

Examen VMBO-GL

**2022**

versie blauw, onderdeel **A**

**profielvak-cspe PIE – GL**

**opdrachten**

Naam kandidaat \_\_\_\_\_ Kandidaatnummer \_\_\_\_\_

De richttijd voor dit onderdeel is 100 minuten.

Dit onderdeel bestaat uit 2 opdrachten.

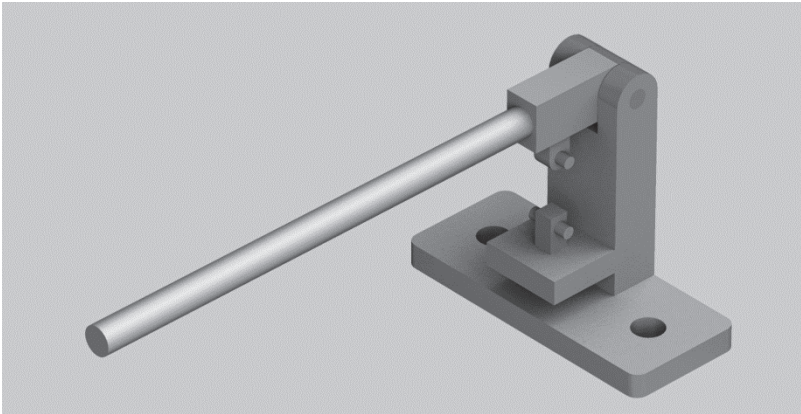
Voor dit onderdeel zijn maximaal 14 punten te behalen.

Bij elke vraag of opdracht staat hoeveel punten met een goede uitvoering behaald kunnen worden.

**opdrachten onderdeel A**

- tekenen met een 3D-CAD-programma
- een bedradingsschema afmaken

Dit is een gatenpons, waarmee je gaten kunt maken in papier, karton of zacht plaatmateriaal. Je gaat met een 3D-CAD-programma onderdelen van deze gatenpons tekenen. Een van de onderdelen moet je zelf ontwerpen.



- 10p 1 Teken 3D-modellen van de afzonderlijke onderdelen van de gatenpons. Ontwerp zelf het ontbrekende onderdeel. Maak vervolgens een 3D-samenstelling van alle onderdelen.

### **Voordat je begint**

Bekijk het filmpje vb\_CAD\_PIE\_gl met uitleg over de opdracht. Deze uitleg kun je ook nalezen in dit boekje.

### **Werktempo**

Dit is een werktempo-opdracht. Voor deze opdracht heb je **70 minuten** de tijd. Na 70 minuten moet je stoppen met de opdracht.

*Lees de opdracht eerst helemaal door. Bekijk ook de werktekeningen in dit boekje. De tijd gaat pas in als je begint met tekenen.*

### **Uitvoering**

- Open het 3D-CAD-programma.
- Vertel de examiner dat je gaat beginnen met de opdracht.
- De examiner schrijft hieronder de eindtijd op.

Je mag tekenen tot ..... uur.

- Gebruik de werktekeningen in dit boekje.
- De opdracht bestaat uit drie stappen. Je kunt de beschreven volgorde aanhouden, maar je mag ook een andere volgorde kiezen.

### Stap 1: vier 3D-modellen tekenen

- De examinerator levert het bestand vb\_stuknummer1 aan. Dit is een getekend 3D-model.
- Teken zelf 3D-modellen van stuknummers 2, 3, 4 en 6. Je hoeft **geen** werktekeningen te maken.
- Sla elk 3D-model apart op als:
  - stuknummer2\_jouw naam
  - stuknummer3\_jouw naam
  - stuknummer4\_jouw naam
  - stuknummer6\_jouw naam

### Stap 2: een onderdeel ontwerpen

Je ziet op tekening 01 dat stuknummer 5 ontbreekt. Stuknummer 5 is een overbrenging tussen stuknummer 2 (de hefboom) en stuknummer 3 (de pons).

- Ontwerp en teken een 3D-model van stuknummer 5. Het ontwerp moet voldoen aan de volgende eisen:
  - Stuknummer 5 zorgt ervoor dat stuknummer 3 (de pons) beweegt als je stuknummer 2 (de hefboom) bedient.
  - Stuknummer 5 heeft logische afmetingen.
- Sla het bestand op als: stuknummer5\_jouw naam

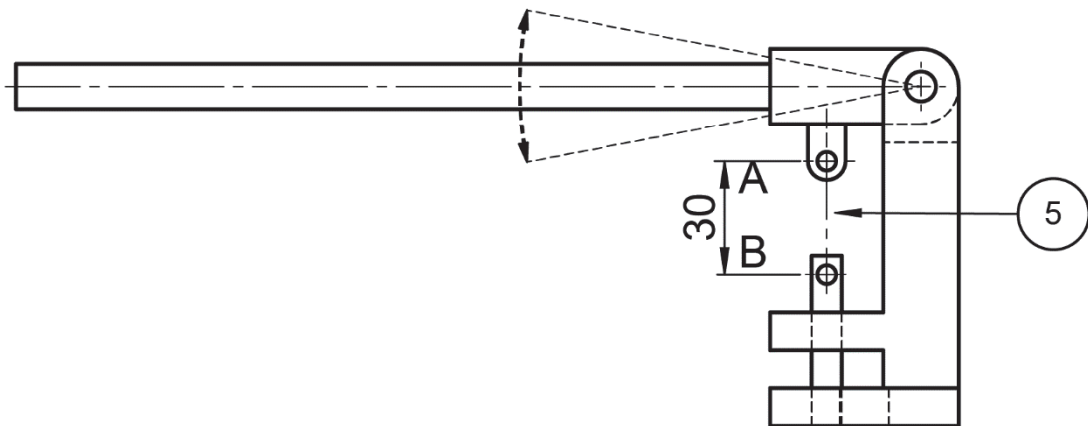
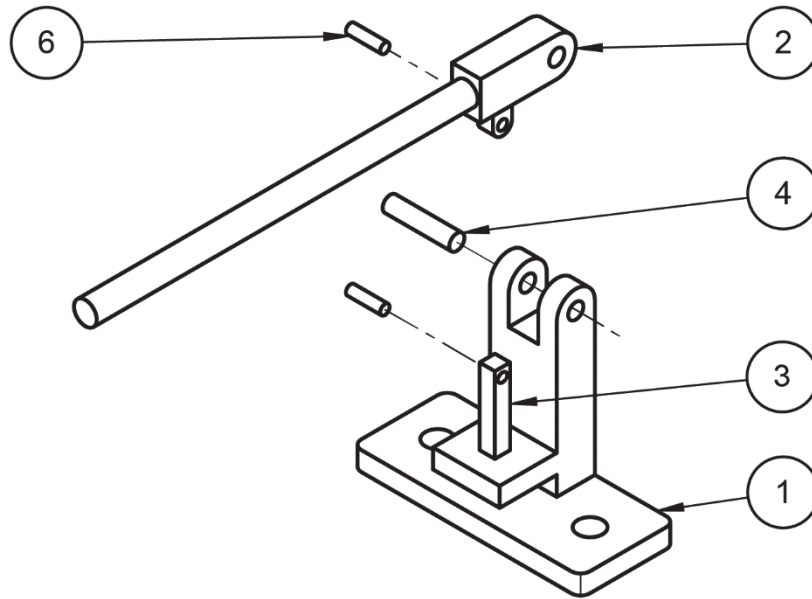
### Stap 3: een samenstelling maken

- Maak een samenstelling (assembly) van stuknummer 1 tot en met 6.
- Sla het bestand op als: samenstelling\_jouw naam.

Je kunt de stappen in de beschreven volgorde uitvoeren, maar je mag ook een andere volgorde aanhouden.

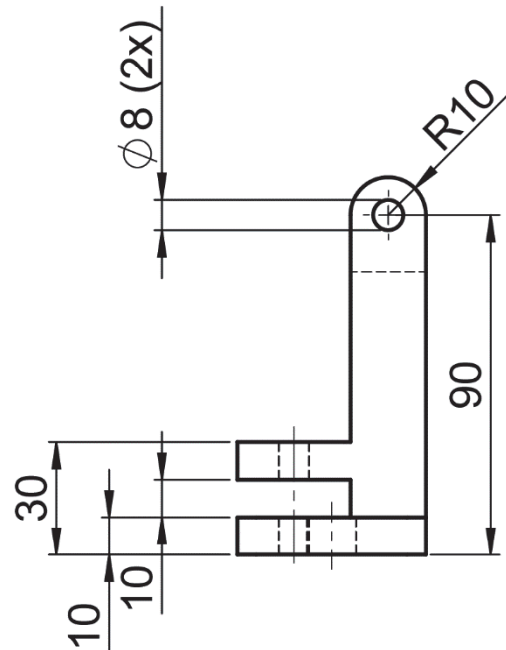
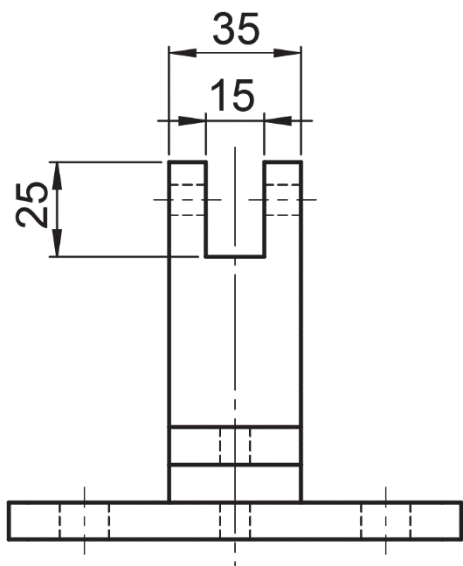
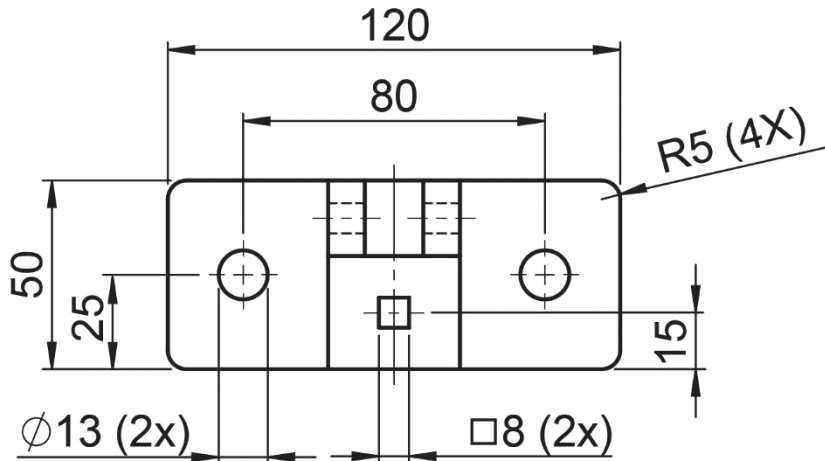
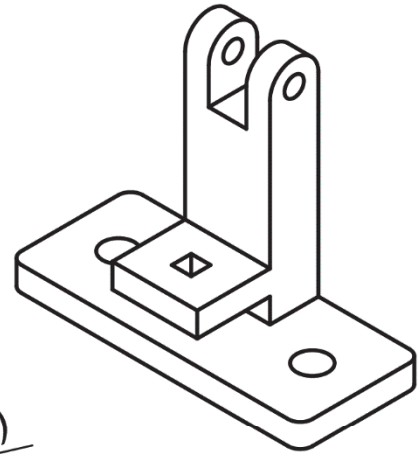
### **Als de tijd om is**

Lever alle bestanden digitaal in.



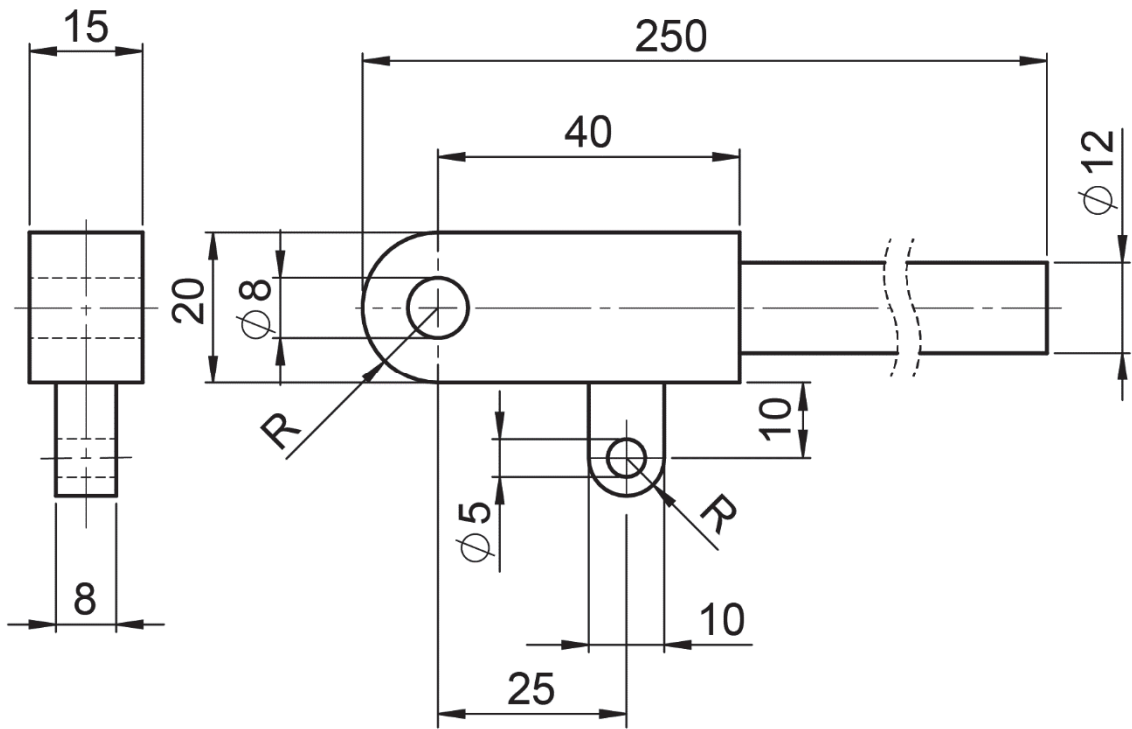
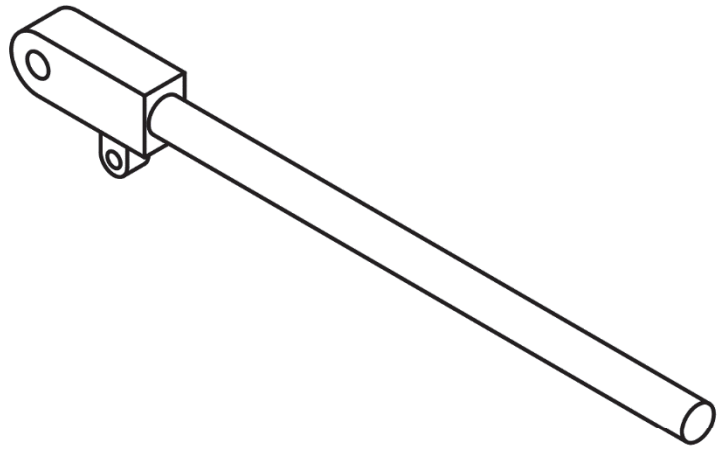
6	2	as klein	staal	Ø5 - 18		
5		overbrenging A-B	staal	?????	zelf ontwerpen	
4	1	hoofdas	staal	Ø8 - 35		
3	1	pons	staal	□8- 45		
2	1	hefboom	staal	250 x 35 x 15		
1	1	onderstuk	gietstaal	120 x 50 x 100		
STUK NR.	AANT	BENAMING	MATERIAAL	NORMAANDUIDING OF AFMETING	OPMERKING	
	SCHAAL: -		GETEKEND : MDdW		algemene tolerantie: ±0,5 mm hoektolerantie: ±1° scherpe kanten afbramen	
	MAATEENHEID: mm		AFDELING: PIE			
	DATUM: 2022		GEZIEN: --			
cspe PIE blauw GL			BENAMING: Gatenpons		NUMMER: <b>01</b>	FORMAAT: <b>A4</b>

1



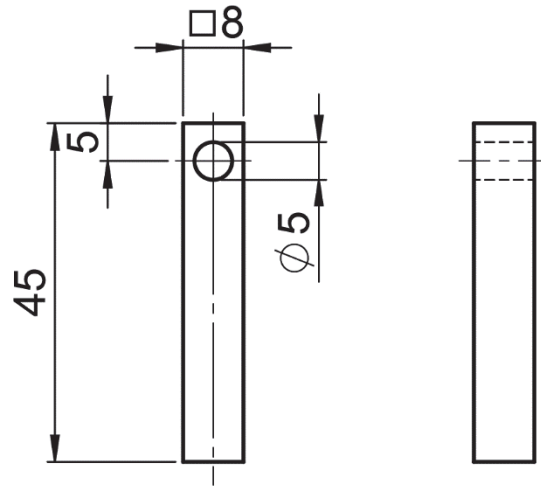
1	1	onderstuk	gietstaal	120 x 50 x 100	
STUK NR.	AANT	BENAMING	MATERIAAL	NORMAANDUIDING OF AFMETING	OPMERKING
	SCHAAL: 1 : 2		GETEKEND : MDdW		algemene tolerantie: $\pm 0,5$ mm hoektolerantie: $\pm 1^\circ$ scherpe kanten afbramen
	MAATEENHEID: mm		AFDELING: PIE		
	DATUM: 2022		GEZIEN: --		
cspe PIE blauw GL			BENAMING: <b>Gatenpons</b>		NUMMER: <b>02</b>
					FORMAAT: <b>A4</b>

2

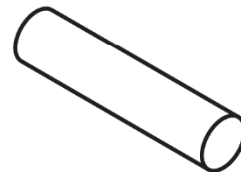
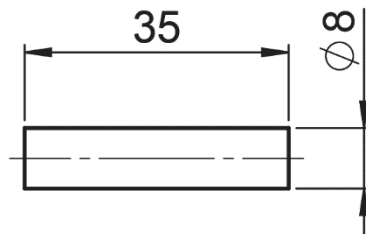


2	1	hefboom	staal	250 x 35 x 15	
STUK NR.	AANT	BENAMING	MATERIAAL	NORMAANDUIDING OF AFMETING	OPMERKING
	SCHAAL: 1 : 1		GETEKEND : MDdW		algemene tolerantie: $\pm 0,5$ mm hoektolerantie: $\pm 1^\circ$ scherpe kanten afbramen
	MAATEENHEID: mm		AFDELING: PIE		
	DATUM: 2022		GEZIEN: --		
cspe PIE blauw GL			BENAMING: Gatenpons		NUMMER: <b>03</b>
					FORMAAT: <b>A4</b>

3



4



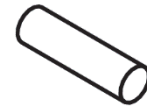
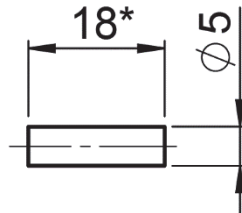
4	1	hoofdas	staal	Ø8 - 35	
3	1	pons	staal	□8- 45	
STUK NR.	AANT	BENAMING	MATERIAAL	NORMAANDUIDING OF AFMETING	OPMERKING
	SCHAAL: 1 : 1		GETEKEND : MDdW		algemene tolerantie: ±0,5 mm hoektolerantie: ±1° scherpe kanten afbramen
	MAATEENHEID: mm		AFDELING: PIE		
	DATUM: 2022		GEZIEN: --		
cspe PIE blauw GL			BENAMING: <b>Gatenpons</b>		NUMMER: <b>04</b>
					FORMAAT: <b>A4</b>



5

zelf ontwerpen

6



\*deze maat mag mag je zo nodig aanpassen aan je ontwerp

6	2	as klein	staal	Ø5 - 18	
5		overbrenging A-B	staal	?????	zelf ontwerpen
STUK NR.	AANT	BENAMING	MATERIAAL	NORMAANDUIDING OF AFMETING	OPMERKING
		SCHAAL: 1:1	GETEKEND : MDdW		algemene tolerantie: ±0,5 mm hoektolerantie: ±1° scherpe kanten afbramen
		MAATEENHEID: mm	AFDELING: PIE		
		DATUM: 2022	GEZIEN: --		
cspe PIE blauw GL			BENAMING: <b>Gatenpons</b>		NUMMER: <b>05</b>
					FORMAAT: <b>A4</b>

De volgende opdracht gaat over het ontwerpen van een bedradingsschema. Je hebt de uitwerkbijlage nodig.

4p 2 Maak het bedradingschema op de uitwerkbijlage af.

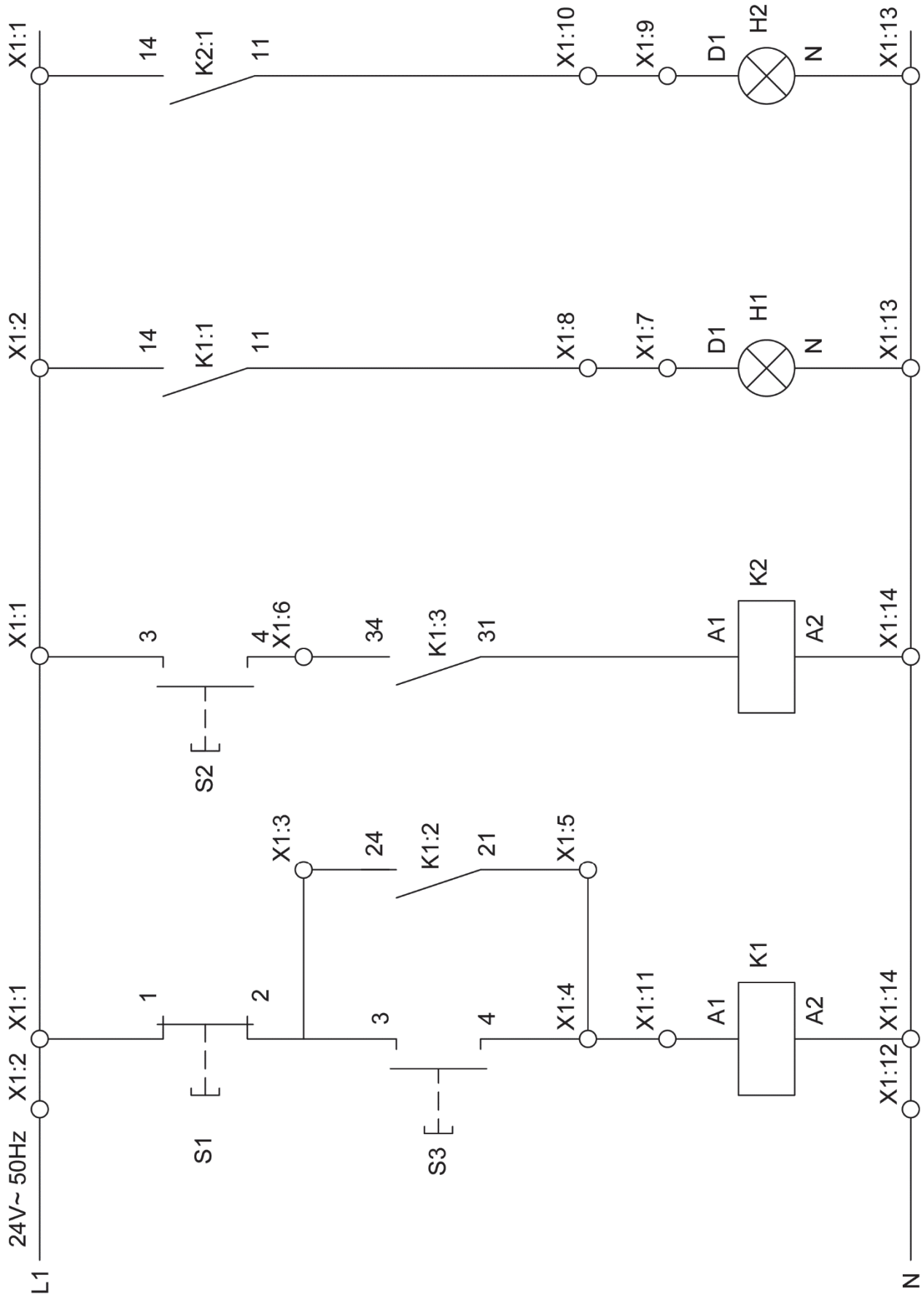
### Uitvoering

- Maak het schema af door de begin- en eindstukjes van de ontbrekende draden met elkaar te verbinden.
- Gebruik de steeklijst hieronder en/of het stroomkringschema op de volgende bladzijde.

### steeklijst

steek-nummer	doorsnede ader in mm <sup>2</sup>	kleur ader	klem-nummer	gaat naar			
1	0,75	bruin	X1:1	X1:2	S1:1	S2:3	K2:14
2	0,75	bruin	X1:2	L1 voeding	K1:14		
3	0,75	grijs	X1:3	S1:2	S3:3	K1:24	
4	0,75	grijs	X1:4	X1:5	X1:11	S3:4	
5	0,75	grijs	X1:5	K1:21			
6	0,75	grijs	X1:6	S2:4	K1:34		
7	0,75	grijs	X1:7	X1:8	H1:D1		
8	0,75	grijs	X1:8	K1:11			
9	0,75	grijs	X1:9	X1:10	H2:D1		
10	0,75	grijs	X1:10	K2:11			
11	0,75	grijs	X1:11	K1:A1			
12	0,75	blauw	X1:12	X1:13	X1:14	N voeding	
13	0,75	blauw	X1:13	H1:N	H2:N		
14	0,75	blauw	X1:14	K1:A2			
15	0,75	blauw	K1:A2	K2:A2			
16	0,75	grijs	K1:31	K2:A1			

stroomkringschema



Als je klaar bent met dit onderdeel lever je alle documenten in.