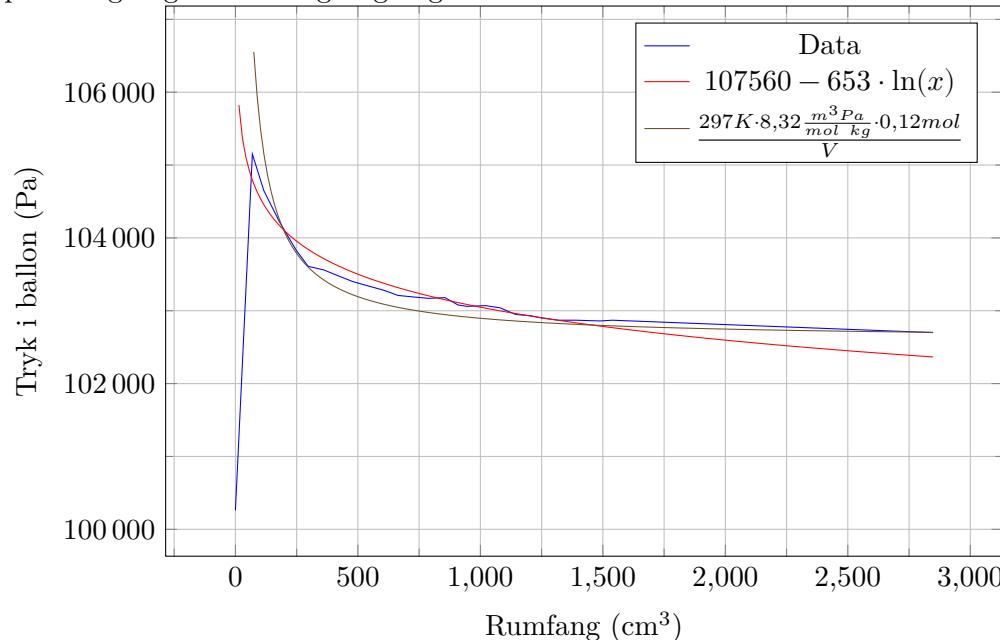


## 2. Fysik Aflevering

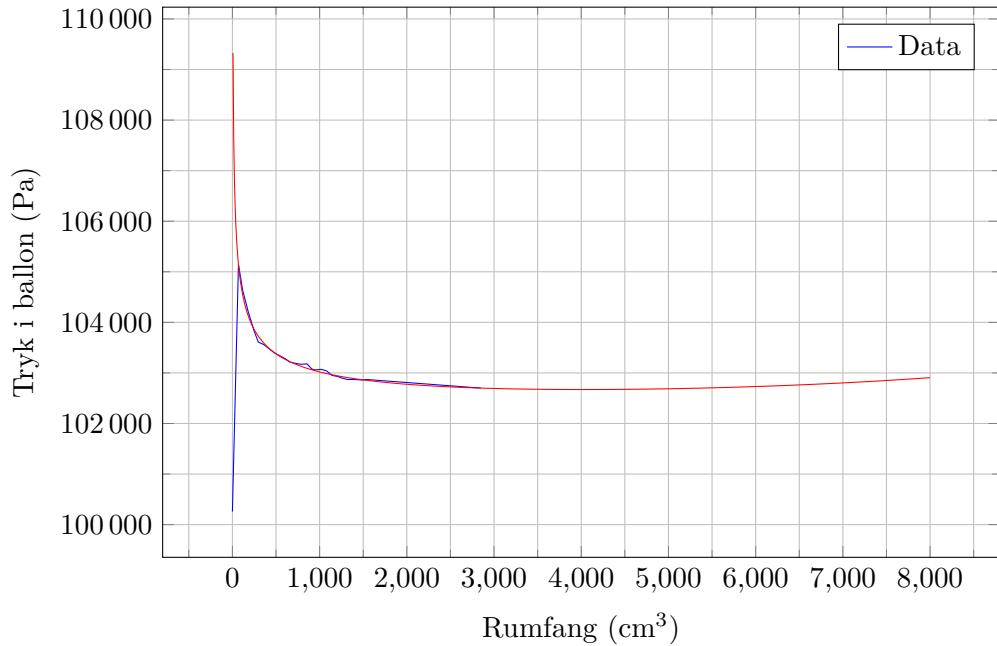
### Opgave 1

- (a) Den blå linje er ballonens data. Den røde viser en funktion som skal beskrive dataen. Det er en logarithmus funktion. Den grønne er en hyperbel og følger fra idealgasligningen.



Den logarithmiske beskrivelse blev fundt med en numeriske approximation. Jeg tror ikke at den passer så godt, fordi den har ikke noget at gøre med en ballon. Den grønne passer bedre fordi den følger næsten direkte fra idealgasligningen. Problemet her er at jeg har haft lidt problemer med enheder, men egentlig at  $n$  er ikke konstant, men ændrer sig. Jeg prøvede også at finde  $n$  afhængig af  $V$ , men det virker ikke rigtig.  $n = \frac{PV}{RT}$ , hvis man tager denne formel og bruger det i dataen, så finder man at  $n(V) = 41,5 \cdot V \frac{\text{mol}}{\text{m}^3}$ . Men når man indsætter det i gasligningen så er det bare en linear function og det er en værre approximation.

Jeg har også fundet en anden funktionstype i en paper (). Paperen er en avanceret analyse om forskellige elastiske materialer og hvordan trykket forholder sig.



$$5235 \cdot \left(v^{-\frac{1}{3}} - v^{-\frac{7}{3}}\right) \cdot \left(\frac{v^{\frac{2}{3}} + v^{-\frac{4}{3}} - 1926}{v^{\frac{2}{3}} + v^{-\frac{4}{3}} - 642}\right)$$

Denne funktion er meget mere komplisert men passer også meget bedre til dataen. Som man kan se lidt i den anden figur, bliver trykket også større igen, og det skyldes gumien som er helt strækt nu og det bliver hårdere at puste ballonen op igen, det sker næsten ikke i praksis, fordi ballonen går i stykker i omkring denne region.

### Opgave 2

(a)

### Opgave 3

[https://www.wolframalpha.com/input/?i=5235.12+\\*+%28x+\\*\\*+%28-1%2F3%29+-+x+\\*\\*+%28-7%2F3%29%29+\\*+%28%28x+\\*\\*+%282%2F3%29%29+%2B+x+\\*\\*+%28-4%2F3%29+-+3+\\*+214.63%29%29+%2B+101256.66](https://www.wolframalpha.com/input/?i=5235.12+*+%28x+**+%28-1%2F3%29+-+x+**+%28-7%2F3%29%29+*+%28%28x+**+%282%2F3%29+%2B+x+**+%28-4%2F3%29+-+9+*+214.63%29%2F%28x+**+%282%2F3%29+%2B+x+**+%28-4%2F3%29+-+3+*+214.63%29%29+%2B+101256.66)

[https://www.wolframalpha.com/input/?i=integrate+5235.12+\\*+%28x+\\*\\*+%28-1%2F3%29+-+x+\\*\\*+%28-7%2F3%29%29+\\*+%28%28x+\\*\\*+%282%2F3%29%29+%2B+x+\\*\\*+%28-4%2F3%29+-+9+\\*+214.63%29%2F%](https://www.wolframalpha.com/input/?i=integrate+5235.12+*+%28x+**+%28-1%2F3%29+-+x+**+%28-7%2F3%29%29+*+%28%28x+**+%282%2F3%29%29+%2B+x+**+%28-4%2F3%29+-+9+*+214.63%29%2F%2)

8x+\*\*+%282%2F3%29+%2B+x+\*\*+%28-4%2F3%29+-+3+\*+214.63%2  
9%29+%2B+101256.66+dx+from+0.42+to+2848

(a)