

LIGHTLAB[®]

Årsredovisning 2018



LightLab Sweden AB



Årsredovisning 2018

Viktiga händelser under året.....	3
Viktiga händelser efter räkenskapsårets utgång.....	3
Kort om LightLab.....	4
VD har ordet	5
Verksamhetsbeskrivning.....	6
LightLabs teknik	10
Marknadsöversikt	13
Aktien, aktiekapital och ägarstruktur	17
Styrelse, ledning och revisor	21
Förvaltningsberättelse	24
Räkenskaper	27
Tilläggsupplysningar.....	35
Signaturer.....	42

Viktiga händelser

Viktiga händelser under året

År 2018 var ett år dominerat av aktiviteter kopplade till marknadsetablering och industrialisering av Bolagets teknik och produkter för rening med hjälp av UV-ljus.

- I februari tecknade LightLab en avsiktsförklaring med en vitvarudivision inom Midea kring användning av LightLabs UV-teknik för desinfektion av vatten, luft och livsmedel i produkter från den världsledande tillverkaren av bl a konsumentprodukter.
- I mars genomfördes en företrädesemission som tillförde LightLab brutto cirka 67,3 MSEK före emissionskostnader och kvittning av utnyttjad del av den kreditram som beviljades från Östersjöstiftelsen den 8 november 2017 om cirka 10,2 MSEK.
- I maj genomfördes en sammanslagning av aktier med villkoret 1:10 vilket minskade antalet aktier.
- LightLab och en division inom Midea Group, Kina, tecknade i juli ett ramavtal kring användning av LightLabs UV-chip för desinfektion av vatten, luft och livsmedel i Mideas vitvaror och hushållsapparater. Ramavtalet följer på den avsiktsförklaring som tecknades mellan Bolagen i februari 2018.
- I november deltog LightLab tillsammans med ett antal kända svenska exportföretag i den svenska paviljongen på China International Import Expo (CIIE), vilket var den första publika lanseringen av Bolagets UV-chip på den kinesiska marknaden.
- LightLab erhöll från årsskiftet en kreditram om 20 miljoner kronor från Gunnar Dellner, en av Bolagets huvudägare. Syftet med kreditramen är att säkerställa Bolagets rörelsekapitalbehov när volymproduktion och leveranser av UV-chip skalas upp.

Viktiga händelser efter räkenskapsårets utgång

- 5 mars tecknar Lightlab ett samarbetsavtal med italienska SAES Getters S.p.A, ett globalt ledande Bolag inom området avancerade funktionella material. Syftet med avtalet är att i ett första steg undersöka möjligheterna till ett långsiktigt närmare samarbete mellan Bolagen. Avtalet innebär bl a att parterna fram till och med 31 augusti 2019 kommer att utvärdera den framtida potentialen för LightLabs produkter för UV-desinfektion

Kort om LightLab

Kort om LightLab

LightLab är ett miljöteknikföretag inriktat på att ta fram och erbjuda hållbar teknik och lösningar för rening av vatten, luft, ytor och livsmedel med hjälp av UV-ljus. Tekniken är baserad på avancerad egenutvecklad nanoteknik kombinerad med innovativa elektroniklösningar.

LightLab fokuserade i bolagets tidiga skede på att utveckla en teknik för kvicksilverfri och hållbar framställning av ljus för allmänbelysning genom fältemission. Den avancerade teknikplattform som utvecklades under denna period utgör idag den tekniska grunden i Bolagets nuvarande inriktning mot rening med hjälp av UV-ljus. Det verksamhetsområde som utgör Bolagets huvudfokus idag gavs prioritet år 2015. Utvecklingen och steget in i den inledande kommersialiseringsfasen har därefter fortskridit i ett högt tempo. Flertalet existerande projekt med potentiella kunder befinner sig i dagsläget i en teknikutvärderingsfas medan vissa gått vidare till integration av LightLabs teknik i kundens produkt. För att ta tillvara affärspotentialen och börja generera löpande kundintäkter, agerar nu Bolaget för att kunna möta de krav på leveranser som följer genom att stärka kund- och leveransorganisationen samt att i flera steg, allteftersom affärsvolymen stiger, etablera volymproduktion av UV-chip.

UV-rening är ett område som röner alltmer intresse från betydelsefulla aktörer inom rening och desinfektion av vatten, luft, ytor och livsmedel, vilket medför att de kommersiella tillämpningarna för UV-ljuskällor växer

kraftigt (med avseende på antalet tillämpningar) tillsammans med den framtida marknadspotentialen.

I juli 2018 tecknade LightLab ett ramavtal med Midea, en ledande global aktör inom vitvaror och hushållsapparater. Projektet med Midea har sedan passerat grundläggande teknikutvärdering och gått vidare till ett projekt med fokus på integration av LightLabs UV-chip i en av Mideas produktfamiljer.

LightLab har idag tre utvecklade produkterbjudanden:

- UV-chip optimerade för desinfektion i konsumentnära högvolymprodukter.
- Teknik för rörformade UV-lampor, utvecklad för att passa i system där man vill ersätta mindre kvicksilverlampor med hållbar teknik utan uppvärmningstid. Volymproduktionen av UV-rörlamporna etableras av Arklite Speciality Lamps i Pune, Indien.
- UV-BOOST™, en kapacitetshöjande och energibesparande produkt som förbättrar prestandan för slutanvändarens UV-utrustning.

VD har ordet

VD har ordet

Industrialisering och Marknadsetablering

I linje med den strategiska plan som etablerades redan i början av 2017, var 2018 ett år dominerat av aktiviteter kopplade till industrialisering och marknadsetablering. Konkret handlar industrialisering om att etablera produkter och intäktskällor, en verksamhet som för LightLabs del dominerats av att etablera förmåga och kapacitet att volymtillverka produkter baserade på Bolagets teknik. Inom marknadsetablering togs fortsatta steg efter 2017 års inledande provserieleveranser av våra UV-chip. Projektet och det i juli tecknade ramavtalet med den Kinesiska vitvaruleverantören Midea har drivit på industrialiseringen av våra UV-chip. Samtidigt har kontakter och marknadsföring mot potentiella kunder breddats avsevärt som en följd av att säljorganisationen stärkts. LightLab för idag samtal med ett stort antal företag inom olika marknadssegment där desinfektion av ytor, luft eller vatten är en efterfrågad funktion.

Finansieringen av bolagets satsningar under året utgjordes till stor del av medel från den företrädesemission om ca 67 MSEK som genomfördes i mars 2018. Åtgärderna under 2018 har bl a lett fram till att vi idag har lokaler, utrustning, etablerade partners och en organisation för att kunna inleda kommersiella leveranser av UV-chip under första halvåret 2019. För att säkerställa Bolagets rörelsekapitalbehov när volymproduktion och leveranser av UV-chip sedan skalas upp, erhöll LightLab också i slutet av 2018 en kreditram om 20 miljoner kronor från Gunnar Dellner, en av Bolagets huvudägare.

I takt med att LightLab har gått från att leverera tidiga provserier av UV-chip till potentiella kunder till att nu kunna börja leverera mer utvecklade produkter, inklusive anpassad drivelektronik, har kontakterna med potentiella kunder förändrats och konkretiserats, från mer allmän nyfikenhet på tekniken till hur lösningar ska konfigureras och anpassas för kundens behov och produkter. Våra potentiella kunders behov och drivkrafter att introducera desinfektion med hjälp av UV-ljus varierar. Vi ser generellt ett stort intresse för vår teknik hos kunder som vill införa eller förändra metodiken för desinfektion av ytor. De bakomliggande drivkrafterna kan då bl a vara att minska servicekostnader, minska kemikalieanvändning eller att förlänga hållbarhet för färskvaror.

Utöver bolagets fokusområde, våra UV-chip, har samarbetet med LightLabs licenstagare, den indiska UV-lamptillverkaren Arklite, fortsatt under året. Arklites etablering av en produktionslina för UV-rörlampor baserade på LightLabs teknik har efter initiala utmaningar gjort tydliga framsteg och visar att de är på god väg mot volymtillverkning.

Ljusextraktionstekniken, med produkten UV Boost™ för UV-området, utvärderas fortsatt av kunder. Dessa utvärderingar har pågått mycket länge. Orsaken är att livslängdsprov i realtid utgör en väsentlig del. Dessa utvärderingar sker i princip helt utan LightLabs direkta inblandning.



För 2019 och framåt skiftar LightLab nu fokus mot marknadsexpansion. Det första steget är att frisläppa kvalificerade produkter på marknaden och börja generera intäkter baserade på produktförsäljning. I nästa steg, expansion av affärerna framåt, kommer sälj- och marknadsaktiviteterna att utökas parallellt med att kapacitet och förmåga att leverera större volymer fortsätter att stärkas. Det nyligen tecknade utvecklings- och samarbetsavtalet med SAES utgör i detta sammanhang en intressant möjlighet.

Sammanfattningsvis har Bolaget det senaste året etablerat en grundstruktur för att kunna omvandla den stora affärspotentialen som finns inom marknaden för UV-desinfektion till intäkter för Bolaget. Vi har också skapat en bas för att möjliggöra fortsatt tillväxt.

Uppsala, 10 april 2019
Johan Tingsborg, VD

Verksamhetsbeskrivning

LightLab utvecklar, marknadsför och säljer teknik för kostnadseffektiv och hållbar framställning av ljus med fokus på UV-rening, vilket innebär att man belyser till exempel vatten, luft, livsmedel eller ytor med UV-ljus i syfte att reducera mängden bakterier och mikroorganismer. Bolaget har inriktat verksamheten mot tre produkterbjudanden, chip-ljuskällor för UV-rening (UV-chip), EEE Light® för UV-lampsystem och UV Boost™ (ljusextraktion).

Om LightLab

LightLab är ett miljöteknikföretag inriktat på att ta fram och erbjuda hållbar teknik och lösningar för rening av vatten, luft, ytor och livsmedel med hjälp av UV-ljus. Tekniken är baserad på avancerad egenutvecklad nanoteknik kombinerad med innovativa elektroniklösningar. Inledningsvis fokuserade dock Bolaget på att utveckla en teknik för kvicksilverfri och hållbar framställning av ljus för allmänbelysning genom fältemission. Den avancerade teknikplattform som utvecklades under denna period utgör idag den tekniska grunden i Bolagets nya inriktning mot rening med hjälp av UV-ljus. Det verksamhetsområde som utgör Bolagets huvudfokus idag gavs prioritet år 2015. Utvecklingen och steget in i den inledande kommersialiseringsfasen har därefter fortskridit i ett högt tempo. Flertalet existerande projekt med potentiella kunder befinner sig i dagsläget i en teknikutvärderingsfas medan vissa gått vidare till integration av LightLabs teknik i kundens produkt. För att ta tillvara affärspotentialen och börja generera löpande kundintäkter, agerar nu Bolaget för att kunna möta de krav på leveranser som följer genom att stärka kund- och leveransorganisationen samt att i flera steg, alltefter att affärsvolymen stiger, etablera volymproduktion av UV-chip.

UV-rening är ett område som röner alltmer intresse från betydelsefulla aktörer inom rening och desinfektion av vatten, luft, ytor och livsmedel, vilket medför att de kommersiella tillämpningarna för UV-ljuskällor växer kraftigt med avseende på antalet tillämpningar tillsammans med den framtida marknadspotentialen.

I juli 2018 tecknade LightLab ett ramavtal med Midea, en ledande global aktör inom vitvaror och hushållsapparater. Projektet med Midea har sedan passerat grundläggande teknikutvärdering och gått vidare till ett projekt med fokus på integration av LightLabs UV-chip i en av Mideas produktfamiljer.

Bolaget har idag tre utvecklade produkterbjudanden:

- UV-chip optimerade för desinfektion i konsumentnära högvolymprodukter
- Teknik för rörformade UV-lampor, utvecklad för att passa i system där man vill ersätta mindre kvicksilverlampor med hållbar teknik utan uppvärmningstid.
- UV-BOOST™, en kapacitetshöjande och energibesparande produkt som förbättrar prestandan för slutanvändarens UV-utrustning.

Affärsidé

LightLab ska utveckla och erbjuda teknik med unika egenskaper för hållbar desinfektion med hjälp av UV-ljus med särskilt fokus på bred användning av UV-desinfektion i olika högvolymprodukter för konsumentmarknaden.

LightLab samarbetar med globala kunder och ledande universitet och säljer sin teknik under varumärket EEE Light®. Tekniken är baserad på avancerad egenutvecklad nanoteknik.

Affärsmodell

LightLabs intäkter ska huvudsakligen genereras genom:

- Utlicensiering av hela eller delar av Bolagets patenterade teknikplattform med intäkter i form av licensavgifter och/eller royalty eller liknande på löpande försäljning.
- Intäkter i form av ersättning för utförda tjänster genom engångs- och milstolpsbetalningar i samband med samarbetsavtal kring utveckling av nya produkter.
- Försäljning av komponenter som t ex UV-chip, nano strukturerade katoder och drivelektronik utvecklade av Bolaget.

Vision

Att bidra till bättre hälsa och miljö genom att med hållbar teknik ge fler människor tillgång till rent vatten, ren luft och rena livsmedel.

Organisation

Koncernen omfattar moderbolaget LightLab Sweden AB (publ) och de helägda dotterbolagen Bright Europe AB och LightLab Operations AB (båda vilande).

Moderbolaget ansvarar för koncernledning, forskning och utveckling och har sin verksamhet förlagd till Uppsala Business Park.

Per 31 december 2018 hade LightLab 27 (15) medarbetare inklusive externa konsulter. Totalt motsvarar detta 18 (11) heltidsanställda.

Verksamhetsbeskrivning

Strategi

Verksamhetsutveckling:

- Kommerzialisering av nuvarande teknik – medverka till framtagande av kommersiella tillämpningar och produkter inom UV-rening
- Vidareutveckling av teknikplattform – nytt koncept för kostnadseffektiv framställning av UV-ljuskällor med unika prestanda (UV-chip)
- Utökning av antalet tillämpningsområden för Bolagets UV-teknik

Mål

Kortsiktiga mål:

- Via samarbetsavtal medverka till lansering av de första kommersiella produkterna baserade på Bolagets teknik
- Generera löpande kundintäkter till Bolaget
- Kommersiell lansering av produkter baserade på kostnadseffektiva och högpresterande UV-chip

Medellångsiktiga mål:

- Skapa finansiell stabilitet och lönsamhet
- Breddning av antalet produkter och tillämpningar på marknaden för UV-rening

Långsiktiga mål:

- Globalt etablerat teknikbolag
- Mångfacetterat produkt erbjudande inom flera marknadssegment

Verksamhetsbeskrivning

EEE Light® för UV-rening

LightLabs EEE Light®-teknik erbjuder marknaden ett hållbart, kvicksilverfritt alternativ som är både energieffektivt och kostnadseffektivt. De tre E:na (Energy, Environment och Economy) i namnet representerar tre stora styrkor med tekniken.

Energy står för att EEE Light® är energieffektivt och bidrar till förbättrad energieffektivitet för produkter där tekniken ingår. Detta är viktigt då kraven på minskad energiförbrukning enligt Bolagets bedömning kommer öka från såväl kunder, regulatoriska myndigheter som samhället i stort.

Environment belyser att EEE Light® både bidrar till bättre hälsa och miljö genom sin funktion (rening av vatten, luft och livsmedel med hjälp av UV-ljus) och att produkterna (UV-chip och UV-rörlampor) baserade på tekniken i sig helt och hållet eliminerar behovet av kvicksilver för att generera UV-ljus. Minamatakonventionen begränsar och förbjuder kvicksilver i både produkter och industriella processer från och med år 2020. Kvicksilverbaserade produkter är dessutom extremt olämpliga i konsumentnära produkter avseende vattenrening eller desinfektion av exempelvis livsmedel utan, och i vissa fall även med, extra säkerhetsbarriärer.

Economy lyfter fram EEE Lights® egenskaper och struktur som möjliggör både kostnadseffektiv produktion och produktanvändning.

UV-chip baserade på EEE Light®

Genom ett samarbete med Nanyang Technological University i Singapore (NTU) har ett UV-chip för UV-rening av vatten, ytor, luft och livsmedel tagits fram som initialt röner stort intresse hos stora globala tillverkare av vitvaror och hushållsprodukter på grund av UV-chipets prestanda och egenskaper (storlek, effektivitet och kvicksilverfri produkt). UV-chipens egenskaper gör dem särskilt lämpliga att integrera i konsumentnära produkter. Flera globala ledande vitvarutillverkare utvärderar i dagsläget LightLabs UV-teknik för UV-desinfektion i vitvaror och hushållsapparater. Bolaget bedömer hittills responsen från marknaden som positiv.

UV-chipens konstruktion och format möjliggör inte enbart enkel integration i kundernas produkter utan även att

produktionen kan ske effektivt enligt halvledarindustrins etablerade tillverkningsmetoder för integrerade kretsar, men till en väsentligt lägre investeringskostnad. För närvarande utvecklar Bolaget den teknik som krävs för massproduktion. Inledningsvis planerar Bolaget att, genom upprättandet av en pilotproduktionslina, producera UV-chipen i regi. Detta för att säkerställa att kompetens och kommersiella värden relaterade till produktionen av UV-chip stannar inom Bolaget.

UV-rörlampor baserade på EEE Light®

Bolagets första referensprodukt baserad på EEE Light®-tekniken för UV-rening lanserades under hösten 2016. Referensprodukten består av en rörformad UV-lampa, en 10W drivelektronik och tillhörande programvara. Referensprodukten möjliggör ett snabbt och effektivt sätt för intressenter och tillverkare av UV-reningsutrustning att utvärdera LightLabs teknik i sina tillämpningar.

UV-strålning (ultraviolett strålning)

UV-strålning är en energirik form av elektromagnetisk strålning utanför det synliga ljusspektrat och kan klassificeras in i tre grupper beroende på hur energirik den är – UVA, UVB och UVC. Energin i strålningen beror på våglängden där en kortare våglängd medför en mer energirik typ av strålning. UVA-strålning är den minst energirika formen av UV-strålning och UVC den mest energirika¹. Höga doser av UV-strålning är skadlig för levande organismer då UV-strålning orsakar skador på lipider och proteiner i cellmembran samt på den genetiska informationen i DNA-molekyler inne i cellerna². Detta medför att speciallampor är ett synnerligen effektivt sätt att utföra desinfektion av bakterier, virus och andra mikroorganismer. Exakt samma effekt skulle fås av solljus men UVC-strålningen blockeras av ozonlagret (Strålsäkerhetsmyndigheten, Om UV-strålning).

Bolaget har skrivit ett kommersiellt samarbetsavtal med Arklite Speciality Lamps avseende tekniklicensering, försäljning och produktion av LightLabs kvicksilverfria UV-rörlampor med målet att Arklite, efter initiala utmaningar, under 2019 ska inleda volymförsäljning av produkten. Avtalet ger LightLab rätt till en royaltyintäkt på försäljningen. Enligt avtalet har LightLab genom ett lån om 180 000 USD tillhandahållit delfinansiering för Arklites uppförande av en produktionslina för UV-rörlamporna. Utnyttjad kredit kommer att återbetalas av Arklite allteftersom försäljningen tilltar.

Verksamhetsbeskrivning

Om LightLabs samarbete med NTU

NTU Singapore är ett globalt topprankat tekniskt universitet. I den nyligen publicerade "2018 *Best Global Universities Ranking*" rankades NTU topp-10 i världen inom flera områden inkluderande "Materials Science" (1:a i världen), "Chemistry" (2:a i världen) och "Engineering" (4:a i världen)⁴. LightLabs samarbetet med NTU inleddes i slutet av 2014 då ett tvåårigt avtal kring forskningssamarbete ingicks. I mars 2016 hade de första prototyperna av UV-chipen tagits fram och då projektet har utvecklats väl har det förlängts till och med 31 mars 2020. Även produkterbjudandet UV-Boost™ har framkommit genom samarbetet med NTU, för vilket Bolaget erhållit exklusiv rätt att kommersialisera tekniken medan NTU har rätt till royalty på försäljningen.

Arklite har inom ramen för ovanstående samarbetsavtal under 2017 och 2018 köpt produktionsutrustning och etablerat en produktionslina för UV-rörlampor baserade på LightLabs teknik.

UV Boost™ – Ljusextraktion

Bolagets produkterbjudande UV Boost™ är en teknik syftande till att öka UV-ljusutbytet, och därmed energieffektiviteten, för UV-ljuskällor genom så kallad Ljusextraktionsteknik. Ljusextraktion är ett samlat begrepp som syftar på metoder för att få ut (extrahera) de fotoner som genereras inne i en ljuskälla till omgivningen. UV Boost™ utnyttjar en nano strukturerad optisk beläggning vilket fungerar som ett anti-reflexskikt som har potential att öka UV-uteffekten för existerande UV-lampor och UV-transparenta skyddsglas med upp till 15 procent (vid våglängden 254nm). UV Boost™ är utvecklad för att enkelt och kostnadseffektivt kunna adderas till existerande produktionsprocesser. UV Boost™-erbjudandet lanserades första gången under hösten 2016 och utvärdering i form av långtidstester sker med ledande UV-utrustningstillverkare.

LightLabs teknik

LightLab utvecklar tekniker för att åstadkomma kostnadseffektiva nanostrukturer som används på flera sätt. I fältemissionslampor och fältemissionschip används en typ nanostrukturer i en katod för att med rimliga elektriska spänningar förstärka det elektriska fältet till de nivåer som krävs för att generera en elektronström ur materialet. För UV-Boost™ används andra nanostrukturer för att öka ljusflödet ur UV-lampor eller genom UV-glas.

LightLab utvecklar teknik för tre produkt erbjudanden:

- UV-chip – för UVC-våglängder
- UV-rörlampor – för UVC-våglängder
- UV Boost™ – ljusextraktion

Kostnadseffektiv nanoteknik

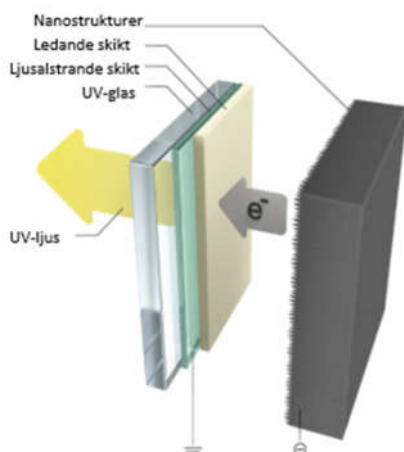
Basen i tekniken utgörs av metoder för att kostnadseffektivt åstadkomma nanostrukturer med kontrollerade egenskaper. Dessa används i LightLabs UVC-ljuskällor (UVC är UV-ljus med våglängder kortare än 280 nm). Även UV Boost™ använder nanostrukturer, i det fallet för att öka ljusflödet från UV-lampor eller genom UV-glas.

UVC ljuskällor – tillämpningar

Den generella tillämpning LightLab adresserar med sin teknik är i huvudsak desinfektion (reduktion av mängden bakterier, virus och andra mikroorganismer) med hjälp av UV-ljus. Metoden är välkänd och generellt mycket effektiv. Inga skadliga kemikalier behövs vid behandling med UV-ljus. För konsumentvarutillämpningar är traditionella kvicksilverbaserade UV-lampor normalt inte aktuella.

UV-ljuskällornas princip

Figuren nedan visar den principiella uppbyggnaden av en UV-ljuskälla. Till höger i bilden nedan befinner sig en katod med nanostrukturer, vilken emitterar (skickar ut) elektroner. Elektronerna accelereras i vakuum och tränger igenom det ledande skiktet och når ett ljusalstrande material. Ljuset som genereras kommer sedan ut genom glaset till vänster.



Helt kvicksilverfri

Frånvaron av kvicksilver betraktas av LightLabs kunder som väsentlig och i vissa fall avgörande.

Omedelbart på- och avslag

Dagens system för UVC-vattenrening använder kvicksilverlampor. Dessa kräver en uppvärmningstid på 1–5 minuter, beroende på hur stora lamporna är. För de system som endast ska vara aktiva periodvis blir det ineffektivt men LightLabs teknologi passar mycket bra för denna typ av tillämpningar då någon uppvärmningstid inte behövs över huvud taget.

Lägre driftskostnader

Kvicksilverlamporna lämnas ofta påslagna kontinuerligt för att hantera problemet med uppvärmningstid. Detta ger högre driftkostnad och förkortad livslängd. Med LightLabs teknik används bara UVC-ljuskällan när det behövs, livslängden förlängs således och driftkostnaderna minskas avsevärt.

Full funktion i hela temperaturintervallet -20 – +100°C

LightLabs teknik visar ingen signifikant förändring av prestanda i intervallet -20 - +100°C. Det gör att system som baseras på Bolagets teknik blir mindre komplexa, samt säkrare och mer robusta för användaren jämfört med andra existerande tekniker. Detta öppnar för nya tillämpningar vilka tidigare inte varit möjliga, t ex inom vitvaror.

Inget behov av särskild värmeavledning

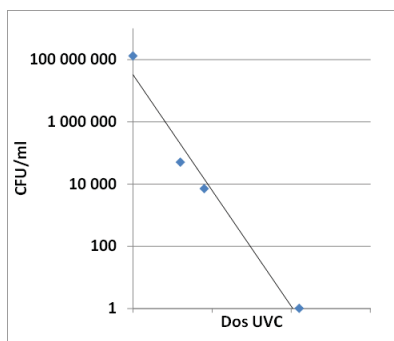
Till skillnad från exempelvis UVC-LED kräver inte tekniken kostsam värmeavledning. LightLabs UVC-chip behöver inga kylkroppar och ställer heller inga krav på att användaren ska transportera bort värmen från kylflänsen.

Teknikens fördelar

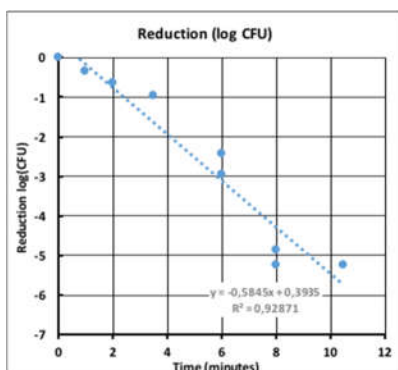
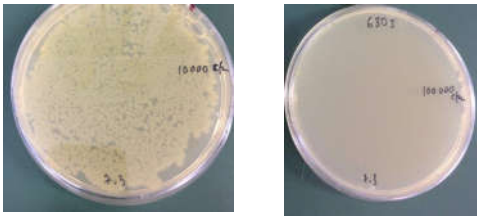
- Helt fri från kvicksilver
- Omedelbart på- / avslag
- Brett temperaturintervall -20 – +100°C
- Inget behov av avancerad värmeavledning
- Hög bakteriell påverkan

Validering av tekniken – bakteriella mätningar

För att validera tekniken för desinficerande tillämpningar har ett stort antal bakteriella mätningar en bestämd volym vatten i vilket e.coli-bakterier tillsatts till en koncentration i området 1 000 000 –100 000 000 bakteriekolonier (CFU, Colony Forming Units) per milliliter vatten. Ett typiskt mätresultat visas nedan. Figuren beskriver en reduktion från ca 100 000 000 CFU/ml (10^8 CFU/ml) till färre än 10 CFU/ml, dvs under detektionsgränsen, eller med andra ord en reduktion på hundra miljoner gånger.



Också chip:ens bakteriella funktion har validerats. Nedan visas en jämförelse mellan två petriskålar med bakterier som båda inkuberats (växt) under kontrollerade förhållanden. Resultatet är att en avdödning till 99.9999% (log 6) uppnås efter 11 minuter vid en tillförd effekt på 500mW och ett avstånd på 7.5cm.



UV-Chip

LightLab har kombinerat sin grundläggande teknik och dess attraktiva egenskaper med halvledarindustrins produktionsmetodik. Detta möjliggör massproduktion till låg kostnad utan att för den skull kräva halvledar-industrins kapitalintensiva produktionsanläggningar. Därmed öppnas nya tillämpningar för desinfektion med UV-ljus i tillägg till de redan etablerade.

UV-rörlampor

LightLabs rörförmade lampor är utvecklade för att passa i system där man dels kan tänkas ersätta mindre kvicksilverlampor med hållbar teknik utan uppvärmningstid. Volymproduktionen av rörlamporna etableras för närvarande av Arklite Speciality Lamps i Pune, Indien.

Konkurrerande tekniker för UVC-ljuskällor

Kvicksilverlampor

Kvicksilverlampor är idag den dominerade tekniken vad gäller desinfektion av vatten med UVC-ljus. Stora lågtryckslampor har under åren utvecklats till att få mycket hög energieffektivitet och lång livslängd. Dock medför kvicksilverinnehållet, lång uppstarttid och kraftigt temperaturberoende att denna typ av lampor är mindre intressanta i små konsumentnära i system, där LightLabs teknik fördelar istället kommer till sin rätt.

LED-tekniken i UVC-området

LightLab följer noga utvecklingen av UVC-LED. I denna utveckling har marknadsaktörerna utgått från samma grundmaterial som används för de blå ljusdioder (LED) som används inom allmänbelysning – materialet kallas InGaN. För att kunna få UV-ljus med kortare våglängd måste materialet förändras, genom att delvis ersätta indium (In) med aluminium (Al). Detta orsakar kristalldefekter som gör att ljusdioden inte fungerar. Sannolikheten att en viss yta är fri från defekter ökar om ytan minskas.

Ovanstående har, enligt Bolaget, i sin tur flera konsekvenser beskrivna nedan:

Hög styckekostnad

Kristalldefekterna gör att bara en liten andel av de tillverkade dioderna fungerar och kostnaden per fungerande diod blir därmed högre.

Begränsad uteffekt

Eftersom effekten tillförs i en mycket liten volym blir dioden snabbt mycket varm, och begränsar hur stor effekten kan vara. Problemet är alltså effekt per ytenhet. Ibland marknadsförs detta av UVC-LED-tillverkare som en stor fördel – mycket höga siffror kan påvisas – men det är snarare ett väsentligt problem, speciellt i kombination med låg verkningsgrad.

LightLabs teknik

Krav på värmeavledning i applikationen

För att UVC-LED ska fungera får de inte bli för varma. LED-tillverkare tvingas till avancerade metoder och material för att kunna transportera bort värmen – som sedan också måste ledas bort i tillämpningen. Det gör kundens konstruktion mer komplicerad och fördyrad.

Låg verkningsgrad

UVC-LED har idag en låg verkningsgrad, oftast runt en procent, och denna försämras dessutom med stigande temperatur.

För de högre våglängderna i UV-området, nära det synliga ljusområdet (och typiskt kring 350–400 nm), krävs endast mindre mängder aluminium, vilket gör att LED-tekniken fungerar och har sin plats inom vissa tillämpningar, exempelvis härdning av polymerer. För UVC, vilket är det för LightLab relevanta våglängdsområdet, krävs mer aluminium, vilket gör det svårare att tillverka UVC-LED.

De potentiella kunder och samarbetspartners LightLab arbetar med delar, enligt Bolagets uppfattning, fortsatt LightLabs syn på UVC-LED, vars teknikutmaningar kan sammanfattas i:

- Kort livslängd
- Låg uteffekt
- Hög värmeutveckling och krav på värmeavledning
- Låg verkningsgrad
- Hög kostnad

Ljusextraktion – UV BOOST™

Ljusextraktion är ett samlat begrepp som syftar på metoder för att extrahera (få ut) de fotoner som genereras inne i en ljuskälla till omgivningen. UV Boost™ kan kortfattat beskrivas som ett nanostrukturerat antireflexskikt. Skiktets prestanda är verifierat av flera externa parter. Skiktet har förbättrat prestanda avseende UVC-transmission med upp till 15 procent. Skiktet lämpar sig bäst för lågtryckslampor, vilket utgör den dominerande delen av UVC-marknaden idag. Typiska förbättringar visas nedan:

Typiska förbättringar med UV Boost™	
Ökad UV effekt vid 254nm	
Kvartsglas	+6%
Soft Glass	+13%
Borosilikat	+13%
Dubbla kvartsglas	+10%
Temperaturlåghet	Upp till 450°C

I en slutanvändares system erbjuder UV Boost™ lägre systemkostnad, sänkta drift- och underhållskostnader och ger utrustningstillverkare konkurrensfördelar genom bättre prestanda. Tillverkningsprocessen är utvecklad för att lätt och kostnadseffektivt kunna implementeras i existerande storskaliga produktionsflöden.

UV-Boost™ genomgår nu tidskrävande externa livslängdprover och LightLab genomför ingen vidare utveckling för närvarande.

LightLabs patentportfölj

Familjenamn	Region(er)	Status	Patentets/patentansökans inriktning	Prioritetsansökans inlämningsdatum
Two stage conversion	DE, FR, GB, NL, SE, CN, IN, US, TW	Patent	Förbättrad fältemission genom flerstegsombvandling från elektron till vitt ljus	20050630
Carbon material	DE, FR, GB, NL, SE, CN, IN, US, TW	Patent	Katodskummaterial för en fältemissionskatod	20050714
Nanorod	DE, FR, GB, SE	Patent	Metod för att tillverka en fältemissionskatod	20070628
Ebeam	TW	Patent	Fysisk förångningsdeposition med elektronstråle innefattande en fältemissionskatod	20080428
Xray	IN, JP, TW	Patent	Fältemissionsbaserat röntgensystem	20090218
Resonance FELS	DE, FR, GB, NL, SE, CN, IN, JP, TW	Ansökan/Patent	Resonansstyrt drivdon för en fältemissionsljuskälla	20091221
Heat sink anode	DE, FR, GB, SE, CN, IN, JP, US, TW	Ansökan/Patent	Reflektiv anod med förbättrade kylningsegenskaper	20091222
Cathode structure	DE, FR, GB, NL, SE, CN, IN, JP, US, TW	Ansökan/Patent	Katodstruktur för en fältemissionskälla. Företrädesvis ZnO-baserad	20100406
Power supply control	DE, FR, GB, SE, CN, IN, JP, US, TW	Ansökan/Patent	Flerfasstyrt drivdon med avseende att förlänga livslängden hos en fältemissionsljuskälla	20101228
Pyramid	DE, FR, GB, NL, SE, US	Patent	Metod för tillväxt av nanostrukturer + pyramidstruktur innefattande nanostrukturer	20111005
Compact power supply	EP, CN, IN, JP, US	Ansökan/Patent	Digitalstyrt återkopplat DC-baserat drivdon	20111228
Elliptic cathode	DE, FR, GB, SE, CN, IN, JP, US, TW	Ansökan/Patent	Elliptiskt formad katod för en fältemissionsapplikation	20130325
Xray 2	EP, CN, IN, US	Ansökan	Fältemissionsbaserat röntgensystem, t.ex. innefattande en transmissiv katodstruktur	20140901
Mini-FEL	EP, CN, IN, JP, US	Ansökan	Chip-baserad fältemissionskälla	20141217
FE cathode	EP, CN, IN, US	Ansökan	Beväxningsmetod för katod	20150518
UV Combo	SE, CN, EP, IN, US	Ansökan/Patent	System för rening av en vätska	20150630
UV Light Extraction	SE, CN, EP, IN, US	Ansökan/Patent	Struktur för UV-ljusextraktion	20150922
Growth method	CN, EP, IN, US	Ansökan	Beväxningsmetod för katod	20160316
UV FEL treatment system	SE, CN, EP, IN, US	Ansökan/Patent	System för rening av en vätska	20160622
Growth-UV light extraction	SE, CN, EP, IN, US	Ansökan	Metod för att tillverka ett ljusextraktionslager	20160523
UV-FEL	SE, PCT	Ansökan/Patent	FE-baserad UV-ljuskälla	20161208
FEL chip testing	SE, PCT	Ansökan/Patent	Testmetodik för belysningschip	20170220
Getter arrangement	SE, PCT	Ansökan/Patent	Getterstruktur för FE-baserad ljuskälla	20170705

Marknadsöversikt

Starka globala trender driver en växande efterfrågan på hållbar teknik för att kunna ge fler människor tillgång till rent vatten, ren luft och rena livsmedel. Detta driver tillväxt inom de idag existerande marknadssegmenten för rening med hjälp av UV-ljus, där alternativet annars är rening med hjälp av kemikalier, men också efterfrågan på UV-reningsteknik inom helt nya marknadssegment. Den årliga tillväxttakten inom marknaden för UV-reningsutrustning förväntas bli cirka 14 procent under de kommande fem åren (Research and Markets, UV Disinfection Market by Component, Application End User, and Geography – Global Forecast to 2023). Utöver de idag existerande tillämpningarna för rening och desinfektion med hjälp av UV-ljus, möjliggör och öppnar LightLabs teknik upp nya stora marknadssegment. Detta indikerar att marknadspotentialen och tillväxten kan bli betydligt större i framtiden än vad nuvarande marknadsestimat visar. Bolaget ser en stor affärspotential för UV-reningsteknik i konsumentnära produkter, vilket stöds av det kundintresse som har visats för Bolagets UV-teknik från stora företag inom vitvaror och andra hushållsapparater.

UV-rening är ett alternativ till andra desinfektionsmetoder som används idag. UV-ljus är en erkänt effektiv och hållbar metod för att reducera halten av bakterier i vatten, luft och på ytor. Metoden är helt fri från kemikalier. UV-rening är ett hållbart alternativ jämfört med de kemikaliebaserade lösningar som idag dominerar marknaden för vattenrening, vilka huvudsakligen använder klorerade ämnen. Dessutom är UV-rening effektiv mot mikroorganismer som är resistenta mot klor, som exempelvis cryptosporidium. Den historiskt och ännu idag dominerande tekniken för UV-rening är kvicksilverlampor.

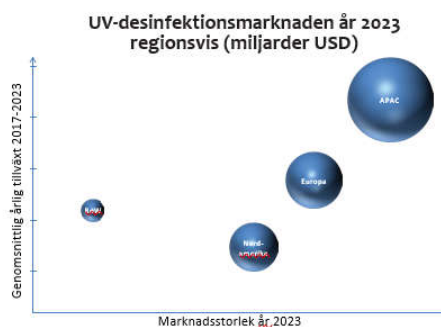
Förutom den traditionella marknaden för UV-rening, som domineras av traditionella kvicksilverlampor, finns ett stort behov av nya hållbara kvicksilverfria lösningar inom den totala marknaden för UV-rening, inkluderande nya växande segment. LightLabs vision är att med sin kvicksilverfria UVC-teknik bidra till bättre hälsa och miljö genom att med hållbar teknik ge fler människor tillgång till rent vatten, ren luft och rena livsmedel.

Under året har bolaget deltagit eller varit utställare på ca 10 mässor/konferenser i Europa och Kina. Vid mässan IFA (konsumentelektronik och hushållsapparater) i Berlin hade bolaget möten med flera globala vitvarutillverkare och de visade stort intresse för LightLabs UV-teknik för att integrera UV-lösningar i hushållsapparater. Vitvarutillverkarna noterar och agerar på att deras kunder är intresserade av funktioner som är miljövänliga och förbättrar livskvalitén.

Den första importmässan i Kina (Shanghai) arrangerades av den kinesiska staten, LightLab var utställare i den svenska paviljongen som anordnades av Business Sweden på uppdrag av den svenska regeringen.

Marknadens intresse för vår teknik är fortsatt högt, vilket kontinuerligt leder till dialog med allt fler potentiella kunder. Antalet potentiella kunder bolaget för samtal med har ökat kraftigt under 2018, som en direkt följd av

säljorganisationens aktiviteter och deltagande på mässor och konferenser i världen. Ett antal av dessa dialoger har också lett vidare mot konkreta produktprojekt.



Den globala marknaden för UV-reningsutrustning

Den växande efterfrågan på rent och säkert dricksvatten samt strängare bestämmelser och lagar driver UV-desinfektionsområdet. Marknaden för UV-reningsutrustning värderades enligt marknadsundersökningsföretaget Research & Markets till runt 2 miljarder USD år 2017 och förväntas uppgå till cirka 4,3 miljarder USD år 2023, motsvarande en årlig tillväxttakt på 13,7 procent mellan åren 2017 och 2023.

Liknande siffror visar marknadsundersökningsföretaget Transparency Market Research som i en rapport från 2018 bedömer att den globala marknaden för UV-desinfektionsutrustning kommer att ha en årlig tillväxt på 17,4% för perioden 2017-2025 och att den förväntas växa till ett värde av ca 6,7 miljarder USD år 2025.

UV-desinfektion är en teknik som i allt högre grad används för desinfektion av luft, vatten och ytor. UV-desinfektionslösningar erbjuder flera fördelar som exempelvis en kemikaliefri process, ingen bildning av biprodukter, effektiv inaktivering av ett brett spektrum av mikroorganismer, lätt att hantera; UV-desinfektion används alltmer, även i länder som Sverige, för rening av dricksvatten och som ett sista steg i rening av avloppsvatten. UV-desinfektionsmarknaden för vatten och rening av avloppsvatten förväntas ha hög tillväxt pga att slutanvändaren ställer högre krav på dricksvattnet. De ökade kraven och bestämmelserna för säkrare

Marknadsöversikt

och miljövänligare behandling av vatten och avloppsvatten ökar marknaden för UV-desinfektionslösningar i hela världen enligt Bolagets bedömning.

Marknader som växer inom UV-utrustningsmarknaden är både Asien, Europa, och Nordamerika. Asien förväntas ha den högsta tillväxten av de geografiska marknaderna fram till 2023.

Tillväxten i Asien kan hänföras till initiativ som flera regeringar i dessa länder har tagit för att använda avancerad teknik för desinfektion av vatten, avloppsvatten, processvatten, luft och ytor. Flera initiativ – till exempel installation av UV-desinfektionsutrustning för River Ganga Project och den kinesiska regimens femårsplan – har tagits för att installera UV-desinfektionsutrustning för att desinficera vatten, luft och ytor. Den höga förväntade tillväxten för UV-desinfektionsutrustning i Asien kan också hänföras till allmänt högt införande och användning av UV-reningsteknik i länder som Kina, Japan, Sydkorea och Indien.



Drivkrafter, möjligheter och trender inom UV-området:

- Den globala utvecklingen med bättre levnadsförhållanden och fler människor utanför extrem fattigdom leder till ökad användning av vatten, som i sin tur ökar behovet av rent och säkert vatten, vilket driver UV-desinfektionsmarknaden i olika branscher.
- Globalt ökat miljöfokus och nya miljölagar leder till ökande generella krav på minskade utsläpp av skadliga ämnen och ökar möjligheterna för UV-reningsmarknaden.
- Striktare regler och lagar för vattenrening hos myndigheter i olika länder uppskattas få en väsentlig påverkan på den framtida marknaden.
- Ett förändrat beteende och behov hos konsumenter att i ökad mängd använda vatten inom hushållet för t ex diskmaskiner och tvättmaskiner. Detta leder till större utsläpp av vatten som behöver återvinnas och renas.
- Den snabba ekonomiska och industriella utvecklingen har lett till ökad användning av vatten som behöver renas och återanvändas i större omfattning. Framförallt har kraven på rent vatten ökat i tillväxtländer som Brasilien, Kina och Indien.

- Tillväxtmöjligheter inom sjukvårdsindustrin för luftbehandlingsapplikationer ökar också möjligheterna för UV-reningsmarknaden.

Konsumentnära produkter – vitvaror, hushållsapparater, m m:

LightLab ser en stor möjlig och ny marknad för Bolagets teknik via införandet av UV-rening i konsumentnära produkter, som vitvaror och andra hushållsapparater (kylskåp, vattenautomater, dammsugare, diskmaskiner, etc). Baserat på information från större globala vitvarutillverkare bedömer Bolaget att det idag finns framskridna planer på att införa UV-rening i ett flertal produkter inom denna sektor.

Den globala marknaden för hushållsprodukter förändras i allt snabbare takt, drivet av ett antal trender som hållbarhet, växande global medelklass och digitalisering. Den globala medelklassen växer fram som följd av stark ekonomisk tillväxt. Konsumenterna spenderar allt mer av sina inkomster på vitvaror och andra hushållsprodukter som både förenklar deras liv och t ex gör förvaring av mat mer hälsosam. Hållbarhet blir allt viktigare för kunderna, vilket ökar kraven på vitvarutillverkarna att utveckla bättre produkter och funktioner. Dessutom leder innovationer i form av nya funktioner till att många konsumenter ersätter sina gamla hushållsprodukter i en snabbare takt.

Vitvaror och andra hushållsapparater utgör en stor affärsmöjlighet för Bolaget. Totalt bedömer Bolaget att den tillgängliga marknaden för UV-rening inom detta segment kan bli värd flera miljarder kronor per år.

UV-rening i vitvaror och hushållsapparater är en i det närmaste orörd marknad, varför Bolaget bedömer att det är en av de absolut största affärsmöjligheterna för LightLab. Totalt sett kan denna marknad beräknas till flera miljarder kronor enligt Bolagets bedömning.

Enligt forskningsinstitutet IHS beräknas den globala marknaden för vitvaror ha uppgått till 640 miljarder enheter för år 2016. Prognosen för antal vitvaror år 2021 ligger på 850 miljarder enheter².

Bolagets bedömning är att den adresserbara marknaden för UV-rening i vitvaror är minst 250 miljarder enheter/utrustningar per år.

Marknadsöversikt

Fördelar med Bolagets UV-teknik

Bolagets teknik är väl anpassad för konsumentnära produkter genom de egenskaper och fördelar LightLabs EEE Light®-teknik erbjuder:

- Kvicksilverfri – Ett kvicksilverfritt alternativ enligt den efterfrågan och behov som finns från olika intressenter på marknaden då kvicksilver är ett miljöfarligt alternativ och mindre lämpligt i närheten av dricksvatten och livsmedel.
- Lägre kostnad jämfört med dagens kvicksilverbaserade lampor.
- Omedelbart på- och avslag – Detta ger lägre driftkostnader för system som inte behöver rena kontinuerligt, då en UV-lampa baserad på LightLabs teknik kan slås av och på utan fördröjning.
- Hög bakteriereducerande effekt.
- Unikt lågt beroende av omgivningstemperatur – Inget eller litet temperaturberoende i intervallet -20 – 100°C.
- Ökad möjlighet till olika former på LightLabs ljuskälla, jämfört med dagens rörformade lampor.
- Inget behov av avancerad värmeavledning är en stor fördel för Bolagets UV-chip.

Konkurrenssituation – konkurrerande tekniker

UVC-LED:

LightLabs EEE Light®-teknik bedöms i många avseenden av Bolaget som överlägsen både existerande och andra framväxande tekniker för mindre konsumentnära UV-desinfektionssystem. För konsumentnära tillämpningar är UVC-LED-tekniken den huvudsakliga konkurrerande tekniken. Det finns dock fundamentala tekniska utmaningar för LED-tekniken inom UVC-området.

De potentiella kunder och samarbetspartners LightLab arbetar med delar fortsatt LightLabs syn på begränsningarna för UVC-LED, vars utmaningar kan sammanfattas i:

- Kort livslängd
- Låg uteffekt
- Hög värmeutveckling och krav på värmeavledning
- Låg verkningsgrad
- Hög kostnad

Det finns åtminstone ett tiotal företag i världen som arbetar med utveckling av UVC-LED. Flera av dessa är mindre riskkapitalfinansierade företag medan andra utgör

en mindre del av större koncerner. Huvudsakligen är dessa bolag baserade i USA, Japan och Sydkorea, men Bolaget har även identifierat kinesiska bolag som är aktiva inom UVC-LED.

Kvicksilverlampor:

Kvicksilverlampor är den historiskt och fortfarande idag dominerade tekniken vad gäller UVC-vattenrening. Stora lågtryckslampor har under åren utvecklats till att få mycket hög energieffektivitet och lång livslängd. Kvicksilverinnehållet, lång uppstartstid och kraftigt temperaturberoende gör att denna typ av lampor är mindre intressanta i små konsumentnära system.

Svagheter för kvicksilverlampor:

- Lamporna innehåller kvicksilver vilket är farligt ur såväl miljö- som hälsoperspektiv
- Lång uppstartstid
- Högt beroende av omgivningstemperatur

Kvicksilverlampor för UV-rening tillverkas av ett antal speciallamps tillverkare. Många av dessa företag har en lång historia och betydande tillverkare finns i såväl Europa och Nordamerika som Asien.

Globalt kvicksilverförbud – "Minamata-konventionen"

Minamatakonventionen begränsar och förbjuder kvicksilver i både produkter och industriella processer från och med 2020. Konventionen var färdigförhandlad under 2013 och har hittills ratificerats av 88 länder, senast av Nigeria den 1 februari 2018. Minamatakonventionen innebär att partsländer ska minska eller fasa ut sin användning av kvicksilver, sluta bryta kvicksilver och bättre kontrollera sina utsläpp så att påverkan på miljön minskar.

Kvicksilver är ett av de farligaste miljögifterna och utgör ett hot både mot miljön och mot människors hälsa. Det är en lättflyktig metall som kan spridas långa sträckor via luften. Kvicksilver kan inte brytas ned utan ansamlas i mark, i vatten och i levande organismer. För att minska föroreningen av miljön är det därför viktigt att åtgärder vidtas på en global nivå. LightLabs EEE Light® teknik är helt kvicksilverfri.

Aktien, aktiekapital och ägarstruktur

Aktien och aktiekapital

LightLab har två aktieslag, aktier av serie A och aktier av serie B. Aktiekapitalet i Bolaget uppgick per den 31 december till 26 187 168 SEK och fördelas på 15 aktier av serie A och 26 187 153 aktier av serie B. Samtliga aktier av serie A och aktier av serie B är emitterade och fullt inbetalda. Kvotvärde per aktie är 1 SEK. Varje aktie av serie A berättigar till tio (10) röster och varje aktie av serie B berättigar till en (1) röst på LightLabs bolagsstämma. Varje röstberättigad aktieägare får vid bolagsstämman rösta för fulla antalet av denne ägda och företrädde aktier. Aktierna är denominerade i SEK och har emitterats i enlighet med bestämmelserna i aktiebolagslagen (2005:551).

Bolagets aktiekapital skall per 31 december 2018 utgöra lägst 20 000 000 SEK och högst 80 000 000 SEK. Antal aktier skall utgöra lägst 20 000 000 aktier och högst 80 000 000 aktier. Aktier av serie A och aktier av serie B kan i vardera serien utges till högst det antal som motsvarar 100 procent av aktiekapitalet.

Bolagets bolagsordning innehåller ett konverteringsförbehåll, vilket ger innehavare av aktier av serie A rätt att påkalla omvandling av sådana aktier till aktier av serie B.

LightLabs aktier är inte föremål för erbjudande som lämnats till följd av budplikt, inlösenrätt eller lösningsskyldighet. Det har inte förekommit några offentliga uppköpserbjudanden beträffande LightLabs aktier under det innevarande eller föregående räkenskapsåret.

LightLab är anslutet till Euroclears kontobaserade värdepapperssystem, varför inga fysiska aktiebrev utfärdas. Samtliga till aktien knutna rättigheter tillkommer den som är registrerad i den av Euroclear förda aktieboken. Beslut om eventuell utdelning fattas av bolagsstämman efter förslag av styrelsen. Rätt till utdelning tillfaller den som vid bolagsstämman fastställd avstämningsdag var registrerad som aktieägare i den av Euroclear förda aktieboken. Om aktieägare inte kan nå genom Euroclear kvarstår aktieägarens fordran på Bolaget avseende utdelningsbeloppet och begränsas i tiden endast genom regler om tioårig preskription. Vid preskription tillfaller utdelningsbeloppet Bolaget.

Aktieägares rätt vid ökning av aktiekapitalet

Beslutar Bolaget att genom kontant- eller kvittningsemission ge ut nya aktier av serie A eller 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 tecknas 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 kontant- eller kvittningsemission 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- eller kvittningsemission 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 mot.

Vad som ovan sagts skall inte innebära någon inskränkning i möjligheten att fatta beslut om kontantemission eller kvittningsemission 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.

Aktien, aktiekapital och ägarstruktur

Aktiekapitalets utveckling sedan 2011

År	Händelse	Antal aktier					Aktiekapital, SEK		Kvotvärde ² , SEK
		Förändring		Summa			Förändring ²	Totalt ²	
		A	B	A	B	Totalt			
2011	Företrädesemission	—	15 864 633	15 000	29 070 161	29 085 161	3 172 927	5 817 032	0,20
2012	Företrädesemission	—	61078 837	15 000	90 148 998	90 163 998	12 215 767	18 032 800	0,20
2012	Minskning av aktiekapitalet	—	—	15 000	90 148 998	90 163 998	-16 229 520	1803 280	0,02
2013	Företrädesemission	—	270 491994	15 000	360 640 992	360 655 992	5 409 840	7 213 120	0,02
2013	Minskning av aktiekapitalet	—	—	15 000	360 640 992	360 655 992	-3 606 560	3 606 560	0,01
2013	Sammanläggning av aktier 1:100	-14 850	-357 034 583	150	3 606 409	3 606 559	—	3 606 560	1,00
2013	Utnyttjande av teckningsoptioner	—	2 687 609	150	6 294 018	6 294 168	2 687 610	6 294 170	1,00
2013	Företrädesemission	—	9 441252	150	15 735 270	15 735 420	9 441254	15 735 420	1,00
2014	Utnyttjande av teckningsoptioner	—	2 773 029	150	18 508 299	18 508 449	2 773 029	18 508 449	1,00
2014	Företrädesemission	—	20 831830	150	39 340 129	39 340 279	20 831830	39 340 279	1,00
2015	Företrädesemission	—	1 666 666	150	41 006 795	41 006 945	1 666 666	41 006 945	1,00
2015	Utnyttjande av teckningsoptioner	—	37 808	150	41 044 603	41 044 753	37 808	41 044 753	1,00
2015	Minskning av aktiekapital	—	—	150	41 044 603	41 044 753	-36 940 282	4 104 475	0,10
2015	Riktad nyemission	—	1 382 962	150	42 427 565	42 427 715	138 296	4 242 771	0,10
2015	Företrädesemission	—	42 427 715	150	84 855 280	84 855 430	4 242 771	8 485 543	0,10
2016	Riktad nyemission	—	5 140 186	150	89 995 466	89 995 616	5 14 019	8 999 562	0,10
2017	Riktad nyemission	—	11702 124	150	101 697 590	101 697 740	1 170 212	10 169 774	0,10
2018	Företrädesemission	—	160 173 944	150	261 871 534	261 871 684	16 017 393	26 187 168	0,10
2018	Sammanläggning av aktier 1:10	-135	-235 684 381	15	26 187 153	26 187 168	—	26 187 168	1,00

Bemyndigande

Årsstämman den 8 maj 2018 bemyndigade styrelsen att under tiden intill nästa årsstämma, vid ett eller flera tillfällen, fatta beslut om emission av B-aktier, konvertibler och/eller teckningsoptioner med eller utan avvikelse från aktieägarnas företrädesrätt samt med eller utan bestämmelse om apport och/eller kvittning eller eljest med villkor. Vid beslut med avvikelse från aktieägarnas företrädesrätt skall styrelsen dock inte kunna fatta beslut som innebär att aktiekapitalet ökas med mer än 20 procent.

Aktien, aktiekapital och ägarstruktur

Ägarstruktur

LightLab hade cirka 3 900 (4 000) aktieägare registrerade hos Euroclear per den 31 december 2018. Tabellen nedan visar Bolagets tio största ägare registrerade hos Euroclear per den 31 december 2018. Såvitt styrelsen för LightLab känner till föreligger inte några aktieägaravtal eller andra överenskommelser mellan några av LightLabs aktieägare som syftar till gemensamt inflytande över Bolaget. Såvitt

styrelsen för LightLab känner till finns inga överenskommelser eller motsvarande avtal som kan komma att leda till att kontrollen över Bolaget förändras.

Det förekommer inte heller, såvitt styrelsen känner till, några överenskommelser om överlåtelsebegränsningar under viss tid (så kallat lock up-avtal).

Nr	Ägare	A-aktier	B-aktier	Antal aktier	Röster %
1	Gunnar Dellner	0	7 573 843	7 573 843	28,92%
2	Östersjöstiftelsen	0	5 129 074	5 129 074	19,59%
3	Gållöstiftelsen	0	1 535 046	1 535 046	5,86%
4	Avanza Pension	0	1 192 809	1 192 809	4,55%
5	Fäldt, Peter	0	696 756	696 756	2,66%
6	Gilstring, Kåre	0	666 168	666 168	2,54%
7	Swedbank Försäkring	0	587 769	587 769	2,24%
8	Thuresson, Digby	0	560 000	560 000	2,14%
9	Isakssons Elektriska AB	0	548 734	548 734	2,10%
10	Nordnet Pensionsförsäkring AB	0	369 904	369 904	1,41%
	Övriga ägare	15	7 327 050	7 327 065	27,98%

Utdelningspolicy och övrig information

LightLab har inte lagt fast någon utdelningspolicy. 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 kommer att göras under den närmaste 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.

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.

I övervägandet om framtida utdelning kommer styrelsen att beakta flera faktorer, bland annat Bolagets verksamhet, rörelseresultat och finansiella ställning, aktuellt och förväntat likviditetsbehov, expansionsplaner, avtalsmässiga begränsningar och andra väsentliga faktorer.

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

Bolaget har hittills ej lämnat utdelning. 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.

Aktien, aktiekapital och ägarstruktur

Aktiebaserade incitamentsprogram

Inga aktiebaserade incitamentsprogram finns.

Handelsplats och kursutveckling

Aktier av serie B i LightLab handlas på First North under kort-namnet LLSW B och med ISIN-kod SE0011281823.

First North är en alternativ marknadsplats som drivs av de olika börserna som ingår i NASDAQ OMX. Den har inte samma juridiska status som en reglerad marknad. Bolag på First North regleras av First Norths regler och inte av de juridiska krav som ställs för handel på en reglerad marknad. En placering i ett bolag som handlas på First North är mer riskfylld än en placering i ett börsnoterat bolag. Den röststarka A-aktien är inte noterad.



Styrelse, ledning och revisor

Styrelsen och dess arbete

Styrelsen i LightLab skall enligt bolagsordningen bestå av lägst tre och högst åtta ledamöter med högst sex suppleanter. Styrelseledamöter utses för högst ett år i taget. Bolagets verkställande direktör är inte ledamot av styrelsen. LightLabs styrelse består av fyra ledamöter. Styrelsen har inte upprättat några utskott eller kommittéer inom sig. Uppgifter nedan om styrelseledamöters innehav i LightLab inkluderar i förekommande fall närstående och privata bolag. I samband med årsstämman 2018 omvaldes Torkel Elgh till ordförande och till ordinarie ledamöter Håkan Wallin, Göran Seifert och Tove Langlet. Anders Frisk nyvaldes som ordinarie ledamot. Styrelsen har hållit 13 styrelsemöten under året.

Torkel Elgh

Styrelseordförande sedan 2017.
Styrelseledamot sedan 2015.

Född: 1960.

Utbildning: Bergsingenjörsexamen från Kungliga Tekniska Högskola, KTH samt Styrelseakademiens certifiering av ledamöter i noterade bolag.

Övriga uppdrag: Styrelseordförande för AlfaWall AB och Nordic CleanCap AB, styrelseledamot Samster AB, styrelseledamot Hymeth ApS och rådgivare via det egna bolaget AB Logro.

Bakgrund: VD för Wallenius Water AB, VD för Electrolux Logistics AB och ledande roller inom Electrolux, Wallenius Wilhelmsen Logistics och TNT Express. Erfarenhet från internationellt styrelsearbete både från Sverige, EU, Sydafrika och Kina.

Innehav: 100 000 B-aktier

Oberoende i förhållande till Bolaget och bolagsledningen och i förhållande till Bolagets större aktieägare.

Tove Langlet

Styrelseledamot sedan 2015.

Född: 1965

Utbildning: Civilingenjörsexamen i maskinteknik med energiinriktning från Chalmers Tekniska Högskola samt en MBA från INSEAD i Frankrike.

Övriga uppdrag: Konsultverksamhet i egen regi via bolaget Nordell & Partner AB samt den egna rörelsen Ekologistik Skandinavien AB, styrelseledamot i Smicker AB, Ekologistik Skandinavien AB och Nordell & Partner AB.

Bakgrund: Styrelseledamot i Cell Impact AB (publ), Fergin Sverige AB, Innotech Solar AS, GAIA Leadership AB, Powerbox International Aktiebolag och ROL AB.

Innehav: 5 550 B-aktier

Oberoende i förhållande till Bolaget och bolagsledningen och i förhållande till Bolagets större aktieägare.

Håkan Wallin

Styrelseledamot sedan 2014.

Född: 1962.

Utbildning: Civilekonom med examen från Stockholms Universitet och CEFA från Handelshögskolan i Stockholm.

Övriga uppdrag: Ekonomichef i NP3 Fastigheter AB (publ). Styrelseledamot i det egna bolaget HWA Advisory & Capital AB, styrelseordförande i Pharmanest AB, Nywasu AB och Nywasu Fond AB, styrelseledamot i Björn Axén Hairdressers AB, Björn Axén Institut AB, Björn Axén Retail AB och Björn Axén Academy AB samt styrelseledamot i dotterbolag till NP3 Fastigheter AB.

Bakgrund: Styrelseledamot i BioPhausia AB och EVP Corporate Development i Medivir AB:s ledningsgrupp.

Innehav: 3 000 B-aktier

Oberoende i förhållande till Bolaget och bolagsledningen och i förhållande till Bolagets större aktieägare.

Styrelse, ledning och revisor

Göran Seifert

Styrelseledamot sedan 2013

Född: 1949.

Utbildning: Advanced Management Program, Wharton Business School, Universitet i Pennsylvania, USA. Studier vid Kungliga Tekniska Högskolan, Stockholm.

Övriga uppdrag: VD i Anda Pacific Ltd., ledamot av Wharton Business Schools executive education styrelse vid Universitetet i Pennsylvania, ordförande i Law Asia's International Advisory Council, Singapore, styrelseledamot och medlem i ersättningskommittén i Blackpeakgruppen, Singapore.

Bakgrund: Ordförande och medlem i ersättningskommittén vid SourceByNet, Singapore. Medlem i ledningsgruppen och ansvarig för Asien och Stillahavsområdet i Italcementi, samt styrelseledamot i dess dotterbolag i Indien, Thailand och Kina. Chef för Corporate Regional Operations för Philips Asien och Stilla Havsområdet, samt President Philips Lighting för Asien.

Innehav: 25 988 B-aktier

Oberoende i förhållande till Bolaget och bolagsledningen och i förhållande till Bolagets större aktieägare.

Anders Frisk

Styrelseledamot sedan 2018

Född: 1967

Utbildning: Civilekonomexamen från Stockholms Universitet

Övriga uppdrag: VD och Styrelseledamot för Northgreen AB, styrelseledamot för Trifilon AB, VD och styrelseledamot för Sherekahn AB.

Bakgrund: VD för Det Naturliga Steget, medgrundare, partner och VD för Sustainable Technologies Fund och VD för Bioendev AB.

Innehav: 52 931 B-aktier

Oberoende i förhållande till Bolaget och bolagsledningen och i förhållande till Bolagets större aktieägare.

Ledande befattningshavare

Johan Tingsborg

Verkställande direktör sedan 2015. Anställd sedan 2011.

Född: 1961

Utbildning: Civilingenjör från Kungliga Tekniska Högskolan.

Övriga uppdrag: Styrelseledamot i LightLab Operations AB, Bright Europe AB, ägare av den enskilda firman Tingsborg Technologies.

Bakgrund: VD och ledamot i Infineon Technologies Nordic AB, Kisel Core AB och Kisel Microelectronics AB.

Innehav: 77 170 B-aktier

Jonas Tirén

Vice VD, Forsknings & Utvecklingschef sedan 2011.

Född: 1960

Utbildning: Civilingenjör och Tekn Dr från Uppsala Universitet.

Övriga uppdrag: Styrelseledamot i Tirén Technology AB.

Bakgrund: Vice VD & COO Cypak AB, Program Manager Positioning Infineon Technologies, VD Radi Medical Technologies, Director Operations, RF Modules Ericsson Microelectronics.

Innehav: 72 411 B-aktier

Niclas Gavelin

Ekonomichef på konsultbasis sedan 2015.

Född: 1974

Utbildning: Civilekonom, Umeå Universitet

Övriga uppdrag: Styrelseledamot och VD för Controllergruppen Sverige AB, styrelsesuppleant i LightLab Operations AB och Bright Europe AB.

Bakgrund: Har mer än 18 års yrkeserfarenhet i rollerna som kvalificerad revisor, ekonomichef samt ekonomi- och redovisningskonsult i såväl stora som små bolag och koncerner.

Revisorer

Öhrlings PriceWaterhouseCoopers AB, är Bolagets revisor sedan 2011, med Martin Johansson som huvudansvarig revisor sedan 2011. Martin Johansson är auktoriserad revisor och medlem i FAR, branschorganisationen för revisorer i Sverige.

Förvaltningsberättelse

Förvaltningsberättelse

Detta är LightLab

LightLab, som har sin verksamhet förlagd till Uppsala, utvecklar, marknadsför och säljer teknik för kostnadseffektiv och hållbar framställning av ljus med fokus på UV-rening. Initialt är huvudfokus mot vattenrening men kan även innefatta rening av luft, livsmedel och ytor.

LightLabs aktie handlas på NASDAQ OMX First North. Certified Adviser är Erik Penser Bankaktiebolag. Antalet aktieägare uppgick vid periodens slut till ca 3 900 (4 000).

2018 i korthet

- I februari tecknade LightLab en avsiktsförklaring med en vitvarudivision inom Midea kring användning av LightLabs UV-teknik för desinfektion av vatten, luft och livsmedel i produkter från den världsledande tillverkaren av bl a konsumentprodukter.
- I mars genomfördes en företrädesemission som tillförde LightLab brutto cirka 67,3 MSEK före emissionskostnader och kvittning av utnyttjad del av den kreditram som beviljades från Östersjöstiftelsen den 8 november 2017 om cirka 10,2 MSEK.
- I maj genomfördes en sammanslagning av aktier med villkoret 1:10 vilket minskade antalet aktier.
- LightLab och en division inom Midea Group, Kina, tecknade i juli ett ramavtal kring användning av LightLabs UV-chip för desinfektion av vatten, luft och livsmedel i Mideas vitvaror och hushållsapparater. Ramavtalet följer på den avsiktsförklaring som tecknades mellan Bolagen i februari 2018.
- I november deltog LightLab tillsammans med ett antal kända svenska exportföretag i den svenska paviljongen på China International Import Expo (CIIE), vilket var den första publika lanseringen av Bolagets UV-chip på den kinesiska marknaden.
- LightLab erhöll från årsskiftet en kreditram om 20 miljoner kronor från Gunnar Dellner, en av Bolagets huvudägare. Syftet med kreditramen är att säkerställa Bolagets rörelsekapitalbehov när volymproduktion och leveranser av UV-chip skalas upp.

Organisation och personal

Koncernen omfattar moderbolaget LightLab Sweden AB (publ), Bright Europé AB (vilande) samt LightLab Operations AB (vilande). All verksamhet bedrivs idag i LightLab Sweden AB (publ).

Vid periodens utgång hade LightLab 27 (15) medarbetare inklusive externa konsulter. Totalt motsvarar antalet medarbetare 18 (11) heltidsanställda.

Patent

LightLabs patentportfölj innehåller totalt 126 (111) patent och patentansökningar. Patenten är fördelade över 23 (25) patentfamiljer Bolaget är ett teknikbolag (och inte ett producerande produktbolag) och det är därför av väsentlig vikt att Bolagets teknik är väl och formellt skyddad via patent och patentansökningar, eftersom Bolagets affärsmodell till stor del bygger på att sälja licenser till kunder som producerar produkter baserade på Bolagets teknik. LightLab har genom att investera i FoU utvecklat en högteknologisk teknikplattform och har byggt upp en patentportfölj för sin teknik. LightLabs forsknings- och utvecklingsarbete har löpande skyddats genom kvalificerat patentarbete där ytterligare tre patentansökningar har lämnats in under det senaste året. I och med att LightLab nu använder en teknik inom UV-segmentet som tidigare inte använts skapas nya idéer vilka Bolaget eftersträvar att skydda. LightLab avser att licensiera den patenterade tekniken till aktörer 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 tekniker. Då LightLab är ett utvecklingsföretag arbetar man löpande med att utveckla patentportföljen.

Investeringar

Årets investeringar i immateriella tillgångar uppgick till TSEK 16 486 (12 857) och i materiella tillgångar till TSEK 2 928 (1 228) för koncernen och för moderföretaget.

Förvaltningsberättelse

Finansiering och likviditet

Under 2018 genomfördes en företrädesemission som tillförde likviditet med TSEK 50 383. Bolagets räntebärande upplåning minskade med TSEK 6 469 framförallt genom kvittning av skuld i samband med företrädesemissionen. Likvida medel vid periodens utgång uppgick till TSEK 26 126 (4 923). I slutet på 2018 erhöll Bolaget en kreditram om 20 miljoner kronor från Gunnar Dellner, en av Bolagets huvudägare. Syftet med kreditramen är att säkerställa Bolagets rörelsekapitalbehov när volymproduktion och leveranser av UV-chip skalas upp. Kreditramen är fortfarande outnyttjad vid tidpunkten för årsredovisningens påtecknande.

Antal aktier och optioner

Antal aktier uppgår vid periodens slut till 26 187 168 stycken (101 697 740; justerat för sammanläggning av aktier 10 169 774 aktier). Kvotvärdet har ändrats under året från 0,10 till 1,0 SEK per aktie.

Resultat och ställning

Koncernresultatet för helåret efter finansiella poster uppgick till TSEK -23 100 (-17 366), varav TSEK -11 288 (-8 227) avsåg personalkostnader. Aktiverade utvecklings- och patentkostnader uppgick 31 december 2018 till TSEK 85 050 (77 443).

Teknikplattformen är väl utvecklad och ledningen ser inom rimlig framtid ett flertal tillämpningsområden där tekniken kan kommersialiseras. Från och med kvartal 4 2015 redovisar bolaget avskrivningar på balanserade utvecklingskostnader, vilket har belastat årets resultat med TSEK 7 084 (7 084).

Bolagsstyrning

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).

Aktieägaravtal

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

Tillstånd

LightLab 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.

Twister och rättsliga förfaranden

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 per 31 december 18 (11) personer heltidsanställda och verksamma i Sverige. Utöver anställd personal finns personer med nyckelkompetens engagerade i Bolaget på konsultbasis. Vid periodens utgång hade Bolaget 27 (15) medarbetare inklusive konsulter.

Transaktioner med närstående

Utöver beslutade styrelsearvoden har styrelsens ledamöter fakturerat TSEK 358 från bolag närstående till ledamöterna (se not 2). Arbetet skall på förhand vara godkänt av styrelsens ordförande. Beslut togs på årsstämman 8 maj 2018 om dagarvode på TSEK 7 för arbetsinsatser utöver vad som följer av ledamöternas styrelseuppdrag.

Under våren 2018 har bryggglån från huvudägaren Östersjöstiftelsen om MSEK 10 plus ränta om 10% kvittats i samband med företrädesemission.

I slutet på 2018 erhöll Bolaget en kreditram om 20 miljoner kronor från Gunnar Dellner, en av Bolagets huvudägare. Ersättning för kreditramen utgår med en limitavgift om 5% av den totala kreditramen och 10% ränta på utnyttjat kapitalbelopp. Utnyttjat kapitalbelopp plus upplupen limitavgift och ränta ska återbetalas senast 31 december 2020. Kreditramen är outnyttjad vid tidpunkten för delårsrapportens avlämnande.

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

Förvaltningsberättelse

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.

Styrelsens arbete och organisation

I samband med årsstämman 2018 omvaldes Torkel Elgh till ordförande och till ordinarie ledamöter omvaldes Håkan Wallin, Göran Seifert och Tove Langlet och nyvaldes Anders Frisk.

Under året har LightLabs styrelse sammanträtt 13 (13) gånger.

Viktiga händelser efter räkenskapsårets utgång

- 5 mars tecknar Lightlab ett samarbetsavtal med italienska SAES Getters S.p.A, ett globalt ledande Bolag inom området avancerade funktionella material. Syftet med avtalet är att i ett första steg undersöka möjligheterna till ett långsiktigt närmare samarbete mellan Bolagen. Avtalet innebär bl a att parterna fram till och med 31 augusti 2019 kommer att utvärdera den framtida potentialen för LightLabs produkter för UV-desinfektion

Riskbedömning

En effektiv riskbedömning förenar LightLabs affärsmöjligheter och resultat med aktieägarnas och andra intressenters krav på stabil och långsiktig värdeutveckling och kontroll. LightLab uppdaterar kontinuerligt riskanalysen avseende bedömning av risker. LightLab är exponerad mot följande huvudkategorier av risker:

- Finansiella risker såsom likviditetsrisk och kreditrisk. LightLab är i en utvecklingsfas och organisationen är under uppbyggnad. Eftersom bolaget inte genererar ett positivt kassaflöde ännu behöver bolaget löpande hantera likviditetsrisker och kreditrisker i verksamheten.
- Strategiska risker och omvärldsrisker såsom konkurrerande produkter och patentskydd etc. LightLab behöver alltid hålla sig uppdaterad om konkurrerande produkter och teknik och utvärdera riskerna för konkurrens från nya produkter och tekniker på marknaderna.

- Rörelserisker såsom beroende av nyckelpersoner i verksamheten, produktionsstörningar etc. Under uppbyggnad av produktionskapacitet uppkommer särskilda risker för produktionsstörningar av olika slag. LightLab arbetar kontinuerligt för att hantera dessa risker.

Generellt finns det alltid risker med affärsmodellen och kommersialiseringsstrategin och beroende av nyckelpersoner och medarbetare, patent, risker associerade med företagsförvärv, intjäningsförmåga och framtida kapitalbehov, valuta kursförändringar, fluktuationer i kursen för LightLabaktien, begränsad likviditet i LightLab aktien etc.

Flerårsöversikt

	2018	2017	2016	2015
Nettoomsättning, tkr	0	54	4 343	1 215
Rörelseresultat, tkr	-22 820	-17 091	-9 973	-11 727
Kassalikviditet %	542%	60%	538%	385%
Soliditet %	93%	84%	92%	91%

Definitioner:

Kassalikviditet: Omsättningstillgångar / kortfristiga skulder

Soliditet: Eget kapital / Balansomslutning

Styrelsens förslag till disposition av Bolagets resultat (SEK), se not 16

Till årsstämmans förfogande står följande medel:

Överkursfond	237 817 541
Balanserat resultat	-173 860 605
Årets resultat	-23 098 785
Summa	40 858 151

Styrelsen föreslår att medlen disponeras så att i ny räkning överförs: 40 858 151 SEK.

Koncernens och moderbolagets resultat och ställning i övrigt framgår av efterföljande resultat och balansräkningar samt kassaflödes analyser med tilläggsupplysningar.

Räkenskaper

Räkenskaper

Koncernens resultaträkning

(TSEK)	Not	2018 jan-dec	2017 jan-dec
Rörelsens intäkter och aktiverade utvecklingsutgifter			
Nettoomsättning		–	54
Övriga rörelseintäkter		48	49
Aktiverade utvecklingsutgifter		14 751	11 449
Summa		14 799	11 552
Rörelsens kostnader			
Övriga externa kostnader	1,4	-16 526	-11 155
Personalkostnader	2,3	-11 288	-8 227
Avskrivningar materiella och immateriella anläggningstillgångar	6,7	-9 720	-9 236
Övriga rörelsekostnader		-85	-25
Summa		-37 619	-28 643
Rörelseresultat		-22 820	-17 091
Finansiella intäkter		116	–
Finansiella kostnader	5	-396	-275
Resultat efter finansiella poster		-23 100	-17 366
Inkomsskatt	14	–	–
ÅRETS RESULTAT		-23 100	-17 366
<i>varav hänförligt till moderföretagets ägare</i>		<i>-23 100</i>	<i>-17 366</i>
<i>varav minoritetens andel av årets resultat</i>		<i>–</i>	<i>–</i>

Räkenskaper

Koncernens balansräkning

(TSEK)	Not	2018 31-dec	2017 31-dec
TILLGÅNGAR			
Anläggningstillgångar			
<i>Immateriella anläggningstillgångar</i>	6		
Balanserade utgifter		80 949	73 283
Patent		4 101	4 160
<i>Materiella anläggningstillgångar</i>	7		
Inventarier, verktyg och installationer		3 680	1 592
<i>Finansiella anläggningstillgångar</i>	8		
Andra långfristiga fordringar		1 600	1 285
Summa anläggningstillgångar		90 330	80 320
Omsättningstillgångar			
<i>Kortfristiga fordringar</i>			
Förskott till leverantör		291	–
Övriga fordringar		1 037	850
Förutbetalda kostnader och upplupna intäkter	10	667	334
		1 995	1 184
<i>Kortfristiga placeringar</i>			
Kassa och bank		26 126	4 923
Summa omsättningstillgångar		28 121	6 107
SUMMA TILLGÅNGAR		118 451	86 427
EGET KAPITAL OCH SKULDER			
Eget kapital			
Aktiekapital	11	26 187	10 170
Bundna reserver		42 106	23 071
Fria reserver		64 599	56 407
Årets resultat		-23 100	-17 366
Summa eget kapital		109 792	72 282
Långfristiga skulder			
Skulder till kreditinstitut	12,15	3 469	3 985
Summa långfristiga skulder		3 469	3 985
Kortfristiga skulder			
Skulder till kreditinstitut	12	563	516
Leverantörsskulder		1 807	1 695
Övriga skulder	18	501	6 437
Upplupna kostnader och förutbetalda intäkter	13	2 319	1 512
Summa kortfristiga skulder		5 190	10 160
SUMMA EGET KAPITAL OCH SKULDER		118 451	86 427

Räkenskaper

Koncernens förändringar i eget kapital

(TSEK)	Aktiekapital	Fria reserver		Summa eget kapital
		Bundna reserver	och årets resultat	
Ingående eget kapital 2017-01-01	9 000	12 260	57 388	78 648
Valutakursdifferenser vid omräkning av utlandsverksamhet				–
Nyemission	1 170		9 830	11 000
Fond för aktiverade utvecklingsutgifter	–	10 811	-10 811	–
Årets resultat	–	–	-17 366	-17 366
Eget kapital 2017-12-31	10 170	23 071	39 041	72 282
Ingående eget kapital 2018-01-01	10 170	23 071	39 041	72 282
Nyemission	16 017		44 593	60 610
Fond för aktiverade utvecklingsutgifter	–	19 035	-19 035	–
Årets resultat	–	–	-23 100	-23 100
Eget kapital 2018-12-31	26 187	42 106	41 499	109 792

Räkenskaper

Koncernens kassaflöde

(TSEK)	Not	2018 jan-dec	2017 jan-dec
Den löpande verksamheten			
Resultat före finansiella poster		-22 820	-17 091
<i>Justeringar för poster som inte ingår i kassaflödet:</i>			
Avskrivningar		9 719	9 236
Övriga ej likviditetspåverkande poster		–	–
Erhållen ränta		–	0
Erlagd ränta		-224	-204
Betald skatt		113	-93
Kassaflöde från den löpande verksamheten före förändringar av rörelsekapital		-13 212	-8 152
Förändring i rörelsekapital			
Förändring av kortfristiga fordringar		-924	-195
Förändring av kortfristiga skulder		1 053	1 389
Summa förändring i rörelsekapital		129	1 194
Kassaflöde från den löpande verksamheten		-13 083	-6 958
Investeringsverksamheten			
Investeringar i immateriella anläggningstillgångar		-16 486	-12 857
Investeringar i materiella anläggningstillgångar		-2 928	-1 228
Investeringar i finansiella anläggningstillgångar		-212	-1 299
Kassaflöde från investeringsverksamheten		-19 626	-15 384
Finansieringsverksamheten			
Nyemission		50 382	11 000
Upptagna lån		4 000	6 000
Amortering av lån		-470	-99
Kassaflöde från finansieringsverksamheten		53 912	16 901
Årets kassaflöde		21 203	-5 441
Likvida medel vid årets början		4 923	10 364
Kursdifferenser i likvida medel		–	–
LIKVIDA MEDEL VID ÅRETS SLUT		26 126	4 923

Räkenskaper

Moderbolagets resultaträkning

(TSEK)	Not	2018 jan-dec	2017 jan-dec
Rörelsens intäkter och aktiverade utvecklingsutgifter			
Nettoomsättning		–	54
Övriga rörelseintäkter		48	49
Aktiverade utvecklingsutgifter		14 751	11 449
Summa		14 799	11 552
Rörelsens kostnader			
Övriga externa kostnader	1,4	-16 525	-11 154
Personalkostnader	2,3	-11 288	-8 227
Avskrivningar materiella och immateriella anläggningstillgångar	6,7	-9 720	-9 236
Övriga rörelsekostnader		-85	-25
Summa		-37 618	-28 642
Rörelseresultat		-22 819	-17 090
Resultat från andelar i dotterbolag	9	–	–
Finansiella intäkter		92	0
Finansiella kostnader	5	-372	-275
Resultat efter finansiella poster		-23 099	-17 365
Inkomstskatt	14	–	–
ÅRETS RESULTAT		-23 099	-17 365

Räkenskaper

Moderbolagets balansräkning

(TSEK)	Not	2018 31-dec	2017 31-dec
TILLGÅNGAR			
Anläggningstillgångar			
<i>Immateriella anläggningstillgångar</i>			
Balanserade utgifter	6	80 949	73 283
Patent		4 101	4 160
<i>Materiella anläggningstillgångar</i>			
Inventarier, verktyg och installationer	7	3 680	1 592
<i>Finansiella anläggningstillgångar</i>			
Andelar i koncernföretag	8,9	50	50
Andra långfristiga fordringar		1 600	1 285
Summa anläggningstillgångar		90 380	80 370
Omsättningstillgångar			
<i>Kortfristiga fordringar</i>			
Förskott till leverantör		291	–
Övriga fordringar		1 037	850
Förutbetalda kostnader och upplupna intäkter	10	667	334
		1 995	1 184
<i>Kortfristiga placeringar</i>			
Kassa och bank		26 079	4 876
Summa omsättningstillgångar		28 074	6 060
SUMMA TILLGÅNGAR		118 454	86 430
EGET KAPITAL OCH SKULDER			
Eget kapital			
<i>Bundet eget kapital</i>			
Aktiekapital	11	26 187	10 170
Fond för aktiverade utvecklingsutgifter		42 106	23 071
		68 293	33 241
<i>Fritt eget kapital</i>			
Överkursfond		237 818	186 562
Balanserad vinst eller förlust		-173 861	-130 797
Årets resultat		-23 099	-17 365
		40 858	38 400
Summa eget kapital		109 151	71 641
Långfristiga skulder			
Skulder till kreditinstitut	12,15	3 469	3 985
Summa långfristiga skulder		3 469	3 985
Kortfristiga skulder			
Skulder till kreditinstitut	12	563	516
Leverantörsskulder		1 807	1 695
Skulder till koncernföretag		644	644
Övriga skulder	18	501	6 436
Upplupna kostnader och förutbetalda intäkter	13	2 319	1 513
Summa kortfristiga skulder		5 834	10 804
SUMMA EGET KAPITAL OCH SKULDER		118 454	86 430

Räkenskaper

Moderbolagets förändringar i eget kapital

(TSEK)	Aktiekapital	Övrigt bundet eget kapital	Övrigt fritt eget kapital	Summa eget kapital
Ingående eget kapital 2017-01-01	9 000	12 260	56 747	78 007
Nyemission	1 170	–	9 830	11 000
Fond för aktiverade utvecklingsutgifter		10 811	-10 811	–
Årets resultat	–		-17 365	-17 365
Eget kapital 2017-12-31	10 170	23 071	38 400	71 641
Ingående eget kapital 2018-01-01	10 170	23 071	38 400	71 641
Nyemission	16 017	–	44 593	60 610
Fond för aktiverade utvecklingsutgifter		19 035	-19 035	–
Årets resultat	–		-23 099	-23 099
Eget kapital 2018-12-31	26 187	42 106	40 858	109 151

Räkenskaper

Moderbolagets kassaflöde

(TSEK)	Not	2018 jan-dec	2017 jan-dec
Den löpande verksamheten			
Resultat före finansiella poster		-22 819	-17 090
<i>Justeringar för poster som inte ingår i kassaflödet:</i>			
Avskrivningar		9 720	9 236
Övriga ej likviditetspåverkande poster		–	–
Erhållen ränta		0	0
Erlagd ränta		-224	-204
Betald skatt		113	-93
Kassaflöde från den löpande verksamheten före förändringar av rörelsekapital		-13 210	-8 151
Förändring i rörelsekapital			
Förändring av kortfristiga fordringar		-924	-195
Förändring av kortfristiga skulder		1 051	1 388
Summa förändring i rörelsekapital		127	1 193
Kassaflöde från den löpande verksamheten		-13 083	-6 958
Investeringsverksamheten			
Investeringar i immateriella anläggningstillgångar		-16 486	-12 857
Investeringar i materiella anläggningstillgångar		-2 928	-1 228
Investeringar i finansiella anläggningstillgångar		-212	-1 299
Kassaflöde från investeringsverksamheten		-19 626	-15 384
Finansieringsverksamheten			
Nyemission		50 382	11 000
Upptagna lån		4 000	6 000
Amortering av lån		-470	-99
Kassaflöde från finansieringsverksamheten		53 912	16 901
Årets kassaflöde		21 203	-5 441
Likvida medel vid årets början		4 876	10 317
LIKVIDA MEDEL VID ÅRETS SLUT		26 079	4 876

Tilläggsupplysningar

Tilläggsupplysningar

Samtliga belopp i TSEK om inget annat anges

REDOVISNINGS- OCH VÄRDERINGSPRINCIPER

ALLMÄNNA UPPLYSNINGAR

Årsredovisningen upprättas med tillämpning av årsredovisningslagen och Bokföringsnämndens allmänna råd BFNAR 2012:1 Årsredovisning och koncernredovisning (K3). Redovisningsprinciperna är oförändrade jämfört med föregående år för koncernen och moderbolaget.

KASSAFLÖDESANALYS

Kassaflödesanalysen upprättas enligt indirekt metod. Det redovisade kassaflödet omfattar endast transaktioner som medför in- eller utbetalningar. Som likvida medel klassificeras förutom kassa och banktillgodohavanden, kortfristiga placeringar.

KONCERNREDOVISNING

Konsolideringsmetod

Koncernredovisningen upprättas enligt förvärvsmetoden. Vid förvärvsmetoden betraktas ett företags förvärv av ett dotterföretag som en transaktion varigenom moderbolagets indirekt förvärvar dotterföretagets tillgångar och övertar dess skulder.

INTÄKTER

Bolaget har tjänsteuppdrag på löpande räkning och redovisar inkomsten som är hänförlig till ett sådant uppdrag som intäkt i takt med att arbete utförs och kostnader uppkommer.

ANLÄGGNINGSTILLGÅNGAR

Utgifter för forskning och utveckling

Vid redovisning av utgifter för utveckling tillämpas aktiveringsmodellen. Det innebär att utgifter som uppkommit under utvecklingsfasen redovisas som tillgång när samtliga nedanstående förutsättningar är uppfyllda:

- Det är tekniskt möjligt att färdigställa den immateriella anläggningstillgången så att den kan användas eller säljas
- Avsikten är att färdigställa den immateriella anläggningstillgången och att använda eller sälja den

- Förutsättningar finns för att använda eller sälja den immateriella anläggningstillgången
- Det är sannolikt att den immateriella anläggningstillgången kommer att generera framtida ekonomiska fördelar
- Det finns erforderliga och adekvata tekniska, ekonomiska och andra resurser för att fullfölja utvecklingen och för att använda eller sälja den immateriella anläggningstillgången.
- De utgifter som är hänförliga till den immateriella anläggningstillgången kan beräknas på ett tillförlitligt sätt.

Internt utarbetade immateriella anläggningstillgångar redovisas till anskaffningsvärde minskat med ackumulerade avskrivningar och nedskrivningar. Avskrivning påbörjas då projektet är färdigställt.

LightLab aktiverar balanserade utgifter i samband med kommersialisering. Teknikplattformen bedöms ha en nyttjandeperiod uppgående till 10 år medan specifika kommersiella projekt bedöms ha en nyttjandeperiod om 5 år. Ledningen bedömer löpande värdet i varje enskilt projekt med avseende på eventuellt nedskrivningsbehov.

Följande avskrivningsprocent har tillämpats:

- Balanserade utgifter (aktiverade):	10-20%
- Patent	20%

Aktiverade balanserade utvecklingsutgifter överförs från och med 1 januari 2016 från fritt till bundet eget kapital genom avsättning till fond för balanserade utvecklingsutgifter. Aktivering av balanserade utvecklingsutgifter redovisas som en ökning av bundna medel och hänförliga avskrivningar respektive nedskrivningar som en minskning av bundna medel.

Materiella anläggningstillgångar

Materiella anläggningstillgångar redovisas till anskaffningsvärde minskat med ackumulerade avskrivningar enligt plan och eventuella nedskrivningar. Avskrivning sker linjärt över den förväntade nyttjandeperioden med hänsyn till väsentligt restvärde.

Följande avskrivningsprocent har tillämpats:

- Inventarier, verktyg och installationer:	20%
--	-----

Tilläggsupplysningar

FINANSIELLA INSTRUMENT

Finansiella instrument redovisas i enlighet med reglerna i K3 kapitel 11, vilket innebär att värdering sker utifrån anskaffningsvärde.

Finansiella instrument som redovisas i balansräkningen inkluderar kundfordringar och övriga fordringar, leverantörsskulder, låneskulder.

Finansiella tillgångar tas bort från balansräkningen när rätten att erhålla kassaflöden från instrumentet har löpt ut eller överförs. Finansiella skulder tas bort från balansräkningen när förpliktelseerna har reglerats eller på annat sätt upphört.

Kundfordringar och övriga fordringar

Fordringar redovisas som omsättningstillgångar med undantag för poster med förfallodag mer än 12 månader efter balansdagen, vilka klassificeras som anläggningstillgångar. Fordringar tas upp till det belopp som förväntas bli inbetalt efter avdrag för individuellt bedömda osäkra fordringar. Fordringar som är räntefria eller som löper med ränta som avviker från marknadsräntan och har en löptid överstigande 12 månader, redovisas till ett diskonterat nuvärde och tidsvärdeförändringen redovisas som ränteutäkt i resultaträkningen.

Låneskulder och leverantörsskulder

Låneskulder och leverantörsskulder redovisas initialt till anskaffningsvärde efter avdrag för transaktionskostnader. Skiljer sig det redovisade beloppet från det belopp som ska återbetalas vid förfallotidpunkten periodiseras mellanskillnaden som räntekostnad över lånets löptid med hjälp av instrumentets effektivränta. Härigenom överensstämmer vid förfallotidpunkten det redovisade beloppet och det belopp som ska återbetalas.

Kvittning av finansiell fordran och finansiell skuld

En finansiell tillgång och en finansiell skuld kvittas och redovisas med ett nettobelopp i balansräkningen endast då

legal kvittningsrätt föreligger samt då en reglering med ett nettobelopp avses ske eller då en samtida avyttring av tillgången och reglering av skulden avses ske.

UPPSKATTNINGAR OCH BEDÖMNINGAR

Vid upprättande av årsredovisningen görs uppskattningar och bedömningar om framtiden som påverkar redovisade värden för tillgångar och skulder, intäkter och kostnader samt övrig information. Det faktiska utfallet kan avvika från uppskattningar och bedömningar varför framtida händelser kan komma att ändra grunden för de gjorda uppskattningarna och bedömningarna.

Ett väsentligt område som innebär bedömningar är värdering av Bolagets balanserade utgifter, se not 6. Om uppskattningen av värdet förändras kan detta leda till en nedskrivning av de balanserade utgifterna, som i sin tur medför att resultatet påverkas. Under 2016 har kommersialisering av utvecklad teknik fortsatt och LightLab bedömer att den utvecklade tekniken kommer att ligga till grund för flertalet kommersiella projekt de närmaste åren. LightLab bedömer teknikplattformens nyttjandeperiod till 10 år. Under 2015-2018 har nya specifika projekt med kommersiellt syfte inletts. Ledningens bedömning är att nyttjandeperioden för dessa tillgångar är 5 år, med motiveringen att specifika projekt har en kortare nyttjandeperiod än den grundläggande teknikplattformen. Ledningen kommer löpande att utvärdera varje enskilt projekts utfall utifrån ett kommersiellt ändamål och löpande bedöma ev. nedskrivningsbehov.

Ett annat område som är föremål för uppskattningar och bedömningar är huruvida Bolagets framtida finansiering kan säkerställas. Så länge bolaget inte genererar eget positivt kassaflöde finns en osäkerhetsfaktor kring bolagets fortsatta drift. Bolaget har våren 2018 genomfört en nyemission som tillför bolaget kontant ca 50 MSEK efter avdrag för emissionskostnader och den del som kvittas mot skulder. Vidare har bolaget erhållit en kreditram om 20 msek. Bedömningen är därmed att finansieringen är tryggad för åtminstone 2019.

Tilläggsupplysningar

NOT 1 – ARVODE TILL REVISORER

Koncernen och moderbolaget

Med revisionsuppdrag avses granskning av årsredovisning och bokföringen samt styrelsens förvaltning, övriga arbetsuppgifter som det ankommer på Bolagets revisor att utföra samt rådgivning eller annat biträde som föränleds av iakttagelser vid sådan granskning eller genomförande av sådana övriga arbetsuppgifter. Allt annat är andra uppdrag.

Revisionsarvode för 2018 och 2017 har betalats av moderbolaget.

(TSEK)	2018 jan-dec	2017 jan-dec
PWC		
Revision	100	100
Övrig ersättning	–	–
Summa	100	100

NOT 2 – ANSTÄLLDA OCH PERSONALKOSTNADER

(TSEK)	2018 jan-dec	2017 jan-dec
Medelantalet anställda (antal)		
Kvinnor	5	5
Män	6	4
	11	9
Löner och andra ersättningar		
Styrelse och verkställande direktör	1 947	1 619
Övriga anställda	6 388	4 316
	8 335	5 935
Sociala kostnader		
Pensionskostnader	464	419
Övriga sociala avgifter enligt lag och avtal	2 402	1 636
	2 866	2 055
Totala löner, ersättningar, sociala kostnader och pensionskostnader	11 201	7 990

Tilläggsupplysningar

Fortsättning not 2

Koncernen och moderbolaget

2018 - Ledande befattningshavare

(TSEK)	Lön/ arvode	Rörlig ersättning	Övriga förmåner	Pensions- kostnader	Konsult- arvode	Summa
Styrelsens ordförande Torkel Elgh	250				110	360
Styrelseledamot Göran Seifert	125				248	373
Styrelseledamot Håkan Wallin	125					125
Styrelseledamot Tove Langlet	125					125
Styrelseledamot Anders Frisk (från maj 2018)	83					83
Verkställande direktör Johan Tingsborg	1 164	88		261		1 513
Övriga ledande befattningshavare *)	1 293	70			502	1 865
Summa	3 165	158	-	261	860	4 444

*) I posten övriga ledande befattningshavare ingår två personer.

VD har rätt till 6 månadslöner i avgångsvederlag utöver ersättning under uppsägningstiden (6 månader). Inga övriga anställda har rätt till avgångsvederlag. Inga övriga avtal finns heller mellan Bolaget och VD eller ledande befattningshavare om förmåner efter det att uppdraget avslutas.

2017 - Ledande befattningshavare

(TSEK)	Lön/ arvode	Rörlig ersättning	Övriga förmåner	Pensions- kostnader	Konsult- arvode	Summa
Styrelsens ordförande Jan Rynning (2 mån)	33					33
Styrelsens ordförande Torkel Elgh (10 månader som ordförande och 2 månader som ledamot)	183				55	238
Styrelseledamot Göran Seifert	100				248	348
Styrelseledamot Håkan Wallin	100				37	137
Styrelseledamot Tove Langlet	100					100
Verkställande direktör Johan Tingsborg	1 131	175		261		1 567
Övriga ledande befattningshavare *)	1 266	80			464	1 810
Summa	2 914	255	-	261	804	4 234

*) I posten övriga ledande befattningshavare ingår två personer.

NOT 3 – Könsfördelning i företagsledning

	2018 31-dec	2017 31-dec
Koncernen		
Styrelseledamöter, st		
Kvinnor	1	1
Män	4	3
	5	4
Verkställande direktören och övriga ledande befattningshavare, st		
Kvinnor	-	-
Män	3	3
	3	3

Tilläggsupplysningar

Könsfördelning bland övriga ledande befattningshavare	2018 31-dec	2017 31-dec
Andel kvinnor i styrelsen, %	20	25
Andel män i styrelsen, %	80	75
Andel kvinnor bland ledande befattningshavare, %	–	–
Andel män bland ledande befattningshavare, %	100	100

NOT 4 – Leasing

Framtida leasingavgifter för uppsägningsbara operationella leasingavtal förfaller enligt följande:

Koncernen och moderbolaget

(TSEK)	2018 31-dec	2017 31-dec
Inom ett år	1 711	987
Senare än ett men inom fem år	4 982	252
Senare än fem år	–	–
	6 693	1 239

Årets leasingkostnader uppgår till TSEK 2 217 (1 330).

Åtaganden avseende operationell leasing. Koncernen leasar lokal och laboratorieutrustning enligt uppsägningsbara operationella leasingavtal.

NOT 5 – Finansiella kostnader

Koncernen och moderbolaget

(TSEK)	2018 jan-dec	2017 jan-dec
Räntekostnader avseende kreditinstitut	199	209
Räntekostnader avseende övriga lån	173	53
Valutakursdifferenser	0	13
Summa	372	275

NOT 6 – Immateriella anläggningstillgångar

Balanserade utgifter

Koncernen och moderbolaget

(TSEK)	2018 31-dec	2017 31-dec
Ingående anskaffningsvärden	87 509	74 934
Inköp	14 750	12 575
Utgående ackumulerade anskaffningsvärden	102 259	87 509
Ingående avskrivningar	-14 226	-7 142
Årets avskrivningar	-7 084	-7 084
Utgående ackumulerade avskrivningar	-21 310	-14 226
Utgående redovisat värde	80 949	73 283

Patent

Koncernen och moderbolaget

(TSEK)	2018 31-dec	2017 31-dec
Ingående anskaffningsvärden	8 727	7 321
Inköp	1 728	1 406
Utgående ackumulerade anskaffningsvärden	10 455	8 727
Ingående avskrivningar	-4 567	-2 940
Årets avskrivningar	-1 787	-1 627
Utgående ackumulerade avskrivningar	-6 354	-4 567
Utgående redovisat värde	4 101	4 160

NOT 7 – Materiella anläggningstillgångar

Koncernen och moderbolaget

(TSEK)	2018 31-dec	2017 31-dec
Ingående anskaffningsvärden	4 352	3 308
Inköp	2 928	1 228
Utrangeringar	–	-184
Utgående ackumulerade anskaffningsvärden	7 280	4 352
Ingående avskrivningar	-2 760	-2 418
Utrangeringar	–	184
Årets avskrivningar	-840	-526
Utgående ackumulerade avskrivningar	-3 600	-2 760
Utgående redovisat värde	3 680	1 592

NOT 8 – Finansiella anläggningstillgångar

Andelar i koncernföretag

(TSEK)	2018 31-dec	2017 31-dec
Ingående anskaffningsvärden	50	50
Försäljningar/avyttringar	–	–
Utgående ackumulerade anskaffningsvärden	50	50
Utgående redovisat värde	50	50

Tilläggsupplysningar

Not 8, forts

Andra långfristiga fordringar

	2018	2017
(TSEK)	31-dec	31-dec
Ingående anskaffningsvärden	1 285	–
Nya långfristiga fordringar	320	1 285
Omräkningsdifferens	-5	–
Utgående ackumulerade anskaffningsvärden	1 605	1 285
Utgående redovisat värde	1 605	1 285

NOT 9 – Specifikation andelar i koncernföretag

(TSEK)	Kapital- andel	Rösträts- andel	Antal aktier	Bokfört värde
Bright Europe AB	100%	100%	1 000	0
LightLab Operations AB	100%	100%	50 000	50
Summa				50

	Org.nr	Säte
Bright Europe AB	556654-9266	Stockholm
LightLab Operations AB	556934-7585	Stockholm

NOT 10 – Förutbetalda kostnader och upplupna intäkter

Koncernen och moderbolaget

(TSEK)	2018 31-dec	2017 31-dec
Upplupna intäkter	–	–
Förutbetald lokalhyra	530	200
Övrigt	137	134
	667	334

NOT 11 – Aktier

Moderbolaget

Antal aktier	A-aktier	B-aktier	Totalt antal
Antal aktier 2013-12-31	150	15 735 270	15 735 420
Nyemission		2 773 029	2 773 029
Nyemission		20 831 830	20 831 830
Antal aktier 2014-12-31	150	39 340 129	39 340 279
Nyemission		1 666 666	1 666 666
Nyemission		37 808	37 808
Nyemission		1 382 962	1 382 962
Nyemission		42 427 715	42 427 715
Antal aktier 2015-12-31	150	84 855 280	84 855 430
Nyemission		5 140 186	5 140 186
Antal aktier 2016-12-31	150	89 995 466	89 995 616
Nyemission		11 702 124	11 702 124
Antal aktier 2017-12-31	150	101 697 590	101 697 740
Nyemission		160 173 944	160 173 944
Omvänd split	-135	-235 684 381	-235 684 516
Antal Aktier 2018-12-31	15	26 187 153	26 187 168

NOT 12 – Skulder till kreditinstitut

Koncernen och moderbolaget

(TSEK)	2018 31-dec	2017 31-dec
Ingående skulder till kreditinstitut	4 500	4 599
Upptagna lån	–	–
Årets amortering	-468	-99
	4 032	4 500

Kortfristig del av skulder till kreditinstitut uppgick per den 31 december 2018 till TSEK 563 (516).

Förfallotidpunkter:

(TSEK)	2018 31-dec	2017 31-dec
0-1 år	563	516
1-5 år	2 256	2 156
>5 år	1 214	1 828
	4 032	4 500

NOT 13 – Upplupna kostnader och förutbetalda intäkter

Koncernen

(TSEK)	2018 31-dec	2017 31-dec
Upplupna semesterlöner	1 189	593
Övriga upplupna löner	344	230
Övriga poster	786	689
	2 319	1 512

Moderbolaget

(TSEK)	2018 31-dec	2017 31-dec
Upplupna semesterlöner	1 189	593
Övriga upplupna löner	344	230
Övriga poster	786	690
	2 319	1 513

NOT 14 – Inkomstskatt

Koncernens ansamlade underskottsavdrag uppgår per den 31 december 2018 till 194 438 TSEK (171 391). Uppskjuten skattefordran har värderats till noll då man i nuläget inte kan bedöma när det skattemässiga underskottsavdraget kan komma att utnyttjas. Samtliga underskott saknar förfallotidpunkt.

Skillnaderna mellan redovisad skattekostnad och en beräknad skattekostnad baserad på gällande skattesats är följande:

Tilläggsupplysningar

Koncernen

(TSEK)	2018	2017
	jan-dec	jan-dec
Resultat före skatt	-23 100	-17 366
Inkomstskatt beräknad enligt koncernens gällande skattesats, 22%	5 082	3 821
Ej skattepliktiga intäkter	0	0
Kostnader som inte dras av	-12	-11
Effekt av ändrad skattesats	2 578	-
Årets förändring skattemässiga underskott för vilka ingen uppskjuten skattefordran redovisats	-7 649	-3 810
Inkomstskatt	-	-

Moderbolaget

(TSEK)	2018	2017
	jan-dec	jan-dec
Resultat före skatt	-23 099	-17 365
Inkomstskatt beräknad enligt koncernens gällande skattesats, 22%	5 082	3 820
Ej skattepliktiga intäkter	0	0
Ej skattepliktiga kostnader	-12	-11
Effekt av ändrad skattesats	2 578	-
Årets förändring skattemässiga underskott för vilka ingen uppskjuten skattefordran redovisats	-7 649	-3 810
Inkomstskatt	-	-

NOT 15 – Ställda säkerheter och eventalförpliktelser

Koncernen och moderbolaget

(TSEK)	2018	2017
	31-dec	31-dec
Ställda säkerheter	4 840	4 840
Eventalförpliktelser	-	-
	4 840	4 840

Ställda säkerheter, TSEK 4 840 (4 840), utgörs av företagsinteckning för lånefinansiering via Almi.

NOT 16 – Resultatdisposition

Moderbolaget

Till årsstämman förfogande står följande medel:

Överkursfond	237 817 541
Balanserat resultat	-173 860 605
Årets resultat	-23 098 785
Summa	40 858 151

Styrelsen föreslår att medlen disponeras så att i ny räkning överförs: 40 858 151 SEK.

NOT 17 – Väsentliga händelser efter räkenskapsårets utgång

5 mars tecknar Lightlab ett samarbetsavtal med italienska SAES Getters S.p.A, ett globalt ledande Bolag inom området avancerade funktionella material. Syftet med avtalet är att i ett första steg undersöka möjligheterna till ett långsiktigt närmare samarbete mellan Bolagen. Avtalet innebär bl a att parterna fram till och med 31 augusti 2019 kommer att utvärdera den framtida potentialen för LightLabs produkter för UV-desinfektion

NOT 18 – Övriga skulder

Av den totala bryggfinansieringen via Östersjöstiftelsen om totalt TSEK 10 000 var TSEK 6 000 upplånade per 2017-12-31 och ingick i övriga kortfristiga skulder. Lånet kvittades i samband med nyemissionen våren 2018.

Signaturer

Signaturer

Stockholm den 10 april 2019

Torkel Elgh
Ordförande

Göran Seifert
Ledamot

Håkan Vallin
Ledamot

Tove Langlet
Ledamot

Anders Frisk
Ledamot

Johan Tingsborg
Verkställande direktör

Vår revisionsberättelse har lämnats den 10 april 2019
Öhrlings PricewaterhouseCoopers AB

Martin Johansson
Auktoriserad revisor



Revisionsberättelse

Till bolagsstämman i LightLab Sweden AB, org.nr 556585-8981

Rapport om årsredovisningen och koncernredovisningen

Uttalanden

Vi har utfört en revision av årsredovisningen och koncernredovisningen för LightLab Sweden AB för år 2018. Bolagets årsredovisning och koncernredovisning ingår på sidorna 24-42 i detta dokument.

Enligt vår uppfattning har årsredovisningen och koncernredovisningen upprättats i enlighet med årsredovisningslagen och ger en i alla väsentliga avseenden rättvisande bild av moderbolagets och koncernens finansiella ställning per den 31 december 2018 och av dessas finansiella resultat och kassaflöde för året enligt årsredovisningslagen. Förvaltningsberättelsen är förenlig med årsredovisningens och koncernredovisningens övriga delar.

Vi tillstyrker därför att bolagsstämman fastställer resultaträkningen och balansräkningen för moderbolaget och koncernen.

Grund för uttalanden

Vi har utfört revisionen enligt International Standards on Auditing (ISA) och god revisionssed i Sverige. Vårt ansvar enligt dessa standarder beskrivs närmare i avsnittet Revisorns ansvar. Vi är oberoende i förhållande till moderbolaget och koncernen enligt god revisorssed i Sverige och har i övrigt fullgjort vårt yrkesetiska ansvar enligt dessa krav.

Vi anser att de revisionsbevis vi har inhämtat är tillräckliga och ändamålsenliga som grund för våra uttalanden.

Annan information än årsredovisningen och koncernredovisningen

Detta dokument innehåller även annan information än årsredovisningen och koncernredovisningen och återfinns på sidorna 1-23. Det är styrelsen och verkställande direktören som har ansvaret för denna andra information.

Vårt uttalande avseende årsredovisningen och koncernredovisningen omfattar inte denna information och vi gör inget uttalande med bestyrkande avseende denna andra information.

I samband med vår revision av årsredovisningen och koncernredovisningen är det vårt ansvar att läsa den information som identifieras ovan och överväga om informationen i väsentlig utsträckning är oförenlig med årsredovisningen och koncernredovisningen. Vid denna genomgång beaktar vi även den kunskap vi i övrigt inhämtat under revisionen samt bedömer om informationen i övrigt verkar innehålla väsentliga felaktigheter.

Om vi, baserat på det arbete som har utförts avseende denna information, drar slutsatsen att den andra informationen innehåller en väsentlig felaktighet, är vi skyldiga att rapportera detta. Vi har inget att rapportera i det avseendet.

Styrelsens och verkställande direktörens ansvar

Det är styrelsen och verkställande direktören som har ansvaret för att årsredovisningen och koncernredovisningen upprättas och att de ger en rättvisande bild enligt årsredovisningslagen. Styrelsen och verkställande direktören ansvarar även för den interna kontroll som de bedömer är nödvändig för att upprätta en årsredovisning och koncernredovisning som inte innehåller några väsentliga felaktigheter, vare sig dessa beror på oegentligheter eller misstag.

Vid upprättandet av årsredovisningen och koncernredovisningen ansvarar styrelsen och verkställande direktören för bedömningen av bolagets och koncernens förmåga att fortsätta verksamheten. De upplyser, när så är tillämpligt, om förhållanden som kan påverka förmågan att fortsätta verksamheten och att använda antagandet om fortsatt drift. Antagandet om fortsatt drift tillämpas dock inte om styrelsen och verkställande direktören avser att likvidera bolaget, upphöra med verksamheten eller inte har något realistiskt alternativ till att göra något av detta.

Revisorns ansvar

Våra mål är att uppnå en rimlig grad av säkerhet om huruvida årsredovisningen och koncernredovisningen som helhet inte innehåller några väsentliga felaktigheter, vare sig dessa beror på oegentligheter eller misstag, och att lämna en revisionsberättelse som innehåller våra uttalanden. Rimlig säkerhet är en hög grad av säkerhet, men är ingen garanti för att en revision som utförs enligt ISA och god revisionssed i Sverige alltid kommer att upptäcka en väsentlig felaktighet om en sådan finns. Felaktigheter kan uppstå på grund av oegentligheter eller misstag och anses vara väsentliga om de enskilt eller tillsammans rimligen kan förväntas påverka de ekonomiska beslut som användare fattar med grund i årsredovisningen och koncernredovisningen.

Som del av en revision enligt ISA använder vi professionellt omdöme och har en professionellt skeptisk inställning under hela revisionen. Dessutom:

- identifierar och bedömer vi riskerna för väsentliga felaktigheter i årsredovisningen och koncernredovisningen, vare sig dessa beror på oegentligheter eller misstag, utformar och utför granskningsåtgärder bland annat utifrån dessa risker och inhämtar revisionsbevis som är tillräckliga och ändamålsenliga för att utgöra en grund för våra uttalanden. Risken för att inte upptäcka en väsentlig felaktighet till följd av oegentligheter är högre än för en väsentlig felaktighet som beror på misstag, eftersom oegentligheter kan innefatta agerande i maskopi, förfalskning, avsiktliga utelämnanden, felaktig information eller åsidosättande av intern kontroll.
- skaffar vi oss en förståelse av den del av bolagets interna kontroll som har betydelse för vår revision för att utforma granskningsåtgärder som är lämpliga med hänsyn till omständigheterna, men inte för att uttala oss om effektiviteten i den interna kontrollen.
- utvärderar vi lämpligheten i de redovisningsprinciper som används och rimligheten i styrelsens och verkställande direktörens uppskattningar i redovisningen och tillhörande upplysningar.
- drar vi en slutsats om lämpligheten i att styrelsen och verkställande direktören använder antagandet om fortsatt drift vid upprättandet av årsredovisningen och koncernredovisningen. Vi drar också en slutsats, med grund i de inhämtade revisionsbevisen, om huruvida det finns någon väsentlig osäkerhetsfaktor som avser sådana händelser eller förhållanden som kan leda till betydande tvivel om bolagets förmåga att fortsätta verksamheten. Om vi drar slutsatsen att det finns en väsentlig osäkerhetsfaktor, måste vi i revisionsberättelsen fästa uppmärksamheten på upplysningarna i årsredovisningen och koncernredovisningen om den väsentliga osäkerhetsfaktorn eller, om sådana upplysningar är otillräckliga, modifiera uttalandet om årsredovisningen och koncernredovisningen. Våra slutsatser baseras på de revisionsbevis som inhämtas fram till datumet för revisionsberättelsen. Dock kan framtida händelser eller förhållanden göra att ett bolag inte längre kan fortsätta verksamheten.
- utvärderar vi den övergripande presentationen, strukturen och innehållet i årsredovisningen och koncernredovisningen, däribland upplysningarna, och om årsredovisningen och koncernredovisningen återger de underliggande transaktionerna och händelserna på ett sätt som ger en rättvisande bild.
- inhämtar vi tillräckliga och ändamålsenliga revisionsbevis avseende den finansiella informationen för enheterna eller affärsaktiviteterna inom koncernen för att göra ett uttalande avseende koncernredovisningen. Vi ansvarar för styrning, övervakning och utförande av koncernrevisionen. Vi är ensamt ansvariga för våra uttalanden.

Vi måste informera styrelsen om bland annat revisionens planerade omfattning och inriktning samt tidpunkten för den. Vi måste också informera om betydelsefulla iakttagelser under revisionen, däribland de eventuella betydande brister i den interna kontrollen som vi identifierat.

Rapport om andra krav enligt lagar och andra författningar

Uttalanden

Utöver vår revision av årsredovisningen och koncernredovisningen har vi även utfört en revision av styrelsens och verkställande direktörens förvaltning för LightLab Sweden AB för år 2018 samt av förslaget till dispositioner beträffande bolagets vinst eller förlust.

Vi tillstyrker att bolagsstämman disponerar vinsten enligt förslaget i förvaltningsberättelsen och beviljar styrelsens ledamöter och verkställande direktören ansvarsfrihet för räkenskapsåret.



Grund för uttalanden

Vi har utfört revisionen enligt god revisionssed i Sverige. Vårt ansvar enligt denna beskrivs närmare i avsnittet Revisorns ansvar. Vi är oberoende i förhållande till moderbolaget och koncernen enligt god revisionssed i Sverige och har i övrigt fullgjort vårt yrkesetiska ansvar enligt dessa krav.

Vi anser att de revisionsbevis vi har inhämtat är tillräckliga och ändamålsenliga som grund för våra uttalanden.

Styrelsens och verkställande direktörens ansvar

Det är styrelsen som har ansvaret för förslaget till dispositioner beträffande bolagets vinst eller förlust. Vid förslag till utdelning innefattar detta bland annat en bedömning av om utdelningen är försvarlig med hänsyn till de krav som bolagets och koncernens verksamhetsart, omfattning och risker ställer på storleken av moderbolagets och koncernens egna kapital, konsolideringsbehov, likviditet och ställning i övrigt.

Styrelsen ansvarar för bolagets organisation och förvaltningen av bolagets angelägenheter. Detta innefattar bland annat att fortlöpande bedöma bolagets och koncernens ekonomiska situation, och att tillse att bolagets organisation är utformad så att bokföringen, medelsförvaltningen och bolagets ekonomiska angelägenheter i övrigt kontrolleras på ett betryggande sätt. Den verkställande direktören ska sköta den löpande förvaltningen enligt styrelsens riktlinjer och anvisningar och bland annat vidta de åtgärder som är nödvändiga för att bolagets bokföring ska fullgöras i överensstämmelse med lag och för att medelsförvaltningen ska skötas på ett betryggande sätt.

Revisorns ansvar

Vårt mål beträffande revisionen av förvaltningen, och därmed vårt uttalande om ansvarsfrihet, är att inhämta revisionsbevis för att med en rimlig grad av säkerhet kunna bedöma om någon styrelseledamot eller verkställande direktören i något väsentligt avseende:

- företagit någon åtgärd eller gjort sig skyldig till någon försummelse som kan föranleda ersättningsskyldighet mot bolaget
- på något annat sätt handlat i strid med aktiebolagslagen, årsredovisningslagen eller bolagsordningen.

Vårt mål beträffande revisionen av förslaget till dispositioner av bolagets vinst eller förlust, och därmed vårt uttalande om detta, är att med rimlig grad av säkerhet bedöma om förslaget är förenligt med aktiebolagslagen.

Rimlig säkerhet är en hög grad av säkerhet, men ingen garanti för att en revision som utförs enligt god revisionssed i Sverige alltid kommer att upptäcka åtgärder eller försummelser som kan föranleda ersättningsskyldighet mot bolaget, eller att ett förslag till dispositioner av bolagets vinst eller förlust inte är förenligt med aktiebolagslagen.

Som en del av en revision enligt god revisionssed i Sverige använder vi professionellt omdöme och har en professionellt skeptisk inställning under hela revisionen. Granskningen av förvaltningen och förslaget till dispositioner av bolagets vinst eller förlust grundar sig främst på revisionen av räkenskaperna. Vilka tillkommande granskningsåtgärder som utförs baseras på vår professionella bedömning med utgångspunkt i risk och väsentlighet. Det innebär att vi fokuserar granskningen på sådana åtgärder, områden och förhållanden som är väsentliga för verksamheten och där avsteg och överträdelse skulle ha särskild betydelse för bolagets situation. Vi går igenom och prövar fattade beslut, beslutsunderlag, vidtagna åtgärder och andra förhållanden som är relevanta för vårt uttalande om ansvarsfrihet. Som underlag för vårt uttalande om styrelsens förslag till dispositioner beträffande bolagets vinst eller förlust har vi granskat om förslaget är förenligt med aktiebolagslagen.

Stockholm den 10 april 2019

Öhrlings PricewaterhouseCoopers AB

Martin Johansson
Auktoriserad revisor

LightLab Sweden AB utvecklar, marknadsför och säljer teknologi för kostnadseffektiv och hållbar framställning av ljus med fokus på tillämpningar inom UV-rening av vatten, luft, livsmedel och ytor, EEE Light®.
