



Examen VSBO TKL 2023

tijdvak 1
woensdag 10 mei
07.30 - 10.00 uur

Techniek Algemeen

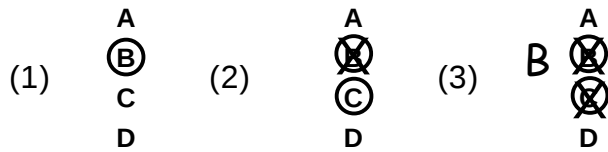
Naam kandidaat _____ Kandidaatnummer _____

Beantwoord alle vragen in dit opgavenboekje.

Dit examen bestaat uit 40 vragen.
Voor dit examen zijn maximaal 50 punten te behalen.
Voor elk vraagnummer staat hoeveel punten met een goed antwoord behaald kunnen worden.

Meerkeuzevragen

- Omcirkel het goede antwoord (voorbeeld 1).
- Geef verbeteringen aan volgens voorbeeld 2 of 3.



- 1p 1 In een organisatie hebben alle medewerkers duidelijke taken en bevoegdheden. Dit leidt tot een doelmatige en efficiënte bedrijfsvoering.
 → Wie is er eindverantwoordelijk voor de besluitvorming van een organisatie?

.....

.....

- 1p 2 In een bedrijf is veel aandacht voor milieubewustwording. Bekijk onderstaande afbeelding.



Aan welk milieuaspect wordt in dit bedrijf veel aandacht besteed?

- A afvalscheiding
- B ruimtebeslag
- C grondstofuitputting
- D vervuiling van lucht, bodem en water

- 1p 3 Tijdens de werkvoorbereiding moet je vaak verschillende berekeningen maken.
 → Met welk computerprogramma kun je gemakkelijk kolommen en/of rijen bij elkaar optellen?

.....

.....

- 1p 4 In een projectgroep van de belastingdienst werken veel mensen met verschillende achtergronden en culturen. Een lid van deze groep weigert met een collega samen te werken, vanwege zijn culturele achtergrond.
→ Waaronder valt het 'niet willen omgaan met andere culturen op de werkvloer'?

.....

.....

- 1p 5 Een inventaris bijhouden in een klein bedrijf kan gedaan worden zonder digitale ondersteuning; in een groot bedrijf is dat haast niet mogelijk. Welk van de onderstaande hulpmiddelen kan gebruikt worden om de inventaris van een groot bedrijf bij te houden?
- A alfabetisering
 - B barcode
 - C netwerk
 - D sticker

- 3p 6 Elk bedrijf heeft een 'after-sales' afdeling. Deze afdeling is speciaal gericht op de klant.
→ Vul de opengelaten vakken in het onderstaande schema aan.

Begrip	Uitleg van het begrip	Voorbeeld bij het begrip
Service	A	Het artikel wordt na aankoop thuisbezorgd.
Klacht	De klant geeft met woorden aan dat hij niet tevreden is over het artikel of de manier waarop de klant behandeld is door het bedrijf.	B
C	De zekerheid die je hebt dat het aangeschafte artikel binnen een bepaalde tijd vervangen zal worden, indien defect.	Als het gekochte artikel binnen bv een week niet meer werkt, kan je het ruilen voor een nieuw artikel.

A:

.....

B:

.....

C:

- 1p **7** Waarom is het niet verstandig om een wasmachine en een elektrische kookplaat op dezelfde groep in de meterkast te zetten?

.....

.....

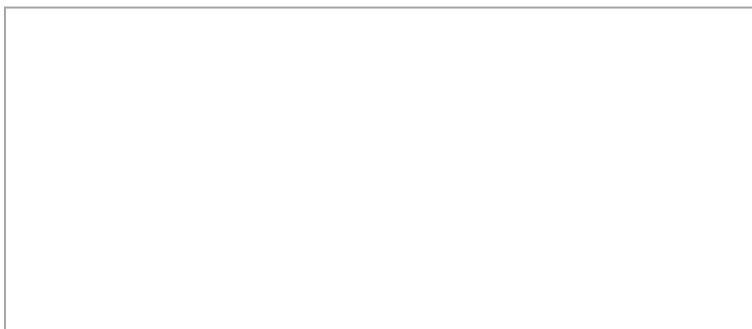
- 2p **8** Als medewerker van een klantenservice ben je vaak in contact met klanten. Een klant belt over een gekocht product dat niet goed werkt.
→ Welke twee vragen kun je onder andere in het telefoongesprek stellen, om te achterhalen wat het probleem is?

.....

.....

- 1p **9** Je wil een huis laten bouwen en vraagt bij bedrijf 'Joxo' een offerte aan. Wat staat er in een offerte?
De kosten voor de werkzaamheden die bedrijf Joxo...
A heeft uitgevoerd.
B gaat uitvoeren.
C niet kan uitvoeren.

- 1p **10** Op een bouwkundige tekening is het belangrijk om het materiaal duidelijk weer te geven. Dit kan onder andere door arcering.
→ Teken in het rechthoek hieronder de arcering van een metselwerk (doorsnede) op een bouwkundige tekening.



- 1p **11** Bekijk onderstaande afbeelding van een freesmachine.



Dit is een freesmachine met een geautomatiseerd bewerkingsprincipe.
→ Wat wordt er bedoeld met het geautomatiseerde bewerkingsprincipe?

.....

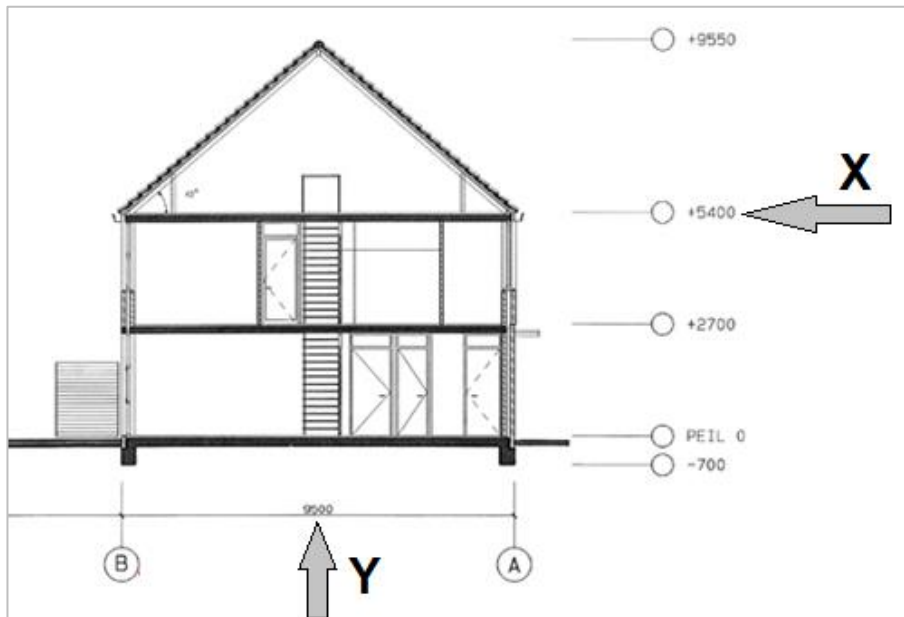
.....

- 2p **12** In de elektrotechniek wordt veel gebruikgemaakt van symbolen.
→ Teken de juiste symbolen in het onderstaande schema.

Benaming	Symbool
batterij	
weerstand	
voltmeter	

- 1p **13** Voor het ontwerp van een nieuw ziekenhuis wordt een team vastgesteld. In dit team wordt niet alleen gekeken naar de technische kanten van het ontwerp, maar ook naar het kostenplaatje en andere aspecten. Hoe wordt de manier van ontwerpen van dit team genoemd?
- A differentieel ontwerpen
 - B integraal ontwerpen
 - C milieubewust ontwerpen
 - D technisch ontwerpen

2p 14 Bekijk onderstaande afbeelding.



In een bouwkundige tekening heb je te maken met verschillende maten.
→ Wat zijn de namen van maat X en maat Y?

A

B

1p 15 Bij het printen van tekeningen binnen de architectuur, maakt men veel gebruik van een plotter.

→ Leg uit waarom men binnen de architectuur een plotter gebruikt in plaats van een 'gewone' printer.

.....

.....

1p 16 Digitale bouwstenen verwerken digitale signalen door middel van de getallen 0 en 1.

→ Waar staan deze getallen voor?

0

1

- 1p 17 Bij het openmaken van een koelkast gaat het licht automatisch aan.
→ Welke logische poort (schakeling) wordt hierbij gebruikt?

.....

.....

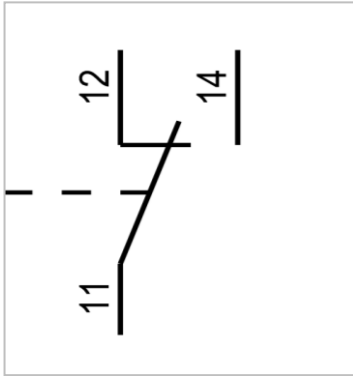
- 2p 18 Je hebt **een spanningsbron, twee lampen, een drukknop en een relais**.
Je moet een schakeling opbouwen, waarbij de lampen om de beurt aangaan.
→ Zet de onderdelen van de schakeling, zoals deze opgebouwd moet worden, in de juiste volgorde. Doe dit met de nummers 1 t/m 4.

Onderdelen	Volgorde
een spanningsbron	
twee lampen	
een drukknop	
een relais	

- 1p 19 De waarheidstabel wordt gebruikt om te beslissen of een logische uitdrukking waar of niet waar is.
Gebruik de volgende gegevens om de waarheidstabel in te vullen.
- *P is aan, als P uit is en andersom.*
→ Vul onderstaande waarheidstabel in.

P	– P

1p 20 Bekijk onderstaande afbeelding van een schakelaar.



Om welke soort schakelaar gaat het hier?

- A kruisschakelaar
- B serieschakelaar
- C wisselschakelaar

1p 21 Door een stroommeter moet de meetstroom vloeien.
Hoe moet de stroommeter aangesloten worden om de stroom te kunnen meten?

Instrumenten die de stroom meten (ampèremeters) moeten...

- A bij de energiebron van de gebruiker geschakeld worden.
- B in serie met de gebruiker geschakeld worden.
- C parallel met de gebruiker geschakeld worden.

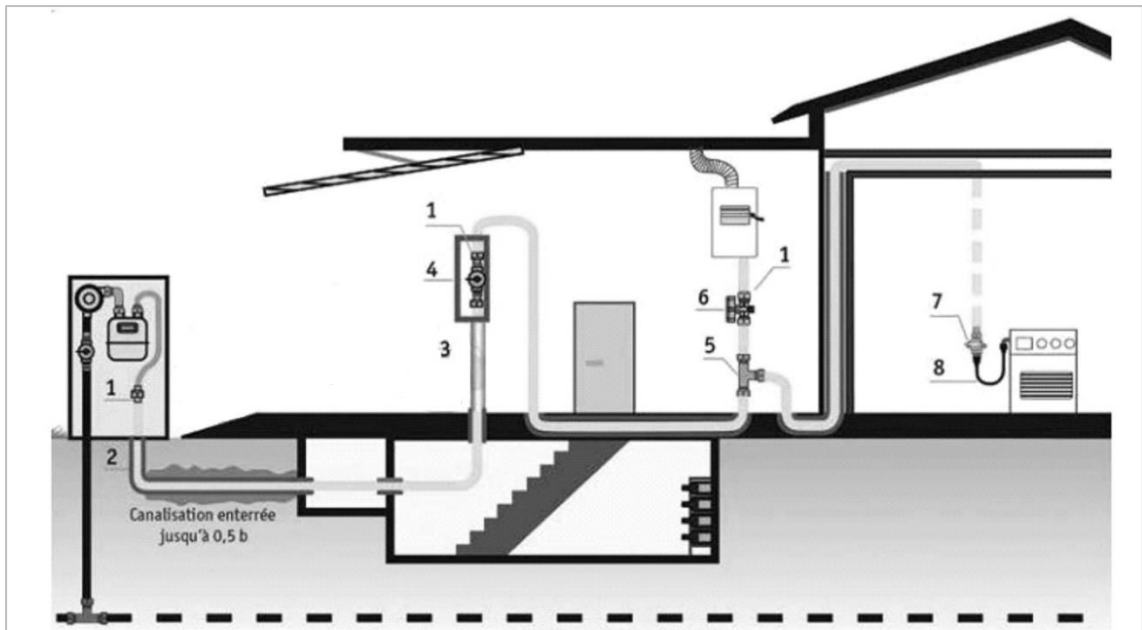
1p 22 Hydraulische systemen worden onder andere in de voertuigtechniek toegepast.

In de tabel wordt in vier stappen de werking van het hydraulische remsysteem in de auto uitgelegd.

→ Vul de ontbrekende stap in om de uitleg volledig te maken.

Systeem	Stappen
Hydraulisch remsysteem in de auto.	1. Rempedaal wordt ingedrukt
	2.
	3. Remklauwen oefenen druk uit op de remschijven
	4. Auto remt af

1p 23 Bekijk onderstaande installatietekening.

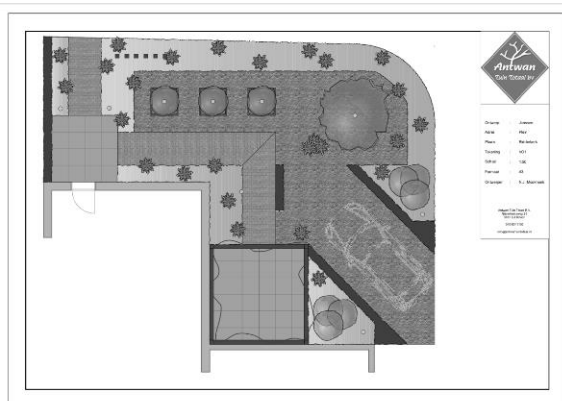


→ Welk soort leiding is hier aangelegd?

.....

.....

3p 24 Bekijk onderstaande afbeelding van een plattegrond van een perceel.



De bewoner wil palmbomen over een lengte van 30 meter planten. Elke 2 meter moet er een palmboom geplant worden. De palmbomen kosten f 150,- (exclusief 9% OB) per stuk.

→ Hoeveel moet de bewoner totaal voor de palmbomen betalen?

.....

.....

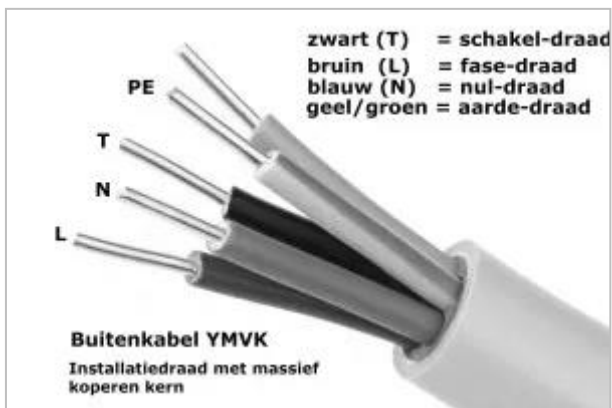
.....

- 1p 25 Een woning bestaat uit verschillende ruimtes.
→ Hoe wordt de ruimte genoemd waarin het sanitair geplaatst is?

.....

.....

- 1p 26 In onderstaande afbeelding zie je elektrische draden waaronder de aardedraad ofwel de aardlekdraad.



→ Wat is de functie van de aardedraad?

.....

.....

- 2p 27 In een woonkamer zijn 2 lichtpunten geïnstalleerd. Aan elk lichtpunt wordt een lamp aangesloten met een vermogen van 75 Watt. De spanning is 110 Volt.

→ Bereken hoeveel stroom er door de installatie gaat als beide lampen aan zijn. (Afronden op 1 decimaal.)

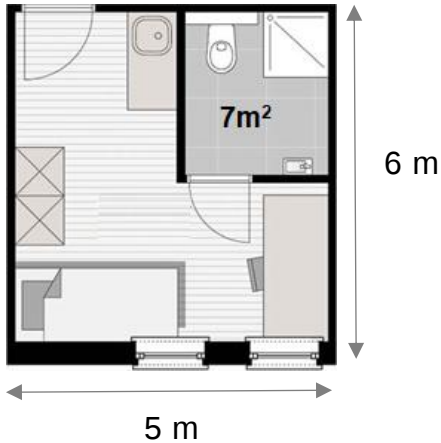
Formule: $P = U \times I$

.....

.....

.....

- 1p 28 Michael wil in zijn kamer een aircosysteem plaatsen. Hij wil weten welke BTU-waarde van de airco hij moet aanschaffen.



Gebruik de volgende formule:

$$\text{aantal BTU} = \text{Oppervlakte ruimte} \times 750$$

Welke minimale BTU-waarde moet Michael aanschaffen?

- A 9000 BTU
 - B 12000 BTU
 - C 18000 BTU
 - D 24000 BTU
- 1p 29 De wegen op de eilanden zijn gemaakt van asfalt.
Waar wordt asfalt van gemaakt?
- A stenen, plastic en bitumen
 - B stenen, zand en bitumen
 - C teer en stenen
 - D zand, rubber en aardolie

- 1p 30 Bekijk onderstaande afbeelding van een verkeersdrempel.

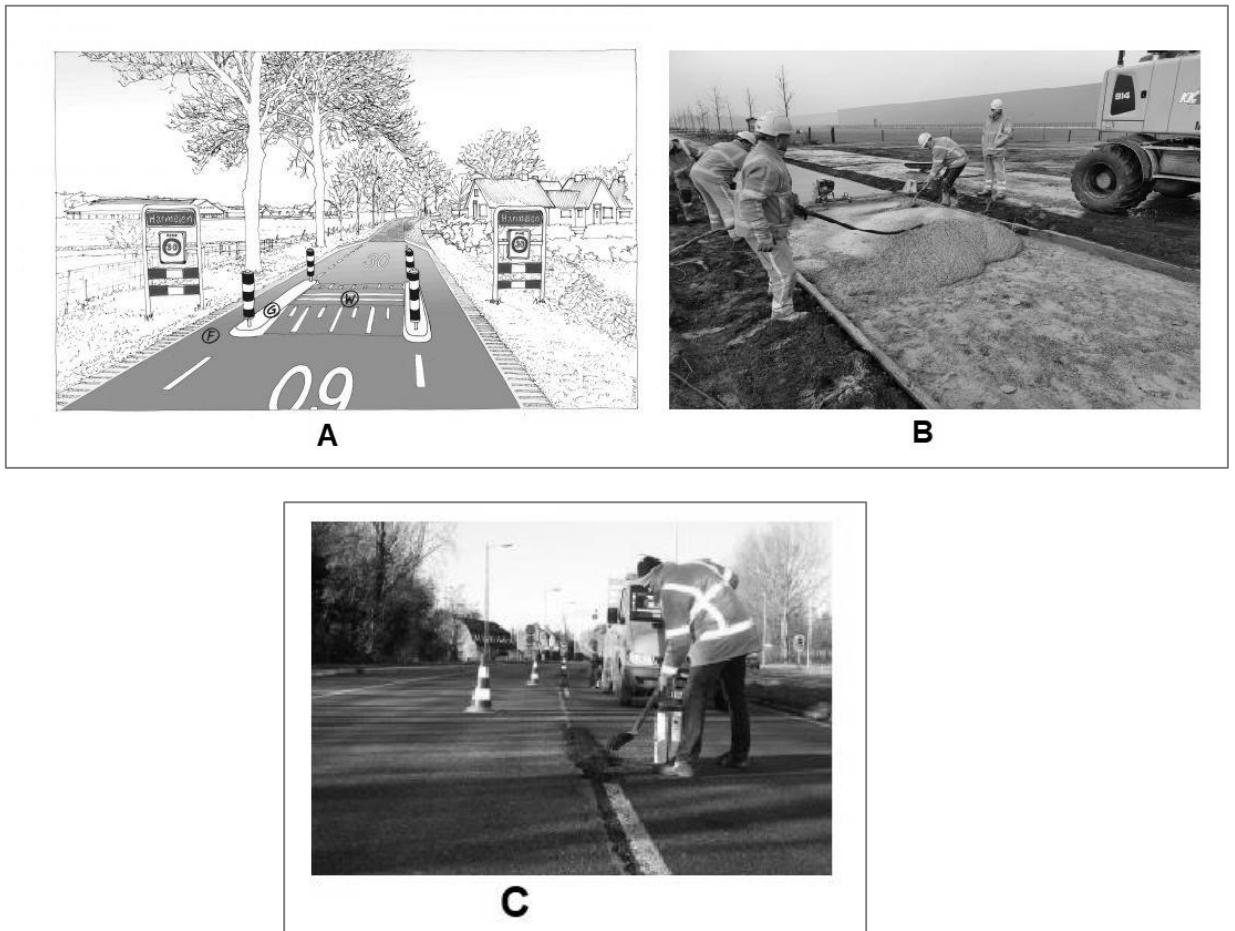


De verkeersdrempel wordt steeds vaker toegepast in het verkeer.

→ Waarvoor wordt de verkeersdrempel toegepast?

.....
.....

- 1p **31** Onderstaande afbeeldingen hebben te maken met infrastructuur. Een van de afbeeldingen heeft te maken met het ontwerp van de weg, een met het produceren van de weg en een met het onderhoud.



→ Geef in onderstaande tabel aan welke afbeelding bij welke handeling hoort.

Handeling	Afbeelding
onderhoud	
ontwerp	
produceren	

- 1p **32** De familie Ramiro gaat naar een ander land verhuizen. Mw. Ramiro verkoopt veel spullen, maar haar nieuwe meubels neemt ze graag mee. De familie kan niet samen met de meubels reizen. Ze gebruiken hiervoor een ander transport.

Met welk soort transport worden de meubels getransporteerd?

- A goederenvervoer
- B personenvervoer
- C scheepsvervoer
- D vliegtuigvervoer

- 1p 33 Om deel te nemen aan het verkeer, moet je de verkeersregels kennen.
→ Waarom is het belangrijk dat er verkeersregels zijn?

.....

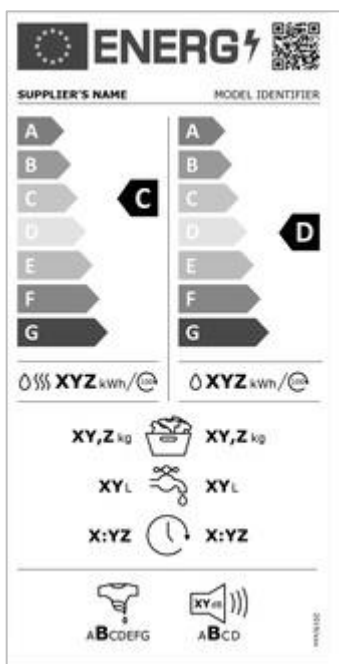
.....

- 1p 34 Te hard rijden is nog steeds een probleem, waardoor er te veel verkeersongelukken plaatsvinden.
→ Geef een van de manieren waarbij we de hoge rijsnelheid in het verkeer kunnen verminderen.

.....

.....

- 1p 35 Hieronder wordt het energieverbruik van twee wasmachines met elkaar vergeleken door middel van een energietabel.

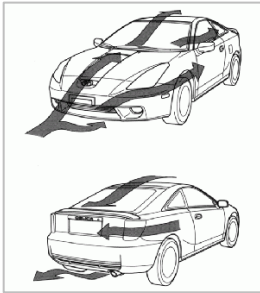


- Leg uit welk model wasmachine (linker of rechter) zuiniger is in gebruik.

.....

.....

- 1p **36** Bekijk onderstaande afbeelding van een aerodynamisch gevormde auto.



Wat is de reden dat deze auto meewerkt aan een beter milieu?

Door de vorm van de auto...

- A gaat de auto sneller en gebruikt de auto minder benzine.
- B heeft de auto minder weerstand en gebruikt daardoor minder energie.
- C wordt er minder materiaal gebruikt om de auto te bouwen.

- 1p **37** Veel moderne televisies hebben tegenwoordig een 'stand-by' stand. Dit betekent dat de televisie niet helemaal is uitgeschakeld.

→ Geef een nadeel van de 'stand-by' stand van een televisie.

.....
.....

- 1p **38** Bekijk onderstaande afbeelding.



→ Geef twee van de duurzame energiebronnen die in deze afbeelding worden weergegeven.

.....
.....

- 2p **39** In onderstaande tabel staan voor- en nadelen van het gebruik van zonnepanelen.
 → Geef met een kruisje aan welke een voor- of een nadeel is van een zonnepaneel.

	voordeel	nadeel
terugleveren van energie		
milieuvriendelijke energie		
onderhoud van de panelen		
de woning wordt meer waard		

- 1p **40** Bekijk onderstaande afbeelding van een LED-lamp werkend op zonne-energie.



- Bekijk onderstaande tabel met twee beweringen over de LED-lamp.
 → Geef met een kruisje aan of de bewering juist of onjuist is.

Bewering	Juist	Onjuist
Hoe meer zonlicht overdag hoe langer de lamp in de avonden kan branden.		
Hoe meer zonlicht de lamp overdag opvangt, hoe feller de lamp in het donker schijnt.		