



PROSJEKTINNLEVERING

Lag 2 - Östersund 2013



NYHEDEN 9A

NYHEDENS SKOLA

**Fra: Krokom
Snittalder: 15 år
Laget består av: 3 gutter & 9 jenter
Type lag: Skolelag**

Forskningsrapport

LAVINER

Varför vi valde den här naturkatastrofen

Vi har valt naturkatastrofen lavin för att det är ett lokalt problem.

Vårt samhälle är endast i riskzonen under vintersäsongen, då lavinerna blir ett allt större problem. Lavinerna kan skada egendomar som ligger i närheten av de snötäckta områdena, det största problemet för oss är skaderisken för människor. Folk kan dras med och dränkas i lavinerna och skada sig, i värsta fall kan de dö.

Under vintersäsongen kommer stora mängder med snö, det gör så att laviner lättare bildas. När det finns gott om snö lockas fler offpist åkare ut till de områden som ligger utanför skidbackarna, där löper det större risk att en lavin utlöses.

Laviner

Laviner är ett väldigt vanligt naturfenomen som förekommer i snötäckta fjällområden. Laviner sammanfattas oftast som mycket små till mycket stora snömassor som rör sig ner för berget.

Det finns olika typer av laviner, men den som orsakar mest olyckor och tar flest liv är flaklaviner. Flaklaviner uppstår när ett stort snölager brister och bildar ett snötäcke, snötäcket kan vara flera meter brett och accelererar fort. I branta slutningar kan snötäcket nå en topp fart på 200 km/h. Snölagret som brister lämnar kvar en kant som kan vara allt från några decimeter till flera meter höga, detta kallas även att en brottkant har bildats. Laviner bryter ut på olika sätt, den vanligaste utlösningss faktorn är människor som åker offpist.

Cirka 200 personer omkommer varje år i lavinolyckor i Europa.

Det finns bara några få hjälpmedel mot laviner men oftast är de jättedyra. Man ska inte behöva betala en förmögenhet för att få åka skidor på ett säkrare sätt.

Idag finns t.ex. en uppblåsbar ryggsäck som är en jättebra grej, men det finns ett problem. Den kostar 10 000:- att köpa och är dyr i drift. Gasflaskor som kanske behövs bytas ut kostar mellan 1000-3000:- och lämnar man in ryggsäcken på kontroll (som man bör göra en gång per år) kostar det ungefär 3000:- för en inspektion. Det gör att alla inte har råd med en säker dag i fjällen.

Därför har vi kommit på en lösning som kommer hjälpa räddningstjänsten att hitta människor som drabbats av en lavin på ett snabbare och mer exakt sätt.

Vår lösning

Vår lösning är ett liftkort med ett inbyggt chip, chipet är kopplat till en databas i kontrollrummet.

De två största fördelarna med denna lösning är att det kan rädda liv eftersom man snabbare kan hitta offren och att det inte kostar någonting extra utan alla som åker skidor har ett liftkort och i alla liftkort finns detta chipet.

Det funkar exakt lika som om en lavin skulle utlösas idag. Vid ett lavinlarm så rycker skidpatrullen ut och börjar med sitt sökande efter eventuella offer. Men skillnaden med hjälp av vår lösning blir att man ska kunna se med hjälp av chipet på digitala kartor en ganska exakt plats om vart offret finns. De digitala kartorna visas både hos larmcentralen och hos sökningsteamet.

Kontaktperson

För att få veta mer om hur lavinräddningen går till har vi tagit kontakt med Ludde Lundström som jobbar på Skistar i Åre. Han berättade hur hela räddningsprocessen går till.

De har en del strikta rutiner under sökandet som gör att man inte får gå in och börja sökandet av personen på en gång, man måste först göra en bedömning angående risk för efterras. Skidpatrullen har alltid en samlingspunkt beroende på vart det hänt. Polis och fjällräddningen larmas. När de söker efter personen så söker de över hela rasområdet, men man utgår ifrån var som det är mest troligt att offret finns. T.ex. så kollar de vart spår finns, de kollar efter terrängfällor, stora stenar, träd osv.

De områden som räddningstjänsten i Åre arbetar med genom att förebygga med sprängning är endast det område som man kan ta sig till genom att glida direkt från en öppen lift eller nedfart.

Så fort man måste staka eller gå för att ta sig till ett åk så är man utanför det område där sådana arbeten utförs och därför kan förhållandena och risken vara något helt annat än den anläggningen informerar om. Det är detta sätt som alla svenska anläggningar jobbar efter.

Teknikrapport

Vi har byggt en legorobot att använda på 2013 års First Lego League tävling. Roboten är en radikal uppgradering på förra årets modell, och vi har fixat allt som den förra roboten inte kunde utföra.

Den är mycket snabbare med hjälp av större däck, den är smalare och smidigare, den mycket lättare och har bättre gångegenskaper. NXT-Enheten är mycket bättre placerad för att underlätta service och batteribyten.

Vi har en funktionsmotor längst fram på roboten. Denna är avsedd för att användas med verktyg som underlättar att klara banans uppgifter. Förra året så hade vi ett verktyg för varje uppgift, men i år så har vi slopat den idén. Istället har vi kombinerat flera verktyg för att minska tiden som roboten står i basen.

Programmeringen sköter vi på ett effektivare sätt, genom att vi har en prototyprobot så att vi kan testa flera program samtidigt.

När vi testade roboten så hade vi stora problem med instabilitet, och roboten körde olikt varje gång. Det visade sig att de större hjulen var ganska ostadiga, och att roboten var för lång. Detta resulterade i att hjulen lutade i svängarna och gjorde roboten ostadig.

Lösningen på detta problem var att göra en lätt modifiering av roboten. Vi kortade av den så att den blev nästan hälften så kort, men lite högre. Vi byggde en speciell hjulbas för att hjulen skulle gå så rakt som möjligt. Resultatet blev en mycket stabilare robot, som gick mycket jämnare och med större precision.

Sammanfattat så är denna robot en kraftigt förbättrad version av förra årets modell. Med denna så hoppas vi på att kunna klara fler uppdrag på kortare tid och så effektivt som möjligt.

Marknadsföringsrapport

Ett moment i tävlingen är marknadsföring. Det handlar om att man ska marknadsföra gruppen, och det finns olika sätt att göra detta på.

Vi är 4 stycken i vår marknadsföringsgrupp, som har kollat upp en massa olika företag och ringt runt till olika tidningar samt radio.

Vi valde dels att visa upp oss genom att ringa ÖP, LT och P4 Jämtland.

Vi hade tur och nästan alla som vi ringde ville skriva eller intervjua oss.

LT besökte oss och att skriva ett reportage om oss när vi var och besökte Andritz Hydro. Även P4 Jämtland ringde för att intervjua en av oss i marknadsföringsgruppen.

Företaget Andritz Hydro ringde även och ville att vi skulle besöka dem och programmera en robot för att sedan tävla mot några av de anställda, självklart tackade vi ja och den 10 oktober satt vi på en buss på väg dit.

Det gick bra och vi vann stort, som pris ska de sponsra oss.

Det var ett stort plus för oss, för det visade klart och tydligt att vi hade gjort ett bra jobb med marknadsföringen!

Vi kontaktade folk som jobbar med lavinräddning som är en del av vår lösning i forskningsarbetet. Vi fick många tips och råd från dessa kontaktpersoner om hur vi skulle förbättra och utveckla vår lösning. Vi har läst och fått höra om många människor som blivit drabbade av laviner.

Men vi gjorde mer än att bara ringa olika företag. Vi åkte även runt och besökte olika butiker och affärer där vi visade upp vår informationsblankett, förklarade vad vi höll på med och till slut frågade vi om de ville sponsra.

De flesta kände igen oss från förra året då vi var med i olika tidningar eftersom vi vann och fick åka till Norge, vilket såklart var superkul!

Vi har gjort allt vi kan för att marknadsföra oss på ett bra sätt. Det blir extra roligt att jobba med detta när vi har sådan bra laganda i klassen och gruppen! Jag tror att det är nyckeln till det mesta av vår framgång.

Lagets arbetsprocess

I slutet av förra terminen fick vi reda på att vi skulle vara med i Lego League i år igen och en kort tid senare fick vi också reda på att temat var Natures Fury. Redan då började vi planera och bestämma oss om vad vi skulle göra.

Vi valde att forska om laviner då det är den katastrof som vi har i vår natur, det som finns närmast oss.

Sedan blev det lov och när vi började igen på hösten var vi osäkra på om vi skulle fortsätta då vi bytt lärare och de nya lärarna inte riktigt visste var Lego League var. Men vi lät inte det stoppa oss, utan vi körde igång på egen hand även om vi visste att det kunde bli svårare och att vi skulle ligga efter då det gått några veckor innan vi bestämde oss för att ändå fortsätta.

Tiden har flugit fram och likaså med vårt arbete. Vi har lärt oss mycket från förra året vi var med. Vi vet vart vi ska ringa, vad vi ska säga och hur vi ska ta oss fram i tävlingen på bästa sätt.

Vi har ringt till flera tidningar och fått artiklar skrivna om oss, vi var med i direktsändning på Sveriges Radio. Vi har sponsorer och allt har gått bra.

Det gick väldigt snabbt att bygga roboten, med nya hjul och nya idéer. Det var bara programmeringen som tog lite längre tid. Sedan fick vi lite problem med roboten för att någon hade förstört och plockat isär hela vår färdiga robot, men det löste sig tillslut och vi kom på banan igen.

Vi har lagt ner mycket tid på alla de olika momenten. Vi har också sett till att alla har varit delaktiga i jobbet.

Förra året siktade vi på skandinavisk final, och vi kom dit.

I år siktar vi på europeisk final, och vi ska komma dit också!

Nyheden 9A

Källhänvisningar

Vi har hittat vår information och fakta från:

- Ludde Lundström, Skistar Åre
- Mårten Johansson, Åre lavincenter
- Toni Ott, Fjälledare
- <http://www.fjallsakerhetsradet.se/forberedelser/laviner/Faktaomlaviner/>
- <http://slao.se/UserFiles/pdf/lavinfolder.pdf>
- http://www.krisinformation.se/web/Pages/Page_11193.aspx