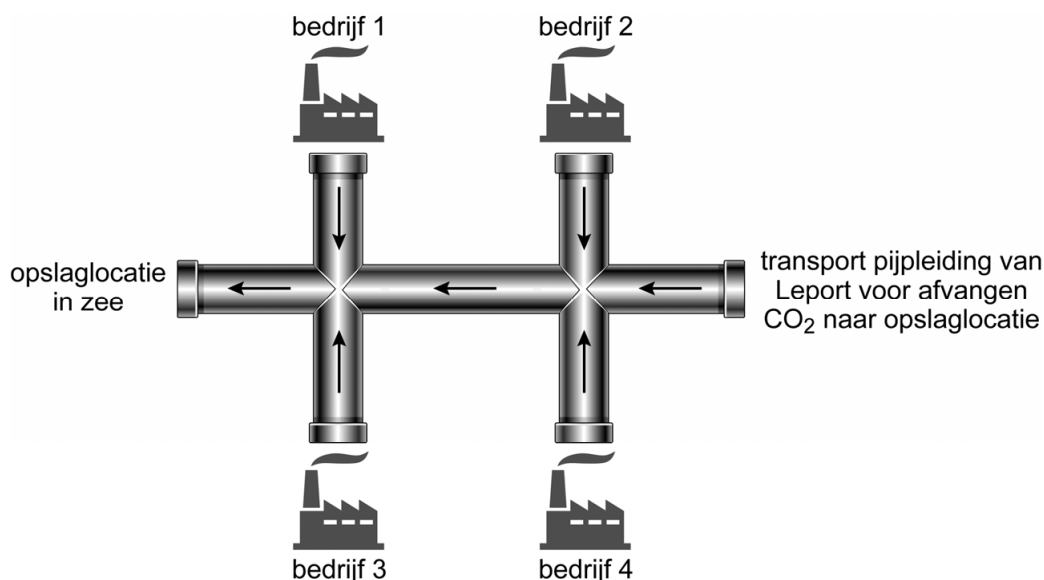


## Opgave 2 CO<sub>2</sub> ondergronds

De overheid van een land heeft een klimaatplan opgesteld waarin een totale landelijke reductie van 49% van de CO<sub>2</sub>-uitstoot in 2030 is opgenomen. Leport, het bedrijf dat een grote haven exploiteert, wil samenwerken met vier grote bedrijven in het havengebied om de CO<sub>2</sub>-uitstoot bij die vier bedrijven af te vangen en op te slaan in een oud gasveld diep onder de grond in de zee.



Leport investeert € 450 miljoen voor de aanleg van een pijpleiding. Leport verzorgt het onderhoud en transport en vraagt aan de vier deelnemende bedrijven een tarief per ton CO<sub>2</sub>. De vier bedrijven moeten zelf investeren in eigen afvanginstallaties. De vier bedrijven produceren ieder evenveel CO<sub>2</sub>. Econoom Sacha Dumas presenteert de volgende gegevens:

<b>Aanleg pijpleiding en capaciteit</b>	
investering aanleg pijpleiding door Leport	€ 450 miljoen
maximale opslagcapaciteit in leeg gasveld	37 miljoen ton
<b>Afvangen CO<sub>2</sub></b>	
totale investering afvanginstallatie per bedrijf	€ ...
investeringsbedrag afvanginstallatie per bedrijf per ton CO <sub>2</sub>	€ 65
tarief voor onderhoud en transport per ton CO <sub>2</sub>	€ 10
totale productie CO <sub>2</sub> van de vier bedrijven samen per jaar	2,4 miljoen ton
<b>Emissie CO<sub>2</sub></b>	
emissierecht per ton CO <sub>2</sub> (Om een ton CO <sub>2</sub> uit te kunnen stoten, moeten bedrijven daartoe uitstootrechten kopen bij de overheid)	€ 25

- 1p **7** Toon met een berekening aan dat de aanleg van een afvanginstallatie per bedrijf € 39 miljoen bedraagt.

Als een van de bedrijven zich na de aanleg van de installaties zou terugtrekken zou dit voor de overgebleven bedrijven betekenen dat ze elk een hoger transporttarief moeten gaan betalen, zodat Leport de pijpleiding kostendekkend houdt. Bij een mogelijke verhoging van het tarief kunnen de deelnemende bedrijven dreigen met opzegging van de samenwerking.

Dumas concludeert:

- i Leport kan te maken krijgen met een berovingsprobleem.
- ii De dreiging om de samenwerking op te zeggen is niet geloofwaardig.

- 3p **8** Verklaar de conclusies van Dumas.

Aandeelhouders van de vier bedrijven zijn kritisch op de plannen: "Leport en de deelnemende bedrijven schatten de onderhouds- en transportkosten te laag in. Deze zullen hoger uitvallen als gevolg van een principaal-agentprobleem tussen Leport en de deelnemende bedrijven." Leport en de deelnemende bedrijven weerspreken deze stelling: "We hebben in het contract een clausule opgenomen die het principaal-agentprobleem oplost."

- 3p **9** Verklaar het principaal-agentprobleem en geef een mogelijke clausule in het contract tussen Leport en de deelnemende bedrijven waardoor het principaal-agentprobleem kan zijn opgelost.

De minister van Milieu overweegt een subsidie in het eerste jaar voor de deelnemende bedrijven omdat anders de doelstelling niet wordt gehaald. Die subsidie beoogt het verschil in uitgaven te dekken ten opzichte van de situatie waarbij geen CO<sub>2</sub> wordt afgevangen.

- 2p **10** Bereken het bedrag van de subsidie.

Milieuorganisaties beargumenteren dat subsidie voor afvang en opslag van CO<sub>2</sub> een oplossing is voor de korte termijn, want het voorkomt het probleem van de uitstoot van CO<sub>2</sub> op langere termijn totaal niet. Daarnaast beargumenteren ze dat een subsidie helemaal niet nodig is, gegeven de marginale kosten van de productie van een ton CO<sub>2</sub> na aanleg van de afvanginstallatie.

- 2p **11** Leg beide argumenten van de milieuorganisaties uit.