

[upon hearing that one of his students had dropped out to study poetry]  
“Good, he did not have enough imagination to become a mathematician.”  
- David Hilbert

## Matematikrapport om låge til indkørsel

Følgende afsnit skal være i rapporten.

### Forside

Her skal I lave en forside, som indeholder navnet på rapporten og gruppemedlemmerne.

### Opgaveanalyse

I dette afsnit skal I lave en kort beskrivelse af opgaven. Her skal I danne jer overblik ud fra de oplysninger der er givet. Det kan være situationer hvor nogle oplysninger mangler. Det kan betyde, at I skal inddrage nødvendige oplysninger selv, gøre jer nogle antagelser som skal formuleres præcist eller formulere nogle forudsætninger som er nødvendige til løsning af opgaven.

### Teori

I dette afsnit skal I beskrive den planlagte fremgangsmåde til løsning af opgaven. Hvis I er kommet frem til, at opgaven kan løses på flere måder, kan I eventuelt argumentere for, hvorfor den ene er valgt over den anden.

I dette afsnit skal I inddrage og begrunde den teori som bruges til løsning af de forskellige opgaver. Det betyder blandt andet, at I skal vælge et bevis for en benyttet formel/sætning og gennemføre beviset.

### Dokumentation

I dette afsnit løses opgaven. Her skal alle beregninger dokumenteres og relevante illustrationer vises. Her har I mulighed for at indsætte grafer og uddybe relevante teoriafsnit med konkrete eksempler.

### Vurdering

I dette afsnit diskuterer I de resultater som I er nået frem til, og vurderer hvorvidt disse kan er korrekte i forhold til opgaven

### Fokus

I denne opgave lægger vi vægt på formalisme (at skrive korrekt matematik) samt at skrive en god teoridel. Teorien skal både omfatte de overordnede principper, og et formelt matematisk bevis.

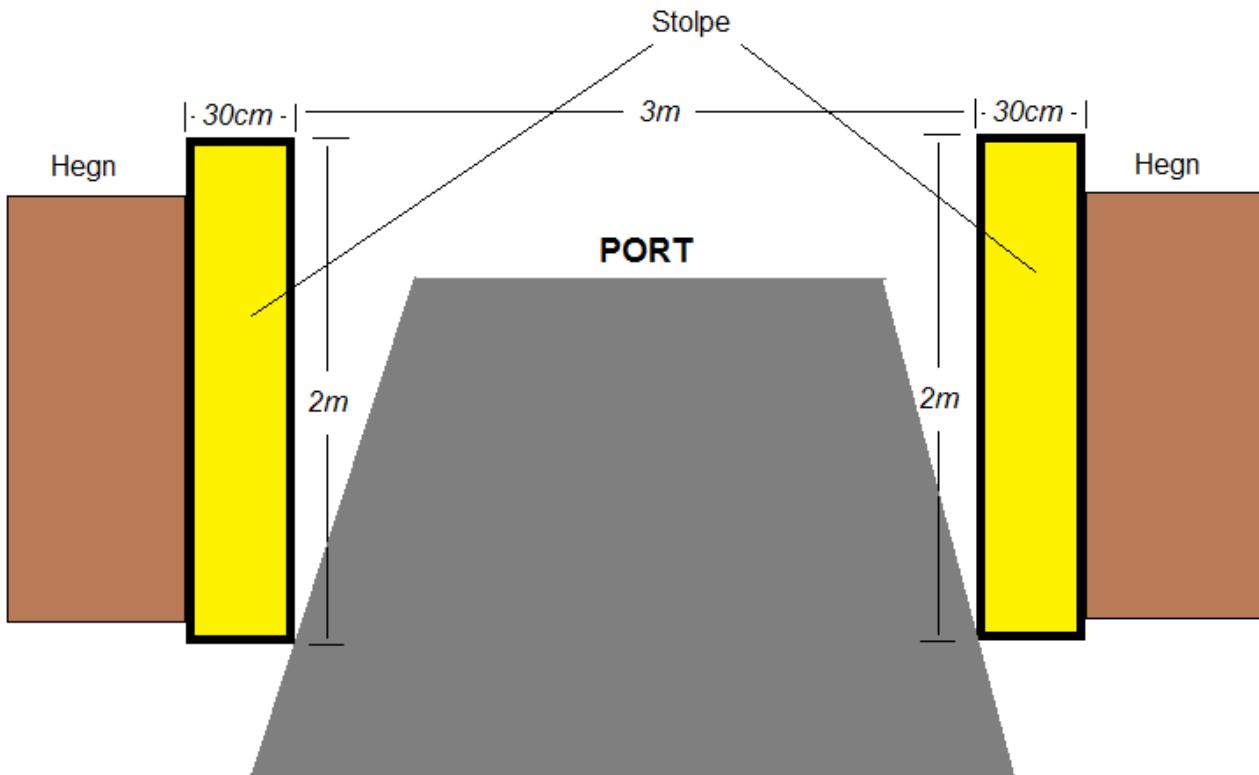
## Låge til indkørsel

I dette projekt skal I designe en låge til indkørsel. Alle dele som lågen er lavet af, skal beskrives matematisk og I skal som minimum anvende følgende matematiske "teknikker" som skal vises/anvendes ved beregninger (Se nærmere beskrivelse i kapitlet Analytisk Plangeometri i MAT B1, Systime).

- Koordinatsystem
- Punkter i koordinatsystem
- Linjens ligning/ligninger
- Orthogonale linjer
- Linjers skæring
- Vinkel mellem linjer
- Afstand fra punkt til linje
- Cirklens ligning

Ud over disse punkter, så må I meget gerne anvende den matematik som I har lært indtil videre. Det kunne fx være trekanter og trigonometri, areal, vinkeludsnit/afsnit osv. osv.

Porten afgrænses af to stolper som er 30cm brede, 2m høje og afstanden mellem dem er 3m, se figur 1. Stolperne skal indføres i et koordinatsystem og deres placering skal angives ved brug af deres hjørnepunkter.



**Figur 1:** Her vises indkørslen og porten. Lågen skal bruges for at lukke porten.

Alle andre punkter skal også beskrives ved brug af deres koordinater. Fx hvis I indfører et lige linjestykke, så skal dets endepunkter angives, trekants hjørnepunkter osv.

2D tegninger må laves i Maple, Geogebra, Sketchup, Paint. 3D tegning som viser udseende af lågen kan laves i Sketchup.

Krav til rapporten: Rapporten skal følge skabelonen Matematik rapport på LTG. Rapporten skal afleveres på PDF format.

God fornøjelse

Tómas