

Fysik

Delprov A2

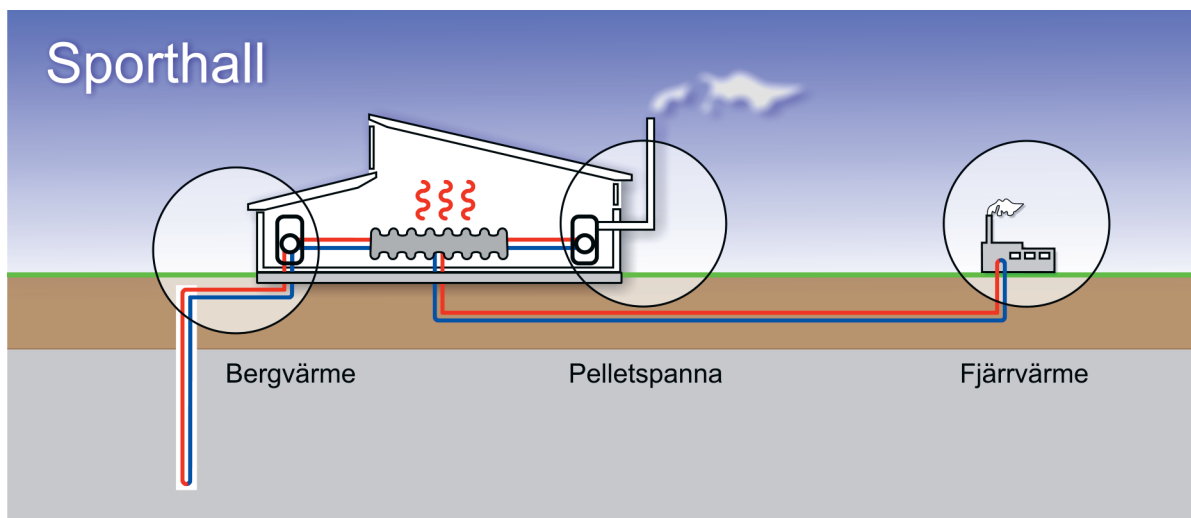
Årskurs

9

Elevens namn och klass/grupp

11. Val av uppvärmningssystem

Ungefär en tredjedel av den energi som används i Sverige går till uppvärmning. En kommun har bestämt att de ska bygga en ny sporthall. Kommunledningen har inte bestämt vilken typ av uppvärmningssystem som de ska använda.



Din uppgift är att skriva ett förslag där du rekommenderar vilket av uppvärmningssystemen som kommunen ska välja. Du ska rekommendera antingen bergvärme, pelletsplanan eller fjärrvärme. Syftet med förslaget är att kommunledningen ska kunna ta ett beslut som är grundat på naturvetenskapliga argument.

Du ska i förslaget:

- **Använda information ur faktabladet**

Jämför **alla tre** uppvärmningssystem utifrån aspekterna: energi, anläggning och miljö. Skriv ner uppvärmningssystemens fördelar **och** nackdelar utifrån **samtliga aspekter**.

- **Ta ställning**

Rekommendera **ett** av uppvärmningssystemen.

- **Använda fysikkunskaper**

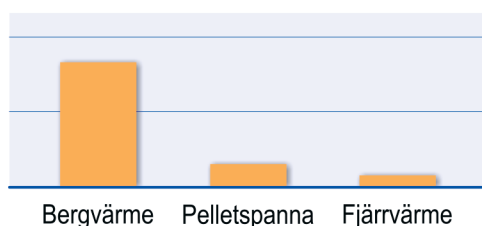
Resonera i flera led kring tre av fördelarna **och** en av nackdelarna med det uppvärmningssystem du rekommenderar.

- **Anpassa din text**

Var saklig och för resonemang som är grundade på naturvetenskapliga argument när du skriver ditt förslag.

Faktablad		Uppvärmningssystem		
		Bergvärme	Pelletspanna	Fjärrvärme
Aspekter	Energi			
	Energikälla	Berggrunden	Restprodukter från träd.	Till exempel hushållsavfall och biobränslen.
	Verkningsgrad	1 KWh elektrisk energi ger 2,7 KWh värme.	1 KWh energi från pellets ger 0,85 KWh värme.	1 KWh energi från bränsle ger 0,9 KWh värme.
	Elektrisk energi	Tillförd elektrisk energi, se diagram.	Tillförd elektrisk energi, se diagram.	Tillförd elektrisk energi, se diagram.
	Kapacitet	Under kalla vinterdagar kan bergvärme behöva kompletteras med el.	Kan leverera samma mängd värme året om.	Kan leverera samma mängd värme året om.
	Anläggning			
	Livslängd	15-20 år	15 år	25 år
	Funktion	Utvinner energi från berggrunden genom att vätska går ner i borrhålet via en slang. Vätskan värms upp, kommer tillbaka och värmer vatten till element.	Utvinner energi vid förbränning av pellets (ihoppressat sågspån) och värmer vatten till element.	Utvinner energi vid förbränning av hushållsavfall och biobränslen och värmer vatten som transporteras i rör under marken till element.
	Miljö			
	Transporter	Inga	Pellets transporteras en gång varannan månad med lastbil till sporthallen.	Hushållsavfall och biobränslen transporteras dagligen med lastbil till fjärrvärmeverket.
	Utsläpp	Inga	Vid förbränning av pellets bildas koldioxid och vatten.	Vid förbränning av hushållsavfall bildas koldioxid och vatten samt små mängder kväveoxider och svaveldioxid. En restprodukt är tungmetaller.

Tillförd elektrisk energi till uppvärmningssystem



Elproduktion i Sverige



[illegible]

[illegible]



Institutionen för tillämpad utbildningsvetenskap