

Lønn f. Byggeteglig 19/12-22

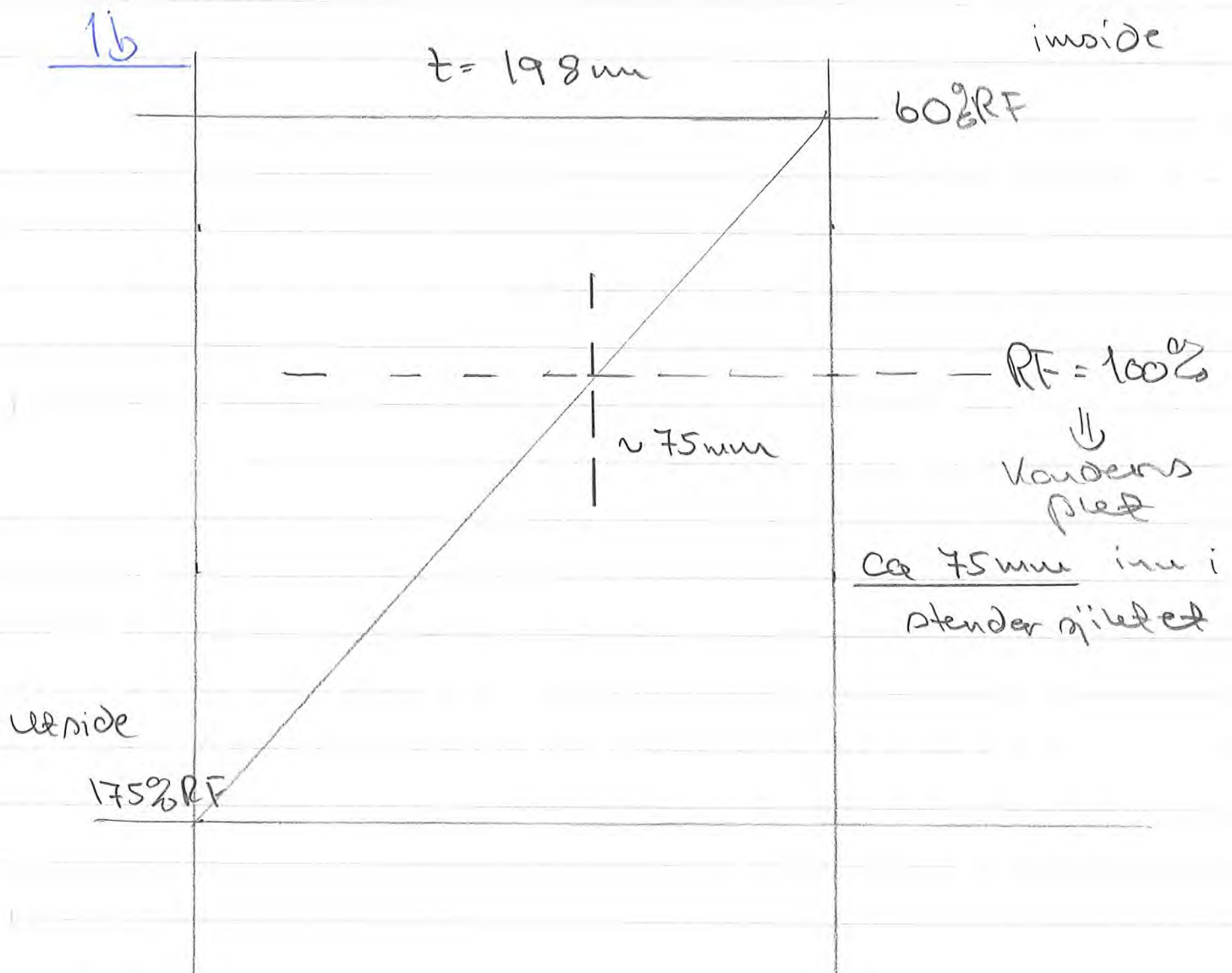
Oppgave 1

$$\Lambda_F = 0,12 \times 0,12 + 0,033 \cdot 0,88 = 0,043$$

$$R_{T0} = \frac{1}{\frac{0,12}{2,54} + \frac{0,88}{7,94}} = 6,33$$

$$R_T = \frac{6,21 + 6,33}{2} = 6,27$$

$$\underline{U = \frac{1}{6,27} + 0,0 = 0,16}$$

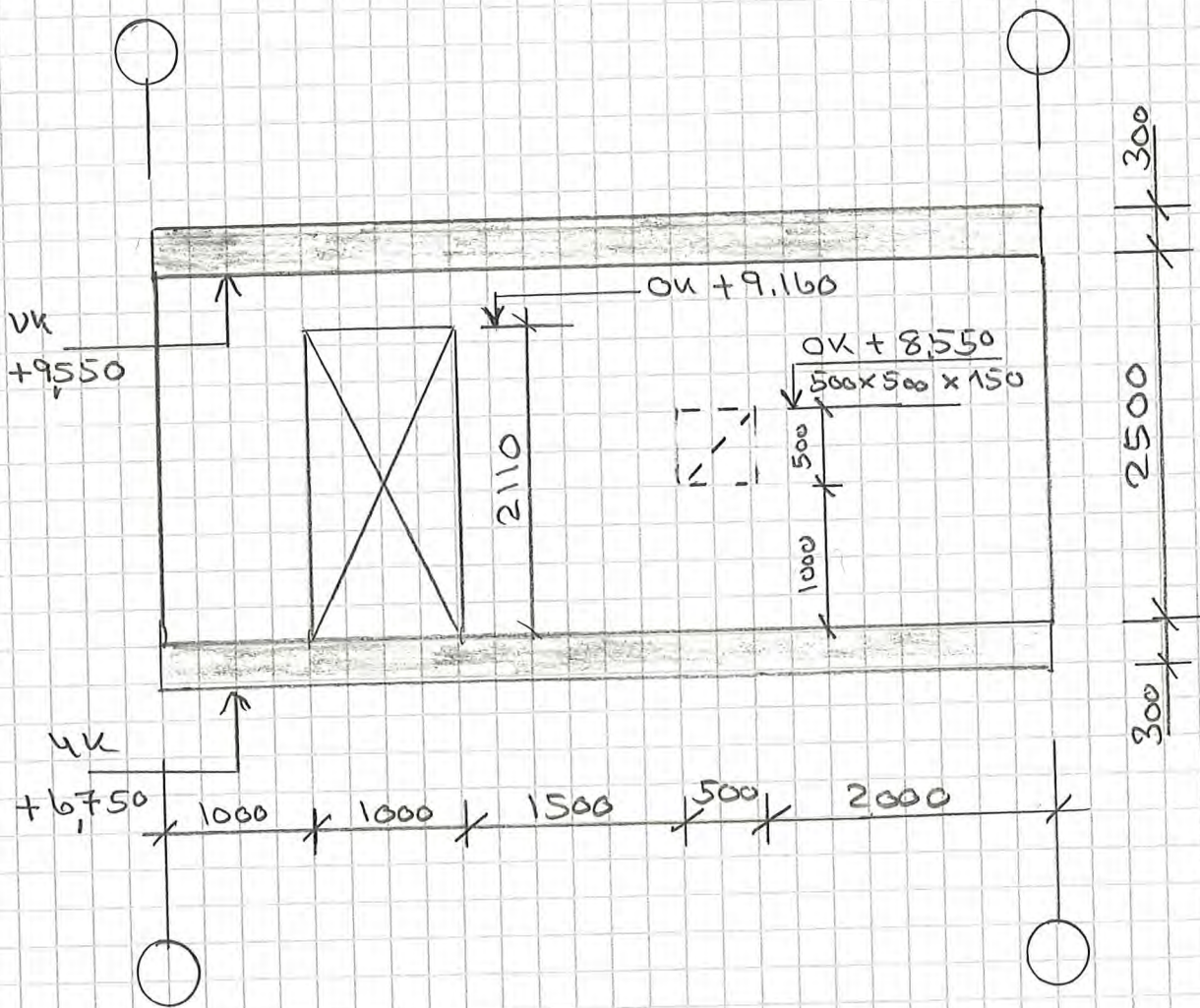


OPPGAVE 2

Forklar hva som er sammenhengen/likhet/ulikhet mellom:

- a Reisverk og bindingsverk!
Begge er måter å bygge den bærende delen av en yttervegg på. Reisverk er en tidligere benyttet metode med stående 3-toms plank mellom topp- og bunnsvill. Konstruksjonen hadde ingen isolasjon. Bindingsverk er i dag stendere i c/c 600 mm mellom topp- og bunnsvill og der hulrommet er fylt med isolasjon.
- b utlekting og påforing!
Begge utføres med en lekt på ut- eller innside av f.eks et bindingsverk. Ved utlekting, er hensikten å skape et hulrom, på et bindingsverk på utsiden for å gi lufting og drenering bak kledningen. Utforing, kan på et bindingsverk både være på utvendig og innvendig side, har som hensikt å gi plass for isolasjon.
- c frostmengde og frostdybde!
Begge har med et konkret steds frostsituasjon å gjøre. Frostmengde er stedets oppsummerte timer med kuldegrader i løp av et år, gradtimer. Frostdybde er nivået man må ned i grunnen på stedet for å unngå frost i løp av en vinter.
- d luftet flatt tak og kompakt flatt tak!
Begge gir taket formen flatt-tak og med helning innover til et innvendig taknedløp. Luftet flatt tak har lufting over isolasjonssjiktet og som her ligger mellom taksperrene. Kompakt flatt tak har ingen lufting over isolasjonssjiktet. Isolasjonssjiktet er kompakt og ligger over taksperrene (en begrenset del kan ligge mellom).

Oppgave 3



Løsningsforslag:

Oppgave 4 (15 %)

- a) BRA er bruksarealet, som er bruttoarealet minus arealet av ytterveggene.
- b) Brannklassen er en klassifisering av bygg etter hvor strenge krav som må stilles til bl.a produkter og bygningsdelers brannteknske klassifisering. Brannklassen baseres på risikoklassen og antall etasjer.
- c) Dagslysfaktoren er forholdet mellom horisontal lysstyrke innendørs og samtidig lysstyrke utendørs ved lettskyet vær (uten skjerming). Lysstyrken innendørs måles 0,8 m over gulvet, og det er kun dagslys som tas med.
- d) Lydreduksjonstallet er en konstruksjons luftlydisolerende evne, uttrykt som differansen i lydnivå mellom to rom. Det representerer altså hvor mye lyd som blir reflektert og absorbert av skillekonstruksjonen.
- e) Integrert design er når alle de prosjekterende jobber sammen i ett designteam og deltar fra starten av. Alle fag kan tas hensyn til på et tidlig tidspunkt i prosjekteringen.

Oppgave 5 (20 %)

- a) Ventilasjon er nødvendig og regulerbar luftutskifting i bygg, for å sikre god luftkvalitet inne.
Vi vil fjerne
 - forurensninger (kjemisk aktive gasser, radon, allergener & irriteranter som støv, muggsporer, tobakksrøyk) – for helse
 - plagsom lukt fra mennesker & dyr, materialer, og matos – for komfort
 - overflødig varm luft – for komfort
 - fukt – for komfort, og skader på konstruksjonDet er rommets bruk, samt areal og/eller antall personer, som styrer kravene som stilles.
- b) Ventilasjonsluften skal strøkke fra rene soner til mindre rene soner. Tilluften tilføres boligen i oppholdsrommene (stue, soverom), og avtrekk skal skje fra bad/toalett, vaskerom, kjøkken og bod.
Det bør være gjennomstrømningsventiler mellom rommene, eller slisse under dørene, slik at luften kan strøkke fritt fra rom til rom.
Gjelder ved alle typer ventilasjon. Ved mekanisk avtrekksventilasjon kan det være f.eks. slisser over vinduene for tilluften. Ved balansert ventilasjon må det være kanaler og ventiler for både tilluft og avtrekk, og varmen i avtrekksluften bør gjenvinnes.
Kjøkken skal i tillegg til grunnventilasjon (avtrekk) ha forsert (økt) ventilasjon når det pågår matlagning. Dette bør ikke trekkes inn i ventilasjonsanlegget pga. fett.
- c) Fordeler ved naturlig ventilasjon er at man ikke trenger tekniske installasjoner, vifter og kanaler. Man unngår dermed også støy fra anlegget. Det krever ikke energitilførsel, og er tilnærmet vedlikeholdsfritt.
Ulempene er at man er prisgitt de naturlige kreftene fra vind og/eller oppdrift for å oppnå tilstrekkelig luftutskifting. Det er vanskelig å gjenvinne varmen i avtrekksluften, og å filtrere bort utendørs forurensninger.

Oppgave 6 (15 %)

- a) LCA er en evaluering av (f.eks) miljøpåvirkninger fra alle faser av et produkts (eller et byggs) livsløp – fra råvareutvinning, produksjon, transport, montering og ytelse under bruk, samt til vedlikehold og avhending. (Dette er enklere å gjøre for ett bestemt miljøaspekt som f.eks. CO₂-utslipp, enn samlet for alle miljøpåvirkninger.) (Metodikken brukes også for kostnader - da kalles det LCC, Life cycle costs.)
- b) En Environmental Product Declaration (EPD) er en miljødeklarasjon for materialer og produkter, basert på en LCA for produktet. (fra råmaterialene utvinnes til produktet forlater fabrikk, og helst fra hele produktets livsløp.) Den oppgir de totale miljøpåvirkningene slik at man har grunnlag for å gjøre riktige valg, med tanke på energibruk, utslipp og forurensing. Data fra EPDer for alle materialer og produkter som inngår vil danne grunnlag for en LCA for hele bygget.
- c) ECOproduct er en metode for å vurdere miljøegenskaper byggprodukter med utgangspunkt i EPDer. I motsetning til EPDer som kun oppgir rene data, opplyses det her om produktet scorer bra eller dårlig, noe som er nyttig for å kunne sammenligne forskjellige produkter og gjøre gode valg. ECOproduct dekker inneklimate, helse- og miljøskadelige stoffer, ressursbruk og klimagassutslipp. (Etter siste oppdatering er det kommet til en parameter for gjenbruk, og ressursbruk er delt i råvareressurser og energibruk.)