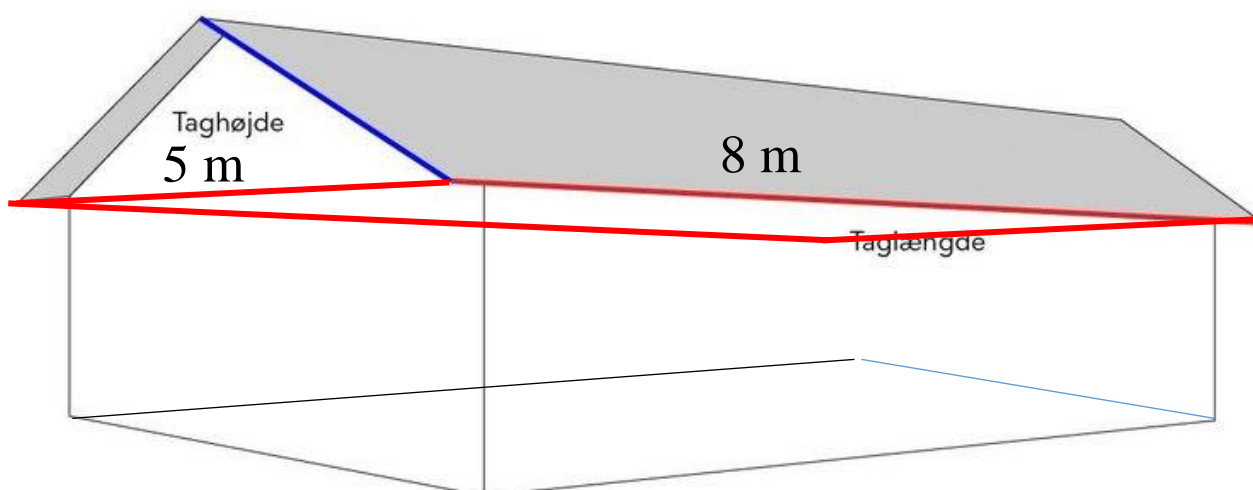


I denne time skal vi se på regnvand og nedbør.



Du skal i første opgave finde ud af hvor stort et grundareal dit tag har på det hus du bor i. Nedenfor ses et hus. Grundarealet er ikke arealet af de skrå flader men selve bunden af taget som her er regner ion med rødt. Altså er grundarealet en almindelig firkant.



Du kan vælge at måle dit tags grundareal på 2 måder:

1. Du skal ud med målebånd eller tommelstok og måle siderne op på huset. Hvis det er et stort hus kan du evt. måle længden af et skridt du tager og så tælle skridt i stedet.
2. Der kan være situationer, hvor det er umuligt at måle nøjagtig tagets grundareal f.eks. hvis man bor i en etageejendom (større hus). I sådan et tilfælde må man bruge google earth. Programmet har indbygget en lineal (10 ikon fra højre). Hvis man skriver sin adresse så kan man sådan ca. nøjagtig måle de forskellige dele af taget.

**Vigtigt:** Hvis man bor i en stor etageejendom med mange lejligheder så skal man ikke måle hele husets tagareal. Her må man nøjes med sin egen opgang.

**Opgave 1:** Beregn dit tags grundareal i  $m^2$  (altså ikke grundarealet på tegningen ovenfor!)

I Danmark falder der ca. 746 mm regn om året.

**Opgave 2:** Hvor mange meter svarer det til?

Vi forestiller os nu, at vi fjerner dit tag på dit hus så der kun er grundarealet tilbage (altså selve det flade loft om man vil). Her bygger vi en swimmingpool der har sider der er en meter høje!

Det er lidt fjollet fordi, at man kun kan komme ned i swimmingpoolen hvis man lejer en helikopter og bliver sænket ned i den fra oven med reb sådan lidt James Bond agtig.

Vi forestiller os også, at intet af vandet der falder i swimmingpoolen vil fordampe – hvilket også er helt unaturligt. Vi får nu en kasse af vand oven på jeres hus som i løbet af året bliver fyldt godt op med regnvand.

**Opgave 3:** Hvor mange  $m^3$  regn falder om året på dit tag? (du skal altså finde rumfanget af vandet i den fantasi swimmingpool vi lige har lavet oven på dit hus – husk at hvis du har grundarealet kan du finde rumfanget ved, at gange arealet med højden også selvom dit hus ikke er et rektangel).

**Opgave 4:** Hvor mange liter svarer det til?

### Vaskemaskine på regnvand:



Nu forestiller vi os noget endnu mere vildt!

Det regnvand der samler sig i swimmingpoolen på dit tag skal bruges i din vaskemaskine. Dvs. at i stedet for at bruge postevand til at vaske jeres tøj i bruges regnvandet. Det kan man godt i det regnvandet næsten er rent (vi sørger for at duerne i skider i vandet med en avanceret starwars laser). Vand koster jo penge og regnvand er jo gratis – så her kan jo også være penge at spare.

**Opgave 5:** Du skal prøve at finde ud af hvad jeres vaskemaskine bruger af vand på en vask? (Har I ikke nogen vaskemaskine så må du finde en på nettet som vi så leger du køber og bruger.)

Det kan du finde ud af ved, at finde model nummeret et sted på vaskemaskinen og google den og finde manualen. Det kan også være, at du er så heldig at din familie har styr på manualerne og kan finde den nemt frem.

Hvis det ikke lykkedes må du finde et anden model, hvor du kan finde nogle tal. Men du skal nok regne med et vandforbrug mellem 40 og 75 liter pr vask. Du skal også være opmærksom på, at der er forskellige vaskeprogrammer som højst sandsynlig bruger forskellige antal vand. Tag det program i bruger mest som nok er et program på 40 grader.

(måske er det i denne anledning, at dine forældre lærer dig at starte en vaskemaskine så du ikke står som 18 årig og er flyttet hjemmefra og skal starte helt fra bunden og kommer til at farve hele vasken lyserød fordi du havde blandet en ny rød trøje med i vasken)

**Opgave 6:** Hvor mange vaske foretager din familie ca. om året? Det afhænger selvfølgelig af, hvor stor jeres vaskemaskine er og hvad behovet er - er der små børn så er der hyppigt meget at vaske f.eks.). Det bliver selvfølgelig et gæt og behøver ikke at være super nøjagtig.

**Opgave 7:** Hvor mange liter bruger I ca. om året på at vaske tøj?

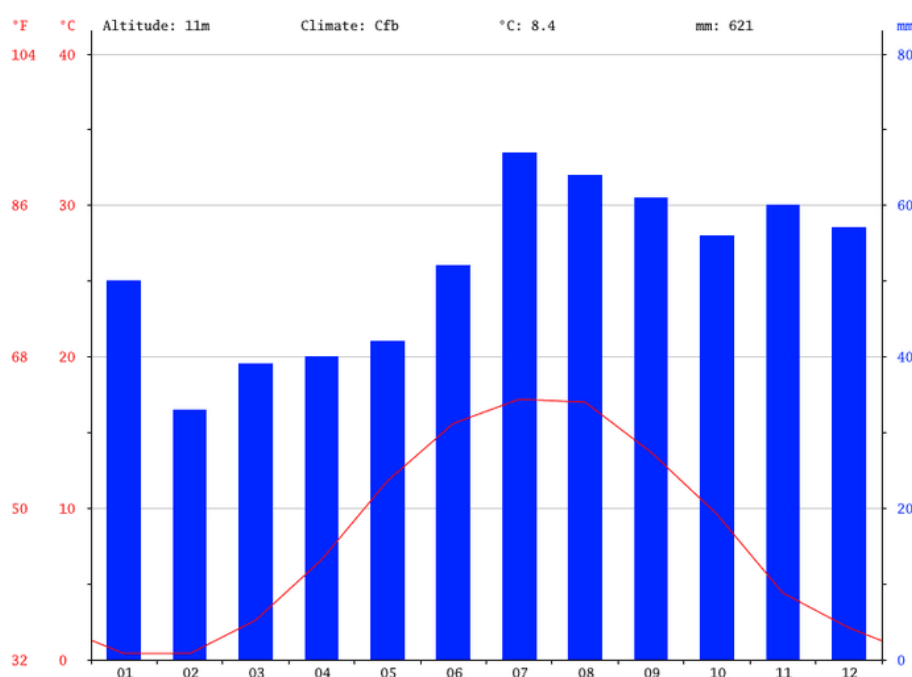
**Opgave 8:** Er der nok regnvand på jeres hus til at dække jeres vaskebehov?

(Det er klart at dem som bor i en ejendom med flere lejligheder her har et problem – men vi antager at det kun er jer der vasker med regnvand)

**Ekstra Opgave 1:** Hvor mange penge kan I spare ved at vaske sit tøj i regnvand om året? (Tag her udgangspunkt i at en m<sup>3</sup> vand koster 60 kr).

Vi har lavet en logisk fejl da vi regnede på opgave 8 fordi situationen er jo at vi løbende bruger vand fra vores tagswimmingpool. Da det jo ikke regner lige meget hver måned i Danmark så kan der være måneder, hvor det regner for lidt til at dække vaskebehovet og måneder hvor det så regner for meget.

Nedenfor ses en hydrotermfigur over nedbøren i København set over året fordelt på månederne (ud af x akse).



**Ekstra Opgave 2:** Kan regnvandet der kommer dække jeres vaskebehov hver måned?

**Ekstra Opgave 3:** Vurder om det ville være en fornuftig ide at udskifte jeres vaskemaskine med en der bruger mindre vand (f.eks. 40 liter)