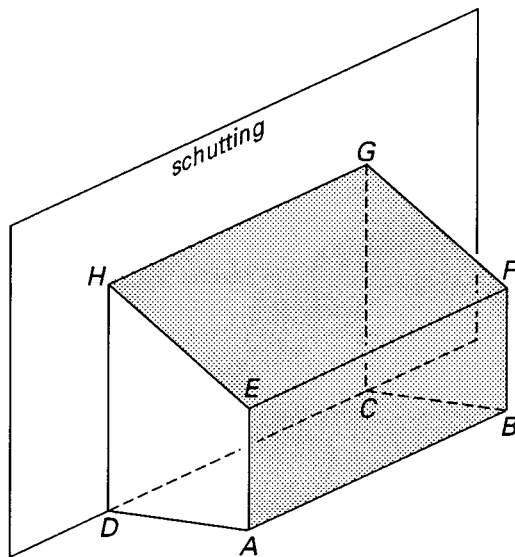


Opdracht 3 Opslagruimte

figuur 5



Met behulp van een frame van uitschuifbare tentstokken AE en BF en een rechthoekig zeil van 5 bij 10 meter wordt tegen een schutting een opslagruimte gemaakt in de vorm van een recht prisma $AEHD.BFGC$. De grensvlakken $AEHD$ en $BFGC$ blijven open en hebben elk de vorm van een trapezium met rechte hoeken in A, D, B en C .

De breedte AD van de opslagruimte is 3 meter. Het zeil wordt met de lange kant van 10 meter op de grond bevestigd langs AB .

Het wordt over de stok EF strak gespannen naar de schutting waar het zo hoog mogelijk wordt bevestigd. In figuur 5 is dat langs HG . De korte kant van het zeil valt langs AE en EH .

$AE + EH = 5$ meter. Doordat $AE (= BF)$ variabel is, zal de hoogte van HG ook variabel zijn.

- 6 p 11 Bereken de inhoud van de opslagruimte als $AE = 1$ m. Rond je antwoord af op gehele m^3 .

De inhoud V van het prisma $AEHD.BFGC$ hangt af van de lengte h van AE .

Voor V geldt: $V = 30h + 15\sqrt{16 - 10h + h^2}$, waarbij h uitgedrukt is in m en V in m^3 .

- 6 p 12 Toon aan dat deze formule juist is.

Neem aan dat $V = 60$.

- 5 p 13 Toon aan dat dan geldt:

$(4 - 2h)^2 = 16 - 10h + h^2$ en bereken daaruit tot welke lengte AE en BF zijn uitgeschoven.

- 8 p 14 Bereken in gehele cm nauwkeurig de waarde van h waarbij de inhoud van de opslagruimte maximaal is.