



NY YRKESSKOLE:

Erna fikk åpne SV-Kristins hjertesak

SAMFUNN side 6-7

TIRSDAG 20. AUGUST 2013

Dagsavisen

ÅRGANG 128 UKE 34 NR. 190 LØSSALG kr 25,-

VALG-
avisen

DAGENS MENING:
*En borgerlig fireparti-
regjering har aldri vært noe
annet enn et luftslott.*
LEDER side 2



DIPLOMATI: UD setter ny kvinne-rekord

SAMFUNN side 12

MARATON-TEATER:

Fem timer om traumer, hat og arv

KULTUR side 24-25



Her får du
MAGESUG!

I DAG
side 14-15

FOTBALL-SKANDALEN:

Den eneste vinneren

SPORT side 32-33



Veigar Páll
Gunnarsson

DE GRØNNE STJELER SVS VELGERE:

Ville lokke SV bort fra Ap

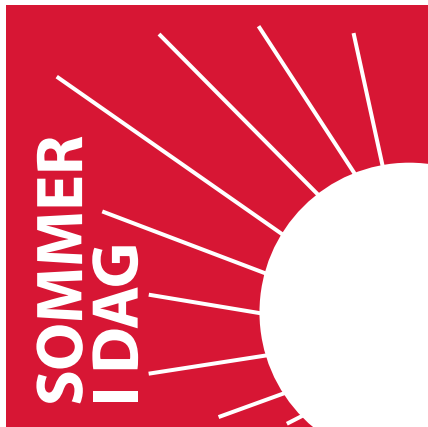


De Grønne forsøkte å få med SV og de andre småpartiene på en felles klimaallianse før valgkampen, men fikk blankt nei. Partileder Rasmus Hansson mener velgerne nå straffer SV fordi de ikke tør tre ut av Aps skygge.

– Det er ikke blitt flere miljø-velgere, bare flere miljøpartier. Disse partiene er nå i ferd med å spise opp hverandre, skriver kommentator Hege Ulstein.

SAMFUNN side 8-9, KOMMENTAR side 2-3





BADETEMPERATURER I OSLO

Badedammen v/ Grorud	18	Katten	18
Bekkensten	19	Langøyene	17
Bestemorstranda	19	Lutvann	17
Bogstadvannet	18	Nordstrand bad	18
Brekkedammen (Frysja)	17	Nøklevann	18
Gressholmen	17	Skraperudtjern	18
Hovedøya	17	Sogsvann	19
Huk	18	Solvikbukta	18
Hvervenbukta	19	Steinbruvann	18
Ingierstrand	19	Trollvann	17
Kapteinsputten	17	Ulsrudvann	19

Kilde: Friluftsetaten i Oslo

«Hva kan du eie, når selve livet er et lån!»

Arnulf Øverland

Ilende, kilende magesug

FART OG SPENNING:

Karusellesongen er ennå ikke over. Er du klar for g-krefter, høy fart og frie fall?

■ SIRI MARTE KVÆRNES

Allerede i køen kan man merke at det begynner å krible i magen. Hvinet fra berg-og-dal-banen idet den går inn i en loop, forteller deg om hva du har i vente. Håndflatene blir svette, og hjertet dunker fortere.

Spent spenner du deg snart fast – helt frivillig. Hva er det med disse farkostene som har underholdt oss i 150 år?

KLAR TIL KAMP

For noen kan tanken på en berg-og-dal-banetur i seg selv være nok til å sette kroppen i kampberedskap. Det er nemlig det som skjer når hjernen oppfatter at det kan være fare på ferde. Binyrene våre begynner å produsere adrenalin.

Adrenalinet merker vi på flere måter, blant annet ved at vi får høyere puls. Samtidig trekker blodårene i huden seg sammen, slik at blodtrykket stiger. På denne måten kanaliseres mer blod til musklene og hjernen. Adrenalinet gir oss også høyere blod-sukker, som fører musklene med energi. Og oksygenopptaket vårt øker.

– Du kan si at adrenalinet «slår på» kroppen. Men når det kiler i magen, er det egentlig bare binyrene som jobber, sier student Elina Melteig ved Det matematiske-naturvitenskapelige fakultet ved Universitetet i Oslo (UiO).

I sommer har Melteig og med-forskerne Andreas Nakkerud og Roger Antonsen holdt til på Tusenfryd. Der har de målt kreftene vi utsettes for i karusellene, og snakket med folk om hvordan vitenskapen er en del av hverdagen.

G-KREFTER

Folk reagerer ulikt på karusell-turer og ventetida i køen. Men selv den mest avslappede passasjer skal ha problemer med å holde adrenalinet tilbake hele turen – for eksempel når vogna setter utfor en bakketopp og du et øyeblikk finner deg i fritt fall, det vil si 0 g.

– Hvis vi faller fritt, forbe-



«Hvis vi faller fritt, forbereder hjernen oss på å lande.»

Elina Melteig

HØY FART: Berg-og-dal-baner gir oss høy fart, frie fall, g-krefter, krappe svinger og mye moro. Bildet er tatt under et NM i berg-og-dal-banekjøring på

reder hjernen oss på å lande, at vi skal ta oss for. I karuseller brukes 0 g for å gi oss en spennende opplevelse, forteller Melteig.

I noen karuseller dras vi også ned i høyere fart enn vi naturlig ville ha falt i. Da snakker vi om negativ g.

Når berg-og-dal-banen skyter fart oppover, kjenner vi oss tyngre enn vanlig. Da utsettes vi for positiv g-kraft. Når berg-og-dal-banen SpeedMonster på Tusenfryd når 3,6 g, betyr det at passasjerene utsettes for 3,6 ganger sin egen vekt.

DEN FØRSTE

Selv om berg-og-dal-baner byr på skrekkblandet fryd, må de i

dag kunne sies å være trygg moro. Men på veien fram mot sikre frie fall, looper og korke-trekkere, har det vært prøving og feiling.

De første berg-og-dal-banene var inspirert av issklier som ble bygget i Russland fra 1600-tallet. Isskliene var lange, isdekte bakker som ble kjørt med slede. Aktiviteten var særlig populær blant den russiske overklassen ved St. Petersburg.

Historikerne vet ikke helt når det ble vanlig å sette hjul på sledene, og på denne måten lage helårsmoro. Men det ble iallfall bygget baner med hjul i Frankrike på begynnelsen av

1800-tallet, ifølge National Roller Coaster Museum i USA.

Men det er amerikaneren LaMarcus Thompson som ofte omtales som berg-og-dal-banens far. Han var ikke den første til å bygge en berg-og-dal-bane som minner om dem som finnes i dag, men hans «Switchback Railway» på Coney Island fra 1884 var den første som ble en stor kommersiell suksess.

INGENIØRKUNST

På begynnelsen av 1900-tallet hadde mange berg-og-dal-baner fått looper på repertoaret. Problemfritt var dette imidlertid ikke. Loopene gikk

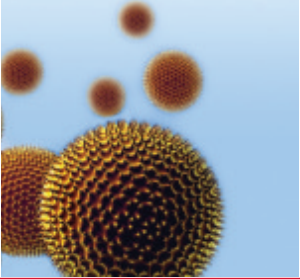
hardt utover passasjerens nakker idet vognene brått skiftet retning på vei inn og ut av den vertikale sirkelen. Dette bidro til at man snart skrotet loopene – fram til ingeniørene Anton Schwarzkopf og Werner Stengel på midten av 1970-tallet fant en løsning på problemet.

– Ved å gjøre loopene dråpeformet, og kun toppen av den sirkelformet, ble inn- og utkjøringen mykere. Berg-og-dal-baner er ingeniørkunst, forteller Melteig.

Ingeniørene fant også ut at hodet og nakken er spesielt utsatt for sideveis akselerasjon. Kroppen tåler mye mer

POLLENVARSEL

ØSTLANDET MED OSLO:
I dag ventes beskjeden
spredning av pollen fra
burot.

**Lager selv-lysende kaniner**

To kaniner lyser grønt i mørket ved hjelp av proteiner fra glassmanet-gener, skriver forskning.no. Den selvlysende fargen skal vise at arvematerialet er tatt opp i kaninen, skriver videnskab.dk. En av forskerne bak eksperimentet sier til The Independent at kaninene virker som LED-lamper, og at grønnfargen skinner gjennom pelsen deres.

**Drakk mer øl i sommervarmen**

Ølsalget i juli var 10 prosent høyere enn i fjor, og den beste siden 2009 for bryggerinæringen. – Juli er vanligvis den viktigste salgsmåned i året, men vi er avhengige av været, sier direktør Petter Nome i Bryggeri- og drikkevareforeningen til Newswire. Økningen har i hovedsak vært i dagligvareforretninger, mens ølsalget har sunket på puber, barer og restauranter. Nome tror nordmenn helst drikker øl på hytta eller terrassen hjemme. (NTB)



Tusenfryd. FOTO: LUCA KLEVE-RUUD

SUG: Når berg-og-dalbaner bikker utfor en bakketopp slik som her, i parken Six Flags Fiesta Texas i USA, får passasjerene et skikkelig magesug. FOTO: NTB SCANPIX



BRATTEST: Berg-og-dalbanen Takabisha i fornøylesparken Fuji-Q Highland i Japan er med sine 121 grader verdens bratteste. FOTO: NTB SCANPIX

kraft hvis vi presses rett ned i setet. I karusellsvingene løses dette ved å dosere dem, la svingene helle litt innover.

– Berg-og-dalbaner er laget for at det skal være trygt, men spennende. De færreste opplever farer i dagliglivet, og noen synes kanskje det er litt godt å kjenne på frykt i kontrollerte omgivelser, sier Melteig.

Og det bygges stadig nyvinninger i verdens fornøylesparker. Ifølge Roller Coaster DataBase ble det åpnet over 120 nye berg-og-dalbaner bare i fjor. Omtrent 140 til skal etter planen stå ferdig innen 2013 er omme. (NTB tema)

REKORDER

Berg-og-dalbaner i stål:

■ **Høyest:** Kingda Ka i Six Flags Great Adventure, USA. 139 meter.

■ **Høyest fall:** Kingda Ka i Six Flags Great Adventure, USA. 127 meter.

■ **Raskest:** Formula Rossa i Ferrari World Abu Dhabi, De forente arabiske emirater. 240 km/t.

■ **Lengst:** Steel Dragon 2000 i Nagashima Spaland, Japan. 2.479 meter.

■ **Brattest:** Takabisha i Fuji-Q Highland, Japan. 121 grader.

Berg-og-dalbaner i tre:

■ **Høyest:** Colossos i Heide-Park, Tyskland. 60 meter.

■ **Høyest fall:** El Toro i Six Flags Great Adventure, USA. 54 meter.

■ **Raskest:** El Toro i Six Flags Great Adventure, USA. 110 km/t.

■ **Lengst:** The Beast i Kings Island, USA. 2.243 meter.

■ **Brattest:** Outlaw Run i Silver Dollar City, USA. 81 grader.

Kilde: Wikipedia



ÆÆÆÆ: Studentene (fra venstre) Elina Melteig og Andreas Nakkerud og førstelektor Roger Antonsen ved Universitetet i Oslo har hatt en fartsfylt forskningsommer. FOTO: UNIVERSITETET I OSLO