



# SVENSKARNA SOM BYGGER FRAMTIDENS INDIEN







Indien är världens tredje största utsläppsland av växthusgaser. Som ett mål i sitt miljöarbete planerar man att skapa 100 Smart Cities, städer som drivs av klimatsmarta lösningar. ICON möter svenskarna på plats som ska hjälpa visionen att förvandlas till verklighet. Kommer de att lyckas?

TEXT *Johan Augustin*  
FOTO *Jonas Gratzner*

**A**NDREAS MOLIN riktar den glänsande panelen mot solen. Ljuset blir diffust genom smoggen, Delhis smutsiga luft oroar honom. En vertikal solpanel, som den Andreas Molin håller i, är dessutom mer beroende av direkt ljus än en horisontellt monterad solpanel.

Solpanelen kommer från Ljungsbro utanför Linköping, där Andreas Molins företag PPAM Solkraft ligger. Molin som forskar inom solcellsområdet på Linköpings universitet, har själv byggt om familjens villa till ett plusenergihus med solceller på taket.

Sol, menar han, är en förnybar energikälla som är lätt att tillämpa. Molin, som började arbeta med solceller för 14 år sedan och forskade kring klimatsmarta lösningar på byggnader, bildade aktiebolaget PPAM Solkraft för fem år sedan – ett företag han driver tillsammans med hustrun Elin. Paret's tre barn, 5, 8 och 9 år gamla, är än så länge för unga för att förstå hur en solpanel fungerar, men väl på föräldrarnas kontor kan de inte hålla sig från att läsa dokumenten om solkraft.

Under sommarens Almedalsvecka fick Molin reda på att solkraft var något som efterfrågades allt mer i Indien, och blev ihopkopplad med rätt kontakter inom området.

Nu, sex månader senare, står han på en bullrig motorväg ►



Anderas Molin visar kollegorna i New Delhi hur hans solpaneler fungerar.

i Gurgaon – en av New Delhis snabbt växande satellitstäder – som ingår i ett pilotprojekt där 500 meter av motorvägen ska förses med solpaneler som ska monteras upp på stolpar.

Efter pilotprojektet är målet i Delhi att inom sex månader sätta upp solpaneler på en 27 kilometer lång motorvägssträcka. Dessa kommer att bilda en vertikal vägg mellan de motsatta körfälten – och förutom att generera el även reducera bländning av lastbilar – som är en vanlig orsak till trafikolyckor i Indien.

Att ha bråttom i Indien går inte menar Molin, det är många led som ska passeras.

– Saker tar alltid längre tid än man tror att de ska ta, säger han.

Att klara miljömålen är en svår nöt att knäcka för Indiens regering i ett land där hundratals miljoner fortfa-

rande lever utan elektricitet och där dagliga elavbrott är vanliga. Indien är världens tredje största utsläppsland av växthusgaser efter Kina och USA, och under 2015 stod landet för knappt 6 procent av de globala utsläppen. Dessutom är Indien en av världens största producenter av kol, vilket fortfarande är den största energikällan i landet och står för 59 procent av elproduktionen. 69 procent av elen kommer från fossila källor (globalt är den siffran 80 procent).

Men fastän kol dominerar – och det finns fortfarande starka krafter i landet som vill behålla den – ökar grön energi som vindkraft och solenergi. Under klimatmötet i Paris i december visade den indiska regeringen att landet vill byta kurs mot hållbara alternativ.

Premiärminister Narendra Modi lo-

var att 40 procent av landets elproduktion ska komma från förnybara källor fram till 2030, en ökning från dagens omkring 30 procent.

– Den politiska rörelsen är viktig, och efter Paris kan saker förändras, konstaterar Andreas Molin, som har valt att bekosta pilotprojektet han arbetar med själv. En investering på 100 000 kronor.

– Det kan leda till mer sälj, säger han.

Mohit Varshni håller med. Han driver företaget Metro Infrasy i New Delhi och samarbetar med PPAM Solkraft i solcellsprojektet.

– Varför pratar alla om Indien, säger han retoriskt när han promenerar runt på motorvägens mittrefug i Gurgaon.

– För att landet har sådan potential, säger han bestämt.





Solkraft är en av de snabbast växande gröna energikällorna i Indien. I städer som Bangalore och New Delhi integreras solceller i stadsbilden.

**L**UFTFÖRORENINGARNA I DELHI orsakas framför allt av trafiken: varje dag rullar 1 400 nya bilar in på stadens motorvägar – som ständigt byggs ut med fler filer. Men med 9 miljoner bilar och motorcyklar hjälper det inte att bredda motorvägar, trafik kaoset är ett faktum. Årligen dör 600 000 indier på grund av luftföroreningarna, den vanligaste orsaken till för tidig död i landet.

En lösning på problemet är bygget av satellitstäder kring städer som Delhi – där Gurgaon är en av dem. Det innebär att människor bor och arbetar i Gurgaon och inte behöver transportera sig långa sträckor.

Stadens moderna metrosystem är vid rusnings-tid fullt till bristningsgränsen, då allt fler inser att de inte vill spendera timmar i bilköer. Skytrain rullar snabbt och ljudlöst fram över cementbroarna och i Gurgaons Cyber City, där hundratals av Delhis viktigaste företag ligger, glänser glasfasaderna och reklamskyltarna på de snabbt växande höghusen. På en parkering torkar bilägare

#### INDIENS UTSLÄPP

Under klimatmötet i Paris meddelade Indien att landet ska minska sin koldioxidintensitet i förhållande till BNP med upp till 35 procent fram till 2030, jämfört med 2005. Det är ingen direkt minskning, snarare innebär det att utsläppen kan fortsätta öka men i lägre takt. Målet är att 40 procent av elproduktionen ska komma från förnybara källor fram till 2030, och dessutom har landet åtagit sig att plantera stora ytor skog – vilka fungerar som naturliga kolsänkor.

vindrutorna rena från dammet som bildats på den enorma byggarbetsplatsen som området utgör.

**A**NNA LIBERG ARBETAR som handelssekreterare för Business Sweden (före detta Exportrådet) i Indien. Här i New Delhi ligger huvudkontoret där Anna Liberg leendes tar emot inne i en avskalad och vitmålad byggnad. Inne i huset, som ligger i Delhis lummiga ambassadområde, råder ett lugn. Luften, till skillnad från utomhus, är luktfri och känns fräsch. Kanske beror det på den ljudlösa luftrenaren från svenska företaget Blueair, ett företag det går bra för i tider då partikelhalten i Delhi och andra indiska storstäder hela tiden slår nya rekord.

– Delhi vill adoptera det svenska miljötänket, säger Anna Liberg.

Efter nio år av olika exportdrivande roller för ABB i Sverige, Tyskland och Kina – tackade hon för fyra år sedan ja till ”en intressant roll i en liten global, snabbspringande organisation”. ▶

## *Målet under 2016 är att hyra ut tusentals trehjulingar. Produktionen kommer att ske i lokala mikrofabriker.*

### DETTA LOVADE LÄNDERNA I PARIS

#### **Kina:**

Kina är världens största utsläppare av växthusgaser med 28 procent av de globala utsläppen 2015. I Paris kunde landet inte lova några utsläppsminskningar utan sade att toppen kommer att nås 2030, efter det tilläts inga ökningar. Ingen vet dock hur stora Kinas utsläpp kommer att vara 2030. Fram till 2030 ska landet öka andelen förnybara bränslen till 20 procent, från dagens cirka 10 procent.

#### **USA:**

USA är världens andra största utsläppare av växthusgaser med 16 procent av de globala utsläppen 2015. USA har vänt utvecklingen och ser en ökning i förnybara källor och minskad energianvändning. Landet ska minska sina utsläpp med 26–28 procent till 2025, jämfört med 2005.

#### **EU:**

EU är världens tredje största utsläppare om man räknar hela unionen, med 11 procent av de globala utsläppen. (Indien är tredje största utsläppare som enskilt land). Under 2014 minskade utsläppen med 4 procent och var 23 procent lägre än 1990. Målet är att EU ska minska växthusgaserna med 40 procent fram till 2030, jämfört med 1990. Det innebär 36 procent i minskning med 2005 som basår.



Clean Motions vd Göran Folkesson visar stolt upp sin Zbee vid invigningen utanför ett köpcenter i New Delhi.

– Det är ett mycket motiverande arbete där jag sitter i skärningspunkten av att realisera Sveriges exportstrategi på marknaden i Indien.

Liberg beskriver huvudstaden som en vacker och historisk stad. Baksidan är den dåliga luften.

– Den påverkar vardagslivet och gör att man stannar inomhus när det är som värst.

Kollektivtrafik och ren luft är två saker som Delhi skriker efter. Sveriges position inom miljöteknik och hållbara innovationer är något som Indien följer noga och under hösten reste en grupp från Delhis delstatsregering till Stockholm för att ta del av tekniken inom bland annat avfallshantering och kollektivtrafik.

Huvudstadens befolkning på runt 20 miljoner (ingen vet de exakta siffrorna) växer okontrollerat med urbanisering-

en, liksom trafikköerna. Men Indien är redo för förändring, och då krävs en ny infrastruktur och nya energislag till denna energitörstande nation, menar Anna Liberg. Enligt henne måste kollektivtrafiken byggas ut, i kombination med förbifart för tung trafik och krav på renare kolkraft.

– Det finns inga alternativ, barn i Delhi har redan problem med astma, förklarar hon.

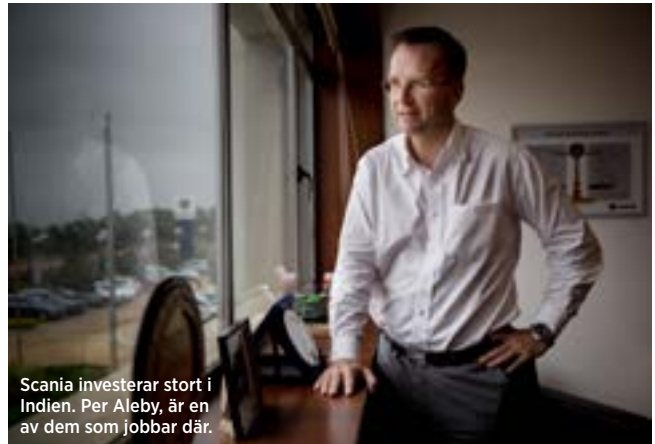
Indien upplever en BNP-ökning på drygt 7 procent, och ligger därmed i topp på listan över de stora ekonomierna som växer snabbast. Ekonomin är viktig; Modis regering sätter den som första prioritering och det gör även Business Sweden.

– Indien har först och främst tillväxt och arbetsskapande i fokus, och svenska företag kombinerar det med hållbarhets- och innovationsfokus,





I satellitstaden Gurgaon satsas det på nya byggnader och infrastruktur.



Scania investerar stort i Indien. Per Aleby, är en av dem som jobbar där.



Företag som Mercedes-Benz ser en växande marknad i Indien.



I Gurgaons Cyber City reser sig nya moderna kontorskomplex.

konstaterar Liberg.

Indiens regering har som del i klimatarbetet beslutat att utveckla hållbara projekt i 100 indiska städer, så kallade "Smart Cities" där Delhis satellitstäder är en del av projektet. 15 svenska företag är hittills involverade i Smart Cities. Ett av dem är Clean Motion.

**B**ESTÄLLA EN ELDRIVEN trehjuling på din smart-phone? Den Uberliknande tjänsten där en förare hämtar dig i en Zbee kan bli verklighet i Gurgaon under 2016. Det hoppas i alla fall Göran Folkesson som har blivit efterfrågad att starta tjänsten, och om den går igenom kommer det innebära att hans företag ska leverera tusentals Zbee, som den eldrivna trehjulingen kallas. För två och ett halvt år sedan tog han sitt Lerumsba-

serade företag Clean Motion till Indien sedan han blivit kontaktad av en indisk entreprenör som letade efter elfordon som faktiskt fungerade. De indiska trehjulingarna som fanns på marknaden gick på naturgas och de kinesiska elfordonen var av dålig kvalitet och dessutom olagliga. Att bygga ut kollektivtrafiken med eldrivna trehjulingar i en stad som Delhi kan tyckas vara en perfekt idé, men verkligheten skulle se annorlunda ut visade det sig. Göran Folkesson fick lära känna den indiska byråkratin på nära håll, med otaliga pappersstämplingar, som inte betydde något i praktiken, i stället för riktiga godkännanden från myndigheterna. Han misstänker också att det var korruption inblandad när en Zbee fattade eld på fabriken, vid en tidpunkt då alla anställda var på lunch samtidigt och övervakningskamerorna var avstängda.

– Jag ville bara ge upp och ta nästa flyg hem, säger han.

Men entreprenören stod på sig och den 11 december 2015 kom till slut certifikatet som godkänner den första eldrivna trehjulingen på den indiska marknaden.

Göran är nöjd. Klädd i mörk kostym och vit skjorta, putsar han med hjälp av en pappersservett, den vita glasfiberbaserade sandwichkompositen som hans Zbee består av, framför ett av Delhis lyxköpcenter. Enligt planerna började 25 Zbee transportera passagerare 1,75 kilometer till den närmaste metrostationen, från och med mitten av januari i år. Clean Motion kommer att hyra ut trehjulingarna, som monteras i fabriken i utkanten av Delhi, till underleverantörer för 1 000 kronor i månaden per fordon. Reklamplatser på elfordonen kommer att generera ytterligare ►



Scanias vd i Indien, Anders Grundströmer, driver företagets gröna satsning i landet.



30 procent av de anställda på Scanias fabrik i Bangalore är kvinnor.



inkomster.

Förutom smartphonetjänsten i Gurgaon är målet att under 2016 hyra ut tusentals trehjulingar i andra indiska städer, där produktionen kommer att ske i lokala mikrofabriker. Trots den inledningsvis branta uppförbacken att etablera företaget på den indiska marknaden ser Folkesson positivt på framtiden:

– Vi är en naturlig del i Smart Cities, där Clean Motion står för en konkret lösning av ett problem, säger han, och lägger till att han hoppas kunna installera solpaneler på Zbee under 2016, och därmed bli självförsörjande på el. Fördelen är att den elektriska motorn varken genererar ljud eller avgaser.

Det visar sig snart att ett annat svenskt företag har samma vision för klimatsmarta transportmöjligheter i Indien.

**TAKT MED URBANISERINGEN** i Indien håller landet också på att kvävas i ett växande sopberg. I Bangalore produceras det varje dag 5 000 ton skräp – där det mesta hamnar i deponier. Den största delen av landets sopor hamnar på mer eller mindre lagliga soptippar och avloppsvatten går ofta rakt ut i floderna och sipprar ned i grundvattnet. Samtidigt som elbehovet ökar gräver importen av fossila bränslen djupt i stadsbudgeten och ger regeringen huvudvärk. Problem javisst, men Anders Grundströmer, vd för Scania India, vänder på saken och ser möjligheter i stället.

– Det positiva är att Indien har så stor potential eftersom det finns så mycket avfall, säger Grundströmer när han visar runt på fabriksområdet.

I Scanias fabrik utanför Bangalore tillverkar de omkring 200 anställda

bussar- och lastbilar.

Återkommande elavbrott är vanliga och Scania hoppas att företaget blir mindre beroende av elnätet när solpaneler inom kort installeras på fabriakens tak. Under våren är företaget först ut på den indiska marknaden med bussar som drivs på biobränslen. Det är premiärministern Narendra Modis regering som har gett grönt ljus för de nya klimatsmarta alternativen.

Bangalore nämns ofta som Indiens it-centrum och räknas som en av landets mest utvecklade städer. Många storföretag är etablerade här och även om Bangalore inte finns med på Smart Cities-listan så bidrar företag som Scania med sina produkter till de olika projekten.

Snart kommer deras satsning se ljus när ett hundratal biogas- och bioetanolbussar ska levereras till ett pilotprojekt





Cyber City är trendigt och dyrt. Stadsdelen vänder sig mot Delhis växande medelklass.

i staden Nagpur under 2016.

Siffrorna visar på vilken skillnad klimatsmarta alternativ kan göra: biobränslena minskar koldioxidutsläppen med upp till 90 procent samtidigt som de skadliga partiklarna till stor del försvinner. Produktionen av fordonen just nu är i gång och bussarna kommer att drivas på restprodukter av den inhemska sockerrörsodlingen samt – just det – avfallsprodukter. Scania kommer att samarbeta med ytterligare ett svenskt företag, Scandinavian Biogas, i bygget av biogasanläggningen i Nagpur.

Hittills verkar projektet väldigt lyckat. Indiens transportminister, Nitin Gadkari, har kallat satsningen i Nagpur för ett ”drömprojekt”, eftersom det går att hitta så tydliga synergier med landets växande sopproblemet. Men trots att landets avfall kan göra städerna självförsörjande vad gäller bränsle, handlar framgången inte bara om bussarna, det gäller att tänka i flera led och koppla ihop biogasanläggningarna med fordonen, menar Anders Grundströmer.

– Vi måste fixa hela cirkeln, säger han.

#### NÅGRA SVENSKA FÖRETAG I INDIEN

Det finns 170 svenska företag i Indien som ger arbete till 150 000 människor. Här är exempel på ytterligare svenska företag i Indien.

##### **Hemocue:**

Har kontor i Delhi och har 22 anställda i Indien. Företaget utvecklar, tillverkar och marknadsför produkter för medicinsk diagnostik vid patientnära testning, till exempel i blod och urin.

##### **Safegate:**

Har kontor i Delhi och har två anställda i Indien. Företaget utvecklar och tillverkar lösningar för att säkert och effektivt leda och kontrollera flygplan på marken.

##### **Elekta:**

Har kontor i Gurgaon och 100 anställda i Indien. Medicinteknikföretaget utvecklar redskap och lösningar för att behandla cancer och hjärnsjukdomar.

##### **Flir:**

Har kontor i Delhi och har fem anställda i Indien. Värme-kamerabolaget utvecklar kameror som gör det möjligt att se i mörker och upptäcka problem som är osynliga för det mänskliga ögat.

**A**TT INDIEN KAN dra nytta av sina avfallsberg är det fler än Scania som inser. Indiska företaget GPS (Green Power Systems) Renewables har förvandlat skräp till energi sedan starten för fem år sedan. Deras biogasanläggningar finns på skolor, företag och hotell i sju indiska delstater. Avfall görs om till biogas som sedan används till bränsle inom exempelvis matlagning. Kontoret med laboratorium ligger i Bangalore – där de anställda bland annat mäter kol- och ammoniakhalter i restprodukter. Vid ett yogacentrum i utkanten av Bangalore driver GPS Renewables en biogasanläggning: 15 000 människor äter vid centrumet varje dag, vilket genererar ett ton matavfall. Det förs sedan till anläggningen där avfallet mals ned, åker vidare till en kokare och sedan in i en lufttät behållare. På ett ton avfall blir det 140 kubikmeter biogas – som genom rör transporteras tillbaka in i köket. Den årliga minskningen av koldioxid blir 440 ton (det motsvarar drygt 200 indiers samlade årliga koldioxidutsläpp).

– Cirkeln är sluten, säger Mainak Chakraborty, vd för GPS Renewables, när han visar hur anläggningen fungerar. Han förklarar att det tar en månad att sätta upp en anläggning i den här storleken, och att det kostar 50 000 dollar – något han ser som en investering i jämförelse med de 30 000 dollar om året det kostar att driva anläggningen.

En av de största anledningarna till att biogas inte tagit ordentlig fart i Indien enligt Chakraborty är att det ofta saknas rätt expertis och kunskap kring skötsel av anläggningarna.

Bio Urja, GPS Renewables egendesignade anläggningar, är automatiska och kräver därför minimal skötsel och kunskap. Chakraborty har som mål att om fem år ha 1 000 anläggningar i Indien mot dagens 25. Även länder som Indonesien, Malaysia och USA är intresserade av USA Renewables.

– Vi sätter snart upp en anläggning i Los Angeles. Tidigare kopierade Indien allt från Europa men de senaste åren har landet kommit med egna innovationer, berättar Mainak Chakraborty, och lägger till:

– Vi bygger det nya Indien. ©

**JOHAN AUGUSTIN** | är journalist. Trots att Indien jobbar på att vända trenden, fick Johan köpa en skyddsmask mot luftföroreningar i Delhi.

**JONAS GRATZER** | är fotograf. Han fascineras mest av Indiers närhet till skräp och känslor.