid Micronic Laser Systems AB. Kjell Bohlin är anställd som CTO på ÅAC Microtec AB.

Teckningsoptioner: 45 833  
A-aktier: 0  
B-aktier: 0

### Lena Lones

Financial manager på konsultbasis sedan 2010. Lena Lones, född 1954, är civilekonom och upprätthåller motsvarande position i andra bolag som konsult. Styrelseledamot i Select Collection A/S i Norge samt Select Collection Ltd. i England. Tidigare varit CFO i bl.a. Cap Gemini Finans.

Teckningsoptioner: 0  
A-aktier: 0  
B-aktier: 0

### Magnus Nilsson

Magnus Nilsson, född 1976, är patentkonsult på Awapatent sedan 2004. Delansvarig för LightLabs verksamhet i Göteborg sedan 2010. European Patent Attorney.

Teckningsoptioner: 0  
A-aktier: 0  
B-aktier: 0

## Förteckning över styrelseledamöters och ledande befattningshavares nuvarande och avslutade engagemang

### Erik Åsbrink

#### Nuvarande engagemang:

- LightLab Sweden AB, Ledamot, Ordförande
- Alecta Pensionsförsäkring, Ledamot, Ordförande
- Svensk Hypotekspension AB, Ledamot, Ordförande
- Svensk Hypotekspension Fond 1 AB, Ledamot, Ordförande
- Svensk Hypotekspension Fond 2 AB, Ledamot, Ordförande
- Handelshögskolan i Stockholm, Ledamot, Ordförande
- Åsbrink & Far AB, Ledamot, Ordförande
- Bemanningföretagens Auktorisationsnämnd, Ledamot, Ordförande
- Ål Återvinningsindustrins Service AB, Ledamot, Ordförande
- Återvinningsindustrins Branschförening, Ledamot, Ordförande
- Nordiska Investeringsbanken, Ledamot
- Stiftelsen Cancercentrum Karolinska, Ledamot
- Wallenstam AB, Ledamot
- Ernst&Young, Senior Advisor
- Goldman Sachs, International Advisor

#### Avslutade engagemang (5 år):

- Erik Åsbrink Utveckling AB, Ledamot, Ordförande
- Försäkringskassan, Ledamot, Ordförande
- Finanspolitiska Rådet, Ledamot

### Kristina Fahl

#### Nuvarande engagemang:

- LightLab Sweden AB, Ledamot
- Bright Europe AB, Ledamot
- Theleon & Partners Styrelsearbete AB, Ledamot, VD
- Avista Kredit och Företagsservice i Göteborg AB, Ledamot, Ordförande
- Chefsnätverket Close AB, Ledamot, Ordförande
- Kabusa Böcker AB, Ledamot
- NetClean Technologies Sweden AB, Ledamot
- Keep My Net Clean Technologies Sweden AB, Ledamot, Ordförande
- Fond & Finans Asset Management i Norden AB, Ledamot
- Almi Företagspartner Väst AB, Ledamot

#### Avslutade engagemang (5 år):

- Aktiebolaget Göteborgs Kreditkassa, Ledamot
- Aktiebolaget för Pantbelåning i Göteborg, Ledamot
- StrategiQ Capital AB, Suppleant, Ledamot, VD
- StrategiQ Företagspartner AB, Ledamot, Ordförande
- StyrelseAkademien Västsverige Service AB, Ledamot
- Provobis Invest AB, Ledamot

- Connect Väst AB, Ledamot
- Göteborgs Auktionsverk AB, Ledamot
- Göteborgs Likviditet AB, Ledamot, VD
- Future Pawnbroker in Scandinavia AB, Ledamot
- European Service Partner AB, Ledamot
- LumenRadio AB, Ledamot
- Rafael fastighetsbolag i Göteborg Kommanditbolag, Kommanditdelägare
- NetClean Technologies Sweden AB, Ordförande

### Björn Karlsson

#### Nuvarande engagemang:

- LightLab Sweden AB, Ledamot
- Energisystem Björn Karlsson Holding AB, Ledamot

#### Avslutade engagemang (5 år):

- Reaktorsäkerhetsnämnden vid SKI, Ledamot, Ordförande

### Christer Lindberg

#### Nuvarande engagemang:

- LightLab Sweden AB, Ledamot
- Barnmorskegruppen MAMA MIA Aktiebolag, Ledamot
- S.E.G. Resistor Aktiebolag, Ledamot
- Dannemora Mineral AB, Ledamot
- TYRLIN AB, Ledamot
- Östergrens Holding AB, Ledamot, Ordförande
- Scandinavian Energy Efficiency Co. SEEC AB, Ledamot, Ordförande
- Noxon Aktiebolag, Ledamot

#### Avslutade engagemang (5 år):

- ALMI Företagspartner Stockholm Sörmland AB, Ledamot
- ALMI Stockholm Investeringsfond AB, Ledamot, Ordförande, VD
- ALMI Företagspartner Stockholm AB, VD
- Stockholms Teknikhöjd AB, Ledamot
- Östergrens Elmotor AB, Ledamot, Ordförande

### Sven Löfquist

#### Nuvarande engagemang:

- LightLab Sweden AB, Ledamot
- ÅAC Microtec AB, Ledamot, Ordförande
- Löfquist Business&Management Consulting AB, Ledamot, VD
- Climeon AB, Ledamot, Ordförande
- Thermal Cyclic Technologies TCTech i Stockholm AB (konkurs inledd 2010-12-30), Ledamot

#### Avslutade engagemang (5 år):

- MYDATA automation AB, Ledamot, Ordförande
- Micronic Mydata AB (publ), Ledamot, VD
- Micronic Treasury AB, Ledamot, Ordförande, VD

### Magnus Stuart

#### Nuvarande engagemang:

- LightLab Sweden AB, Ledamot
- Maskin-Lindell AB, Ledamot, Ordförande
- Chieftain Corporate Advisors (CCA) AB, Ledamot
- Ginger Oil AB, Extern VD
- Advertising Inhouse Out-of-doors AB, Ledamot, Ordförande
- Investment Gröna Udden AB, Ledamot
- Bostadsrättsföreningen Sandberget 9, Ledamot
- Uggle & Forsström AB, Ledamot

#### Avslutade engagemang (5 år):

- MedHand International AB, VD
- Fusio AB, Ledamot, Ordförande
- Uggle & Forsström AB, Ordförande
- Lotta Martin Rekrytering AB, Ledamot, Ordförande

### Björn Varnestig

#### Nuvarande engagemang:

- LightLab Sweden AB, Ledamot
- Stiftelsen Flemingsberg Science, VD
- SymCel Sverige AB, Ledamot, Ordförande
- Enskild firma Scandinavian Market Development, SMD, Innehavare

#### Avslutade engagemang (5 år):

- PA-RESURS BS AB, Ledamot
- Diamorph AB (publ), Ledamot
- Diamorph Bearings AB, Ledamot, Ordförande
- Bioservo Technologies AB, Ledamot, Ordförande
- Innovationsbron Stockholm AB (likvidation avslutad 2010-11-15), VD
- Stockholm Innovation & Growth Capital AB, Ledamot, Ordförande
- SymCel AB, Ledamot, Ordförande (frivillig likvidation inledd 2011-05-03)
- Episurf Medical AB, Ledamot
- Bright Europe AB, VD

### Jan-Erik Lennefalk

#### Nuvarande engagemang:

- LightLab Sweden AB, Extern VD
- Anacatum Design AB, Ledamot
- Enskild Firma Lennefalk Management Consulting, Innehavare
- Bright Europe AB, VD

#### Avslutade engagemang (5 år):

- SiCon Semiconductor AB, (konkurs avslutad 2010-12-07), Extern VD
- BitSim AB, Ledamot

### Qiu-Hong Hu

#### Nuvarande engagemang:

- Inga

#### Avslutade engagemang (5 år):

- Swedish Electronic Widgets AB, (likvidation beslutad 2010-11-01), Ledamot

### Johan Tingsborg

#### Nuvarande engagemang:

- Enskild Firma Tingsborg Technologies, Innehavare

#### Avslutade engagemang (5 år):

- Kisel Core AB, Ledamot, VD
- Kisel Microelectronics AB, Ledamot, VD
- Infineon Technologies Nordic AB, Ledamot, VD

### Jonas Tirén

#### Nuvarande engagemang:

- LightLab Sweden AB, Vice VD, Teknologi
- Tirén Technology AB, Ledamot
- CyPak AB, vice VD (t.o.m. 2011-12-31)

#### Avslutade engagemang (5 år):

- IDAR Medical Technologies AB

### Ben Yang

#### Nuvarande engagemang:

- LightLab Asia Corp, VD
- S. Klofver AB, Ledamot

#### Avslutade engagemang (5 år):

- Inga

### Kjell Bohlin

#### Nuvarande engagemang:

- Thermal Cyclic Technologies TCTech i Stockholm AB (konkurs inledd 2010-12-30), Ledamot
- Kjell Bohlin Consulting AB, Ledamot, VD, Ordförande

#### Avslutade engagemang (5 år):

- Inga

### Lena Lones

#### Nuvarande engagemang:

- David Lones Aktiebolag, Ledamot
- Select Travel A/S Norge, Ledamot
- Select Travel Aps Danmark, Ledamot
- Select Collection Ltd., Ledamot



- LL Redovisningskonsulten i Österort AB, Ledamot
- Mani Sopra AB, Ledamot
- Tors Fyr Ekonomisk Förening, Ledamot
- Scuffers AB, Ledamot

Avslutade engagemang (5 år):

- LL Redovisningskonsulten i Österort Kommanditbolag, Komplementär

**Magnus Nilsson**

Nuvarande engagemang:

- Intensify i Göteborg Handelsbolag, Bolagsman

Avslutade engagemang (5 år):

- HSB Bostadsrättsförening Guldborget i Göteborg, Ledamot

## Övrig information kring styrelseledamöter och ledande befattningshavare

Samtliga styrelseledamöter är valda fram till årsstämman 2012. Ingen styrelseledamot eller ledande befattningshavare har några familjerelationer eller andra närstående relationer till någon annan styrelseledamot eller ledande befattningshavare. Såvitt Bolaget känner till har ingen styrelseledamot eller ledande befattningshavare något intresse som står i strid med Bolagets intressen eller har, med nedan angivna undantag, varit inblandad i konkurs, likvidation, konkursförvaltning eller i bedrägerirelaterad rättslig process de senaste fem åren. Det har under de fem senaste åren inte funnits några anklagelser och/eller sanktioner från myndighet eller organisation som företräder viss yrkesgrupp och som är offentligt reglerad mot någon av dessa personer och ingen av dem har under de senaste fem åren förbjudits av domstol att ingå som medlem i ett företags förvaltnings-, lednings-, eller kontrollorgan eller att ha ledande eller övergripande funktioner hos emittent. Ingen av ovannämnda ledande befattningshavare eller styrelseledamöter har av myndighet eller domstol förhindrats att handla som medlem av någon emittents styrelse eller ledningsgrupp under de senaste fem åren.

Jan-Erik Lennefalk var VD i Sicon Semiconductor AB som försattes i konkurs i juli 2009. Konkursen avslutades i december 2010. Kjell Bohlin och Sven Löfquist var styrelseledamöter i Thermal Cyclic Technologies TCTech i Stockholm AB som försattes i konkurs i december 2010. Konkursen är inte avslutad.

Qiu-Hong Hu har avslutat sitt engagemang som ledamot i Swedish Electronic Widgets AB sedan november 2010. Likvidation av bolaget beslutades i november 2010. Björn Varnestig har avslutat sitt engagemang som VD för Innovationsbron Stockholm AB sedan april 2008. Likvidation av bolaget avslutades i november 2010.

Samtliga styrelseledamöter och ledande befattningshavare kan nås via Bolagets kontor, Östermalmstorg 1, Stockholm, tel 08-442 05 50.

## Revisor

Vid årsstämman 2009 omvaldes Bolagets revisor sedan 2005, PwC för tiden intill årsstämman 2013. Martin Johansson, auktoriserad revisor sedan 1997 och medlem i Far, är huvudansvarig revisor.

# Bolagsstyrning

## Mandatperiod

LightLabs styrelseledamöter valdes av årsstämman den 2 maj 2011. Uppdraget för samtliga styrelseledamöter gäller till slutet av nästa årsstämma. En styrelseledamot äger rätt att när som helst frånträda uppdraget.

## Bolagsstyrning

Bolaget har att iakttä aktiebolagslagens bestämmelser om bolagsstyrning. Styrelsen för LightLab 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 prövat 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. Den svenska koden för bolagsstyrning (Koden) är inte obligatorisk för LightLab som i dagsläget inte följer Koden. Bolaget följer dock noggrant utvecklingen kring både bolagsstyrningsfrågor och Koden.

## Ersättningar

### Ersättning till styrelsen

Ersättning har under 2010 utgått till styrelsen med 700 KSEK varav 150 KSEK till styrelsens ordförande, 31 KSEK till den tidigare styrelseledamoten Jan-Olof Hersler, 69 KSEK till den nyvalda styrelseledamoten Magnus Stuart och 75 KSEK vardera till övriga styrelseledamöter. Styrelseordföranden och övriga styrelseledamöter har även erhållit ytterligare 50 KSEK respektive 25 KSEK då de tecknat de teckningsoptioner som de blev berättigade till efter beslut av emittera teckningsoptioner till styrelse och ledning på årsstämman 2010. Dessutom har fem styrelsemedlemmar erhållit

lit konsultarvoden utöver sina ordinarie styrelsearvoden om sammanlagt 1 732 KSEK.

### Ersättning till verkställande direktören och övriga ledande befattningshavare

Till VD Jan-Erik Lennefalk utgick under 2010 ersättning med 402 KSEK. Ersättning till föregående VD Bo Madsen uppgick till 1 792 KSEK i form av lön samt 32 KSEK i form av bilförmån. Till övriga ledande befattningshavare utgick lön och andra förmåner under 2010 med 3 184 KSEK. Löner och ersättningar för övriga ledande befattningshavare fastställs efter individuell förhandling med VD. För VD fastställs ersättningsnivån av styrelsen.

### Pensioner, bonus och avgångsvederlag

VD har rätt till avgångsvederlag utöver ersättning under uppsägningstiden. Inga övriga anställda har rätt till avgångsvederlag. Bolagets VD och forskningschef har pensionsavtal som 2010 kostade Bolaget 100 KSEK respektive 68 KSEK. Affärsutvecklingsansvarig Johan Tingsborg, som anställdes 2011, har rätt till pensionsavsättningar vilka hittills under 2011 uppgår till 103 KSEK. Övriga ledande befattningshavare har i dagsläget inga pensionsförmåner.

Inga övriga avtal finns mellan Bolaget och VD eller ledande befattningshavare om förmåner efter det att uppdraget avslutats.

### Ersättning till revisor

Koncernbolagens revisorer har under 2010 erhållit arvoden om 462 KSEK, varav 115 KSEK avsåg andra uppdrag än revisionsuppdrag.

## Ersättningar och förmåner som erhållits under 2010 (SEK)

Löner och andra ersättningar	Grundlön och arvode	Övriga förmåner	Pensionskostnad	Totalt
Styrelsens ordförande	200 000	0	0	200 000
Övriga styrelseledamöter	500 000	0	0	500 000
Verkställande direktör (Bo Madsen)	1 792 288	32 000	0	1 824 288
Verkställande direktör (Jan-Erik Lennefalk)	402 369	0	99 588	501 957
Andra ledande befattningshavare	3 184 466	0	67 990	3 252 456
<b>Summa</b>	<b>6 079 123</b>	<b>32 000</b>	<b>167 578</b>	<b>6 278 701</b>

# Legala frågor och kompletterande information

## Allmän information

LightLab Sweden AB (publ), organisationsnummer 556585-8981, inregistrerades vid Bolagsverket 2000-02-21 och registrerades under nuvarande firma 2000-05-10. Bolagets associationsform är aktiebolag och dess verksamhet regleras av aktiebolagslagen (2005:551). Bolaget har säte i Stockholms län, Nacka kommun.

## Aktieägaravtal

Det existerar, såvitt styrelsen känner till, inga aktieägaravtal eller motsvarande avtal mellan blivande aktieägare i Bolaget i syfte att skapa gemensamt inflytande över Bolaget.

## Tillstånd

Bolaget är inte beroende av tillstånd eller beslut från nationella myndigheter eller motsvarande organ.

## Försäkringsskydd

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

## Tvister

Bolaget har inte varit part i några rättsliga förfaranden eller skiljeförfaranden (inklusive ännu icke avgjorda eller sådana som Bolaget är medveten om kan uppkomma) under de senaste tolv månaderna, och som nyligen haft eller skulle kunna få betydande effekter på emittentens eller koncernens finansiella ställning eller lönsamhet.

## Anställningsavtal

Bolaget har för tillfället fyra heltidsanställda i Sverige. Bolagets dotterbolag i Taiwan har nio heltidsanställda, två personer anställda på tidsbegränsade anställningar och tre deltidsanställda. Utöver anställd personal finns vissa personer med nyckelkompetens engagerade i Bolaget på konsultbasis. Samtliga anställningsavtal i Sverige är sedvanliga och bygger på svensk arbetsrättslig lagstiftning. Avtalen är individuella avseende bland annat lön, semester, rätt till övertidsersättning och eventuella förmåner. Samtliga avtal i Sverige reglerar sekretess och rätt till arbetstagares uppfinningar. Konsultavtalet för produkt- och processutvecklingschefen övergår till ett anställningsavtal den 1 januari 2012.

## Transaktioner med närstående

Flera av styrelseledamöterna har tagit betalt för utfört arbete utöver det av årsstämman fastställda styrelsearvodet. Med stöd

av ett styrelsebeslut från 2009 skall ledamöterna äga rätt att från egna konsultbolag fakturera 1 000 SEK per nedlagd timme för "insatser utöver normalt styrelsearbete". Arbetet skall på förhand vara godkänt av styrelsens ordförande. Under 2011 har sammanlagt 637 064 SEK fakturerats från ledamöterna, varav 446 446 SEK avser uppdrag som utförts på konsultbasis av styrelseledamoten Magnus Stuart samt att 152 164 SEK avser uppdrag som utförts på konsultbasis av styrelseledamoten Kristina Fahl.

Ingen styrelseledamot eller ledande befattningshavare har eller har haft någon direkt eller indirekt delaktighet i övrigt 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 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.

## LightLabs försäljning av borsplatsen och ombildning till nytt bolag under 2005

LightLab Sweden ABs tidigare moderbolag LightLab AB beslutade den 15 augusti 2005 att förvärva Nordic Service Partners Holding AB (NSP). Vid samma stämma beslutades även om en utskiftning av verksamheten via dotterbolaget LightLab Sweden AB. LightLab Sweden AB bildades 2000-02-21 och har fram till och med 2004 varit ett vilande bolag. LightLab AB förvärvade LightLab Sweden AB 2000-04-10 som ett nybildat bolag. Efter utskiftning av aktierna till LightLab AB:s gamla aktieägare fick LightLab Sweden AB samma ägarstruktur som sitt tidigare moderbolag.

## Väsentliga avtal, rättigheter, patent och licenser

Bolaget är per den 12 oktober 2011 ägare till sammanlagt 25 patent och 30 patentansökningar fördelade över 14 olika patentfamiljer. Inget patent finns antecknat som pantsatt.

Den 16 oktober 1996 förvärvade gamla LightLab (LightLab AB, 556445-2331) alla materiella och immateriella rättigheter rörande resultat av forskningen kring fältemissionskatoden, vilken fram till dess främst bedrivits vid The Institute of Theoretical and Experimental Physics (ITEP) i Moskva. Avtal finns mellan LightLab och de forskare som arbetat med utveckling av fältemissionskatoden. Ett avtal finns mellan ITEP och LightLab där ITEP avsäger sig alla rättigheter avseende de materiella och immateriella tillgångar som tillhör projektet. Sekretessavtal finns med forskare, konsulter och övriga personer med anknytning till verksamheten.

Rättigheterna har sedan övergått från gamla LightLab till LightLab Sweden i samband med den transaktion som beskrivs ovan under "LightLabs försäljning av börsplatsen och ombildning till nytt bolag under 2005".

Bolaget har träffat en avsiktsförklaring med det taiwanesiska bolaget Zodiac Light World Technology Inc. ("Zodic") angående ett samarbete för att utveckla fältemissionslampor för inomhusbruk. Bolaget och Zodiac står för sina egna kostnader inom ramen för samarbetet. I enlighet med den information som offentliggjorts ska Bolaget och Zodiac lansera de första produkterna under 2012.

Bolaget har ingått ett samarbetsavtal med KTH avseende framtagning av ett kvantpricksbaserat lyspulver för lampapplikationer. För detta projekt har Bolaget erhållit anslag från Energimyndigheten om 1 374 000 SEK. Avtalet medför en skyldighet för Bolaget att överföra medel till KTH avseende KTH:s lönekostnader till ett totalt belopp om 1 895 214 SEK. Därtill kommer att Bolaget ansvarar för kostnader för inköp av instrument om 550 000 SEK. Instrumenten är Bolagets egendom.

Bolaget har träffat avtal med Norrtelje Elektronikpartner ("NEP") om att NEP skall producera en drivelektronikenhetprototyp. Arbetet är framgångsrikt slutfört.

Bolaget har träffat en avsiktsförklaring med Wallenius Water avseende en förstudie som skall utföras varvid möjligheten till vattenrening genom användning av Bolagets ljussystem skall testas. Parterna samarbetar på exklusiv basis fram till och med den 30 november 2011. Parterna hade som mål att avsluta förstudien under maj 2011, men förstudien pågår fortfarande.

## Teckningsförbindelser och garantiavtal

Företrädesemissionen är garanterad upp till cirka 25,7 MSEK, motsvarande cirka 75 procent av Företrädesemissionen, genom teckningsförbindelser om cirka 7,6 MSEK och emissionsgarantier om cirka 18,1 MSEK. I tabellen på nästa sida redovisas de parter som lämnat teckningsförbindelser och ingått garantiavtal med Bolaget avseende Företrädesemissionen. Kontant provision utgår enligt garantiavtalen om 10 procent på garanterat belopp. Total garantiprovision uppgår till cirka 1,8 MSEK. Någon ersättning till de aktieägare som har avgett teckningsförbindelser utgår ej. Garantiavtalen ingicks mellan den 22 och 25 november 2011. Teckningsförbindelserna och emissionsgarantierna är inte säkerställda.

## Dokument tillgängliga för granskning

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

- Bolagsordning för LightLab Sweden AB (publ);
- Reviderade årsredovisningar för räkenskapsåren 2008, 2009 och 2010;
- Delårsrapport för perioden januari-september 2011;
- Detta Prospekt;
- Finansinspektionens beslut avseende detta Prospekt.

Bolagsordning, historisk finansiell information, detta Prospekt samt övrig offentliggjord information finns att tillgå i elektronisk form på Bolagets hemsida [www.lightlab.se](http://www.lightlab.se).

## Information från tredje man

Information från tredje man som återgivits i detta dokument har återgivits korrekt och såvitt Bolaget känner till har inga uppgifter utelämnats på ett sätt som skulle göra den återgivna informationen felaktig eller missvisande.

## Övrig information

Vid en extra bolagsstämma den 15 november 2011 ändrades LightLabs bolagsordning avseende verksamhetsmålet, till "Bolaget skall, självt och genom dotterbolag och intressebolag, utveckla och marknadsföra teknik, komponenter och system för belysningsmarknaden samt idka därmed förenlig verksamhet."

Erik Penser Bankaktiebolag har anlitas av Bolaget som rådgivare i samband med emissionen som beskrivs i detta Prospekt. Erik Penser Bankaktiebolag är även emissionsinstitut. Erik Penser Bankaktiebolag äger 92 704 B-aktier i Bolaget och har, utöver på förhand avtalad ersättning för sina tjänster, inga andra ekonomiska eller andra relevanta intressen i Företrädesemissionen.

Detta dokument har inte granskats av Bolagets revisorer. Årsredovisningen för 2010 har granskats av Bolagets revisorer. Årsredovisningarna för 2008, 2009 och 2010 införlivas i detta Prospekt genom hänvisning.

## Teckningsförbindelser och emissionsgarantier

Namn	Adress	Teckningsförbindelse (SEK)	Garanti (SEK)	Totalt åtagande (SEK)
Erik Penser Bankaktiebolag	Box 7405, 103 91 Stockholm	109 019,82	8 558 373,55	8 667 393,37
Östersjöstiftelsen	c/o Södertörns Högskola, 141 89 Huddinge	5 192 341,98	-	5 192 341,98
LMK Ventures AB	c/o LMK Industri AB, Stortorget 6, 222 23 Lund	-	3 000 000,00	3 000 000,00
Gryningskust Holding AB	c/o Thorell, Baldersuddevägen 26, 134 38 Gustavsberg	585 138,54	2 000 000,00	2 585 138,54
Biocell AB	Engelbrektsgatan 25, 114 32 Stockholm	-	1 500 000,00	1 500 000,00
Färö Capital AB	Norra Villavägen 19 B, 237 34 Bjärred	-	1 500 000,00	1 500 000,00
Gälöstiftelsen	Box 7444, 103 91 Stockholm	1 297 739,52	-	1 297 739,52
Jakob Johansson	Grev Turegatan 12, 1 tr, 114 46 Stockholm	-	1 000 000,00	1 000 000,00
AB Grenspecialisten	Box 4042, 203 11 Malmö	-	500 000,00	500 000,00
Erik Åsbrink	nås via Bolagets adress	77 910,00	-	77 910,00
Christer Lindberg	nås via Bolagets adress	71 030,40	-	71 030,40
Tirén Technology AB*	nås via Bolagets adress	63 000,00	-	63 000,00
Magnus Stuart	nås via Bolagets adress	53 625,60	-	53 625,60
Björn Karlsson	nås via Bolagets adress	50 127,00	-	50 127,00
Jan-Erik Lennefalk	nås via Bolagets adress	35 280,00	-	35 280,00
Johan Tingsborg*	nås via Bolagets adress	33 600,00	-	33 600,00
Björn Varnestig	nås via Bolagets adress	11 561,34	-	11 561,34
Kristina Fahl	nås via Bolagets adress	10 164,00	-	10 164,00
Löfquist Business&Management Consulting AB*	nås via Bolagets adress	4 200,00	-	4 200,00
<b>Summa</b>		<b>7 594 738,20</b>	<b>18 058 373,55</b>	<b>25 653 111,75</b>

\*Avser teckningsåtagande utan stöd av teckningsrätter

# Bolagsordning

## § 1. Firma

Bolagets firma är LightLab Sweden Aktiebolag. Bolaget är publikt (publ).

## § 2. Styrelsens säte

Styrelsen skall ha sitt säte i Nacka kommun. Bolagsstämma skall även kunna hållas i Stockholm.

## § 3. Verksamhet

Bolaget skall, självt och genom dotterbolag och intressebolag, utveckla och marknadsföra teknik, komponenter och system för belyningsmarknaden samt idka därmed förenlig verksamhet.

## § 4. Aktiekapital

Aktiekapitalet skall vara lägst 5.800.000 kronor och högst 23.200.000 kronor.

## § 5. Antal aktier

Antalet aktier i bolaget skall vara lägst 29.000.000 och högst 116.000.000.

## § 6. Aktieslag

Aktierna skall utges i två serier, serie A och serie B. A-aktie medför tio röster per aktie och B-aktie medför en röst per aktie.

A- och B-aktier kan i vardera serien utges till högst det antal som motsvarar 100 procent av hela aktiekapitalet.

Beslutar bolaget att genom kontantemission eller kvittningsemision ge ut nya aktier av serie A och serie B, skall ägare av aktier av serie A och serie B äga företrädesrätt att teckna nya aktier av samma aktieslag i förhållande till det antal aktier innehavaren förut äger (primär företrädesrätt). Aktier som inte tecknats med primär företrädesrätt skall erbjudas samtliga aktieägare till teckning (subsidiär företrädesrätt). Om inte sålunda erbjudna aktier räcker för den teckning som sker med subsidiär företrädesrätt, skall aktierna fördelas mellan tecknarna i förhållande till det antal aktier de förut äger och, i den mån detta inte kan ske, genom lottning.

Beslutar bolaget att genom kontantemission eller kvittningsemision ge ut aktier endast av serie A eller serie B, skall samtliga aktieägare, oavsett om deras aktier är av serie A eller serie B, äga företrädesrätt att teckna nya aktier i förhållande till det antal aktier de förut äger.

Beslutar bolaget att genom kontant emission eller kvittningsemision ge ut teckningsoptioner eller konvertibler har aktieägarna företrädesrätt att teckna teckningsoptioner som om emissionen gällde de aktier som kan komma att nytecknas på grund av optionsrätten respektive företrädesrätt att teckna konvertibler som om emissionen gällde de aktier som konvertiblerna kan komma att bytas ut mot.

Vad som ovan sagts skall inte innebära någon inskränkning i möjligheten att fatta beslut om kontantemission eller kvittningsemision med avvikelse från aktieägarnas företrädesrätt.

Vid ökning av aktiekapitalet genom fondemission skall nya aktier emitteras av varje aktieslag i förhållande till det antal aktier av samma slag som finns sedan tidigare. Därvid skall gamla aktier av visst aktieslag medföra rätt till nya aktier av samma aktieslag. Vad som nu sagts skall inte innebära någon inskränkning i möjligheten att genom fondemission, efter erforderlig ändring av bolagsordningen, ge ut aktier av nytt slag.

## § 7. Styrelse

Styrelsen skall bestå av lägst tre och högst åtta ledamöter med

högst sex suppleanter. Ledamöterna och suppleanterna väljes årligen på årsstämma för tiden intill slutet av nästa årsstämma.

## Revisorer

På årsstämma utses en eller två revisorer med eller utan suppleanter.

## § 8. Kallelse

Kallelse till bolagsstämma skall ske genom annonsering i Post- och Inrikes Tidningar och på bolagets webbplats. Vid tidpunkten för kallelse ska information om att kallelse skett annonseras i Dagens Industri.

Aktieägare som vill delta på bolagsstämma skall dels vara upptagen som aktieägare i utskrift eller annan framställning av hela aktieboken avseende förhållandena fem vardagar före stämman, dels anmäla sig hos bolaget senast klockan 16.00 den dag som anges i kallelsen till stämman. Sistnämnda dag får inte vara söndag, annan allmän helgdag, lördag, midsommarafton, julafton eller nyårsafton, och får inte infalla tidigare än femte vardagen före stämman.

## § 9. Bolagsstämma

På årsstämma skall följande ärenden förekomma till behandling.

1. val av ordförande vid stämman;
2. upprättande och godkännande av röstlängd;
3. val av en eller två justeringsmän;
4. godkännande av dagordning;
5. prövning av om stämman blivit behörigen sammankallad;
6. framläggande av årsredovisning och revisionsberättelse samt i förekommande fall koncernredovisning och koncernrevisionsberättelse;
7. beslut
  - a. om fastställelse av resultaträkning och balansräkning samt i förekommande fall koncernresultaträkning och koncernbalansräkning
  - b. om dispositioner beträffande bolagets vinst eller förlust enligt den fastställda balansräkningen
  - c. om ansvarsfrihet åt styrelseledamöterna och verkställande direktör;
8. fastställande av arvoden åt styrelsen och revisorn;
9. val av styrelse samt, i förekommande fall, revisor och revisorssuppleant;
10. annat ärende, som ankommer på stämman enligt aktiebodelagen eller bolagsordningen.

## § 10. Räkenskapsår

Bolagets räkenskapsår är 0101 – 1231.

## § 11. Konverteringsförbehåll

A-aktie skall kunna omvandlas till B-aktie i nedan angiven ordning. Framställning därom skall göras skriftligen till bolagets styrelse. Därvid skall anges hur många aktier, som önskas omvandlade, och, om omvandlingen inte avser vederbörandes hela innehav av A-aktier, vilka av dessa omvandlingen avser. Styrelsen för bolaget är skyldig att på det efter framställningen närmast följande styrelsesammanträdet behandla ärendet. Omvandlingen skall utan dröjsmål anmälas för registrering.

## § 12. Avstämningsförbehåll

Bolagets aktier skall vara registrerade i ett avstämningsregister enligt lagen (1998:1479) om kontoföring av finansiella instrument.

---

*Denna bolagsordning antogs på extra bolagsstämma den 15 november 2011.*

# Skattefrågor i Sverige

Nedan sammanfattas vissa skatteregler som kan komma att aktualiseras av förestående nyemission. Sammanfattningen vänder sig till aktieägare som är obegränsat skattskyldiga i Sverige. Sammanfattningen är inte avsedd att vara uttömmande och omfattar inte situationer där aktierna innehas av handelsbolag eller som lagertillgång i näringsverksamhet. Vidare behandlas inte de särskilda reglerna om skattefri kapitalvinst (inklusive avdragsförbud vid kapitalförlust) och utdelning i bolagssektorn som kan bli tillämpliga då aktieägare innehar aktier eller teckningsrätter som anses vara näringsbetingade. Inte heller behandlas de särskilda regler som gäller för så kallade kvalificerade aktier i fåmansföretag. Särskilda skattekonsekvenser kan uppkomma också för andra kategorier av aktieägare, såsom investmentföretag, investeringsfonder och personer som inte är obegränsat skattskyldiga i Sverige. Innehavare av aktier och teckningsrätter rekommenderas att inhämta råd från skatterådgivare avseende de skattekonsekvenser som kan uppkomma i varje enskilt fall, inklusive tillämpligheten och effekten av utländska regler och skatteavtal.

## Beskattning vid avyttring av aktier

### Fysiska personer

För fysiska personer och dödsbon beskattas kapitalvinster i inkomstslaget kapital. Skattesatsen är 30 procent.

Kapitalvinst respektive kapitalförlust vid avyttring av aktier beräknas normalt som skillnaden mellan försäljningsersättningen, efter avdrag för försäljningsutgifter, och omkostnadsbeloppet. Omkostnadsbeloppet för samtliga aktier av samma slag och sort beräknas gemensamt med tillämpning av genomsnittsmetoden. För marknadsnoterade aktier får omkostnadsbeloppet alternativt bestämmas enligt schablonmetoden till 20 procent av försäljningsersättningen efter avdrag för försäljningsutgifter.

Kapitalförluster vid avyttring av marknadsnoterade aktier är fullt avdragsgilla mot skattepliktiga kapitalvinster under samma år på andra marknadsnoterade aktier och deläggarrätter utom andelar i sådana investeringsfonder som innehåller endast svenska fordringsrätter (räntefonder). Kapitalförlust som inte kan kvittas på detta sätt får dras av med 70 procent mot övriga inkomster i inkomstslaget kapital. Uppkommer underskott i inkomstslaget kapital medges skattereduktion mot kommunal och statlig inkomstskatt samt mot statlig fastighetsskatt och kommunal fastighetsavgift. Skattereduktion medges med 30 procent av den del av underskottet som inte överstiger 100 000 SEK och med 21 procent av resterande del. Underskott kan inte sparas till senare beskattningsår.

### Juridiska personer

Aktiebolag beskattas för alla inkomster i inkomstslaget näringsverksamhet med en skattesats om 26,3 procent. Beräkning av kapitalvinst respektive kapitalförlust sker på samma sätt som för fysiska personer enligt vad som anges ovan. Avdrag för kapitalför-

luster på aktier medges normalt endast mot kapitalvinster på aktier och andra deläggarrätter. En kapitalförlust kan även, om vissa villkor är uppfyllda, kvittas mot kapitalvinster i bolag inom samma koncern, under förutsättning att koncernbidragsrätt föreligger mellan bolagen. Kapitalförlust som inte har kunnat utnyttjas ett visst år får sparas och dras av mot kapitalvinster på aktier och andra deläggarrätter under efterföljande beskattningsår utan begränsning i tiden. Om aktierna utgör näringsbetingade andelar gäller särskilda regler.

## Utnyttjande och avyttring av teckningsrätter

För aktieägare som utnyttjar erhållna teckningsrätter för förvärv av nya aktier utlöses ingen beskattning. Anskaffningsutgiften för aktierna utgörs av erlagt pris (teckningskursen). För aktieägare som avyttrar erhållna teckningsrätter skall kapitalvinst tas upp till beskattning. Teckningsrätter som grundas på innehavet av aktier i Bolaget anses anskaffade för noll (0) SEK. Hela försäljningsersättningen efter avdrag för försäljningsutgifter skall således tas upp till beskattning. Omkostnadsbeloppet för de ursprungliga aktierna påverkas inte.

För teckningsrätter som förvärfvas på annat sätt utgör vederlaget omkostnadsbeloppet för dessa. Utnyttjande av inköpta teckningsrätter för förvärv av nya aktier utlöser ingen beskattning. Teckningsrätternas omkostnadsbelopp skall i detta fall medräknas vid beräkning av omkostnadsbeloppet för förvärvade aktier.

## Beskattning av utdelning

För fysiska personer och dödsbon beskattas utdelning på aktier i inkomstslaget kapital med en skattesats om 30 procent. Preliminär skatt avseende utdelning innehålls av Euroclear eller, för förvaltarregistrerade innehav, av förvaltaren. Bolaget ansvarar inte för att eventuell källskatt innehålls.

För aktiebolag beskattas utdelning i inkomstslaget näringsverksamhet med 26,3 procent. Om aktierna utgör näringsbetingade andelar gäller särskilda regler.

## Aktieägare som är begränsat skattskyldiga i Sverige

För aktieägare som är begränsat skattskyldiga i Sverige utgår normalt svensk kupongskatt om 30 procent på utdelning från svenska aktiebolag. Denna skattesats är dock i allmänhet reducerad genom skatteavtal mellan Sverige och andra länder för undvikande av dubbelbeskattning. Kupongskatten innehålls vid utdelningstillfället av Euroclear, eller för förvaltarregistrerade innehav, av förvaltaren. I de fall 30 procent kupongskatt innehålls vid utbetalning till en person som har rätt att beskattas enligt en lägre skattesats eller kupongskatt annars innehållits med för stort belopp, kan återbetalning begäras hos Skatteverket före utgången av det femte kalenderåret efter utdelningstillfället.

Aktieägare 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 och andra delägarätter. Aktieägare kan dock bli föremål för beskattning i sin skatterättsliga hemvist. Enligt en särskild regel kan fysiska personer som är begränsat skattskyldiga i Sverige bli föremål för svensk beskattning vid avyttring av vissa värdepapper om de vid något tillfälle under det kalenderår då avyttringen sker eller vid något tillfälle under de tio närmast föregående kalenderåren varit bosatta i Sverige eller stadigvarande vistats här. Tillämpligheten av regeln är dock i flera fall begränsad genom skatteavtal mellan Sverige och andra länder för undvikande av dubbelbeskattning.



# Ordlista

## Ljusflöde

Enhet: Lumen (lm). Som ljusflöde betecknar man den totala strålning, inom det synliga området, som utgår från en ljuskälla. Ljusflödet är en ljuseffekt och kan i vissa specialfall även betecknas med begreppet watt (W).

## Energieffektivitet

Enhet: Lumen per watt (lm/W). Anger hur mycket ljus i lumen som alstras per förbrukad watt. Detta blir samtidigt ett mått på en ljuskällas ekonomi.

## Livslängd

Den tid som en ljuskälla kan anses leverera ett godtagbart ljusflöde i förhållande till nominell nivå. Måttet är enkelt att definiera för glödlampor som helt enkelt går sönder, svårare för lampor som uppvisar en gradvis försämring över tid. I det senare fallet finns olika normer, till exempel den tid det tar till ljusflödet minskat till 70 procent av ursprunglig nivå.

## Färgtemperatur

Den upplevda ljusfärgen kan beskrivas relativt bra med färgtemperaturen. Färggrupperna kan delas upp i tre huvudgrupper: Varmton < 3 000 K Vit 3 300–5 000 K Dagsljus > 5 000 K Trots samma ljusfärg kan ljuskällor ha olika färgåtergivningsegenskaper på grund av olika spektral sammansättning.

## Färgåtergivning

Färgåtergivningsindexet Ra är måttet på hur väl det jämförda ljuset överensstämmer med ett referensljus. För att kunna bestämma Ra-värdet jämförs det aktuella ljusets förmåga att återge färger med förmågan hos referensljuset. Man använder här 8 normerade färgprover. Ju mindre färgavvikelse som uppstår, desto högre Ra-tal får ljuset. En ljuskälla med Ra = 100 återger färgerna optimalt jämfört med referensljuset. Ju lägre tal, desto sämre återges färgerna.

*Denna sida har avsiktligt lämnats blank*

*Denna sida har avsiktligt lämnats blank*

## LightLab Sweden AB (publ)

Östermalmstorg 1  
114 42 Stockholm  
Telefon: 08-442 05 50  
Telefax: 08-5025 65 00  
e-post: [info@lightlab.se](mailto:info@lightlab.se)  
[www.lightlab.se](http://www.lightlab.se)

### Finansiell rådgivare och emissionsinstitut

#### Erik Penser Bankaktiebolag

Box 7405  
Biblioteksgatan 9  
103 91 Stockholm  
Telefon: 08-463 80 00  
[www.penser.se](http://www.penser.se)

### Legal rådgivare

#### Advokatfirman Lindahl

Box 1203  
Kungsängsgatan 17-19  
751 42 Uppsala  
Telefon: 018-16 18 50  
[www.lindahl.se](http://www.lindahl.se)

### Revisor

#### PwC

Torsgatan 21  
113 97 Stockholm  
Telefon: 08-555 330 00  
[www.pwc.com/se](http://www.pwc.com/se)

### Kontoförande institut

#### Euroclear Sweden AB

Box 191  
Klarabergsviadukten 63  
101 23 Stockholm  
Telefon: 08-402 90 00  
[www.euroclear.eu](http://www.euroclear.eu)