

# Bruk av Google Regneark

DIM-konferanse 21. mars

## Mini-foredrag

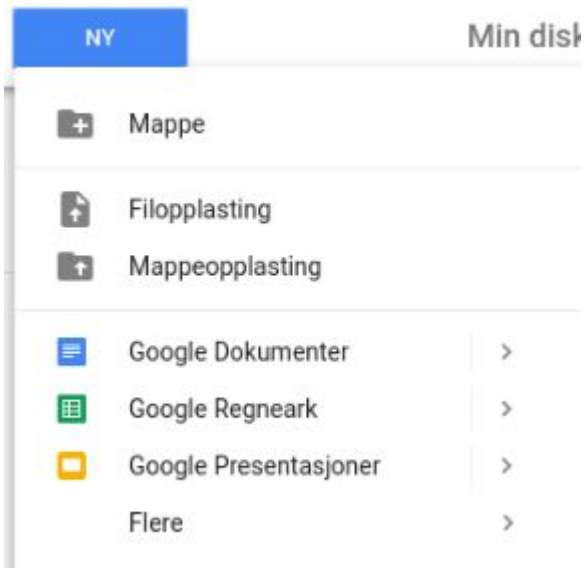
- Kort om Google Disk
- Google Regneark
  - Mye likt som Excel
  - Engelske kommandoer
  - Ikke makroer, men mulig å scripte gjennom Google Apps Script (Javascript-basert)
  - Ikke like kraftig som Excel, men minst like bra som Excel online (min påstand)
- Litt inspirasjon
  - Script som sender ut epost til hver enkelt elev
  - Script som sorterer i tilfeldig rekkefølge

## Oppgaver i fellesskap

- Opprett et Google Regneark
- Gi regnearket et navn
- Lage en tabell, utregning av priser.
  - Bruke cellereferanser
  - Bruke sum-funksjon
  - Formattere celler som valuta
- Lage diagrammer
  - Linjediagram
  - Søylediagram
  - Sektordiagram
  - Histogram
- Lage gangetabellen, låsing av celler
  - Relative, blandede og absolutte cellereferanser
- Eksamensoppgave: Nedbetaling av serielån
  - Absolutt cellereferanse
- Script som sorterer en liste tilfeldig
  - Rand-funksjon
  - Variabler i JS

## Oppstart

- Logg inn på Google Disk: <https://drive.google.com/>
- Trykk Ny -> Google Regneark



- Gi regnearket et passende navn

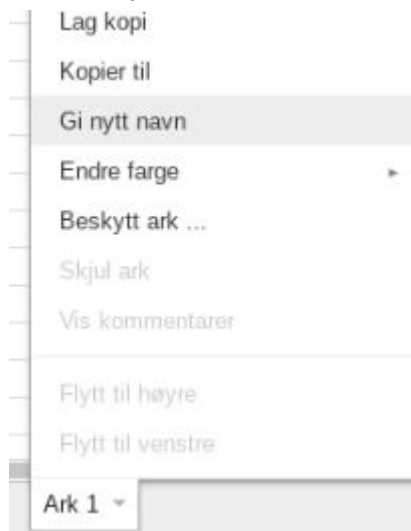


Lenke til mappe med innhold

[goo.gl/A2NzyT](https://goo.gl/A2NzyT)

## Oppgave 1: Handleliste

- Trykk på den lille pila der det står "Ark 1", og gi arket et nytt navn: Handleliste

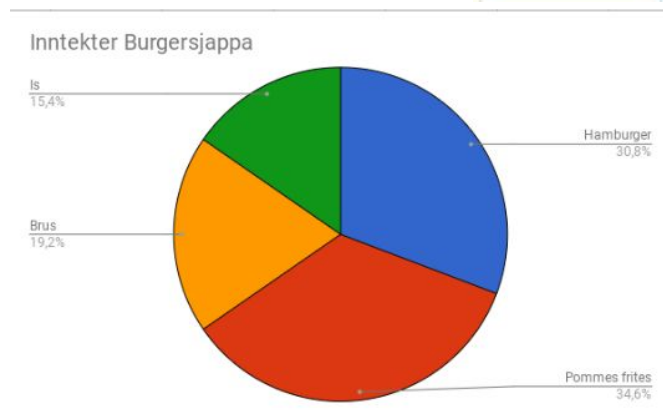


- Lag en liste over varer, pris per vare og antall som kjøpes inn. Tallene i kolonne B formatterer du som valuta ved å markere cellene, og velge fra nedtrekksmenyen Format  Nummer  Valuta.

	A	B	C	D
1	Vare	Stykkpris	Antall	Pris
2	Hamburger	80,00 kr	1	
3	Pommes frites	30,00 kr	3	
4	Brus	25,00 kr	2	
5	Is	20,00 kr	2	
6	Totalt			

- I celle D2, skriv formelen  $=B2*C2$  (i regneark må alle formler starte med likhetstegn)
- Kopier formelen i D2 nedover til D5. Du gjør det ved å ta tak nede i høyre hjørne av cella og trekke nedover
- I celle D6 skal vi finne ut hvor mye vi må betale til sammen. Skriv formelen  $=sum(D2:D5)$  i celle D6.
- Nå skal vi lage et diagram over tallene i D2:D5. Markér dette området og trykk "Sett inn" -> "Diagram". Prøv noen forskjellige diagramtyper.
- Velg "Tilpass" når du har trykket på diagrammet, og se hva det går an å endre på i diagrammet.

Pris
80,00 kr
90,00 kr
50,00 kr
40,00 kr



## Oppgave 2: Gangetabellen

Nå skal du lære om låsing av celler. I forrige oppgave brukte vi formelen  $=B2*C2$  og kopierte denne nedover. Da endret formelen seg slik at den hele tiden multipliserte sammen verdiene i de to cellene som sto til høyre for cellen med formelen. Dette kalles relativ cellereferanse.

Nå skal vi bruke \$ (dollartegn) til å låse cellene det henvises til.

- Lag et nytt ark, og gi det navnet "Gangetabellen"



- Skriv tallet 1 i celle B1 og 2 i celle C1. Markér B1 og C1 og kopier mot høyre ved å ta tak nederst i høyre hjørne av celle C1 og trekke mot høyre.

	B	C
	1	2

- Skriv 1 i celle A2 og 2 i celle A3. Markér disse og kopier nedover, på samme måte som i forrige punkt.
- Gi rad 1 og kolumnen A fet skrift. Du kan markere hele rad 1 ved å trykke på 1-tallet i margin til venstre.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2	1											
3	2											
4	3											
5	4											
6	5											
7	6											
8	7											
9	8											
10	9											
11	10											
12												

- Nå skal vi lage selve formelen. Stå i celle B2. Skriv  $=A2*B1$  og kopiér denne til høyre og nedover i regnearket. Se hva som skjer.
- Vi ser at cellene som multipliseres sammen flytter på seg litt for mye. Vi ønsker at det hele tiden skal gange sammen et tall fra rad 1 med et tall fra kolonne A. Da må vi låse cellehenvisningene litt. Bytt ut formelen i B2 med  $=$A2*$B$1$ , og prøv å kopiere denne.
- Legg merke til at vi satte dollartegn foran A og 1. Prøv med andre formler og se hva som skjer:
  - $=A$2*$B1$
  - $=$A$2*$B$1$

### Oppgave 3: Simulere terningkast

Nå skal vi bruke regnearket til å simulere terningkast. Vi starter med å lage et nytt ark i regnearket. Kall arket for "Terningkast".

Vi skal bruke kolonne A til å lage terningkast.

- I celle A1 lager du denne formelen: **=randbetween(1;6)**
- Lag samme formel i celle B1
- I celle C1 lager du formelen **=A1+B1**. Der ser vi altså summen av de to terningkastene

Nå har vi simulert ett kast med to terninger. Du har kanskje lagt merke til at terningen "kastes på nytt" hver gang du skriver noe i regnearket?

Nå skal vi bruke regnearket til å simulere 1000 terningkast. Det gjør vi ved å kopiere formlene helt ned til rad 1000.

- Markér de tre cellene vi har fylt med formler, og trykk **Ctrl + C**
- Trykk så **Ctrl + Shift + Pil ned** og trykk **Ctrl + V**

Nå skal vi få oversikt over de forskjellige utfallene. Vi lager en tabell der vi lister opp de ulike utfallene, fra 2 til 12, i kolonne E.

Nå kommer det spennende, vi skal få regnearket til å telle antall ganger vi har fått 2, 3, 4 osv i sum.

- I celle F1 skriver du: **=COUNTIF(C:C;E1)**
- Kopiér denne formelen ned til F11

Nå kan vi se hvor mange ganger vi har fått de ulike terningkastene. Legger du merke til noe?

- Lag et diagram over hvordan terningkastene fordeler seg
- I kolonne G vil vi regne ut relativ frekvens for hvert utfall. Lag følgende formel i G1: **=F1/1000**

Nå har vi fått relativ frekvens som et desimaltall. Vi vil ha det som prosent.

- Markér celle G1, og trykk på Format  Nummer  Prosent
- Kopiér celle G1 ned til G11.

	A	B
1	5	3
2	5	2
3	3	4
4	5	1
5	5	6
6	4	6
7	2	6
8	1	3
9	4	3
10	4	2
11	2	5
12	2	6
13	5	1
14	2	5
15	6	6
16	3	5
17	4	4
18	3	1

E
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

## Oppgave 4: Nedbetaling av serielån

### Eksamensoppgave 2015 - del 2

Gunnar vil bygge et kyllingfjøs og får et serielån i banken. Lånebeløpet er 3 600 000 kroner. Han vil betale ned lånet med én termin per år i 10 år. Renten er 4,0 % per år. Nedenfor ser du et oppsett for nedbetalingsplanen fra banken. Alle beløp er oppgitt i kroner.

	A	B	C	D	E
1	Lånebeløp (kroner)	3600000			
2	Antall terminer (år)	10			
3	Rente per år	4 %			
4	Avdrag				
5					
6					
7	<b>År</b>	<b>Restlån</b>	<b>Renter</b>	<b>Avdrag</b>	<b>Terminbeløp</b>
8	1	3600000			
9	2				
10	3				
11	4				
12	5				
13	6				
14	7				
15	8				
16	9				
17	10				
18					
19			<b>Sum renter</b>	<b>Sum avdrag</b>	<b>Sum terminbeløp</b>
20					

a) Fullfør nedbetalingsplanen i et regneark.

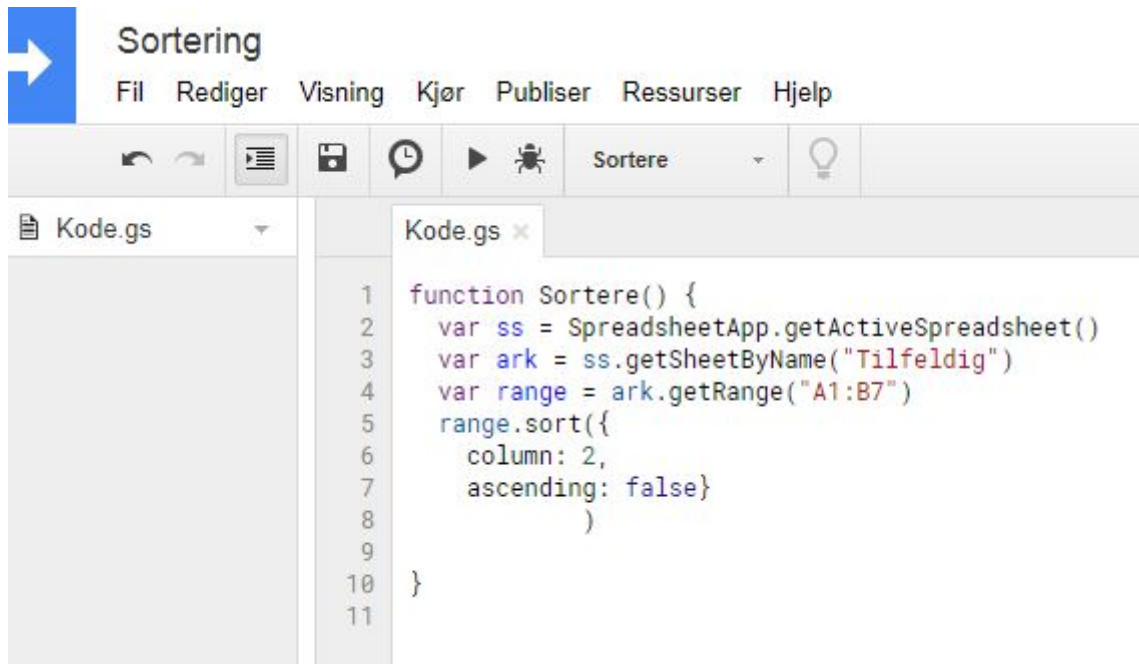
b) Framstill terminbeløp for hvert år i et passende diagram.

Gunnar vurderer å betale ned lånet i løpet av 8 år med én termin per år. Renten er fortsatt 4,0 % per år.



c) Hvor mye mindre betaler Gunnar i renteutgifter totalt ved å redusere antall terminer til 8?

## Oppgave 5: Lage et skript

- Lag en ny fane, kall denne for Tilfeldig
- I kolonne A skriver du noen navn du vil ha satt i en tilfeldig rekkefølge
- I celle B1 skriver du følgende formel: **=RAND()**. Denne gir et tilfeldig tall mellom 0 og 1.
- Kopiér formelen ned slik at hvert navn får hvert sitt tilfeldige tall ved siden av seg. (Alternativt: Lag formelen **=IF(A1="";";RAND())**). Denne kan kopieres helt ned til bunnen)
- Trykk Verktøy  Skriptredigering
- Gi skriptet navnet Sortering og legg inn følgende kode:



OBS: Her er det viktig å skille mellom stor og liten bokstav.

- Trykk lagre  og kjør skriptet . Du må gi noen tillatelser for at det skal fungere.

Man lærer mest av å skrive inn koden selv, men hvis du bare har lyst å teste å lime den inn, kan du lime inn dette:

```
function Sortere() {
  var ss = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet()
  var ark = ss.getSheetByName("Tilfeldig")
  var range = ark.getRange("A1:B7")
  range.sort({
    column: 2,
    ascending: false}
  )
}
```

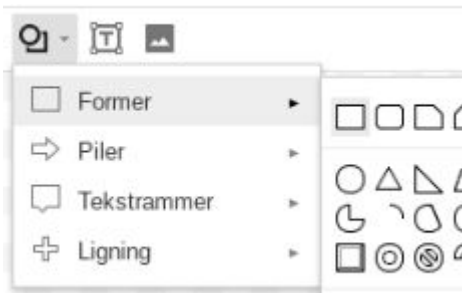
Hvis du brukte den alternative formelen i regnearket, kan du endre linje 4 til

**var range = ark.getRange("A1:B")**

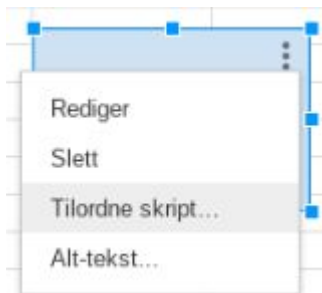
Da bør skriptet fungere uansett hvor mange navn det står i kolonne A.

Nå vil vi gjøre det litt enklere å kjøre skriptet, ved å legge inn en knapp.

- Gå over til regnearket, i arkfanen "Tilfeldig".
- Trykk Sett inn  Tegning
- Velg en figur med rektangulær form



- Du kan gi knappen et navn ved å skrive for eksempel "Trykk her"
- Trykk "Lagre og lukk"
- Trykk på figuren du har laget, og trykk på de tre prikkene oppe til høyre. Trykk "Tilordne skript"



- Skriv "Sortere" i dialogboksen.

Nå kan du prøve å trykke på knappen. Da skal navnene sorteres automatisk. For å gjøre det enda mer elegant, kan du markere kolonne B, høyreklikke og velge "Skjul kolonne"