

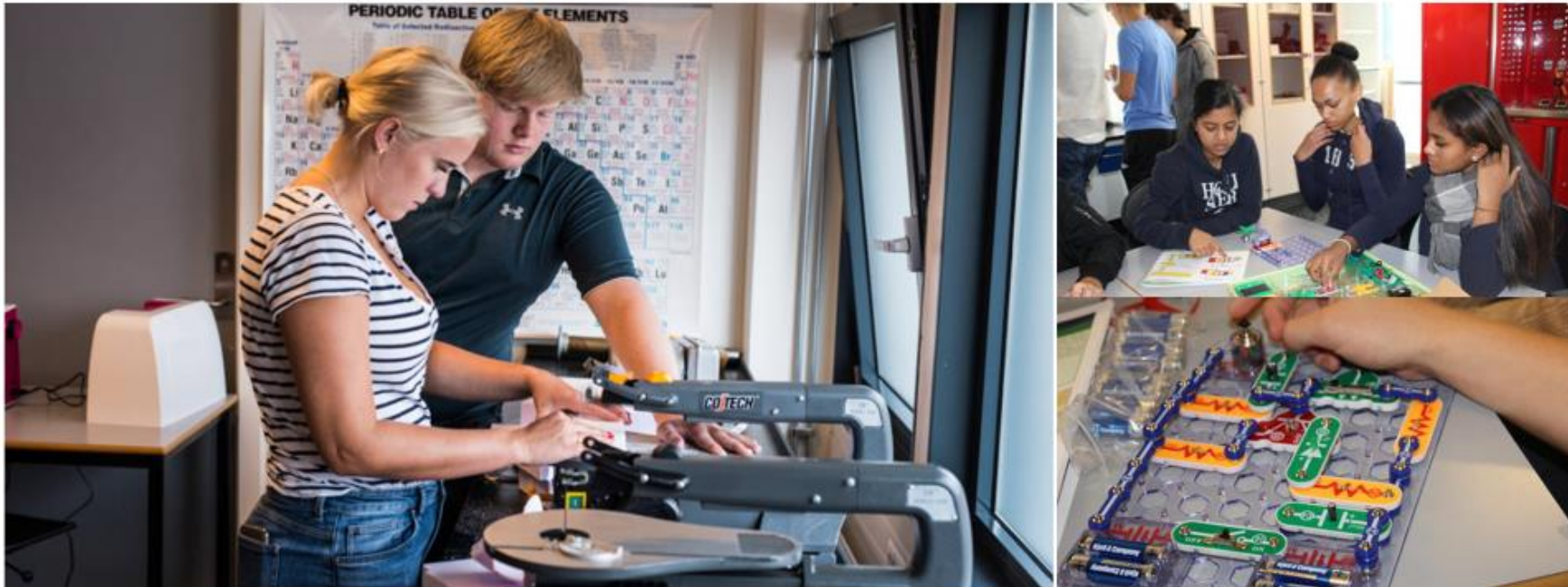
Tilpasset opplæring for elever med høyt læringspotensial

- Ett skaperverksted og to prosjekter



Hva skal jeg prate om?

- Skaperverksteder
 - Tilpasset opplæring for ALLE
- Fokusker i naturfag
- Prosjekt LUR (læring og undring i realfag)
- Forskningsprosjektet GT-make
 - Ønsker flere skoler til hovedprosjektet

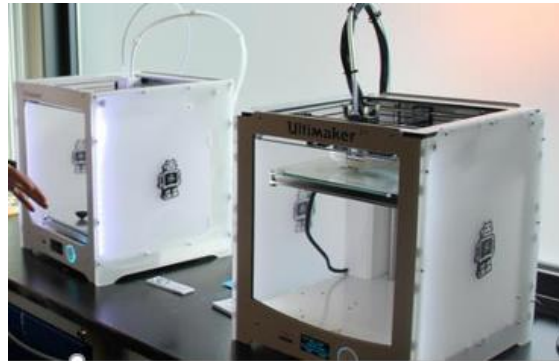


Mailand VGS

- Ligger i Lørenskog
- 900 elever
- Studieforbereidende
 - 6 klasser studiespesialiserende
 - 1 klasse media og kommunikasjon
- 3 YF-retninger
 - Helse og oppvekst
 - Service og samferdsel
 - Media og kommunikasjon
- TO – tilrettelagt opplæring



Utstyr



- Laserkutter
- 3D-printere
- Tekstilavdeling med elektronikk
- Roboter
- Elektronikk (programmerbar)
- Tresløyd
- Vinylkuttere og varmpresse



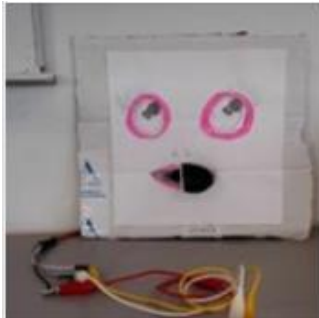
- Alle prosjektene baserer seg på at skolene ikke har dyrt utstyr – det økonomiske skal ikke forhindre skoler fra å teste prosjektene våre.

21st Century Skills

- Elevene jobber
 - prosjektbasert og tverrfaglig
 - praktisk og med større frihet
- Elevene utvikler sin
 - kreativitet
 - problemløsningsevne
 - innovative tenkning
- Lettere å tilpasse opplæringen
 - Flere elever opplever mestring

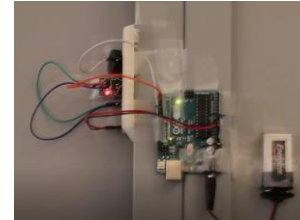


Noe av det vi har gjort



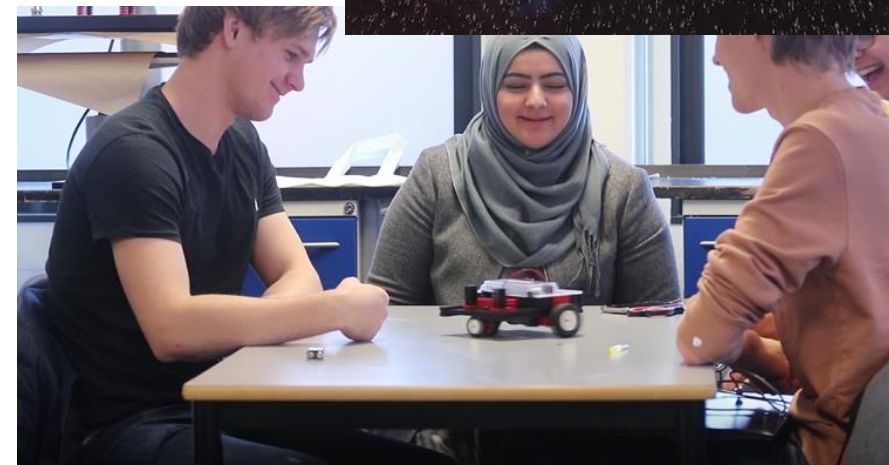
MAILANDSKAPERVERKSTED.WORDPRESS.COM
Unyttige roboter med micro:bit (inspirert av IKT-senteret)

Dette opplegget har jeg utført med 9. klassinger som var på besøk på Mailand i forbindelse med faget «Utdanningsvalg». Vi hadde bare 1,5...



MAILANDSKAPERVERKSTED.WORDPRESS.COM

Lage solfanger og måle temperatur med micro:bit



Medier og kommunikasjon

- 2D/3D-modellering
- Animasjon/filmproduksjon
- Konkurransen om å tilby profileringsmaterieill til ungdomsbedrifter



Service og samferdsel

- Prototyping
- Programmering
- Lage ulike gjenstander til stands for ungdomsbedrifter



Helse og oppvekst

- 3D-modeller av organsystemer
- Nyttige/pedagogiske hjelpemidler til praksis



Sommerskole



Diverse bruk

Norsk



Teknologi og forskningslære



Åpen dag



Biologi



Biblioteket



Geografi



Fokusuker i naturfag



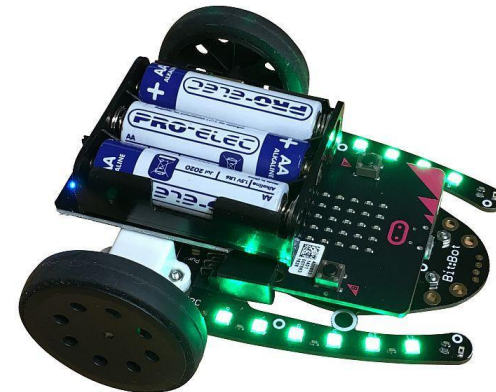
Fokusuker i naturfag

- Overordnet formål: Økt dybdelæring og tilpasset opplæring
- 5 uker med fokus på hvert sitt realfag: Kjemi, biologi, fysikk, IT og ToF.
- Alle fokusukene er skaperverksted-prosjekter.
- Delt inn i flere nivåer/interessegrupper
 - Elevene bestemmer – lærerne veileder
 - Kan variere hvilken gruppe i de ulike fokusukene
 - Eventuelt én hovedoppgave med flere ekstraoppgaver

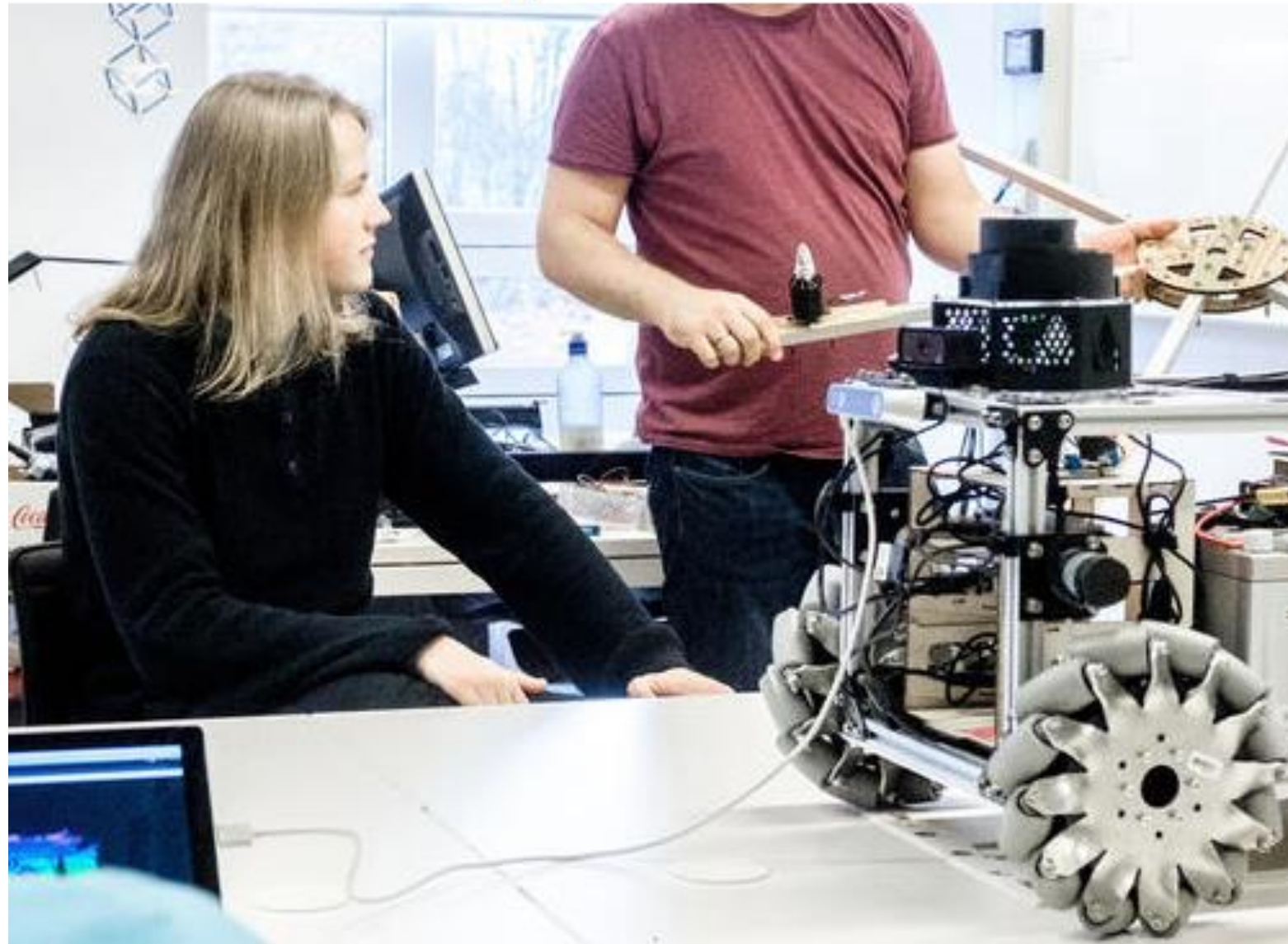


Tema til fokusuker

- Biologi
 - DNA/proteinsyntesen med modellbygging og filming
 - Lage enkelte 3d-deler
- Fysikk
 - Bygge pulssensor og programmere den + måle temperatur med micro:bit
 - Sjekke korrelasjon mellom puls og temperatur
- IT
 - Bitbot-programmering - labyrint
 - Ekstra: Fjernstyring
 - Ekstra: Linjesensor
- Kjemi
 - Elektrolyse (etsing av metall Smykker)
 - Oksidasjonstall + elektrolyse av metall Smykker
- ToF
 - 2D-modellering og lage interaktivt fordøyelsessystem med laserkutter
 - Lage demonterbare modeller av de energigivende næringsstoffene



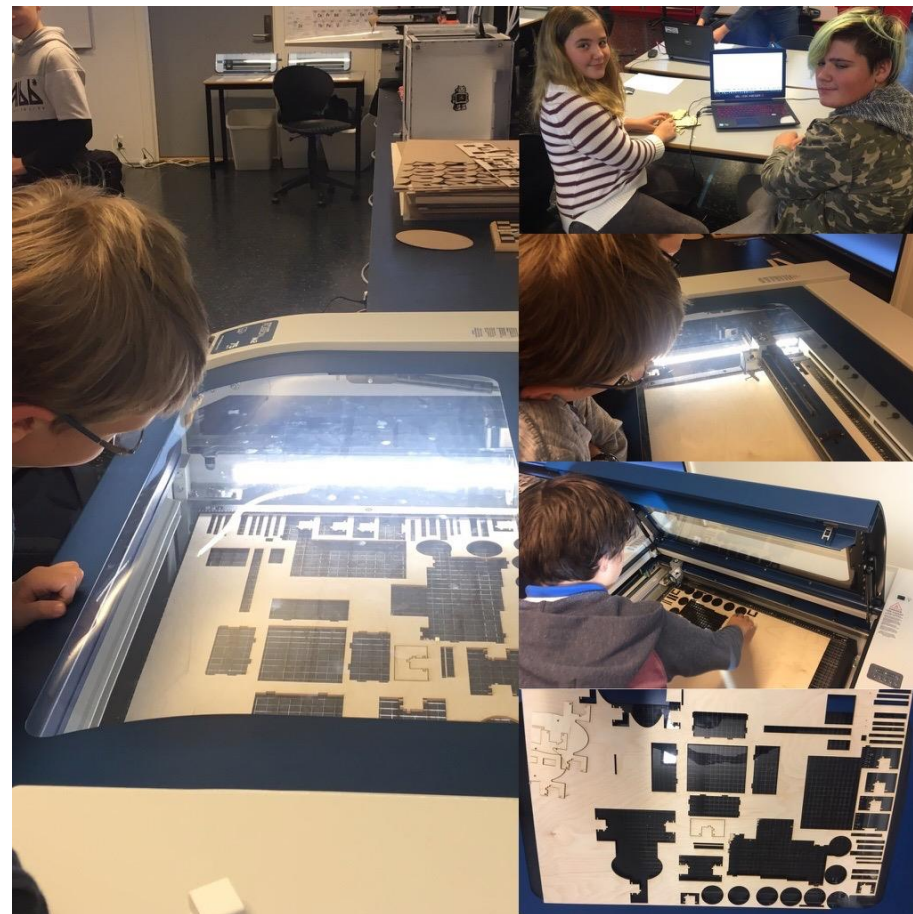
Prosjekt LUR



Prosjekt Læring og Undring i Realfag (LUR)

- tilpasset opplæring for elever med høyt læringspotensial

- Mål
 - Hjelppe underytere og øke deres motivasjon
 - Hindre frafall og skolevegring
 - Øke trivsel bl.a. ved å hjelpe elever med høyt/ekstraordinært læringspotensial å treffe likesinnede



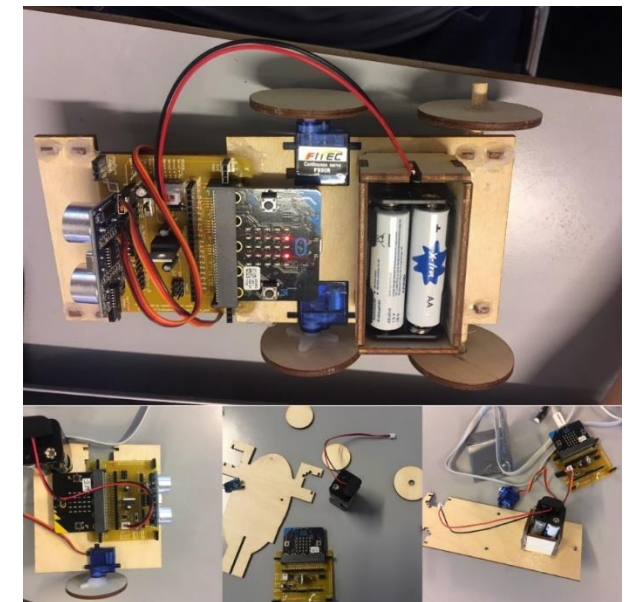
Prosjekt LUR

- Identifisering
 - Interesseskjema for eleven
 - Skjema for foresatte/lærer
 - Søknadsskjema med eventuelle utfordringer i skolehverdagen
 - Kontakt med PPT i kommunen



Prosjekt LUR

- Første semester
 - Bli kjent med utstyr
 - Micro:bit, elektronikk, vinylkuttere, laserkutter o.l.
 - 2d-modellering
 - Bygge og programmere egen robot
 - Opplæring i praktisk prosjektjobbing (naturvitenskaplig metode / design thinking)
- Andre semester
 - Realfaglige gjesteforelesninger
 - 3d-modellering
 - Diverse frie prosjekter – styrt av elevenes interesser
 - Lage fjernstyrt kran med Arduino («ferdige» oppgaver)
 - Utstilling med de ferdige prosjektene



Forskningsprosjektet (GT-make)

<https://www.uv.uio.no/iped/english/research/projects/morch-developing-learning-designs/index.html>

- **Mål:** Utvikle kvalitetssikrede undervisningsopplegg for tilpasset opplæring til elever med høyt/ekstraordinært læringspotensial på 7. – 10.trinn som kan brukes fritt.
 - Deles på Naturfagsenterets nettsider (Skaperskolen.no)
- Finansiering
 - Regionale forskningsfond - hovedstadsregionen (RFF)
 - Hovedprosjekt: RFF + PhD-midler fra forskningsrådet
 - Akershus fylkeskommune
 - Tekna





GT-make

- samarbeidspartnere

- UiO

- Iped (Prof. Anders Mørch + forskningsassistenter)
 - Gruppe: MEDiate
- Naturfagsenteret (Prof. Ella M. C. Idsøe + Liv Oddrunn Voll)



- Bedrifter



GAN Aschehoug



- Teknisk Museum – talentsatsingen ved vitensenteret
- Lørenskog kommune og PPT

GT-make

1.august 2018 – 31.juli 2019

Mål og delmål

I forprosjektet og det senere hovedprosjektet: Vi skal utvikle og kvalitetssikre læringsobjekter til fri bruk i tilpasset opplæring for elever med stort/ekstraordinært læringspotensial.



Arbeidspakker	K ₃	K ₄	K ₁	K ₂	Ansvarlig****
WP1 Review forskningslitteratur og nettverksseminar		MP1.1	MP1.2**		UiO
WP2 Utvikling av pilot-LO			MP2		Mailand/KG/TM/ET***
WP3 Psykometrisk identifikasjon		MP3			Mailand
WP4 Datainnsamling & analyse				MP4	UiO

Hovedprosjekt

1.august 2019 – 31.desember 2023

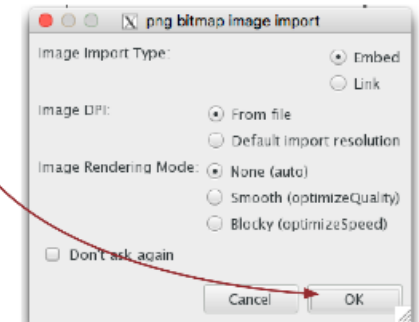
• Delmål

- Utvikle undervisningsressurser for elevene i LUR
- Utvikle lærerressurser for LUR
- Utvikle kursmaterieell for læreropplæring
- Utvikle fag/læremidler for lærerutdannere (OsloMet & UiO)
- Utvikle identifiseringsmetode

• Forskningsdesign

- Mixed methods
- RCT
 - 2 ulike intervensjoner / case
 - Kontrollgruppe

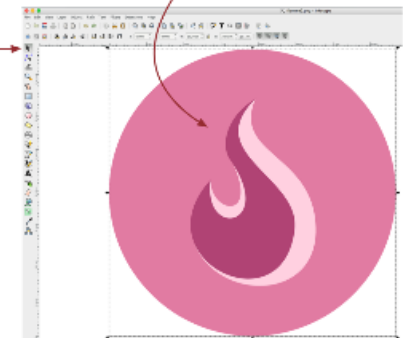
Behold standard-
instillingene og
klikk OK



Vil får nå åpnet grafikkfilen i Inkscape. For å åpne kantene på bildet, skal vi velge det ved å bruke **Velg**-verktøyet og klikke på grafikken.

1. Bruk "Velg"-
verktøyet

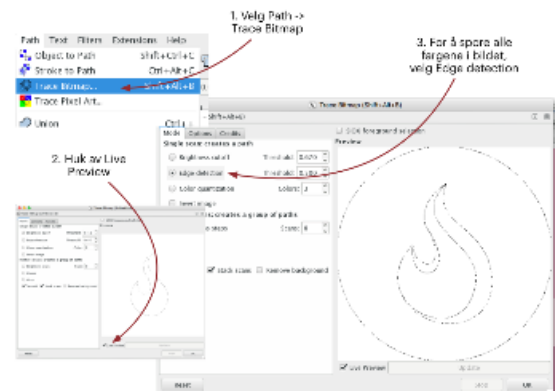
2. Klikk på grafikken
for å velge den



Nå kan vi åpne kantene på bildet ved å velge **Path** og **Trace Bitmap**. Du dukker det opp en dialog. Her huker vi av **Live Preview**-valget for å se hvordan spørringen vil se ut.

Siden bildet vårt har flere farger, kan vi få Inkscape til å åpne alle fargene samtidig ved å velge **Edge detection**. Juster verdien i tekstfeltet til du ser at alle kantene åpnes.

Når resultatet ser bra ut, trykker vi på **OK**-knappen.



Deltagere og roller i hovedprosjektet

- **Planlagte sponsorer:**

Disse bidrar kun med finansiell eller materiell støtte.

- Regionale forskningsfond – hovedstadsregionen
- Forskningsrådet – PHD
- Nordic Semiconductor
- Akershus fylkeskommune
- Tekna
- Senter for realfagsrekruttering



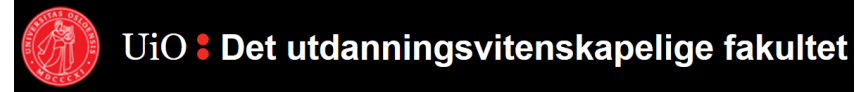
- **Medvirkende bedrifter:**

- Kodegenet – undervise i prosjekt LUR, kurse lærere til LUR og videreutvikle undervisnings- og andre opplæringsressurser
- GAN Aschehoug – videreutvikle undervisningsressursene fra pilotprosjektet, til både elever og lærere
- Conexus – utvikle teknisk plattform til generell kartleggingstest + evt egne digitale ressurser til elevgruppa (i hovedsak innenfor PhD-delen)

Forts. deltagere hovedprosjekt

- **Forskere & prosjektleder:**

- Prosjektleder Ellen E. Flø
- Prosjektleder Renate Andersen (Førsteamanuensis OsloMet)
- Prof. Anders Mørch (UiO)
- Forsker Anders Kluge (UiO)
- Prof. Johan Braeken (CEMO)
- Kristina Litherland (mulig stipendiat v/UiO)
- Div. masterstudenter (OsloMet og UiO)
- Forsker Jørgen Smedsrud (NIFU)
- Prof. Ella M. C. Idsøe (Naturfagsenteret) – rådgiver



OSLOMET

NIFU
Nordisk institutt for studier av
innovasjon, forskning og utdanning



NATURFAGSENTERET

Hovedprosjekt - lærermedvirkning

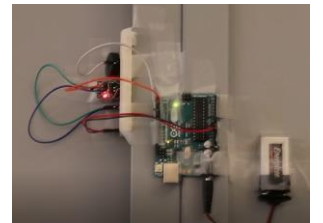
- Halvårlige seminarer med:
 - Deling av forskningsresultater
 - Innspill til utvikling av undervisningsopplegg
 - Naturfagsenteret
 - Vitensenterforeningen
 - Conexus
 - GAN Aschehoug
 - Kodegenet
 - **Deltagerlærere**
- Intervjudeltagelse
- Lokal prosjektleder



Alt vi gjør i forskningsprosjektet skal være **relevant og praksisnært** der lærerstemmen blir hørt.

Skolenes fordeler v/deltagelse i LUR-pilotering (hovedprosjektet)

- Kursing og praksis i skaperverksted-prosjekter
 - Pedagogisk tilnærming
 - Elever med høyt / ekstraordinært læringspotensial
 - Utstyr & opplegg
(kan generaliseres til alle typer elever)
- Mottar skaperverksted-utstyr
- Nært samarbeid med næringsliv og UH-sektoren
- I tråd med:
 - Programmering / digitalisering - fagfornyelsen
 - Dybdelæring og mer praktisk arbeid - fagfornyelsen
 - Tilpasset opplæring for alle (bl.a. Jøsendalutvalget)
 - Realfagsstrategien (flere elever på høyeste nivå + rekruttering)



Takk for meg!



Ellen E. Flø – ellen.egeland.flo@mailand.vgs.no

Facebookside/-gruppe: Søk opp Mailand Skaperverksted

Blogg med noen undervisningsopplegg: <https://mailandskaperverksted.wordpress.com/>