Bedömningsanvisningar

I det här kapitlet finns bedömningsanvisningar för hur respektive uppgift i provet ska bedömas.

Läsanvisning

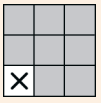
Läs igenom hela bedömningsanvisningen för respektive uppgift inför bedömningen av uppgiften.

Instruktioner för bedömning av delprov A1

1.

Korrekt svar:

D. Kroppens tyngd är oförändrad och fördelas på en större yta.



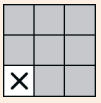
2.

Korrekt svar:

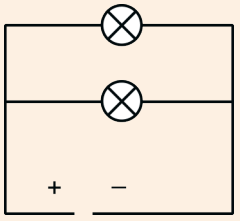
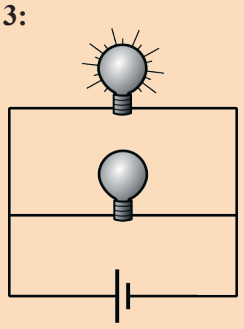
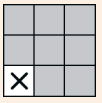
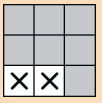
1:C

2:A

3:B



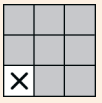
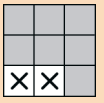
3.

Eleven uppger att	Eleven förklarar att
lamporna är parallellkopplade **eller** delar av kretsen fortfarande är sluten.	lamporna är parallellkopplade **och** att delar av kretsen fortfarande är sluten.
Exempel på elevsvar: **1:**  **2:** *”Strömmen har en annan väg förbi de trasiga lamporna.”*	**Exempel på elevsvar:** **1:** *”Lamporna är parallellkopplade vilket gör att strömmen kan gå till övriga lampor även om en lampa är trasig.”* **2:** *”De är parallellkopplade, för att om lamporna skulle vara seriekopplade betyder det att samma sladd går igenom alla lampor och då bryts ledningen.”* **3:** 
	

Exempel på elevsvar:
”Lamporna kommer inte efter varandra.”

Bedömningskommentar till exemplet:
Svaret visar inte belägg eftersom det är för allmänt hållet.

4.

Eleven beskriver hur en ökad temperatur påverkar partiklarnas rörelse **eller** vätskans volym.	Eleven förklarar hur en ökad temperatur påverkar partiklarnas rörelse **och** vätskans volym.
Exempel på elevsvar: **1:** *”Partiklar rör sig snabbare när det blir varmt.”* **2:** *”Vid en låg temperatur är vätskan mer kompakt.”* **3:** *”Nivån stiger eftersom vätskans densitet minskar.”* **Bedömningskommentar till exempel 3:** Eleven beskriver hur densiteten förändras beroende på temperaturen vilket anses vara likvärdigt med att beskriva hur volymen förändras.	**Exempel på elevsvar:** *”Partiklarna rör sig mer och snabbare och breder ut sig så att den röda vätskan tar mer plats.”*
	

Exempel på elevsvar:

”Partiklarna blir tätare när värmen stiger, de blir tätare ihop och därför rör de sig snabbare.”

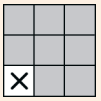
Bedömningskommentar till exemplet:

Svaret visar inte belägg eftersom eleven motsäger sig själv i sin förklaring.

5.

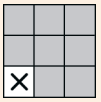
Korrekt svar:

C. En ökad mängd UV-ljus som strålar in mot jorden.

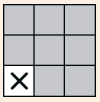
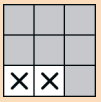


6.

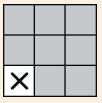
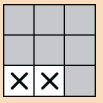
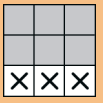
Eleven uppger att kemisk energi omvandlas till värme.



7.

Eleven beskriver hur sambandet mellan temperatur **eller** tryckskillnader **och** luftens rörelse påverkar uppkomsten av orkanvindar.	Eleven förklarar hur sambandet mellan temperatur **och** tryckskillnader **och** luftens rörelse påverkar uppkomsten av orkanvindar.
Exempel på elevsvar: **1:** *”Där det är varmt rör sig luften mer och då bildas vindar.”* **2:** *”När luften värms upp blir det ojämnt tryck och då rör sig luften mer = orkan.”*	**Exempel på elevsvar:** *”Eftersom vattnet är varmt värms luften upp och stiger. Det blir ett lågt tryck där luften har förvunnit och då sugs mer luft in som orsakar starka vindar t.ex. orkaner.”* **Bedömningskommentar till exemplet:** Eleven förklarar sambandet på ett godtagbart sätt genom att uppge ”och då sugs mer luft in” som en förklaring på tryckskillnadens påverkan.
	

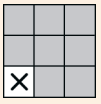
8.

Eleven beskriver att ljussignaler reflekteras mot bil B **eller** avståndet mellan bilarna bestäms utifrån tid **eller** avståndet mellan bilarna bestäms utifrån ljusets hastighet.	Eleven förklarar att ljussignaler reflekteras mot bil B **och** avståndet mellan bilarna bestäms utifrån tid **eller** avståndet mellan bilarna bestäms utifrån ljusets hastighet.	Eleven förklarar att ljussignaler reflekteras mot bil B **och** avståndet mellan bilarna bestäms utifrån tid **och** avståndet mellan bilarna bestäms utifrån ljusets hastighet.
Exempel på elevsvar: *”När strålarna krockar med något framför och studsar tillbaka till bilen.”*	**Exempel på elevsvar:** *”Eftersom vi vet ljusets hastighet använder bilen det. Signalerna reflekteras mot bil B tillbaka till bil A. När avståndet blir mindre så bromsar bil A.”*	**Exempel på elevsvar:** *”Bilen skickar ut ljussignaler och mäter hur snabbt de kommer tillbaka. Då räknar den ut hur långt ifrån bilen framför är utifrån ljusets hastighet.”*
		

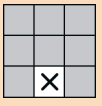
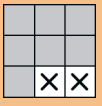
9a.

Korrekt svar:

B och **C**.



9b.

Eleven förklarar att en stjärna bildas ur ett gasmoln genom att materia dras ihop på grund av stor massa/gravitation **och** att det blir högt tryck **eller** att det blir hög temperatur **eller** att fusion sker.	Eleven förklarar att stjärna en bildas ur ett gasmoln genom att materia dras ihop på grund av stor massa/gravitation **och** att det blir högt tryck **eller** att det blir hög temperatur **och** att fusion sker.
Exempel på elevsvar: **1:** *”Eftersom gasmolnet är stort dras det ihop mer och mer och då blir trycket högre. Till slut har gasmolnet blivit en stjärna.”* **2:** *”Gravitationen gör att det drar åt sig mindre och lättare föremål. Detta kan göra att en varm stjärna bildas.”*	**Exempel på elevsvar:** *”Gasen dras ihop av gravitationen och då ökar trycket och till slut slås atomer ihop och en stjärna bildas.”*
	

Exempel på elevsvar:

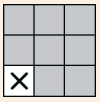
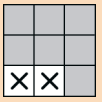
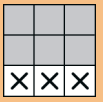
1: *”Stjärnor bildas om det är jättevarmt och högt tryck.”*

2: *”Om man har en gas ute i rymden och gasen trycks ihop bildas en sol.”*

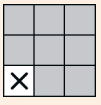
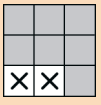
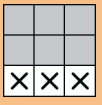
Bedömningskommentar till exemplen:

Svaren visar inte belägg eftersom de är för allmänt hållna.

10.

Eleven resonerar kring **en** effekt i **ett** led. Resonemangen kan handla om användning av energi- och naturresurser, fossilt/förnyelsebart drivmedel eller koldioxidbalans/ växthuseffekten.	Eleven resonerar kring **två** effekter i **ett** led **eller** kring **en** effekt i **två** led.	Eleven resonerar kring **en** effekt i **två** led **och** kring **en annan** effekt i **ett** led.
Generella principer för bedömning av resonemang. Se förberedelsematerial på www.umu.se/npno9/webbmaterial.		
		

11.

Eleven uppger **en** egenskap som radioaktiva ämnen har **eller** beskriver hur radioaktiva ämnen kan påverka levande organismer. Exempel på radioaktiva ämnens egenskaper: Lång halveringstid och avger joniserande strålning. Exempel på radioaktiva ämnens påverkan på organismer: Förändring i celler/celldelning och ackumulering i organismer.	Eleven uppger **två** egenskaper som radioaktiva ämnen har **eller** utgår från en egenskap som radioaktiva ämnen har **och** förklarar hur radioaktiva ämnen kan påverka levande organismer.	Eleven utgår från **två** egenskaper som radioaktiva ämnen har **och** förklarar hur radioaktiva ämnen kan påverka levande organismer.
Exempel på elevsvar: **1:** *”Det radioaktiva avfallet skickar ut strålning.”* **2:** *”Sprider man ut avfallet i naturen kan djur påverkas och få cancer.”*	**Exempel på elevsvar:** **1:** *”Om en stor mängd radioaktiv strålning åker ut till omgivningen så är detta väldigt farligt. Strålning kan också finnas kvar i uppemot 50 år.”* **2:** *”Det radioaktiva avfallet skickar ut strålning och strålningen påverkar cellerna.”*	**Exempel på elevsvar:** *”Avfallet skickar ut radioaktiv strålning under en väldigt lång tid. Den radioaktiva strålningen kan ge cancer.”*
		

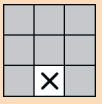
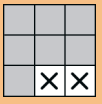
Exempel på elevsvar:

”Radioaktivt avfall kan påverka djur så de dör.”

Bedömningskommentar till exemplet:

Svaret visar inte belägg eftersom det är för allmänt hållet.

12.

Eleven förklarar hur användning av fosterdiagnostik eller ekolod kan ha påverkat levnadsvillkoren för individen **eller** i ett större samhällsperspektiv.	Eleven förklarar hur användning av fosterdiagnostik eller ekolod kan ha påverkat levnadsvillkoren för individen **och** i ett större samhällsperspektiv.
Exempel på elevsvar: **1:** *”Man kan använda ultraljud för att undersöka foster och upptäcka skador/sjukdomar vilket leder till att behandling kan påbörjas tidigt och minska mänskligt lidande och det blir också en besparing för samhället.”* **2:** *”Man kan använda ultraljud till ekolod för att hitta fisk som gör det möjligt att få större fångster. Detta har möjliggjort att fler kan äta fisk som är nyttigt vilket kan minska risken för hjärtinfarkt.”*	**Exempel på elevsvar:** *”Vi använder ultraljud för att se om barnet klarar sig bra i magen eller behöver någon specialvård. Det här har gjort barnafödandet säkrare alltså att färre barn och mammor dör vid födseln. Ur ett samhällsperspektiv kan det vara negativt det kan vara som det t.ex. är i Kina att flickfoster aborteras bort eftersom att pojkar är mer önskade. Det kan leda till att de som är heterosexuella har svårare att hitta en partner.”*
	

Exempel på elevsvar:

1: *”Ur ett större samhällsperspektiv är det bra att använda fosterdiagnostik då kan man undersöka fostret.”*

Bedömningskommentar till exempel 1:

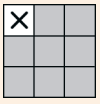
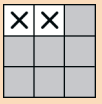
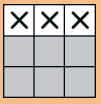
Svaret visar inte belägg eftersom eleven inte visar sambandet mellan användning av fosterdiagnostik och levnadsvillkor.

2: *”I ett större samhällsperspektiv är det en bra med ekolod. Om fiskare fångar mycket fisk så tjänar de mycket pengar som kan gå tillbaka till samhället.”*

Bedömningskommentar till exempel 2:

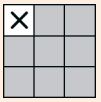
Svaret visar inte belägg eftersom eleven endast förklarar en fördel ur ett ekonomiskt perspektiv.

Instruktioner för bedömning av delprov A2

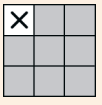
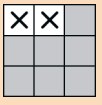
13.		
Eleven resonerar i **ett** led utifrån **ett** perspektiv. Resonemangen kan handla om spridning av plast, tillgång på råolja, energianvändning eller koldioxidbalans/ växthuseffekten.	Eleven resonerar i **två** led utifrån **ett** perspektiv **eller** i **ett** led utifrån **två** perspektiv.	Eleven resonerar i **två** led utifrån **ett** perspektiv **och** i **ett** led utifrån **ett annat** perspektiv.
Generella principer för bedömning av resonemang. Se förberedelsematerial på www.umu.se/npno9/webbmaterial.		
		

14a.

Eleven uppger en naturvetenskaplig fördel från artikeln.



14b.

Eleven resonerar kring artikeln/källan utifrån **ett** perspektiv. Resonemangen kan handla om • vem som har publicerat artikeln, • hänvisning till andra källor/forskning, • syfte med artikeln eller • tidpunkt för publicering.	Eleven resonerar kring artikeln/källan utifrån **två** perspektiv.
Exempel på elevsvar: **1:** *”Det står att den är publicerad 2016. Man forskar jättemycket på elbilar så det finns nog nyare fakta.”* **2:** *”Svt är statligt ägt och inget direkt vinstdrivande företag. Därför anser jag att svt.se är en ganska säker källa.”* **3:** *”Det skrivs om att EU har tagit beslut om detta. Det är flera länder som jobbar tillsammans. Därför borde man kunna lita på att det är trovärdigt.”*	
	

Exempel på elevsvar:

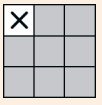
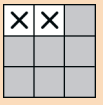
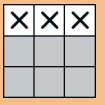
1: *”Svt tror jag på.”*

2: *”Den är relativt nyskriven vilket gör den trovärdig.”*

Bedömningskommentar till exemplen:

Svaren visar inte belägg eftersom resonemang saknas.

15a.

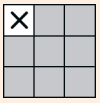
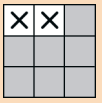
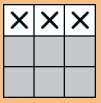
Eleven tar ställning för solceller eller vågkraftverk **genom att** resonera kring en fördel i **ett** led **eller** en nackdel i **ett** led. Resonemangen kan handla om påverkan på organismer/naturen, användning av naturresurser för tillverkning eller koldioxidbalans/växthuseffekten.	Eleven tar ställning för solceller eller vågkraftverk **genom att** resonera kring två fördelar i **ett** led **och** en nackdel i **ett** led **eller** en fördel **och** en nackdel där ett av resonemangen är i **två** led och det andra i **ett** led.	Eleven tar ställning för solceller eller vågkraftverk **genom att** resonera kring två fördelar **och** en nackdel där två av resonemangen är i **två** led och det tredje i **ett** led.
Generella principer för bedömning av resonemang. Se förberedelsematerial på www.umu.se/npno9/webbmaterial.		
		

15b.

Elevtexten innehåller följande 15a.  **och** är **enkel** och **till största del** uppbyggd av ett vardagligt språk.	Elevtexten innehåller följande 15a.  **och** är **utvecklad** och **till viss del** uppbyggd av ett naturvetenskapligt språk.	Elevtexten innehåller följande 15a.  **och** är **välutvecklad** och **till största del** uppbyggd av ett naturvetenskapligt språk.

Titta på elevsvaren utifrån:

- Avvägd balans mellan detaljer och helhet. T.ex. resonemang om påverkan i ett lokalt sammanhang till dess påverkan på global nivå.
- Frekvens och precision av för sammanhanget naturvetenskapliga begrepp. T.ex. ju fler relevanta begrepp som används med precision i resonemanget, desto högre kvalitet.
  Exempel på, för uppgiften, innehåll som **inte** är relevant är t.ex. ekonomiska aspekter.

Instruktioner för bedömning av delprov A3

16a.

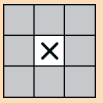
Eleven gör ett antagande om hur hårdheten påverkar hur lätt skateboarden rullar
med
en motivering som bygger på kunskaper om naturvetenskapliga samband mellan kraft, rörelse och underlag.

Exempel på elevsvar:

1: *”De hårda hjulen rullar lättare för att jag tror att de mjuka hakar tag mer i underlaget vilket resulterar i mer friktion.”*

2: *”Hårda hjul kommer att rulla lättare då det kommer var mindre yta i marken åt gången.”*

3: *”Om underlaget är mer grusigt hade de mjuka hjulen rullat lättare eftersom de formas mer och bromsas därför inte lika hårt.”*



Exempel på elevsvar:

1: *”Hårda hjul rullar fortare. Teorin är att hårdare material har mindre friktion än mjukare.”*

Bedömningskommentar till exempel 1:

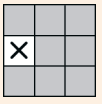
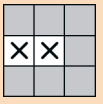
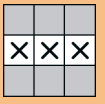
Svaret visar inte belägg eftersom motiveringen kring sambandet mellan friktionens storlek och underlaget saknas.

2: *”Jag tror att hårda hjul går snabbare för att de inte trycks ihop.”*

Bedömningskommentar till exempel 2:

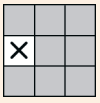
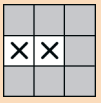
Svaret visar inte belägg eftersom motivering kring sambandet mellan formen på hjulet och friktion mot underlaget saknas.

16b.

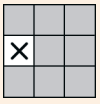
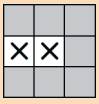
Eleven uppger att:	Eleven uppger även:	Eleven uppger även:
mjuka och hårda hjul ska undersökas.		
en metod ska användas för att avgöra hur lätt skateboarden rullar, t.ex. mäta sträckan eller ta tid.		
	tre av nedanstående förutsättningar ska hållas konstanta: • samma åkare/utan åkare, • samma startpunkt, • samma lutning, • skjuta ifrån med samma kraft.	alla nedanstående förutsättningar ska hållas konstanta: • samma åkare/utan åkare, • samma startpunkt, • samma lutning, • skjuta ifrån med samma kraft.
Exempel på elevsvar: *”Man förbereder två skateboards, en med hårda hjul och en med mjuka hjul. Sedan åker man ner med både de mjuka och hårda hjulen (skateboardarna) och tar då tid på vilken utav dem som är snabbast.”*	**Exempel på elevsvar:** *”Släpper en skateboard i en lutande backe med mjuka hjul. Sätt ett mål och ta tiden på hur lång tid det tar för skateboarden att komma i mål. Anteckna tiden i en skrivbok. Gör samma sak med en skateboard med hårda hjul och anteckna tiden.”* **Bedömningskommentar till exemplet:** Eleven håller följande förutsättningar konstanta: ingen åkare, samma lutning och samma kraft.	**Exempel på elevsvar:** *”Markera en bana på x meter med hjälp av ett måttband. Lägg på en vikt på brädan, 2 st 20 kg från gymmet. Ställ skateboarden vid önskad startlinje en bit upp backen och släpp den. Det är viktigt att du inte trycker ifrån utan släpper den. Markera hur långt skateboarden rullade vid varje försök med de olika hjulen.”*
		

Bedömningsanvisning — Delprov B

Kopiera och använd som protokoll vid bedömning av uppgift **17–18a**. Efter bedömning, för över resultatet till ”Formulär för sammanställning av elevresultat” i häftet *Bedömningsanvisningar*.

17.	
Eleven uppfyller delkraven nedan:	**Eleven uppfyller även delkraven nedan:**
Eleven genomför undersökningen utan att äventyra sin egen och andras säkerhet genom att följa lärarens säkerhetsföreskrifter.	
Eleven genomför två separata försök.	
Eleven häller/skopar upp isvatten.	Eleven mäter upp ungefär samma mängd isvatten, t.ex. genom att använda graderingen på bägaren.
Eleven tillsätter en oprecis mängd salt och socker.	Eleven mäter upp samma mängd salt och socker med ett volymmarkerat mått t.ex. matskedsmått.
	Eleven löser upp saltet och sockret genom att t.ex. röra om.
Eleven mäter sluttemperaturen.	Eleven mäter start- och sluttemperaturen.
	

18a.

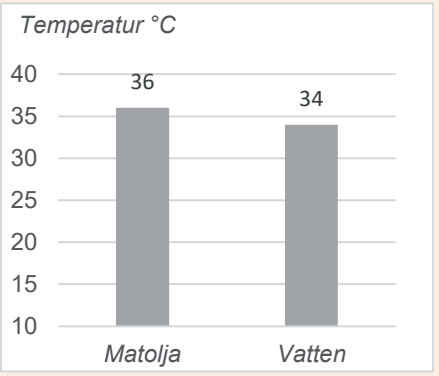
Eleven uppfyller delkraven nedan:	Eleven uppfyller även delkraven nedan:
Eleven genomför undersökningen utan att äventyra sin egen och andras säkerhet genom att följa lärarens säkerhetsföreskrifter.	
Eleven häller upp rumstemperad matolja och rumstemperat vatten i två olika bägare.	Eleven mäter upp samma volym rumstemperad matolja och rumstemperat vatten genom att t.ex. använda bägarnas gradering.
Eleven blandar rumstemperad matolja och rumstemperat vatten med varmt vatten i två separata försök.	Eleven mäter upp samma volym varmt vatten till de båda försöken genom att t.ex. använda bägarens gradering.
	Eleven mäter starttemperaturen på det varma vattnet i båda försöken.
Eleven mäter sluttemperaturen i blandningarna.	Eleven har en strategi för att blanda den rumstempererade vätskan med det varma vattnet innan sluttemperaturen mäts t.ex. genom att röra om med termometern.
	

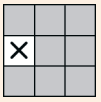
18b.

Eleven redovisar sina resultat från uppgift 18 i en enkel tabell med tabellhuvud eller i ett enkelt diagram.

Exempel på elevsvar:

Matolja	*Vatten*
46 °C	*42 °C*





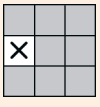
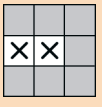
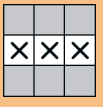
Exempel på elevsvar:

”Vattnet fick temperaturen 34 °C och matoljan 36 °C.”

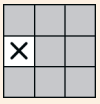
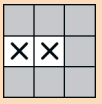
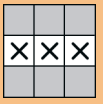
Bedömningskommentar till exemplet:

Svaret visar inte belägg eftersom eleven har redovisat sina resultat i en löpande text och inte i en tabell.

19.

Eleven utgår från sina mätvärden och uppger vilket av ämnena matolja och vatten som får den största temperaturförändringen.	Eleven utgår från sina mätvärden och uppger att temperaturen på matolja förändras mer än temperaturen på vatten **och** förklarar att partiklarna rör sig mindre vid lägre temperatur **eller** partiklarna rör sig mer vid högre temperatur **eller** att vattenmolekylerna kräver mer energi för att sättas i rörelse **eller** att molekylerna i matoljan kräver mindre energi för att sättas i rörelse.	Eleven utgår från sina mätvärden och uppger att temperaturen på matolja förändras mer än temperaturen på vatten **och** förklarar att partiklarna rör sig mindre vid lägre temperatur **eller** partiklarna rör sig mer vid högre temperatur **och** att vattenmolekylerna kräver mer energi för att sättas i rörelse **eller** att molekylerna i matoljan kräver mindre energi för att sättas i rörelse.
Exempel på elevsvar: **1:** *”Temperaturen på vatten förändras minst .* **2:** *”Temperaturen på matoljan ändras minst.”* **Bedömningskommentar till exempel 2:** Eleven drar en slutsats utifrån sina mätvärden även om resultatet är teoretiskt felaktigt.	**Exempel på elevsvar:** **1:** *”Olja är ämnet med mest förändrad temperatur. Det tar alltså längre tid innan vattenmolekylernas energinivå ökar lika mycket som oljans energinivå.”* **2:** *”Temperaturen på vatten ökar mindre eftersom vattenmolekylerna rör sig mindre än oljans.”* **3:** *”För mig ökade vattnets temperatur mest men jag vet att det är fel. Det krävs mycket mer energi att få vattenmolekylerna att svänga än oljan. Därför borde oljan ha ökat mer.”* **Bedömningskommentar till exempel 3:** Eleven inser att resultatet blev felaktigt och ger därefter en korrekt motivering.	**Exempel på elevsvar:** *”Matoljan får den mest ändrade temperaturen. Hur mycket ett ämnes temperatur ökar beror på hur ämnet är uppbyggt. När temperaturen ökar, ökar energin i vätskorna. Partiklarna rör sig då mer i matoljan och då är temperaturen högre.”*
		

20.

Eleven ger ett förslag på en allmän förbättring.	Eleven ger ett förslag på en uppgiftsspecifik förbättring.	Eleven ger ett förslag på en uppgiftsspecifik förbättring **och** förklarar varför den kan ge ett mer tillförlitligt resultat.
Exempel på elevsvar: *”Jag upprepar försöket.”* **Bedömningskommentar till exemplet:** Elevens förslag är allmänt eftersom det gäller alla undersökningar.	**Exempel på elevsvar:** *”Eleven måste se till att det är lika mycket vatten i bägge bägarna innan man börjar.”*	**Exempel på elevsvar:** *”Jag skulle ställa bägarna lika långt från lampan så att resultatet inte påverkas av att den ena bägaren står längre från lampan. Då får de olika mycket värme och resultatet går inte att avläsa.”*
		

Exempel på elevsvar:
”Eleven har inte skrivit vilka material den använder.”

Bedömningskommentar till exemplet:
Svaret visar inte belägg eftersom eleven ger ett förslag på att tydliggöra instruktionen istället för att ge ett förslag på en förbättring av undersökningsmetoden.