



ingenjören

Nr 5 • 2016 • Pris 49 kronor

”ATT INSPIRERA
ANDRA ÄR DET
ROLIGASTE
SOM FINNS!”

Efter första barnboken
hoppas ”Vetenskaps-Andrea”
på en fortsättning.

VATTENVÄRK. Dyrare droppar väntar
GUIDEN. Företagen där ingenjören märks
BLUETOOTH. Vikingen som bara växer



INTERVJUN 30

”Att inspirera andra är det roligaste som finns!”

Andrea Pettersson vet att det inte är så enkelt att förändra världen. Men det kommer inte hindra henne från att försöka.

REPORTAGE 56

Det började som ett harmlöst pilotprojekt. I dag är Bluetooth en del av den nya värld där nästan allt är uppkopplat.



FOTO: ANNA SIMONSSON

44

REPORTAGE

I mer än hundra år har vi tagit gott dricksvatten i våra kranar för givet. Det borde vi inte göra.



FOTO: ANNA SIMONSSON

RESAN 16

Janne bygger blykylt kärnkraftverk.

INNEHÅLL

**Nr 5
2016**

STREETSMART 10

Stärkande nätverk

UTMANINGEN 14

Qamar samlar ord på jobbmötena



FOTO: EMIL MALMBERG

NYTÄNKAREN 16

Glesbygdskonsult är Mattias nya jobb.



FOTO: ROBERT HERRISSON

UTRIKESKORREN 20

Peter gör postdoc i Philadelphia

REAKTIONER 28

Är bananerna fina i dag?

GUIDEN 68

I mindre företag kan en ingenjör verkligen göra skillnad.

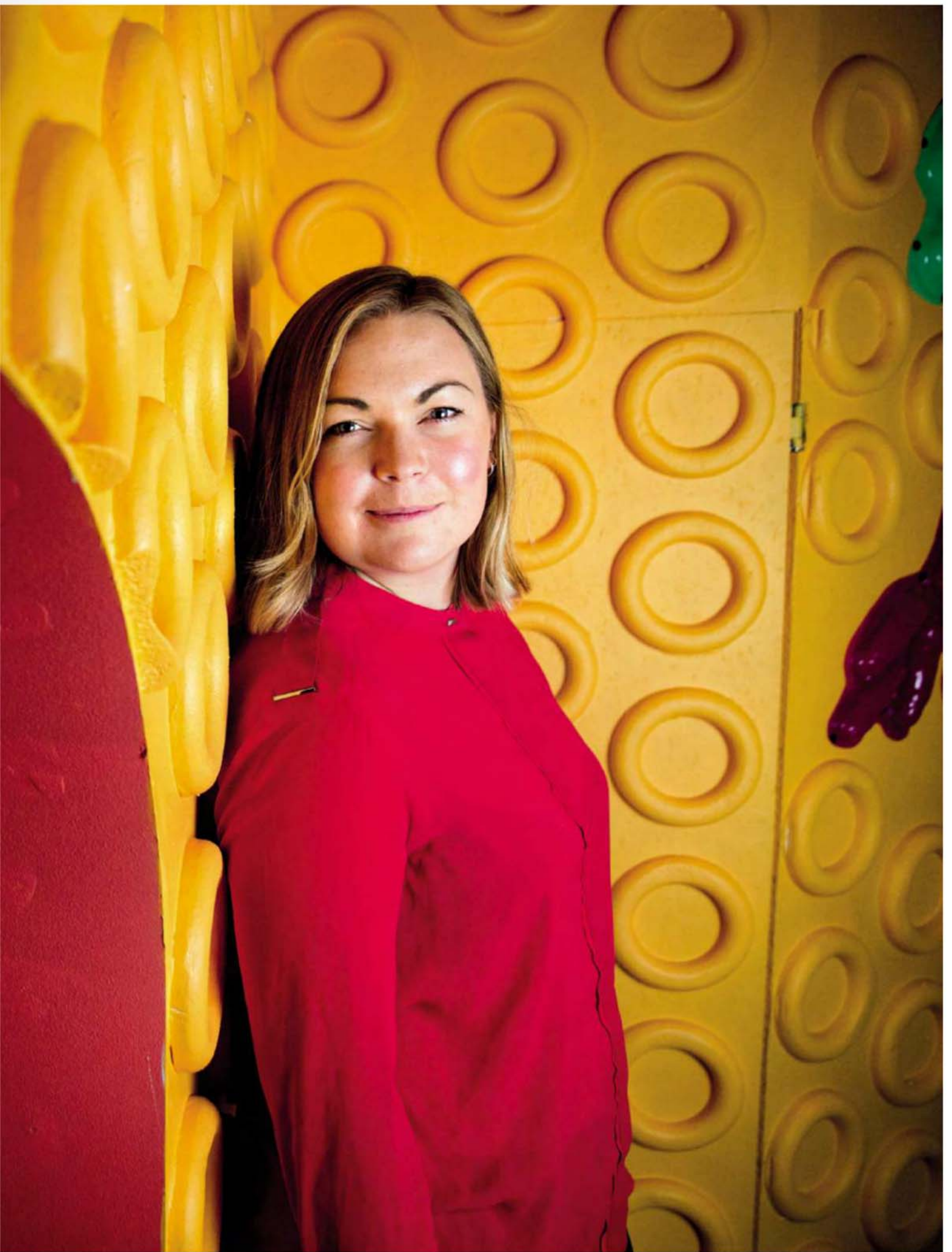


INTERVJUN

”ATT INSPIRERA ANDRA ÄR DET ROLIGASTE SOM FINNS!”

Fred på jorden var hennes mål som liten. En barnbok och hundra experiment senare vet Andrea Pettersson att det inte är så enkelt att förändra världen. Men det kommer inte hindra henne från att försöka.

text **KARIN VIRGIN OCH JENNY GRENSMAN**
foto **ANNA SIMONSSON**







INSPIRATÖR. Andrea älskar att visa hur kul det är med vetenskap. På Mejeriet i Lund fick barnen göra experiment och tillverka egen läsk.

D

et är lördag förmiddag på Halmstads stadsbibliotek. På övervåningen, i ett utrymme med stora glaspartier, har 15 barn i lågstadieåldern bänkat sig runt ett bord. Det finns en spänning i luften. Några av barnen skruvar lite på sig och sneglar mot föräldrarna som har slagit sig ner en bit bort. Vad ska hända här? Just i dag är hela biblioteket fyllt av prova-på-aktiviteter kring teknik för alla åldrar. En bit bort

kryper ett par barn på golvet och leker med något slags robotar som de har byggt av eltandborstar.

Andrea Pettersson och Malin Yngvesson är iförda vita labbrockar och skyddsglasögon och ser verkligen ut som vi förväntar oss att riktiga forskare ska göra.

– Hallå allihopa! Vad kul att ni är här! Jag och Malin har kommit hit ända från Lunds tekniska högskola för att träffa er. Vi ska göra experiment och klura på lite uppfinningar, säger Andrea.

– Jag är något som heter ingenjör. Är det någon som känner en ingenjör, frågar hon och barnen skruvar på sig utan att svara.

– Vuxna jobbar ju med olika saker. En del är till exempel polis, doktor eller frisör. Man kan också vara ingenjör som jag och då får man ibland hålla på med att experimentera och uppfinna. I dag ska vi testa att vara ingenjörer. Är det någon som gillar experiment och uppfinningar?

– JAAA, ropar barnen som verkar ha tinat upp lite.

Andrea och Malin plockar fram en stor glasskål, matolja, vatten, hushållsfärg och börjar demonstrera lavalampa-experimentet. Hur kommer det



sig att det färgade vattnet hamnar i botten av glasskålen när de häller vattnet ovanpå matoljan?

Barnen ser fundersamma ut. Ingen kan eller vågar gissa. Då berättar Andrea att det beror på att vattenmolekylerna är tyngre. Några barn får resa sig och leka vattenmolekyler och oljemolekyler på golvet. Oj, vad trångt det blev när vattenmolekylerna står tätt intill varandra och oljemolekylerna behöver så mycket plats att några måste sätta sig vid bordet igen.

Till vardags hittar man Andrea Pettersson på Vattenhallen i Lund, hennes arbetsplats på heltid sedan i somras. Vattenhallen är ett science center som öppnade hösten 2009 och som har blivit ett populärt besöksmål för skolor och allmänhet i regionen. En våning upp, i ett stort rum bakom utställningarna, har Andrea sitt skrivbord i ett rum



som hon delar med en handfull pedagoger och utställare. "Hänga upp bajskorven", "Måla matstrupen". "Kapa tarmluddet", står det på några av post-it-lapparna under rubriken "Kvar att göra" på den stora anslagstavlan innanför dörren. Förberedelserna för invigningen av den nya utställningen om matens väg genom kroppen "Tarmkanalen", pågår för fullt.

Andrea Pettersson blev i våras klar med sin civilingenjörsutbildning i energi- och miljöteknik vid Lunds tekniska högskola. Hon skulle kunna ha ett ingenjörjobb, förmodligen ett ganska välbetalt sådant ute på till exempel något energibolag. Det hade liksom varit den naturliga vägen. Men för Andrea har det aldrig varit några lätta val. När det finns så mycket att lära och så mycket att göra, vilken väg är då bäst eller roligast?

De som känner Andrea Pettersson från skoltiden hemma i Örebro, blir säkert inte förvånade att höra att hon blev civilingenjör. För henne själv var det inte lika självklart.

– Jag ville främst gå en utbildning som gav mig möjlighet att fortsätta läsa alla de roliga ämnen jag hade haft på gymnasiet, säger hon. Mina föräldrar är statsvetare men jag vet att jag hade hört någon gång att en civilingenjörsexamen var bättre än en vanlig master. Självs visste jag knappt vad civilingenjör var utan valde något som verkade tvärvetenskapligt, tekniskt med mycket fysik.

Intresset för naturvetenskap och teknik väcktes bland annat av en elektroniklåda för barn med batterier och lampor, men också av svårbegripliga böcker från bibliotekets fysikhylla som verkade "så himla spännande". Matte var ett av favoritämnen

BUBBEL. På Mejeriet i Lund får systerarna Sonia och Nima Romlöv och Irma Olofsson göra ett experiment som blir egen läsk.

KLART



TANDKÖTT
VÄNSTER

TANDKÖTT
HÖGER

LÄPPAR
LACKA

MÅLA
"TAK" VSIKTET
TILL
VENTIL
MUNNEN

NEOPIXLAR
MUNNEN

MÅLA
MUNHÅLAN

MÅLA
MATSTRÖME

PUMPA
BOLLAR

HÄNG
UPP I
NÄT

SY
KANALER
*

VITT
VID
PROJEKTEN

MAGEN
- skuggor
- måla *

LURHÅLLA
MAGEN

MAT
KNAPPAR
NEOPIXLAR

NEDRE
MAGMUN

KAPA
TARM-
LUDD

LABYRINT
KOPPLA
IN

NEOPIXLAR
LEVER

NÖJDE
SKYDD
SÄTT

SÄTT
VILLIER

VILLIER
DOM SISTA
PÅ PLATS

BAKTERIEN
LEVERANS

DÖRRAR
PÅ PLATS

LILACUSREX
Måla "sted"
+ RÖR UTSIDA

NEOPIXL
TUNNTAR

” Jag hade gått så länge i skolan utan att riktigt få stimulans och så äntligen fick jag det. Jag tror att det är en känsla jag delar med många andra som är duktiga i skolan.”

i skolan och när Andrea var klar med sina uppgifter fick hon ofta hjälpa kompisarna.

Hon gillade skolan och hittade ofta på egna utmaningar för att lära sig mer om saker som intresserade henne. På fritiden höll hon mycket på med idrott men det tog ett tag innan hon bestämde sig för vilken sport som var roligast. Hon prövade fotboll, ridning, innebandy, gymnastik, simning, simhopp och pingis innan hon slutligen bestämde sig för att fäktning var hennes grej.

Satsningen gick så långt att Andrea valde naturvetenskap- och idrottsprogrammet på gymnasiet i Örebro med tid för fäktning på skolschemat. Med träningar sju gånger i veckan och tävlingar varje helg, ofta utomlands, blev hon så duktig att hon lyckades ta en hel del medaljer. Bland meriterna finns bland annat brons, silver och guld i junior-SM. Men mitt under framgångarna började Andrea tveka. Hon kände att fäktningen tog för stor plats i hennes liv. Alla tävlingar och resor på helgerna var slitsamma och hennes intresse började långsamt svalna. Hon tyckte inte heller att idrottsgymnasiet var så roligt som hon hade tänkt sig.

– Det kom två elever och en lärare från Forsmarks skola till oss för att värva elever till årskurs två i gymnasiet. Jag hade nog redan börjat tvivla på att inriktningen på fäktning var den rätta och kände att det där lät roligt.

ANDREA LÄMNADE ÖREBRO och flyttade till Forsmark, inkvarterade sig i elevhem och började på det naturvetenskapliga programmet på Forsmarks skola. Hon slutade fäktas men hade inga problem med att fylla tiden som blev fri. Nu fick hon möjlighet att läsa alla fördjupningskurser i biologi, kemi, fysik, matte ända till svåraste kursen och dessutom programmering.



– Det var så otroligt kul. Jag hade gått så länge i skolan utan att riktigt få stimulans och så äntligen fick jag det. Jag tror att det är en känsla jag delar med många andra som är duktiga i skolan. Jag har lätt för att lära och tycker att det är roligt, kan se logiska samband och lära mig teoretiska saker. På Forsmark fick jag välja alla kurser jag ville så länge jag också täckte in kärnämnen och det var väldigt roligt. Samtidigt har jag alltid haft svårt för att välja vilken riktning jag ska ta. Jag gillar ju till exempel både språk och naturvetenskap. Och så vill jag rädda världen förstås.

Hon skrattar litet. Som barn var hennes önskan fred på jorden fast det visade sig vara mer komplicerat än hon hade tänkt sig att göra världen till ett bättre ställe. Men hon gjorde ett första försök när hon mellan gymnasiet och universitetet åkte till Costa Rica som volontär.

Andrea hamnade hos en familj mitt i huvudstaden San José och jobbade på ett daghem för barn från fattiga förhållanden. Det blev ett lärorikt men ibland lite jobbigt halvår. Alla runt henne var djupt troende och de kvinnor som Andrea arbetade

AMBASSADÖR. På Vattenhallen är Andrea ansvarig för verksamheten utanför centret. Genom att träffa barn på skolor, bibliotek och olika event når man fler än dem som besöker Vattenhallen.

ANDREA PETTERSSON



Utbildning: Civilingenjör i energi- och miljöteknik, Lunds tekniska högskola.

Arbetar med: Inspirerar stora och små på Lunds Science Center Vattenhallen. Författare till boken *Inga och Leo löser allt* (tillsammans med Malin Yngveson). Bygger en

regnsbågsmaskin och är Vetenskaps-Andrea i tv:s Sommarlovsmorgon.

Drömmer om: Att bidra till att göra världen bättre, men kanske genom mer vardagliga saker i dag än när hon var yngre.

Aktuell med: Söker ingenjörsjobb efter nyår men hoppas också kunna skriva en fortsättning på *Inga och Leo löser allt*.

Andrea föds i Örebro i en statsvetarfamilj. Inte en ingenjör i sikte men nyfikenheten och kunskapslust fanns!



Andrea var ett vetgirigt och intresserat barn som tyckte att det var roligt att lära sig saker.

1984

1990

1996

Den första boken om gubben Pettsson och katten Findus, *Pannkakstårten*, kommer ut. Med tiden blir det tolv bilderböcker som har sålt i tre miljoner exemplar bara på svenska (2015).

Nelson Mandela frigges efter 27 år i fängelse och blir med tiden en symbol för försoning och humanism efter årtionden av våld och motsättningar i Sydafrika.



” Det kändes som ett personligt misslyckande när alla inte hängde med. Jag kunde se att det ibland handlade om inställning och det var också frustrerande.”

tillsammans med på daghemmet försökte hela tiden frälsa henne.

– Jag trodde inte på Gud, men vem var jag att fördöma alla som sa att de var lyckliga tack vare sin tro? Jag åkte för att rädda världen men insåg att världen inte ville bli räddad. Bara för att man är född i ett rikt land och har bra betyg i skolan kan man inte åka till andra länder och visa hur de ska leva sina liv. Jag trodde nog det och det var verkligen naivt, säger Andrea och ler.

TILLBAKA I SVERIGE fick hon en utmaning som också lärde henne mycket. Efter att ha sett en grattisannons, som familjen hade satt in till Andreas 20-årsdag, hörde Erik Bagge, Andreas matte-lärare från högstadiet, av sig. På Gumeliuskolan hade en av mattelärare hastigt insjuknat och försöken att hitta en vikare hade misslyckats. Erik undrade om hans före detta elev var intresserad

av att hoppa in några veckor som vikarie.

– I högstadiet var Andrea en elev som utmärkte sig direkt. Hon var intresserad, frågvis och funderade mycket, säger Erik Broddman när jag frågar honom hur han kom på tanken att erbjuda en 20-åring ett vikariat på högstadiet.

– Jag har inte mött många högstadielevor som är så mogna

som Andrea var och hon ville hela tiden ha nya utmaningar med svårare uppgifter för att bli bättre. Samtidigt var hon inte någon som tog plats, snarare ganska stillsam, fortsätter han.

Andrea tackade ja till att hoppa in några veckor och lösa den akuta krisen. Men den sjuka läraren blev inte frisk och Andrea fick stanna terminen ut som matte- och NO-lärare och mentor för klass 8. Det var svårare än något annat som hon hade gjort.

– Jag ville verkligen att alla skulle förstå men trots att jag gjorde allt jag kunde var det fortfarande svårt för en del. Det kändes som ett personligt misslyckande när alla inte hängde med. Jag kunde se att det ibland handlade om inställning och det var också frustrerande, säger Andrea.

Lite stolt låter hon ändå när hon berättar att många elever har hört av i efterhand och sagt att hon var en bra lärare.

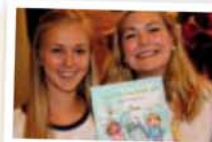
– Att inspirera andra är det roligaste som finns!



Fäktning blev hennes stora intresse efter att hon hade provat på en rad andra sporter. Och framgångarna kom. Här har hon vunnit junior-SM i sabel vilket bara var en i raden av placeringar.



Att förbättra världen har alltid varit ett mål även om medlen har varierat. Mellan gymnasiet och universitetet jobbade hon på ett barnhem i Costa Ricas huvudstad San José.



Pettsson och Findus kommer på besök till Vattenhallen. Andrea börjar fundera på att skriva en barnbok.

Äntligen! Malin Yngvesson och Andrea Petterson vid utgivningen av den första boken om Inga och Leo. Förhoppningsvis blir det fler böcker som kan inspirera barn och hålla deras intresse för naturvetenskap och teknik vid liv.

2003

2005

2009

2010

2011

2013

2014

2015

2016

Sista avsnittet av Hajk sänds 32 år efter starten. Hajk var ett barnprogram som bland annat visade hur man själv kan tillverka olika saker. Namnet kom från programpolicy: Helfestligt, Allmänbildande, Jätteintressant och Kunskapsorienterande.

Vattenhallen i Lund invigs. Sedan starten har science centret haft nästan 200 000 besökare och en stor skara praoelever och praktikanter.

"Hur stimulerar vi barns intresse och lustfulla lärande inom teknik och naturvetenskap?" I Almedalen diskuterar politiker och organisationer hur vi ska göra på Sveriges Ingenjörers seminarium.

"Teknik överallt och ingenstans", ett examensarbete från högskolan i Borås visar att forskollärare själva tycker att de talar för litet om teknik med barnen i förskolan. De efterlyser mer kompetensutveckling.

Regeringen lägger förslag på bättre struktur för teknikundervisningen i skolan med en garanterad undervisningstid på 200 timmar.

Men jag lärde mig också att just tonåringar är bland de svåraste att nå eftersom de redan kan ha bestämt sig i förväg för att de inte vill eller kan. Barn bara kör, men tonåringar kan verkligen vara knepiga.

Att ha erfarenhet av undervisning fick Andrea att anmäla sitt intresse när Lunds Science Center Vattenhallen gick ut och frågade de nya teknologerna om det fanns någon som vill jobba extra hos dem. Sommaren 2013 var hon ansvarig för sommarskolan där barn under en vecka får testa teknik och göra experiment. En dag kom Pettsson och Findus på besök något som gjorde stort intryck på Andrea.

– Det var verkligen kul och jag fick en varm känsla i hela kroppen. Barn älskar Pettsson och Findus och jag tycker ju att teknik och naturvetenskap är det roligaste som finns. Jag började fundera på om jag skulle kunna skapa en barnboks-karaktär och använda sagans kraft för att visa hur teknik kan vara spännande och roligt.

– Det är något som jag verkligen går igång på – när jag kan få någon att förstå det som de nyss tyckte var svårt. Med barn är det faktiskt också så lätt – de är intresserade, de går omkring och frågar "varför?" i flera år. Egentligen behöver du bara göra helt vanliga saker med dem och sedan lägga till teknik eller kemi så förstår de och tycker att det är roligt. Att ta vägen via sagan är så bra, för alla barn, också de som inte vet att de är intresserade

av naturvetenskap och teknik tycker för det mesta om sagor.

Men att skriva en barnbok är inte lätt. Andrea började fundera på vad hon själv var bra på och vad hon skulle behöva hjälp med.

– Jag kan teknik och naturvetenskap och jag är bra på att förmedla det till barn men jag kan inte illustrera, är inte bra på design och inte heller på hela processen att ta fram en produkt som en bok faktiskt är.

Andrea kom att tänka på Malin Yngvesson, student i industridesign som hon hade träffat i ett projekt under sin utbildning. Malin blev lika tänd på idén som Andrea. Ett intensivt planeringsarbete började. Vad krävs det för att ge ut en bok? Och vad kostar det? Andrea och Malin kontaktade ett förlag och fick en fingervisning om tryckkostnaderna.

Två dagar senare hade Andrea och Malin slängt ihop en Powerpoint med planering och budget och klev in genom dörren till ledningsgruppen för jämställdhet, likabehandling och mångfald på LTH för att pitcha idén och söka pengar. De tyckte gillade idén och Andrea och Malin kunde börja jobba.

Att skriva en bok på sex månader visade sig optimistiskt. Ett halvår blev ett år och även om berättelsen om Inga Ingenjör började ta form i text och bild och var ett färdigt manus rätt långt borta. Andrea hade påbörjat sin mastersutbildning och pluggade i Köpenhamn och bokprojektet låg periodvis på is. Men så tog det fart igen.



FÖRFATTARE. Det tog två år från idé till färdig bok och förra året blev äntligen barnboken om Inga Ingenjör och kompisen Laser-Leo klar.

– Jag kontaktade bokförlaget Fri Tanke som ger ut populärvetenskapliga böcker och vi bokade ett möte på ett café i Stockholm. Jag var extremt nervös men de var väldigt positiva och mötet slutade med ett avtal.

Förlaget var intresserat av att ge ut boken och ett datum för färdigt manus skrevs in i avtalet. Men det fanns också ett förbehåll. Den måste bli tillräckligt bra.

– Det var förstås väldigt nervöst men äntligen fick vi precis den hjälp som vi behövde, en professionell barnboksredaktör med 30 års erfarenhet.

Boken handlar om flickan Inga som får följa med sin pappa till jobbet på Lunds tekniska högskola. Inga har jättetråkigt och börjar utforska högskolan på egen hand. Hon hittar ett hemligt labb där professor Väte jobbar. Professorn föreslår att Inga

ska bli ingenjör eftersom hon är så nyfiken och uppfinningsrik. Tillsammans med sin bästa kompis Laser-Leo hjälper hon sedan Grädd-Gregor att bygga en gräddbulleförstorare.

Tillsammans med redaktören genomfördes en del förändringar i manus. Bland annat behövde boken marknadsanpassas.

Inga Ingenjör fick sin killkompis Leo eftersom föräldrar till pojkar sällan köper böcker där huvudpersonen är en tjej. Inga blev också några år äldre än i ursprungsversionen eftersom föräldrar ofta väljer böcker om barn som är lite äldre än deras egna barn. Dessutom var det viktigt att ha både Ingas och Leos namn och bild på omslaget och i bokens titel.

– Marknadsanpassningen handlade om saker som vi inte hade någon aning om men som betydde jättemycket för oss. Vi vill ju inte förlora halva mark-



” Att vi faktiskt lyckades beror på att vi var envisa och modiga. Vi arbetade hårt och tog hjälp av varandra.”

naden, eller begränsa intresset genom en titel som bara talar till redan intresserade.

I augusti 2015 kom *Inga och Leo löser allt* äntligen ut. Lanseringen hölls på Vattenhallen två år efter att Andrea hade mött Pettsson och Findus och börjat fundera på om inte hon också kunde använda sig av sagoboken för att inspirera barn.

MEN DET ÄR inte bara små barn som är intresserade när Andrea talar. Några dagar senare följer Ingenjören med när Venture Lab och Teknologkåren på högskolan har bett henne att hålla en inspirationsföreläsning för studenter.

Rummet är fullt och varenda stol upptagen när hon börjar berätta om hur hon och Malin tillsammans lyckades förverkliga idén att skriva boken om Inga Ingenjör.

– Att vi faktiskt lyckades beror på att vi var envisa och modiga. Vi arbetade hårt och tog hjälp av varandra, säger hon och tipsar alla som bär på en idé att hitta någon som brinner för samma sak att jobba tillsammans med.

Något av det viktigaste som hon själv lärde sig var att söka feedback.

– Vi testade hela tiden våra idéer på barn, föräldrar och bibliotekarier och andra här på LTH. När vi till exempel funderade på hur roboten i boken skulle se ut skissade Malin på några varianter som alla som ville här på LTH fick rösta på, berättar Andrea.

Efter föreläsningen dröjer sig flera studenter kvar för att ställa frågor. Några har börjat fundera på julklappar till syskonbarn och vill köpa boken. Studenterna swishar med mobilerna och Andrea signerar och skriver personliga hälsningar.

Tillbaka i Vattenhallen passerar vi Andreas skrivbord som är belamrat med material hon använder till sina experiment i klassrum och bibliotek. Överst på bordet ligger också en teckning med en regnbågsmaskin som en sexårig flicka har ritat.

– Jag håller på att bygga den tillsammans med en kompis från LTH. Vi har försökt använda optiken men det blev inte riktigt som vi har tänkt oss. Nu vill vi testa dioder istället och hoppas kunna beställa lite prylar från Kina.

Förutom att skriva barnböcker och inspirera har Andrea utvecklat ett spår till i sitt arbete – Vetenskaps-Andrea på tv. Under fyra somrar har hon gästspelat live i SVT:s Sommarlovsmorgon och genomfört experiment, iklädd laboratorierock och skyddsglasögon som en riktig professor Balthazar. Uppdraget kom redan första året på Vattenhallen när tv hörde av sig och behövde bra och roliga experiment till Sommarlovsmorgon.

Att spela rollen som Vetenskaps-Andrea, att göra experiment och klura på uppfinningar tillsammans med barn flyter ihop med arbetet med Inga Ingenjör. I våras, direkt efter exjobbet, fick Andrea Leapfrogsstipendiet från Lunds universitet och Linnéuniversitetet*. Tillsammans med ytterligare



FÖRESLÄSARE. På Venture Lab i Lund vill många studenter lyssna till Andreas berättelse om hur hon förverkligade idén till boken om Inga Ingenjör.

” Jag har ju pluggat till ingenjör i fem år och nu vill jag gärna jobba som ingenjör på riktigt.”

stöd från Lunds tekniska högskola har hon hela hösten kunnat arbeta halvtid med projektet och företaget Inga Ingenjör.

Andrea och Malin har satt upp några konkreta mål för Inga Ingenjörers resa ut i landet. Tillsammans har de utformat olika föreläsningar för barn och barnfamiljer. En är en uppfinnarföreläsning på en dryg halvtimme, en annan är Inga Ingenjörers workshop där barnen själva får pröva enkla experiment. Andrea och Malin har också pratat om en ny bok om Inga. Kanske kan de påbörja arbetet i sommar. Om de får finansiering vill säga.

Med ekonomiskt bidrag från LTH ska 1000 böcker om Inga Ingenjör under hösten delas ut i ett antal utvalda skolklasser.

– Vi har inte sprängt ljudvallen än. Målet är att nå ut till alla barn i lågstadiet, säger Andrea.

Vad hon kommer att göra efter nyår, när anställningen på Vattenhallen tar slut, vet hon inte ännu men hon är inte orolig.

– Jag har ju pluggat till ingenjör i fem år och nu vill jag gärna jobba som ingenjör på riktigt. Men jag kommer inte att kunna släppa allt det här säger hon och flyttar undan några meterlånga såpbubbleblåsare som ligger på golvet.

Om 15 år är det dags för dagens lågstadiebarn som har lärt känna Inga Ingenjör att söka till högskolan. Då hoppas Andrea att Inga har satt ett litet frö som har grott.

– Jag vill fortfarande förändra världen, precis som när jag var yngre, men jag ser det i ett större sammanhang i dag. Det finns mycket jag kan göra som ingenjör bara genom att ta bra beslut och påverka i det jag gör varje dag. ☺

**Leapfrogstipendiet är en summa pengar som kan sökas av studenter som vill undersöka om en idé de har verkligen kan bli något. <http://leapfrogs.se/2016>*