



## PLANTEDØD 101

Vi lærer deg å takle din plantes bortgang

### HVOR ER ALLE SAMMEN?

Er vi den eneste planeten med intelligent liv?





Offline er et tidsskrift for linjeforeningen Online.

**REDAKTØR:**

Vebjørn Sletta  
vebjos@stud.ntnu.no

**MARKED:**

Marius Aarsnes  
mariaars@stud.ntnu.no

**ØKONOMI:**

Endre Micael Austad Ulberg

**GRAFISK PROFIL:**

Beate Hay Sandmo

**LAYOUTANSVARLIG:**

Håkon Halldal

**FORSIDE**

Catriona Tørklep

**MEDVIRKENDE:**

Agnete Djupvik  
Andrea Bach  
Camilla Tran  
Carl Erik Friedemann  
Carlo Alfredo Morte III  
Catriona Tørklep  
Endre Micael Austad Ulberg  
Håkon Halldal  
Jonas Jevnaker Aas  
Peter Rydberg  
Sunniva Mathea Runde  
Thor Håkon Bredesen  
Vebjørn Sletta  
Øystein Hammersland

**TRYKK:**

Fagtrykk  
Opplag: 384  
Dato: 10.03.2017

**KONTAKT:**

Redaksjonen, prokom  
redaksjonen@online.ntnu.no  
Sem Sælands vei 7-9  
7034 TRONDHEIM  
<https://online.ntnu.no/offline>



## REDAKTØRENS

### Offline entrer ukjente farvann i 2017 når vi for første gang bytter trykkeri

Kanskje du ikke la merke til det da du plukket opp utgaven, men denne utgaven er den første utgaven noen gang som ikke er trykket av vårt kjære gamle trykkeri Indergaard og Svenil. I slutten av januar gikk de desverre konkurs og vi har derfor måttet finne et nytt trykkeri. Indergaard og Svenil var det første og eneste trykkeriet som trykket Offline før denne utgaven. Rest in peace, vi kommer til å savne dere.

Tross det faktum at dårlige nyheter kan skje i 2017 også, så ble 2016 kalt av mange et kjipt og dårlig år. For å gjøre 2017 til et littegrann bedre år for deg og alle andre har jeg samlet tre forslag til ting du kan gjøre.

Bli organdonor! Trenger du kroppen din etter du er død? Hvis svaret er nei foreslår jeg at du blir organdonor, fordi det er kanskje andre som kan trenge den. Å bli organdonor er kjempelett. Det finnes en app du kan laste ned hvor du samtykker til å bli organdonor. Det eneste de krever er at du forteller noen av dine nærmeste om valget. Så lett er det. Og det kan i fremtiden redde liv. Det andre du kan gjøre er å ha en kjøttfri dag i ny og ne. Høyt kjøttforbruk forårsaker store klimautslipp og krever mange ressurser. Å kutte litt ned på kjøttforbruket kan bidra til å gjøre planeten et litt bedre sted. Det tredje punktet er det som

er mest klisje, men også det letteste. Det er så enkelt som å gi noen en klem en gang i blant. Hvem liker vel ikke klemmer?

Så, tilbake til mørke, selvopptatte og fiendtlige tema. Neida. Vi skal snakke om denne utgaven! Denne utgaven markerer faktisk 6 år med Offline! 5 år hvis vi ønsker å nullindeksere, men det gjør vi ikke med det som er offline. I denne utgaven har vi mye morsomt lesestoff. Du kan lese om den årlige turen til Åre, hvordan takle din plantes død og en students problemer med appelsinskall. Vi introduserer også Offlines nye tegneserie!

Har jeg lært noe av å jobbe med denne utgaven? Det har jeg definitivt. Jeg har lært at når ting blir overveldende så må du bruke folkene rundt deg som kan hjelpe deg. Når det ble litt for mye for meg å gjøre med denne utgaven fikk jeg delegert bort litt arbeid til redaksjonen min. De endte opp med å være mine livreddere. Jeg har derfor anekdotisk bevis for at redaksjonen min er den beste i hele verden. Helt til slutt vil jeg ønske deg en forsinket, god 2017 og håper du koser deg med denne utgaven.

Vebjørn Sletta  
Redaktør, Offline

# Innhold

## 6 Sagaen om Brunkulla

Les om den årlige turen til Åre!

## 8 Hvor er alle sammen?

Er vi virkelig den eneste planeten med intelligent liv?

## 10 Plantedød 101

Lær deg å takle din plantes bortgang

## 12 En kort innføring i Flask

Har du hatt lyst til å lære Flask er denne artikkelen verdt å lese

## 14 Brettspilltesten

Vi øker stemningen og tester kjente partyspill

## 18 Student i sin egen hjemby

Hvordan er det egentlig å studere i sin egen hjemby?

## 20 CAPSLOCK

Spalten som gir studenter utløp for sin frustrasjon

## 23 Gjør det på gamlemåten først

En masterstudents råd om programmering

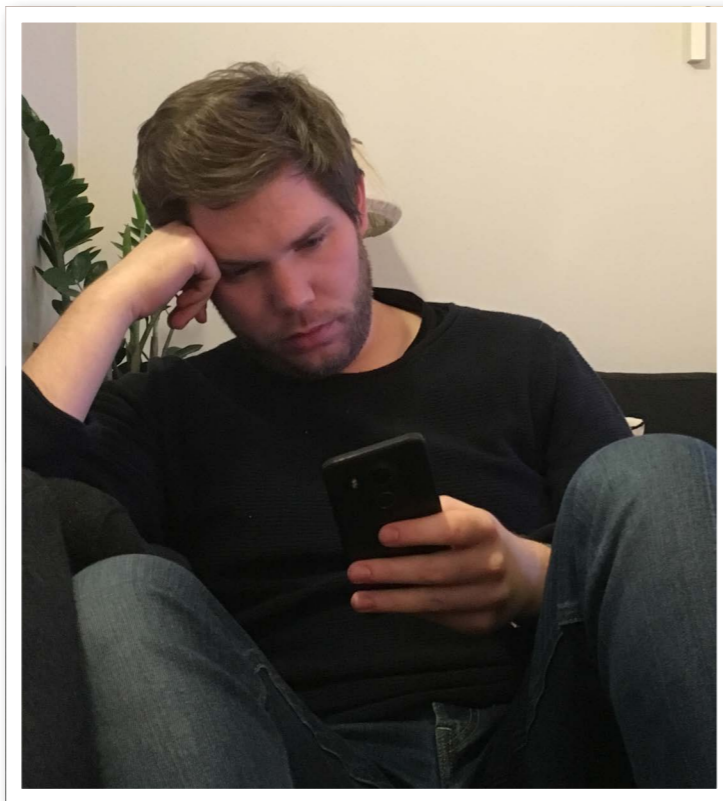
## 24 try/except

Offlines nye tegneserie om en vennegjeng som studerer informatikk





# STYRE- ORD



Semesteret er for lengst i gang, og det er bare tre måneder til masteroppgaven skal leveres. Nü kjør vil!

Dette semesteret skal linjeforeningene på Gløshaugen gjøre noe nytt. Vi skal snakke om stress og psykisk helse, og vise at det er greit å ikke være 100% hele tiden. Linjelederforumet planlegger en uke i slutten av april der linjeforeningene sammen skal sette fokus på dette temaet. I mellomtiden, mens vi venter på å bli inspirert, håper jeg dere vil ta dere tid til å snakke med sidemannen/-kvinnen, smile til en fremmed og være en alright medstudent.

Av andre nyheter så nærmer vi oss Onlines generalforsamling. Eller nærmer og nærmer, den finner sted 25. april, men det er nære nok. Noen har sikkert meninger om hvordan Online drives, eller hva Online skal gjøre for å være en bedre linjeforening. Da er generalforsamlingen den beste arenaen for å ta opp hva du mener.

Men planlagte diskusjonskvelder er heldigvis ikke den eneste anledningen du har til å si hva du mener så andre får høre om det. Du kan alltid sende en e-post til Hovedstyret, eller ta det opp på annet vis. I Hovedstyret sitter det 10 onlinere, av totalt 600 bachelor- og masterstudenter på informatikk, så vi klarer ikke å få med oss hva som rører seg av meninger og tanker i linjeforeningen vår. Vi trenger alles hjelp til å gjøre Online til den linjeforeningen dere vil ha.

Her kommer vi til noe av det jeg synes er flott med studentforeninger: Veien fra medlem til styre trenger ikke å være lang. Du trenger ikke sitte i styret eller komité for å være med og starte noe, eller gjøre noe. Vil du starte en revy? Kjempeflott! Send oss en e-post, så hjelper vi deg. Vil du samle likesinnede onlinere for å diskutere kunst, te eller

fallskjermhopping? Kjempeflott! Vi hjelper deg i gang. Men vi trenger hjelp fra deg til å fortsette initiativet.

Det regner jeg med var motiverende å høre! Nå skal jeg fortsette å jobbe med masteroppgaven min, men før jeg gjør det vil jeg fortelle dere noe spennende. Jeg hadde lyst til å skrive en artikkel om algoritmer du kan bruke i dagliglivet for å ta bedre avgjørelser. Det har jeg fått fra boka "Algorithms to live by", skrevet av Brian Christian og Tom Griffiths. Siden de allerede har skrevet en bok, synes jeg det ble litt for mye plagiat om jeg skulle skrive en artikkel, uten egentlig å kunne noe mer om det. Uansett, noe av det første de snakker om i den boka er hvordan du skal bestemme deg for hvilken restaurant du skal velge når du går i byen og trenger et sted å spise. Du vil jo spise på den beste restauranten, vil du ikke det?

Løsningen på problemet er å sette en grense for hvor lenge du skal lete, for eksempel to timer. Og så bruker du 37 prosent av tiden på å finne ut hva som finnes der ute. Det vil si tre kvarter på å bare lete etter restauranter, uten å velge noe. Det du da gjør er å bygge opp en standard for hva slags restauranter som finnes der ute. Fra og med ditt førtisjette minutt på restaurantjakt skal du velge den første restauranten som er like god, eller bedre, enn den beste restauranten du fant i løpet av dine første 45 minutter. Da skal du ha tatt et godt valg, sier Brian og Tom. Jeg vil legge til at du burde starte letingen halvannen time før du blir sulten, så du ikke blir sinnasulten.

Thor Håkon Bredesen  
Leder, linjeforeningen Online  
leder@online.ntnu.no



## Studenter som får ballen i mål?

Vil du starte din karriere i  
et av Norges og Europas største  
konsulentselskap?

Vi søker flere målbevisste kollegaer  
som vil være med på laget vårt.

Siden 2008 har Sopra Steria blitt  
kåret til en av de beste arbeids-  
plassene i Norge av Great Place to  
Work. Det er ikke uten grunn. Mye  
skyldes de spennende kundene,  
de faglige utviklingsmulighetene og  
det gode arbeidsmiljøet. Vi tilbyr  
både sommerjobber og graduate-  
program for nyutdannede.

Send inn en åpen søknad på  
[www.soprasteria.no/jobb](http://www.soprasteria.no/jobb)

FOTO: BO MATHISEN



sopra  steria

En europeisk leder i digital transformasjon





**Ryktene var mange, og det samme var forventingene. Tiden var endelig inne for å komme seg av gårde for å bli vitne til mange merkelige hendelser på den årlige turen til Åre med Online.**

TEKST: JONAS JEVNAKER AAS  
 FOTO: DIVERSE ONLINERE

Etter en lang juleferie hjemme i varme omgivelser, tok mange onlinere seg tilbake til skolebenken, klare for et nytt og spennende år. Kanskje enda mer spente for et event som ventet rett rundt hjørnet, nemlig den årlige turen over svenskegrensa for å konsumere store mengder drikke som man ikke får kjøpt like billig i Norge. For også å oppleve øyeblikk sammen med venninner og kamerater, man ellers kanskje ikke er øyevitne til.

### Retning Brunkulla

Det var noen som hadde planlagt å ta turen i alpinbakken, og skrev seg dermed opp på åttebussen, lite vitende om at regn og slapsete bakker var det de møtte når de ankom Åre. Resten av gjengen, som heller planla å komme seg raskest mulig til systembolaget for å fylle handlevognen med diverse for

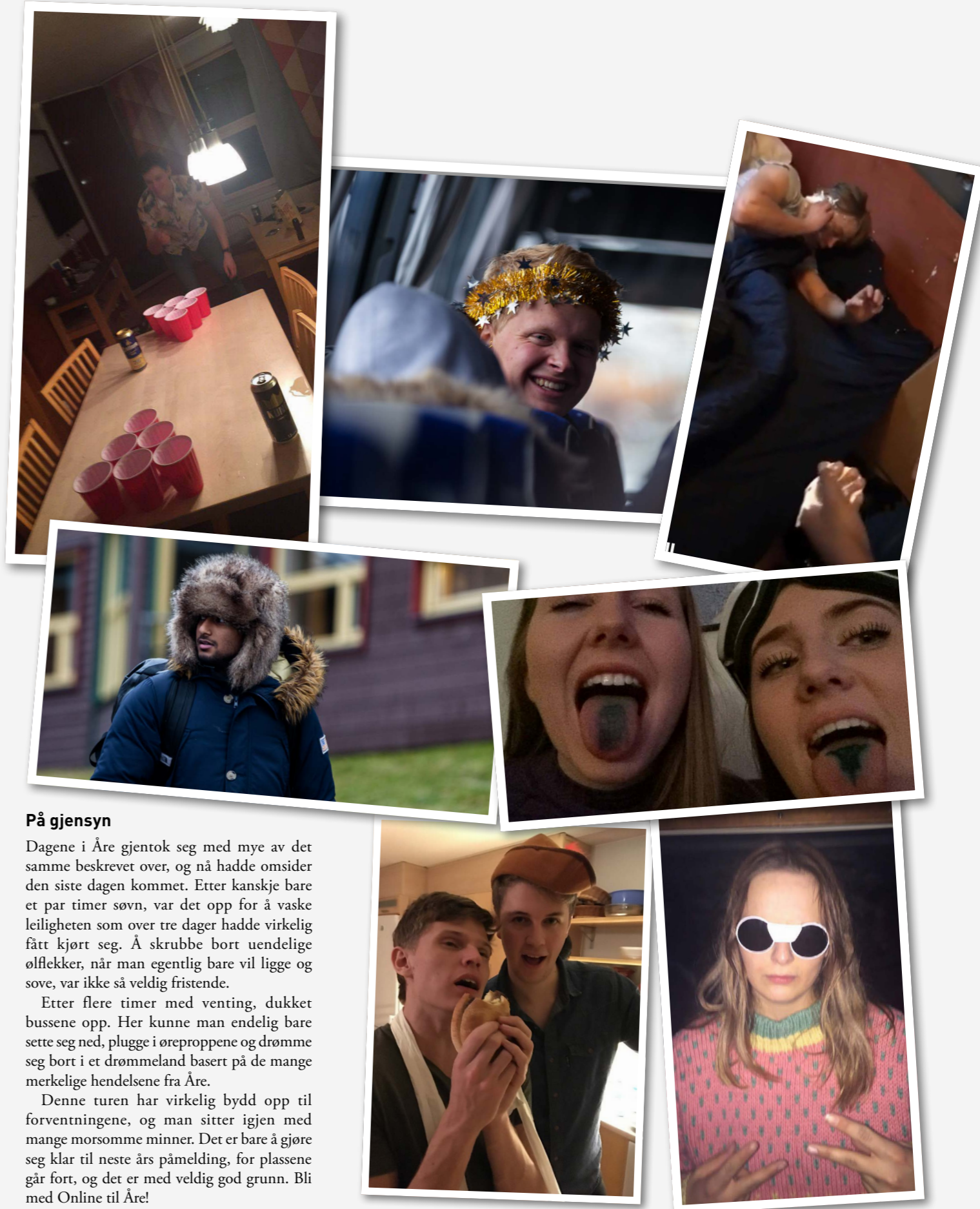
turens festligheter, satte seg ned på Thorleifs og Nettbuss' sine busser klokken 12:00, og satte i gang ferden mot Brunkulla. Enkelte smalt opp første halvliter allerede på veien, mens andre benyttet seg av de gode og varme bussene til å få seg en blund, noe det ellers ikke ble så mye av.

Før solen snek seg bak horisonten, var det allerede fullt liv i de mange leilighetene. Vorskpiellet var i gang, og de etterlengtede tacolefsene var allerede i samkjør med billig svensk sterkøl. Utover nattens mange timer var det god stemning på Brunkulla hvor Online holdt til. Onlinere beveget seg frem og tilbake mellom leilighetene, noen tok turen på det nærliggende Bygget, mens andre (utrolig nok) fant veien til sentrum og tok med seg den gode stemningen inn på diverse utesteder. Når man returnerte til leilighetene igjen, var det nach i badstuene og pizza til

nattmat. Noen hadde funnet senga, og la seg ned for en fullt fortjent natt søvn.

### På'n igjen

Dagen derpå var det utrolig nok noen som klarte å komme seg i bakken, noe som må fortjene medalje av ypperste klasse. Enkelte tok turen til Holiday Club og plasket i det varme vannet, samt ordentlig restitusjon i jacuzzi. I tillegg var det veldig mange som holdt seg til sofakroken store deler av dagen, så på film og sakte men sikkert kom seg etter fyllekula dagen før. Men verken sofakroken, jacuzzi eller alpinbakken kunne vare for alltid, for det var snart på'n igjen. Fram med kortstokken, på med vorsmusikken og sprett en øl. Det er klart for neste runde og på å tide å bånne den dritten.



### På gjensyn

Dagene i Åre gjentok seg med mye av det samme beskrevet over, og nå hadde omsider den siste dagen kommet. Etter kanskje bare et par timer søvn, var det opp for å vaske leiligheten som over tre dager hadde virkelig fått kjørt seg. Å skrubbe bort uendelige ølflekker, når man egentlig bare vil ligge og sove, var ikke så veldig fristende.

Etter flere timer med venting, dukket bussene opp. Her kunne man endelig bare sette seg ned, plukke i øreproppene og drømme seg bort i et drømmeland basert på de mange merkelige hendelsene fra Åre.

Denne turen har virkelig bydd opp til forventningene, og man sitter igjen med mange morsomme minner. Det er bare å gjøre seg klar til neste års påmelding, for plassene går fort, og det er med veldig god grunn. Bli med Online til Åre!



# Hvor er alle sammen?

**Det er ingen hemmelighet at jeg klør i fingrene etter å få besøk fra verdensrommet av søte, små utenomjordinger med stilkøyne og fire armer.**

TEKST: PETER RYDBERG  
FOTO: KEN CRAWFORD

Universet er en mystisk gåte som venter på å bli løst. Likevel er det ett spørsmål som består ubesvart: Hvor er alle sammen? Vi som lever komfortabelt på vår egen planet tenker sjeldent på hvordan utenomjordiske vesener ville sett ut. Du har sikkert merket at jorda for det meste består av planter, dyr og hårløse apekatter. Sistnevnte er oss – menneskene. Til tross for at vi strengt tatt ikke er av de mest majestetiske skapningene på planeten, har vi likevel fordelen av å være ekstremt smarte og ressurssterke. Vi har styrken og kapasiteten til å bygge skyskrapere, reise til månen og overleve en hel visning av Batman and Robin fra 1997. Vår hjerne er så ufattelig komplisert at vi ikke engang klarer å forstå hvordan

den har fått oss dit vi er i dag og fjernet oss fra næringskjeden. Så vi må da selvsagt være universets råeste, mest fantastiske skapninger! Eller er vi det? Finnes det liv der ute som er så intelligent at de får oss til å se ut som veggslikkende åtteåringer?

## Finnes det romvesener i det hele tatt?

La meg slippe en aldri så liten truth-bomb på dere. Hvis dette er det beste universet har å by på, da gir jeg opp. Rasen vår må da klare bedre enn Donald Trump og ødelagte glidelåser. Jeg hadde egentlig håpet hjernen min skulle være koblet til en heftig Matrix-datamaskin innen 2010, men det ser visst ut til å være for mye å be om. Det minste utenomjordingene kan gjøre er å dukke opp og ta styringa over vårt såkalte politiske klima, så blir det litt action her. Så hvorfor gjør de ikke det? Mange mener jo at det kun er et tidsspørsmål før Zimboidene fra planet

XSK-1442 kommer på et aldri så lite besøk til jordkloden vår.

Dessverre finnes det gode grunner til å tro at intelligent liv utenfor jorda faktisk ikke eksisterer i det hele tatt. Fysikeren Enrico Fermi la på midten av 1900-tallet frem, sammen med Michael H. Hart, det som nå kalles The Fermi Paradox. Fermi mente at om utenomjordiske sivilisasjoner noen gang har eksistert, hadde vi visst om det. Hans resonnement er overraskende enkelt. Siden det finnes milliarder av stjerner og planeter som er likt vårt eget solsystem, er det nærmest ingen tvil om at noen av dem burde ha utviklet en eller annen form for liv, og enda viktigere, intelligent liv. Disse livsformene ville som oss også ha begynt å utforske universet med interstellare reiser. Fermi mente at selv uten romskip med kapasitet til å reise raskere enn lyset, ville romvesenene kunnet kolonisert hele galaksen på kun et par millioner år.

Kosmologisk sett er jo ikke dette lenge i det hele tatt. Universet har knapt nok rukket å drikke morgenkaffen sin. Intelligent liv har altså hatt over 13 milliarder år på seg å legge igjen noe tegn som helst for oss å finne. Og likevel finner vi det ikke.

## Fermi hadde ikke alle svarene

Det finnes tross alt mange innvendinger til Fermis påstander. Blant annet kan det hende interstellær reise er for dyrt eller vanskelig å holde på med. Romvesenene har med andre ord muligheten til å besøke oss, men lar være. Det er også mulig at alt intelligent liv utsletter seg selv i verdenskriger eller i krig med andre planeter. Eller kanskje utenomjordingene rett og slett bare er dumme som deres ekvivalent av brød, noe som gjør dem ute av stand til å reise på hyttetur til Norge.

Drake's Equation er en sannsynlighetsmodell som forsøker anslå sjansen for at

kommunikative, intelligente samfunn i verdensrommet skal eksistere basert på diverse interne og eksterne faktorer. Denne formelen fungerer dog dårlig, da mange av faktorene baserer seg på svært usikre verdier. Alt i alt har vi vanskelig for å i det hele tatt bedømme om det er sannsynlig at intelligent liv finnes utenfor vår kjære hjemplanet.

## Total herredømme

Men vi har da god fantasi. La oss anta at romvesenene finnes og vil stikke innom jorda med venner og familie for å si hei. Hva kan vi forvente? De kan komme fra hvilken galakse som helst. De kan være vennlige eller fiendtlige. De kan snakke med ørene. De kan være laget av spicy taco. Uansett hva tilfellet er må vi passe på å gi et godt førsteinntrykk. Du vil ikke være årsaken til menneskelig tilintetgjøring fordi du stirret for lenge på en av de seks nesene til President L'Mukian IV.

Jeg vet det høres pinglete ut, men motstand er nytteløst. Disse romvesenene er bedre enn oss, og vi må bare akseptere at de tar over styringen.

Det positive er at noen av oss får leve i dyrehagen med gratis fôr og oppmerksomhet fra nysgjerrige utenomjordiske reptilavkom. Resten blir antagelig brukt som kjeledyr eller lapskaus ingredienser. Personlig har jeg planer om å smiske til meg respekt fra våre nye overherrer. Jeg skal ikke skjule at jeg håper på å få meg et rom-VISA slik at jeg kan besøke deres eksotiske planet i ny og ne. Så ikke ta rominvasjonen så tungt. Å få nytt regime er nok bedre enn selvødeleggelse med atomvåpen uansett. Jeg kan ikke si jeg gleder meg til den obligatoriske rumpesonden, men vi må jo alle ofre noe for det felles beste.



# Plantedød 101

I Offline nr. 3 i 2015 skrev vi om hvordan du pleier og vedlikeholder en plante. Denne teksten handler derimot ikke om det. Dette er en historie om å få sin første plante og om hvor vanskelig det kan være å holde den i live. Det er ingen lykkelig historie.



TEKST: ANDREA BACH

ILLUSTRASJON: CARLO ALFREDO MALACA M. MORTE III

Kanskje har du fått den som en innflyttingsgave fra en venn. En gave for å symbolisere at du har flyttet hjemmefra, blitt ansvarlig og voksen. En ordentlig, levende plante. Først tenker du kanskje «hvorfor gir du meg denne planten? Vil du at den skal dø?». Men så overbeviser du deg selv om at du er klar for utfordringen. Du har klart å sette sammen et IKEA-klesskap, du betaler dine egne regninger, så nå er du klar for noe tøffere og vanskeligere. Du er voksen nå, og du har jo klart å holde en kaktus i live i en god stund. Hvor vanskelig kan det være å holde en vanlig plante i live?

## En god start

Det viser seg at det er vanskeligere enn du trodde. I starten er du flink, du

vanner den hver dag og sjekker at den ser bra ut. Du vet kanskje ikke hvor mye den skal vannes og hvordan den skal se ut, men du gir et forsøk i alle fall. Du føler deg flink og skikkelig ansvarlig. Du tar vare på noe levende, og det viser seg at du klarer det.

Så går dagene og du glemmer den mer og mer. Du går kanskje forbi den hver dag, men du glemmer at det er du som har ansvaret for at den skal overleve. Etter hvert tenker du kanskje at den bare er til pynt og at den klarer seg selv hvis du ikke vanner den like mye som du gjorde før. Men så blir det for vanskelig å tenke på så mange ting om gangen. Du glemmer den helt og slutter å vanne den. Det var hyggelig å ta vare på planten i starten, men så tok du den for gitt. En måned har gått når du først oppdager at

planten din har visnet helt. Det er da sorgen slår inn.

## Fornektelse

Først kommer du til fornektelsen. Du vil ikke godta at planten din er så godt som død. Dette vil ikke skje med deg, tenker du. Du er i en tilstand av sjokk og fornektelse. Du tror at den vil komme til live igjen hvis du gir den ekstra mye vann. Det gikk jo så bra og du gjorde jo alt riktig. Du nekter å gi opp håpet og vanner den flere ganger om dagen så den skal komme til live igjen. Du støvsuger bort de visne bladene og satser på at nye blader vil komme tilbake. Aldri i livet om du vil la planten din dø.

## Sinne

Men så kommer neste fase: sinne. Du har så mange følelser, og da først og fremst sinne for at noe slikt kunne skje. Du gjorde jo ditt beste,

men det var tydeligvis ikke godt nok. Og selv om du vanner den mer og mer, vil den ikke bli bedre. Hva mer skulle du gjort? Du gjorde jo alt riktig. Dette er ikke din skyld, så hvem gjorde dette? Og hvorfor?

## Forhandlinger

Dette spør du deg selv om, helt til du kommer til neste fase: forhandlinger. Du prøver å komme på noe du kan gjøre for at alt skal gå tilbake til det normale. Hvis du bare vanner den godt nok, hvis du bare setter den i nok lys, vil det gå bra. Da vil den komme til live igjen. Da vil alt bli bra. Du gjør alt for å få denne situasjonen til å forsvinne og bruker det siste du har av håp til å få planten din tilbake.

## Depresjon

I en liten stund prøver du dette. Men når dette ikke fungerer, går du over til neste fase:

depresjon. Når du oppdager at du ikke kan gjøre noe med situasjonen, blir du med ett deprimeret for at noe slikt kunne skje. Du blir for trist til å gjøre noe som helst, og vil ikke engang tenke tanken på å få en ny plante.

Du trenger litt tid til å komme over denne opplevelsen, og når det hele føles meningsløst og alt virker som mørkest, spør du deg selv: Var det hele et tegn? Kan du i det hele tatt ta vare på noe levende? Vil du noen gang bli et ansvarlig menneske?

## Aksept

Du kommer til siste fase: aksept. Du aksepterer at planten din er død og det er ingenting å gjøre med det. Du har forsonet deg med det som har skjedd, og blir ikke lenger trist når du tenker på det.

Det siste gjenstår til slutt: Å kaste den døde planten. Eller hvis du ønsker det og føler deg

veldig sørgelig, begrave den i jorden der den kom fra. Det er alltid en vanskelig opplevelse, for det føles som et nederlag. Men nå er du klar, for du har godtatt det som har skjedd.

## Plastplante neste gang

Det viste seg at det var vanskelig å holde en plante i live. Den trengte to ting: vann og lys. Og du klarte ingen av delene. Du tenker at neste gang burde du kanskje få deg en plastplante. Men hva er egentlig tristest: Å kjøpe en plastplante eller kjøpe en ekte plante og la den dø? En ting er i hvert fall sikkert: Du burde ikke skaffe deg en gullfisk enda.





```

1: $ mkdir flask-app
2: $ cd flask-app
3: $ python3 -m venv env
4: $ env/bin/pip install flask
5: $ mkdir app
   $ mkdir app/static
   $ mkdir app/templates

```

```

6: from flask import Flask
   app = Flask(__name__)
   from app import views
7: from app import app
   @app.route('/')
   def index():
   return "Hello, Flask!"
8: #!env/bin/python
   From app import app
   app.run(debug=True)
9: $ env/bin/python run.py

```

```

10: <html>
    <head>
      <meta charset="utf-8">
      {% if title %}
        <title>{{ title }} - Flask
          application</title>
      {% else %}
        <title>welcome to my Flask
          application</title>
      {% endif %}
    </head>
    <body>
      welcome to my flask application!
      {% block content %}
      {% endblock %}
    </body>
  </html>

```

```

11: {% extends "base.html" %}
    {% block content %}
      <h1>Hi, {{ user.name }}!</h1>
    {% endblock %}

```

```

12: from flask import render_template
   from app import app

```

```

@app.route('/')
def index():
    user = {'name': 'Supermann'}
    return render_template("index.html",
                          title = "Home",
                          user = user)

```

# En kort innføring i Flask

For de som vil starte i det små følger en liten innføring til Flask. Temaet er dessverre litt for stort til å dekke i detalj i Offline, men jeg har lagt ved en lenke til Miguel Grinbergs Flask-tutorial[0], som denne innføringen er basert på.

TEKST: THOR HÅKON BREDESEN

Vi skal lage en side som får data sendt fra serveren. Jeg bruker Python 3.5. Med det følger Pip, som er et pakkehåndteringssystem for Python. Om du bruker en Python-versjon eldre enn 3.4 må du installere virtualenvironment ved å skrive "pip install virtualenv". Et virtuelt miljø lar deg holde versjoner av biblioteker og språk separat fra systemet, slik at du ikke påvirker andre prosjekter som bruker andre versjoner.

Jeg bruker terminalen på OSX, og har Python 3 installert. Om du bruker Python 2 må du først installere Virtualenvironment. Om du bruker Windows kan du lese Miguels tutorial.

Okei, da knekker vi i gang! Først må vi lage en mappe som prosjektet vårt skal være

i. Vi kaller prosjektet vårt for "flask-app". Du oppretter en mappe i terminalen ved å skrive:(1)

Gå så inn i mappen ved å skrive:(2)

Nå skal vi starte å gjøre noe. Første steg er å lage et virtuelt utviklingsmiljø. Det er ikke nødvendig, men det kan være lurt om du har andre prosjekter som bruker samme bibliotek. Da slipper du å bryte de andre prosjektene ved å oppdatere den globale installasjonen på PC-en.

Om du har Python installert, og da også Python's pakkebehandlingssystem Pip kan du i terminalen skrive:(3)

Nå har vi et virtuelt utviklingsmiljø som er inne i undermappen "env" i "flask-app". Du kan velge å aktivere det virtuelle utviklingsmiljøet, eller bruke filstien til den lokale Python-versjonen, som i dette tilfellet er til Python 3. Jeg har vendt meg til å bruke

den lokale filstien, men det spiller ingen rolle.

Nå skal vi installere Flask. Det gjør du i terminalen ved å skrive:(4)

Nå som det er gjort skal vi strukturere mappene, slik at vi har komponentene våre sortert på en ryddig måte. I terminalen skriver du:(5)

I mappen "app" skal vi putte alt som har med applikasjonen vår å gjøre. I undermappen "static" kan vi lagre statiske filer som CSS-dokumenter, JavaScript og bilder. I undermappen "templates" skal vi lagre HTML-filene våre.

For å få applikasjon til å kjøre må vi ha et init-script "app/\_\_init\_\_.py".(6)

Det er viktig at views blir importert etter variabelen app, fordi views trenger app.

Views-filen vi nå skal opprette, og som app/\_\_init\_\_.py importerer, håndterer

spøringer fra nettleseren, og gir tilbake de rette filene. Opprett filen "app/views.py" og skriv:(7)

Denne funksjonen returnerer en streng som blir vist i brukerens nettsider når han eller hun besøker adressen "localhost:5000". Du kan også sørge for at flere adresser returnerer samme side ved å skrive "@app.route('index')" over eller under den første route-en.

For å få dette mesterverket til å kjøre må vi lage et script som starter applikasjonen. Vi kaller filen "run.py" og lagrer den i rotmappen "flask-app":(8)

For å starte opp applikasjonen skriver du i terminalen:(9)

Nå kan du gå til adressen http://localhost:5000 i nettleseren din og se på magien utfolde seg! Ta deg også en liten pause for å strekke på beina og fyll på kaffekoppen. Du skal ut i arbeidsliv med en statisk hverdag. Da er det viktig å røre på seg jevnlig, og huske på at den beste sittestillingen alltid er den neste.

Okei, da er det på tide å gjøre siden vår hakket mer innholdsrikt. I stedet for at applikasjonen vår returnerer strenger kan vi få den til å gi brukeren en HTML-fil. Ikke bare det, men den skal returnere templates som

har samme mal, men med ulikt innhold så du slipper å skrive mange like filer.

Filen "app/templates/base.html" vil være filen som har alle elementene som er felles for sidene våre, slik som navigasjon og footer. Den kan se slik ut:(10)

Innholdet fra andre filer som arver fra base.html blir satt inn i "block". Blokken må ha et unikt navn, slik at innholdet i filer som bruker base.html kan plasseres der. Vi kan nå opprette filen "app/templates/index.html" som arver fra base.html. Den kan se slik ut:(11)

H1-elementet vil nå bli plassert inn i blokken "content". For at dette skal skje må vi gjøre noen endringer i "app/views.py", slik at index.html blir sendt til nettleseren, i stedet for strengen vi skrev tidligere:(12)

Funksjonen render\_template kaller på malmotoren Jinja2, som er en del av Flask-rammeverket. Blokkene i HTML-filene som ser slik ut: {{ ... }} erstattes av verdier sendt som argumenter, for eksempel "title" og "user". {% ... %} brukes til kontrollstrukturer, slik som if, else og løkker.

Hva skal du gjøre nå som du har noe kjørende? Først og fremst vil jeg anbefale deg å sjekke ut Miguels bloggserie om Flask. Det er litt juks slik jeg har gjort her å lagre dataen om

## Mappestruktur:

```

/
  run.py
  /app
    __init__.py
    views.py
    /static
    /templates
      base.html
      index.
  html
  /env

```

brukeren i applikasjonen og ikke i en database. Til min masteroppgave bruker jeg MongoDB, og PyMongo som kobling mellom databasen og Flask. Alternativt kan du bruke SQLite, slik Miguel gjør.

Denne innføringen hjelper deg forhåpentligvis i gang med Flask. Det er fortsatt mye som må på plass før det blir en fullverdig applikasjon, slik som sikkerhet og dynamisk innhold, men det er i hvert fall en start.

[0] <https://blog.miguelgrinberg.com/post/the-flask-mega-tutorial-part-i-hello-world>





# Brettspilltesten

Siden tidenes morgen har mennesket alltid interessert seg for spill. Det har eksistert spill så lenge som siden 3500 f. Kr og de har siden utviklet seg til det de er i dag. Det finnes uendelige muligheter for når det passer å spille et brettspill, og du finner alltid en anledning. Det kan teste din evne til å tenke strategisk, diplomatisk eller sosialt og det kan teste din intelligens eller din flaks. Felles for brettspill er kanskje at det samler mennesker, skaper, og noen ganger bryter, vennskap. I denne brettspilltesten tester Offline forskjellige populære brettspill med fokus på stemingsfaktor og latter.



Start



## Alias

I dette spillet samarbeides det i par. Den ene personen forklarer forskjellige ord og den andre prøver å gjette så mange av de på et begrenset tidsrom. Det paret som gjetter flest riktige vinner.

- + Høyt tempo
- + Stort konkurransepreg
- + Lagspill
- Stressende
- Kan bli mye venting

Trekk et kort

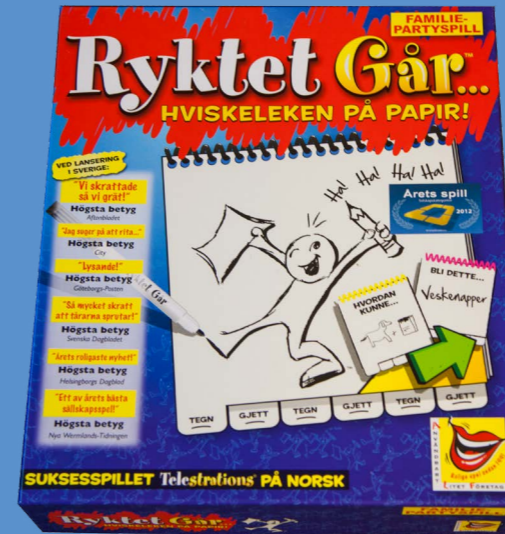


## Politisk ukorrekt

Kort sagt er dette cards against humanity på norsk. Det trekkes et kort med en setning. Du skal fullføre setningen med kortene du har på hånden. Kortene på hånden har forskjellig farge og er av forskjellige kategorier.

- + Vulgært og støtende
- + Referansene er norske og gjenkjennelige
- + Forskjellige kategorier forbedrer spillet
- Kan bli mye venting
- Krever litt mer konsentrasjon

Trekk et kort



## Ryktet går

Den første personen tegner noe, den neste gjetter hva det er. Deretter tegner den neste personen dette og det fortsetter til tegneblokken har vært innom alle. Som hviskeleken, bare at man tegner.

- + Høy partyfaktor
- + Er ekstra morsomt når alle tegningene vises frem
- Slitsomt poengsystem

Mål

Trekk et kort

## Kortskalle

Du får utdelt et kort med en fiktiv eller ekte person. Du fester det på panna og skal gjennom å stille spørsmål til de andre prøve å komme frem til hvem det er som står på kortet.

- + Mye interaksjon mellom folk
- + Kan spilles uten å ha brettspillet
- Tregt spill
- Sjanse for at personer blir stående fast og ikke kommer videre.



Trekk et kort



# Student i sin egen hjemby

Å være student i sin egen hjemby er ikke noe alle velger. Etter ett år borte fra Trondheim valgte jeg å komme tilbake hit for å studere. Det har bydd på noen interessante opplevelser.

TEKST: VEBJØRN SLETTA

BILDE: ROBERT ANDERS

Det var en gang en tid jeg skulle velge studiested, altså i år 2015. På den tiden gikk jeg på folkehøgskole. En skole der antallet elever som var fra Trøndelag var færre enn antall fingre jeg har på én hånd. Hverdagen min var derfor fylt av en ny multikulturalisme, det vil si mer enn én norsk dialekt. Da jeg endelig bestemte meg for å komme tilbake til Trondheim forventet jeg at jeg skulle komme tilbake til byen der alle pratet den samme mumlete dialekten som meg selv. Lite visste jeg at studenttilværelsen skulle være preget

av den samme multikulturalismen som jeg opplevde på folkehøgskolen.

## Et nytt syn på Trondheim

Jeg fikk alltid høre da jeg vokste opp at Trondheim er den beste studentbyen. Det var hit mange ble anbefalt å komme for å studere. Jeg visste aldri helt hvorfor. Gløshaugen var bare en samling av store bygg med en stor park nedenfor der studenter krydde som maur i en maurtue. Studentersamfundet var det store, røde bygget med den rare formen. Jeg visste ingenting om hvordan det var å være student her.

I retrospekt ser jeg at jeg må ha vært ganske blind til alt som foregikk. Synet mitt

på Trondheim har endret seg drastisk. Nå tenker jeg hovedsaklig på Trondheim som en studentby. Byen ville ikke vært den samme uten studentene. Men det kommer fra en person som er så langt inne i studentboblen at det kanskje bør taes med en klype salt. Poenget mitt er at jeg ser min egen hjemby på en helt annen måte enn jeg gjorde tidligere. Det er som om jeg tenker på to forskjellige byer, eller to alternative realiteter.

## “Du høres ikke trøndersk ut”

I høst fikk jeg en av de mer absurde opplevelsene jeg har hatt siden jeg begynte å studere. Ettersom jeg hele tiden er omgitt av studenter fra hele landet der et fåtall av de er

fra Trøndelag, kan jeg selv glemme hvordan trøndersk høres ut. Når jeg da faktisk treffer noen som er trøndersk, blir jeg satt ut, fordi jeg ikke har hørt den dialekten på lenge. “Er det sånn jeg prater?” tenker jeg og blir plutselig utsatt for en identitetskrise av nye dimensjoner.

Det er ikke alle fra Trøndelag som høres ut som de trønderne du ser på TV eller møter i kassa på IKEA. Jeg får ofte høre når jeg møter folk at jeg ikke høres trøndersk ut. Folk som spør meg hvor jeg er fra blir like overrasket når jeg forteller dem. Bare for noen uker siden var det noen jeg har kjent i noen måneder som trodde jeg var fra Nord-Norge. Hva kommer det av? Sannsynligvis kommer det av

at jeg omgås for det meste av folk med andre dialekter og har blitt påvirket på grunn av det. Det har antageligvis også litt å gjøre med at jeg er fra Trondheim og dialekten i byen er mindre bred enn den joviale trønderske dialekten du finner i andre steder av Trøndelag. Eller det kan bare være at jeg mumler og prater så utydelig at å gjøre en gjennomtenkt gjetning på dialekten min blir umulig.

## Et riktig valg

Så hva sitter jeg igjen med? Jeg mener at, til tross kompliserte identitetskriser og en konstant kamp for å overbevise medstudenter om at jeg faktisk kommer fra byen som alle har reist til for å studere, så valgte jeg riktig.

Jeg tror ikke det hadde vært det samme å reise til et annet sted for å studere. Men hva kan jeg egentlig si om det; jeg har jo bare studert i én by.



# CAPSLOCK

CAPSLOCK er den verbale boksesekken for informatikere som trenger utløp for sin frustrasjon. Vi gjør oppmerksom på at leserbrevene i denne spalten ikke reflekterer redaksjonens syn på temaet.

## Treige forelesere

Hvorfor skal visse forelesninger være så utrolig kjedelige?

TEKST: SUNNIVA MATHEA RUNDE

ILLUSTRASJON: CARL ERIK FRIEDEMANN

På videregående var vi alle vant til å sitte gjennom hver eneste time for å unngå fravær. Det var der vi skulle lære pensum og diskutere med hverandre. Ting endret seg ganske drastisk med overgangen til universitetet der vi har forelesninger. I forelesningene hører vi på en foreleser uten mye diskusjon og innspill. Vil man si noe kan foreleseren ha hoppet over på et helt annet tema før han legger merke til at hånden din er oppe. Dette ender med at de fleste av oss bare sitter og stirrer ut i luften med et tomt blikk. Før vi vet ordet av det skjønner vi ingenting av hva foreleseren

sier. Det kan liksågodt være på et fremmed språk.

Forrige semester møtte jeg opp i 9 av 10 forelesninger og fikk dårlig samvittighet dersom jeg droppet en. Sikkert noe som hang igjen etter videregående. Jeg tenkte ikke noe over at foreleserne var spesielt dårlige, men nå etter jul er det umulig å gå i forelesningene lenger. I et visst fag (rimer på latte) gikk plutselig forelesningene i 85839 km/t på et språk som kunne minne om engelsk. Han hadde også misforstått noe svært essensielt, for plutselig skulle vi kun ha 5 minutter pause, i løpet av TO timer. Det ble rett og slett fysisk

umulig å holde ut i mer enn ti min. I et annet fag snakket foreleseren med det samme tonefallet gjennom hele forelesningen og jeg så rundt meg at det var flere som holdt på å falle i dyp søvn.

Når det føles ut som om forelesningene faktisk tapper deg for livsmotivasjon og energi er det noe som er virkelig galt. Endte opp med å droppe de alle, en etter en. Selv om det er greit med all fritiden jeg plutselig har fått (og søvn, ikke minst), hadde det vært en fordel å få noe inn gjennom forelesninger. Dette ettersom jeg ikke akkurat har den beste selvdisiplinen.



## Tiden vi tar for gitt

Noe jeg alltid blir irritert over, er at jeg aldri klarer å sette pris på den tiden jeg kan puste med nesen.

TEKST: ANDREA BACH

Vi befinner oss i tiden hvor alle går rundt og snufser. Kanskje har du også tenkt tanken "skulle ønske jeg tok vare på tiden jeg kunne puste med nesen!". Det tenker i alle fall jeg når jeg er syk. Og i det siste har jeg vært skikkelig syk. Når du blir avhengig av nesenspray for å kunne sove om nettene og konstant går rundt

med tørr, rød nese fordi du ikke gidder å bruke penger på ordentlige lommeørklær (men heller bruker tørr first price-dopapir), det er da du begynner å hate deg selv.

Du tenker at når du blir frisk igjen skal du virkelig sette pris på det å kunne puste med nesen. Du drømmer deg bort og forestiller deg

å kunne ta et skikkelig friskt drag gjennom neseborene dine mens du fyller lungene med deilig oksygen. Men når du faktisk blir frisk igjen, glemmer du dette med én gang, og så skjer det samme igjen når du blir syk til neste sesong.





# Appelsinskall fra helvete

**Ingenting passer så godt til skituren som en deilig Kvikk Lunsj og, ikke minst, en herlig og frisk appelsin. Eller det vil si, den hadde vært herlig dersom den ikke var pakket inn i et forbanna drittskall fra helvete.**

TEKST: AGNETE DJUPVIK  
ILLUSTRASJON: CARL ERIK FRIEDEMANN

Hvorfor er det egentlig slik at appelsinen, til forskjell fra andre frukter som har saklige skall som det går greit å skrelle, har et så vanvittig tykt og ekkelt skall som er helt umulig å få av? Når du skal gå til angrep på appelsinen er det første steget å klare å penetrere skallet. Dette går selvfølgelig bare hvis du er utstyrt med enten katteklør eller kniv. Når du så har

klart dette, så trodde du det kanskje var så enkelt som å skrelle en klementin, hæ? Alt i et skrell? Glem det. Appelsinskallet er en sterk og selvstendig kvinne født med en helt egen vilje i livet og har ingen intensjoner om å forlate appelsinens overflate. Nei, her må du kjempe, virkelig med nebb og klør, for å få av selv den minste biten med skall. Har du fått et papirkutt i løpet av den siste uken? Forbered deg på en smertefull nær-døden-opplevelse. Appelsinen selv er heller ikke innstilt på å bli spist og vil gå til angrep med appelsinsaften

for å skade deg så hardt at du aldri kommer så langt som til selve spisingen. Den sikter på øyet!

Så, du har fått av skallet, og trodde du kunne sette deg ned med en deilig appelsin? Kanskje en gang i løpet av neste år, når du endelig har klart å kvitte deg med all den hvite dritten som ligger innunder skallet og eksisterer kun for å gjøre livet ditt jævlig. Eventuelt kan du bare ta deg sammen og skjære opp appelsinen på forhånd. Hu og hei, god skitur!



# Gjør det på gamlemåten først

**For å bli en godt håndtverker må du øve. Programmering og programvareutvikling er også et håndverk der øvelse gjør mester.**

TEKST: THOR HÅKON BREDESEN

Øvingene du gjør i løpet av studietiden er ikke nok til å bli god, så det er nødvendig å ty til egne programmeringsprosjekter. Gjennom mine fire og et halvt år på studiet har jeg hatt en del ideer om hva jeg vil lage, men det stoppet opp da jeg satte meg ned for å starte.

Mitt problem har vært at jeg ikke har visst hvor jeg skulle starte. Jeg ville gjerne gjøre alt på en gang. Dessverre er det ikke slik det fungerer, har erfaring lært meg. Jeg har også stått overfor en hel rekke valg i starten, før jeg har startet å lage noe som helst. Slik som hvilken teknologi jeg skal velge for å drive backenden til applikasjonen min, og hvilke rammeverk og biblioteker jeg skal bruke på klientsiden.

Det finnes et hav av muligheter, og spesielt har utviklingen gått fort for frontend-verktøyene med Angular, React, Backbone og Angular 2. Det er kanskje lov å håpe at det stabiliserer seg nå, og at vi er inne i en periode der verktøyene rekker å bli modne før det kommer noe nytt.

## Vent med å velge

I utviklingsmetodikken Lean blir det preket at du skal vente med å ta valg til du må ta dem. For eksempel trenger du ikke å bestemme deg

for React eller Angular før du har kommet såpass langt i utviklingen at det har noe å si. Det kommer helt an på hva du skal lage!

I min egen masteroppgave sto jeg overfor et slikt valg. Jeg kunne velge å bruke et frontend-bibliotek, eller så kunne jeg bruke vanlig JavaScript, CSS og HTML. Fordi jeg ikke helt visste hvor stor applikasjonen min kom til å bli valgte jeg å starte uten biblioteker, og heller skrive det jeg trengte fra bunnen av. Resultatet ble at oppstartskostnaden var lav, og jeg fikk raskt resultater.

I starten hadde jeg ingen backendkode. All koden min var fordelt på tre filer, et HTML-dokument, et CSS-dokument og et JavaScript-script. Da kompleksiteten økte, og jeg trengte en database, valgte jeg å prøve Googles Firebase-database. Den kan du kalle fra klienten. Jeg hadde da mulighet til å ha en database, fortsatt uten noen backend-kode. Men der stoppet også den backend-fri lykken.

Det er en del muligheter backend også. Du kan velge mellom Java, Node og Python, og mange andre. Også innenfor de tre nevnte har du flere valgmuligheter. For å gjøre utviklingen smidigere og raskere valgte jeg et språk jeg kunne, Python, og et rammeverk jeg hadde vært borti, Flask. Fordi jeg ikke føler meg som en ekte håndtverker enda velger jeg rammeverk blant annet etter hvor mye dokumentasjon som finnes, og hvor stort samfunnet rundt

verktøyet er. Slik at når jeg står fast, så er det sikkert noen andre som har hatt samme problem.

## Vær relevant, lær deg språket

Poenget mitt, kjære leser, er at du ikke trenger å ta valgene helt i starten. Det er bedre å komme i gang og lage noe, og så heller stå fast etter hvert. Da har forhåpentligvis motivasjonen fått et solid fotfeste hos deg.

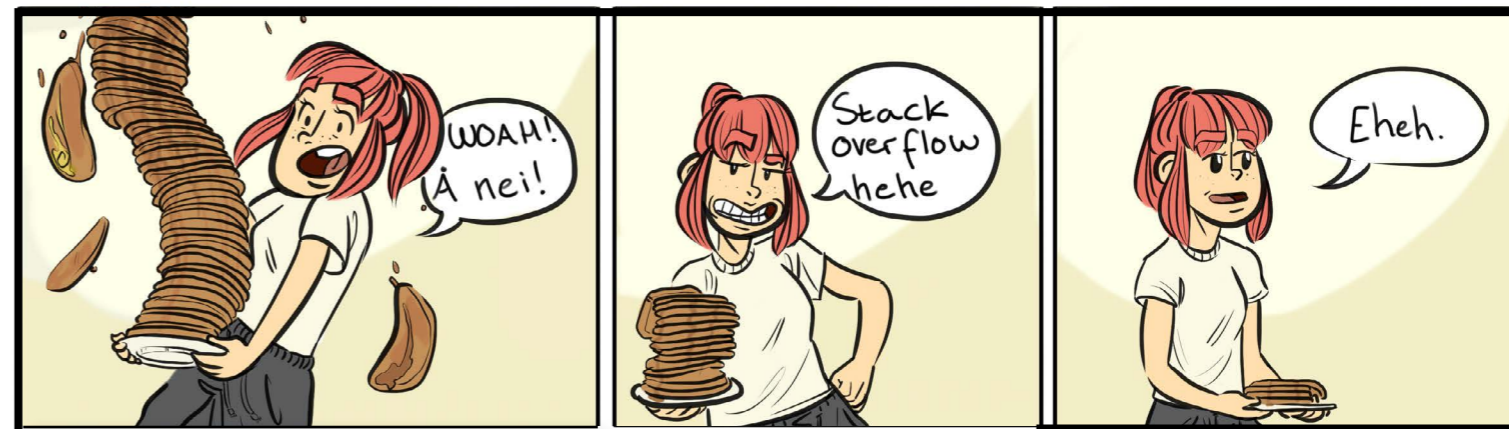
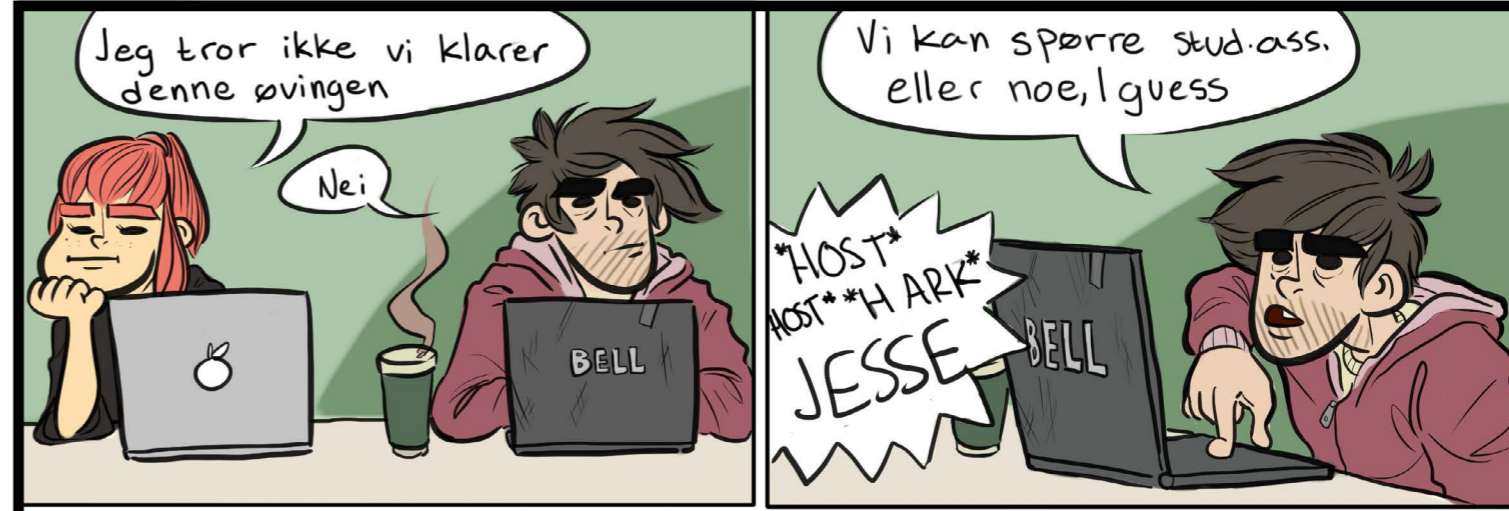
Et resultat av å vente med å velge biblioteker er at du må skrive funksjoner som gjør noe selv, i stedet for å skjule funksjonalitet i en svart boks som et bibliotek gir deg. Det er ingen grunn, synes jeg, å importere JQuery bare for å lage en animasjon, eller velge elementer fra DOM-en. Det kan du heller gjøre med JavaScript.

Mattias Petter Johansson, mannen bak YouTube-kanalen funfunfunctions sa i en video [0] at du holder deg relevant som en programmerer ved å kunne grunnprinsippene i programmering og språkene godt, ikke ved å lære deg det siste og kuleste av rammeverk. Bruk derfor tid på å skrive funksjonalitet selv, i stedet for å velge et rammeverk som gjør jobben for deg. Det kan du gjøre når du forstår hva som skjer, og når du trenger det.

[0] <https://youtu.be/ZZUY37RQS-k>



# try/except





# kjøkken HACKS



Linsesuppe

Skapkokk?  
Glad i mat?

Send oss  
ditt bidrag på:  
redaksjonen@online.ntnu.no

```
1. import kitchen;
2.
3. /*
4.  * Linsesuppe er en vegetarisk, billig og himla sunn middag.
5.  * @author vebjorns && aggie
6.  */
7.
8. public class LentilSoup{
9.     /* Ingredienser */
10.    Ingrediens linser = new RødeLinser(1, Enhet.HERMETIKKBOKS);
11.    Ingrediens løk = new Løk(1, Enhet.STK);
12.        løk.setState(chopped = true);
13.    Ingrediens hakkedeTomater = new Tomater(1, Enhet.HERMETIKKBOKS);
14.    Ingrediens kokosmelk = new Kokosmelk(1, Enhet.HERMETIKKBOKS);
15.    Ingrediens vann = new Vann(6, Enhet.DESILITER);
16.    Ingrediens buljong = new Grønnsaksbuljong(2, Enhet.TERNING);
17.    Ingrediens hvitløk = new Hvitløk(1, Enhet.FEDD);
18.        hvitløk.setState(chopped = true);
19.    Ingrediens chili = new Chili(1, Enhet.STK);
20.        chili.setState(chopped = true);
21.
22.    Ingrediens krydder = new Collection<Krydder>("Salt", "Pepper",
23.        "Paprika", "Sukker");
24.    Ingrediens rapsolje = new Rapsolje(1, Enhet.DESILITER);
25.
26.    /* How-to */
27.    public LentilSoup(){
28.        linser.drain();
29.
30.        Equipment stekepanne = new Equipment();
31.        Equipment kjele = new Kjele();
32.
33.        stekepanne.brun(løk);
34.        stekepanne.addAll(Collection<Ingrediens>[hvitløk, chili]);
35.
36.        kjele.add(vann);
37.        kjele.cook();
38.        kjele.add(buljong);
39.        kjele.add(linser);
40.
41.        while (minutes < 25) {
42.            Thread.sleep(60000);
43.            minutes++; //la det koke i 20 minutter
44.            if (minutes == 20) {
45.                kjele.addAll(tomater, kokosmelk, krydder, løk, hvitløk,
46.                    chili);
47.            }
48.        }
49.
50.        Equipment stavmikser = new Equipment();
51.        stavmikser.miks(kjele);
52.
53.        if(!kjele.taste == "awesome"){
54.            kjele.add(krydder); //smak til etter behov
55.        } else {
56.            meal.done = true;
57.        }
58.
59.        boolean enjoyMeal = true;
60.
61.    }
62.
63. }
```

## Lidenskapelig

Vi er på jakt etter deg som mener verden fremdeles har til gode å se de beste løsningene innen teknologi og kommunikasjon

Setter du pris på et høyt faglig fokus i uformelle omgivelser, kort vei til sjefen og kultur for entreprenørskap sender du en mail til [hei@knowit.no](mailto:hei@knowit.no)

Knowit er et av Skandinavias ledende miljøer innen teknologi og kommunikasjon. Vi jobber med ledende merkevarer innen offentlig og privat sektor, og tar ansvar for våre kunders verdiskapende prosesser.

[knowit.no](http://knowit.no)

knowit



# Refresh



I denne spalten oppdaterer vi deg kort om hva som har skjedd på IDI, hos Online og ellers i studiebyen siden forrige Offline.

## Mannhullet fyller 100 år

Mannhullet, linjeforeningen for marin teknikk feirer jubileum! Offline gratulerer!

## Aarhønen fyller 104 år

Aarhønen, linjeforeningen for bygg feirer jubileum! Offline gratulerer!

## Delta fyller 43 år

Delta, linjeforeningen for matematikk og fysikk feirer primtallsjubileum! Offline Gratulerer!

## Abakus fyller 40 år

Abakus, linjeforeningen for datateknologi og kommunikasjonsteknologi, våre naboer i etasjen over, feirer jubileum! Offline Gratulerer!

## Ekskom har fått ny leder og nestleder

Vi gratulerer Simen Aske Blikeng og Edvard Gjessing Bakken som henholdsvis ny leder og nestleder av ekskom

## Studiemiljøstudenter til informatikk

Informatikk har fått to studiemiljøstudenter, Hege Louise Borge og Aslak Hollund

## Fakultet for informasjonsteknologi og elektroteknikk

Informatikk har nå blitt en del av IE-fakultetet som åpnet mandag 20. februar

## Ny nestleder i institutt for datateknologi og informatikk

Offline gratulerer John Krogstie som ny nestleder i IDI

14  
MAR

KURS  
KURS MED  
ITERA

16  
MAR

KURS  
CODE IN THE  
DARK

20  
MAR

SOSIALT  
SUSHIKURS

BEDPRES  
KID -  
BLOCKCHAIN

21  
MAR

BEDPRES  
APPEARTV

22  
MAR

BEDPRES  
NETLIGHT

23  
MAR