



# FIRST LEGO League

 Härnösand 2011

## PROSJEKTINNLEVERING

LAGINFO

FORSKNING

TEKNOLOGI

PROFILERING

PROSESSEN

### Presentasjon av laget

#### The Arrows

Vi kommer fra Liden

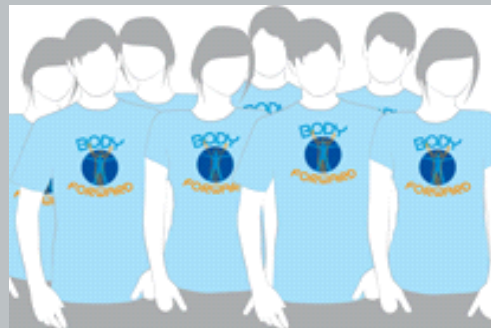
Snittalderen på våre deltakere er 11 år

Laget består av 4 jenter og 8 gutter.

Vi representerer Anundgårds skola

Type lag: Skolelag

Lag nr: 3



#### Lagdeltakere:

Anton Lundgren	Gutt	11 år	1	Mikaela Jansson	Jente	12 år	1
Cornelia Svensson	Jente	11 år	1	Oliwer Hallberg	Gutt	10 år	0
Evelina Sjöström	Jente	10 år	0	Pontus Staaf	Gutt	11 år	1
Joakim Sahlin	Gutt	10 år	0	Pär Forsberg	Gutt	11 år	1
Linus Frisk	Gutt	11 år	1	Samuel Elfström	Gutt	10 år	0
Mattias "BOB" Elfström	Gutt	12 år	1	Stina On-Anong	Jente	11 år	0

## 1a Forskningsoppgaven



### Lagets valg av problemstilling i forbindelse med årets oppdrag:

Forklar kort hvordan og hvorfor dere landet på problemstillingen dere har valgt.

**Lagets løsning på problemet som er valgt:** Beskriv lagets idé og forklar kort hva som er nyskapende ved deres løsning, er den realiserbar, hvordan kom dere fram til akkurat denne løsningen og litt om hvilken betydning vil denne løsningen ha for samfunnet vårt.

Ange svar. M

Ange svar. Max 2 sider.

Vi valde mjölken som område att forska om därför att så gott som alla dricker Vi valde

mjölken som område att forska om därför att så gott som alla dricker mjölk dagligen och nästan alla hade mjölk hemma. Vi läste om mjölk på internetsidor. Vi besökte en bondgård där vi fick smaka på riktig, riktig kall mjölk. Vi intervjuvade bonden om olika "risker" mjölken kan utsättas för. Vi fick på så sätt många olika problemområden att utgå ifrån. Vi röstade helt enkelt fram ett av förslagen. Under projekttiden så kom även den andra frågan fram. Vi tyckte att de hörde ihop eftersom vi var ute efter att förbättra mjölktetran.

- Den första frågan som väcktes var hur kan man hålla mjölken kall hela tiden även när den står framme på bordet? Det är inte så gott att dricka ljummen mjölk, hållbarheten är kortare när den står framme och bakterier frodas i värme.
- Den andra frågan väcktes när vi hade läst en artikel i Sundsvalls Tidning den 21/10 2011. Artikeln handlade om förpackningar som kan avge farliga ämnen. Vi läste då vidare i livsmedelsverkets rapportserie nr 5/2011 som låg till grund för artikeln. I rapporten kunde man läsa om att plast kan avge farliga ämnen. Vi läste då lite mer om plast och vi var alla eniga att det är något som vi inte vill ha i mjölken.

Idén till lösningen kom från en elev i årskurs fyra som hade hämtat information från nätet. Informationen handlade bland annat om tyg som kunde hålla kyla och tyg som användes till tangentbord och mycket annat. Vi blev intresserade av att ta reda på mer om textilfibrer. Vi tog bland annat kontakt med textilhögskolan i Borås för det var de som låg bakom informationen om tyg som kan hålla kyla. Vi har sen haft kontakt med dem genom mail och telefon. De tyckte att elevernas frågor var intressanta och diskuterade frågorna med forskarna som de har anställda. Vi fick till svar att det skulle vara fullt möjligt att tillsätta textilfibrer i kartong istället för plast. Med lite mer forskning så skulle en mjölkförpackning kunna hålla kyla och inte innehålla plast.

Vi skulle få en förpackning helt i naturmaterial. En förpackning som alltid håller kylan, vilket skulle i sin tur dra ned kostnaderna i transporter av kylbilar etc.

Ett glas kall mjölk skulle alltid vara tillgängligt vart man än bodde i världen.

ax 2 sider.

och nästan alla hade mjölk hemma. Vi läste om mjölk på internetsidor. Vi besökte en bondgård där vi fick smaka på riktig, riktig kall mjölk. Vi intervjuade bonden om olika "risker" mjölken kan utsättas för. Vi fick på så sätt många olika problemområden att utgå ifrån. Vi röstade helt enkelt fram ett av förslagen. Under projektiden så kom även den andra frågan fram. Vi tyckte att de hörde ihop eftersom vi var ute efter att förbättra mjölktransporten.

- Den första frågan som väcktes var hur kan man hålla mjölken kall hela tiden även när den står framme på bordet? Det är inte är gott att dricka ljummen mjölk, hållbarheten är kortare när den står framme och bakterier frodas i värme.
- Den andra frågan väcktes när vi hade läst en artikel i Sundsvalls Tidning den 21/10 2011. Artikeln handlade om förpackningar som kan avge farliga ämnen. Vi läste då vidare i livsmedelsverkets rapportserie nr 5/2011 som låg till grund för artikeln. I rapporten kunde man läsa om att plast kan avge farliga ämnen. Vi läste då lite mer om plast och vi var alla eniga att det är något som vi inte vill ha i mjölken.

Idén till lösningen kom från en elev i årskurs fyra som hade hämtat information från nätet. Informationen handlade bland annat om tyg som kunde hålla kyla och tyg som användes till tangentbord och mycket annat. Vi blev intresserade av att ta reda på mer om textilfibrer. Vi tog bland annat kontakt med textilhögskolan i Borås för det var de som låg bakom informationen om tyg som kan hålla kyla. Vi har sen haft kontakt med dem genom mail och telefon. De tyckte att elevernas frågor var intressanta och diskuterade frågorna med forskarna som de har anställda. Vi fick till svar att det skulle vara fullt möjligt att tillsätta textilfibrer i kartong istället för plast. Med lite mer forskning så skulle en mjölkförpackning kunna hålla kyla och inte innehålla plast.

**Vi skulle få en förpackning helt i naturmaterial. En förpackning som alltid håller kylan, vilket skulle i sin tur dra ned kostnaderna i transporter av kylbilar etc.**

Ett glas kall mjölk skulle alltid vara tillgängligt vart man än bodde i världen.

## 2. Teknologioppgaven



**Robotens design og programmering:** Sett inn bilde av roboten. Beskriv kort hvorfor den ser nettopp slik ut, hvilke overveielser ligger bak design og konstruksjon. Forklar kort om programmeringen deres, hvordan programmet er bygd opp og hvilke sensorer som er benyttet.

**Strategi på robotbanen:** Forklar strategien deres på banen. Begrunn valgene. Hva har dere lært i arbeidet med roboten? Er det laget selv som har kommet frem til disse ideene eller har laget hentet inspirasjon andre steder?

Bild 1

PJM (roboten) har en "arm" som tar råtten, kyl bilen og sen backar på den blåa bollen. Han drar in kyl bilen og lyfter in råtten i basen.

Bild 2

PJM har en krok längst fram som är till för att haka i den gula pickuppen. Han drar sen in den till basen. Han hämtar också hem pizzan, glassen med kroken.

Bild 3

Den här konstruktionen använder vi när vi ska hämta/ta fiskarna. Den är bra för den lämnar kvar bebisfisken i havet. Själva skopan tar den röda fisken och den långa armen tar de andra fiskarna.

1. Vi riktar in oss i första hand på att ta råtten och kyl bilen i ett drag samt putta bollen på tillbakavägen till basen  $15+12+4=31p$ .
2. Det andra draget är att dra in fiskarna till basen men lämna bebisfisken kvar i havet  $=9p$ .
3. Det tredje draget är att åka ut och haka i den gula pickuppen och dra in den till basen  $=9p$ .
4. Det fjärde draget är att ta pizzan, putta till behållaren med "röda" bakterier så att bakterierna åker ner på mattan och ta glassen och åka in i boet  $7+7+7=21p$
5. Det tredje draget är att putta till den "rosa" behållaren, den gula bollen och putta till skördetröskan  $7+4+5=16p$ .
6. Det sjunde är att åka och ställa om tillagningstiden till röd zon och sen vrida om spaken till lagringstemperaturen  $14+20=34p$
7. Det åttonde är att köra in i väggen  $=9p$ .

Så här långt har vi kommit i dagsläget med 129p

Vi har valt att arbeta utifrån svårighetsgrad på de olika delarna. Vi har valt det vi tycker har varit lättast att programmera och lite på hur mycket poäng de olika momenten gett.

Det som varit svårast har nog varit att designa roboten så att den kan utföra de olika momenten. Själva programmeringen har känts lättare.

Först har vi gjort snabbprogrammeringar och sen har vi finjusterar dom. Själva lösningarna har vi kommit fram till själva genom att prova oss fram. Några förslag har vi fått ibland som gjort att vi konstruerat om vissa delar. Vi har också kollat på de FLL filmer som finns. Det vi har lärt oss var att de sakerna som ser lätt ut inte var lättast. Vi har blivit duktigare på att programmera för vi har börjat med ett svårare program nu. Vi har också lärt oss att designen är viktig.

### 3. Profileringsoppgaven



**Plan for profilering av lag og prosjekt:** På hvilken måte har dere delt løsningen deres på prosjektoppgaven med andre? Har dere noen planer for markedsføring av det dere kom fram til etter turneringsdagen?

Hvordan vil lage profilere seg/bli lagt merke til på turneringsdagen?

Forklar litt rundt arbeidet deres med pit og det dere vil presentere der.

Vårt konsept er å synas og høras. Med en interessant monter så lockar vi mange till oss.

På monter så har vi tänkt å lägga ett skarpt orange tygstycke för det lockar till sig blickar och det ser lite mer proffsigt ut. Vi har också tillverkat några Tetra Natur förpackningar som de kanske skulle se ut om de fanns. De ser lockande ut att det står något som man kan ta i och undersöka. Vid vår monter så finns en Power Point presentation av vår idé med roliga rörliga bilder som fångar människors intresse.

Under tiden vid vår monter så hörs en rolig sång som eleverna har skrivit och som handlar om vår fantastiska produkt. Vi lockar också med häften som det står lite fakta i.

På skärmen bakom oss finns det två affischer som berättar med bilder om mjölkens väg från jord till bord. Det finns också många starkt gula "propaganda" skyltar där det står:

Nyhet!

Mjölktetran som håller kylan!

Mjölktetran som inte innehåller plast!

Mjölktetran av enbart naturmaterial!

Framför allt så finns där också kunniga elever som kan svara på frågor som dyker upp.

Vi har använt oss av sinnena syn, hörsel och känsel.

Vi får se hur vi går vidare men eleverna skulle vilja skaffa patent på sin lösning. De tror starkt på sin idé och de människor vi har varit i kontakt med har tyckt att det är en bra idé som de har.

#### 4. Lagets arbetsprocess



**Beskriv kort arbetsprocessen i laget.** Hvordan har laget organisert seg og hvilke erfaringer dere har gjort dere. Dere har jobbet mot et felles mål. Hva har vært positivt og hva har vært vanskelig? Hvordan har laget som helhet fungert?

Beskriv prosessen både på forskningsdelen, teknisk oppgave og profilering. Hvilken intern og ekstern hjelp og støtte har dere hatt i arbeidsprosessen? Hva har dere lært om samarbeid i et prosjekt?

##### UR KAOS FÖDS ORDNING!

Det har vi lært oss

Vi började tillsammans att bygga delarna till banan därefter så delade vi upp oss i olika grupper utifrån önskemål och färdigheter. Alla hade sitt mål att lyckas! Vi upptäckte ganska snart att alla måste vara delaktiga i allt för att få en förståelse att allas uppgifter var viktiga eftersom vi var en grupp. Under projektet kom det ofta kommentarer från eleverna som att vi gör det här tillsammans, vi är en grupp, vi ska lyckas! Osv. Jag känner mig nöjd med hur eleverna har utvecklats under projektet. De har växt med sitt ansvar och kan nu ta bättre beslut i grupp, de lyssnar också mer på varandra och uppmuntrar varandra mer nu. De tycker själva att de har lärt sig att ta ett större ansvar.

Det har varit jättebra att vi jobbat så tajt med varandra och att man verkligen tränas i att lyssna på alla, att alla måste få komma till tals. Att komma till exempel överens om vilka bilder man ska ha och hur det ska skrivas osv, har gett många diskussioner. Det som varit svårt har nog varit att läsa all fakta som vi har kommit i kontakt med. Det har inte varit lätt att som tioåring läsa rapporter o.dyl för texterna var himla svåra. Det har legat på mig som lärare att översätta, förenkla och förklara. Många gånger har de tyckt att de inte förstår vad som står i texterna. Då eleverna har varit trötta och vissa andra dåliga dagar så har det känns lite motigt att peppa dem. De tycker själva när vi diskuterade vad som varit svårt så har de tyckt att läsa samt att ta ut väsentlig fakta på grund av mycket fackspråk.

Även om forskningsuppgiften har varit mycket intressant med studiebesök och filmer samt mycket olika kontakter per telefon med olika människor så har den varit den tyngsta biten tycker eleverna eftersom det har varit mycket text att läsa. Alla elever har fått läsa in sig på vårt valda område och det tycker eleverna har varit positivt. Vi har inte tagit så mycket hjälp utifrån i forskningsuppgiften. Har haft ett stöd från textilhögskolan i Borås när det gäller vår idé.

Teknikuppgiften har varit svårare i år enligt eleverna. De har fått arbetat på fritiden och på skoltiden med programmeringen. De har inte haft någon extern hjälp utan fått klara sig själv. Vi har fått bakslag på bakslag med att få tag i någon utifrån som har kunnat hjälpa oss och det har känts lite tungt. Trots att de har fått arbetat mycket själva så har de växt med sina uppgifter. Det har varit tre elever som har haft huvudansvaret för teknikuppgiften. De eleverna har även läst och varit med i de övriga uppgifterna. De fick kanske för mycket pålagt på sig. Vi får ta det som en lärdom. Tyvärr så har också mycket av teknikuppgiften skett på fritiden för dessa grabbar.

Den uppgift som eleverna har gillat mest är marknadsföringen. Där har det sprudlats av idéer. Vi har varit tvugna att inse våra begränsningar när det gäller pengar och tid. Tyvärr så kom marknadsföringsuppgiften i kläm på grund av forskningsuppgiften. Det tog lite tid innan vi kom fram till vilket problem vi skulle fokusera på och då blev det kort tid över till marknadsuppgiften. En lärdom vi tar med oss. Det positiva var att alla elever har ville vara delaktiga på det här området och det kunde ha att göra med att det ingick mycket skapande för vår del. Vi försökte att dela upp arbetet i att några fick ansvara för vår nya logga, några fick ansvara för Power Point presentationen, några ansvarade för faktahäftet och några ansvarade för Tetra Natur förpackningarna. Eleverna har hela tiden gått runt och tagit upp kommentarer och önskemål från de övriga. Råkopian av Power Point presentationen visade vi sen i helklass där vi röstade fram olika förslag och gjorde lite ändringar här och där.

Om vi hade haft lite mer framförhållning så skulle vi ha utarbetat en riktig marknadsföringsplan, en lärdom vi tar med oss.

## 1b Kildehenvisninger

**Kildehenvisninger.** Hvor har dere funnet bakgrunnsstoff og informasjon om forskningsoppgaven deres?

Livsmedelsverkets rapportserie nr 5/2011

Miljöavdelningen, Tetra Pak Sverige AB (2009-02-28)

Sundsvalls Tidning 21/10 2011

[www.packforsk.se](http://www.packforsk.se)

[www.smarttextiles.se](http://www.smarttextiles.se)

<http://sv.wikipedia.org/wiki/Plast>

<http://sv.wikipedia.org/wiki/polyeten>

[www.svenskmjolk.se](http://www.svenskmjolk.se)