

## Leidingwater

Voor de levering van leidingwater brengen de waterleidingmaatschappijen elk jaar kosten in rekening. Deze kosten bestaan onder andere uit verbruikskosten, vastrecht en BTW.

tekening



In het jaar 1999 gaat de WMO, de Waterleiding Maatschappij Overijssel, bij de berekening van de kosten als volgt te werk:

- elke  $\text{m}^3$  water kost  $f$  2,45
- het vastrecht per jaar bedraagt  $f$  30,-
- over de eerste  $f$  60,- (inclusief het vastrecht) betaalt de afnemer 6% BTW en over de rest 17,5%.

In 1999 gebruikt het Overijsselse gezin Akink  $130 \text{ m}^3$  water. Dit gezin betaalt hiervoor  $f$  54,09 aan BTW.

3p **12**  Laat door een berekening zien dat dit BTW-bedrag juist is.

Voor de berekening van de jaarlijkse kosten  $K_{1999}$  in het jaar 1999 kunnen we een formule opstellen. Deze formule ziet er, vanaf een bepaald jaarlijks verbruik, als volgt uit:

$$K_{1999} = 2,87875 \cdot x + 28,35$$

In deze formule is  $K_{1999}$  in gulden en is  $x$  het jaarlijks verbruik van water in  $\text{m}^3$ .

Deze formule is geldig voor elk jaarlijks verbruik, behalve wanneer dit erg laag is. Dat komt door het feit dat men 6% BTW over de eerste  $f$  60,- betaalt en over de rest 17,5%.

4p **13**  Bereken vanaf welk jaarlijks verbruik de formule voor  $K_{1999}$  geldig is.

Vanaf het jaar 2000 is de berekeningswijze voor de kosten veranderd. Het BTW-tarief is veranderd en bovendien is er de zogenoemde waterbelasting bijgekomen.

Dat is reden voor de WMO om de afnemers hierover in te lichten. In een folder schrijven zij op welke wijze de kosten in het jaar 2000 berekend worden.

# Eindexamen wiskunde A 1 vwo 2002-I

In het jaar 2000 gaat men bij de berekening van de kosten als volgt te werk:

- elke  $\text{m}^3$  water kost  $f$  2,50
- het vastrecht per jaar bedraagt  $f$  30,60
- over elke  $\text{m}^3$  water betaalt de afnemer  $f$  0,285 aan waterbelasting. Dit geldt alleen voor de eerste  $300 \text{ m}^3$  water. Het verbruik boven de  $300 \text{ m}^3$  is vrijgesteld van waterbelasting.
- over het totaal van deze bedragen betaalt de afnemer 6% BTW.

Het gezin Akink dat per jaar altijd  $130 \text{ m}^3$  water verbruikt, moet volgens de nieuwe berekening  $f$  13,62 meer betalen dan volgens de oude berekening, zo is na te rekenen. Het bedrag dat dit gezin aan BTW moet betalen is in 2000 echter lager dan in 1999. In 1999 betaalt het gezin Akink (zie vraag 12)  $f$  54,09 aan BTW.

- 3p **14**  Bereken voor dit gezin het BTW-verschil tussen 1999 en 2000.

Voor de berekening van de jaarlijkse kosten  $K_{2000}$  in het jaar 2000 moeten we onderscheid maken tussen een jaarlijks verbruik van ten hoogste  $300 \text{ m}^3$  en een jaarlijks verbruik van meer dan  $300 \text{ m}^3$ .

Wanneer het jaarlijks verbruik ten hoogste  $300 \text{ m}^3$  bedraagt, dan ziet een formule voor  $K_{2000}$  er als volgt uit:

$$K_{2000} = 2,9521 \cdot x + 32,436 \quad \text{met } x \leq 300$$

Ook hier is  $K_{2000}$  in gulden en  $x$  het jaarlijks verbruik van water in  $\text{m}^3$ .

- 4p **15**  Leid deze formule af.

Met de invoering van de waterbelasting wil de overheid het waterverbruik verminderen. Mevrouw Akink wil weten of de nieuwe berekeningswijze bij elk jaarverbruik van ten minste  $130 \text{ m}^3$  een hoger bedrag oplevert dan de oude berekeningswijze.

- 6p **16**  Onderzoek of dit inderdaad het geval is.