

Soek jy 'n fantastiese tutor?

www.teachme2.com/matriek





basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

SIVIELE TEGNOLOGIE: SIVIELE DIENSTE

NOVEMBER 2019

NASIENRIGLYNE

PUNTE: 200

Hierdie nasienriglyne bestaan uit 15 bladsye.

VRAAG 1: WBGV, VEILIGHEID, MATERIAAL, GEREEDSKAP, TOERUSTING EN HEGTING (GENERIES)

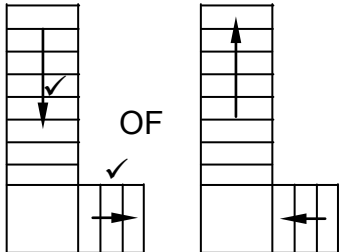
- 1.1 1.1.1 B ✓ (1)
- 1.1.2 I ✓ (1)
- 1.1.3 A ✓ (1)
- 1.1.4 G/H ✓ (1)
- 1.1.5 C ✓ (1)
- 1.1.6 F ✓ (1)
- 1.1.7 J ✓ (1)
- 1.1.8 E ✓ (1)
- 1.2 Elektroplatering:
- beskerm metale teen korrosie. ✓
 - verbeter die ingenieurs- en meganiese eienskappe van metaal. ✓
 - kan gebruik word om die dikte van ondermaat onderdele te vergroot.
 - is dekoratief.
 - sal die lewensduur verleng.
- ENIGE TWEE VAN DIE BOGENOEMDE** (2)
- 1.3 Nabehandeling ✓ (1)
- 1.4 Die vogtigheid:
- vertraag/verhoed die vinnige droogmaak van vars beton.
 - verhoed dat beton kraak. ✓
 - verseker dat vars beton behoorlik verhard/toeneem in sterkte.
 - laat kleefverbinding toe.
 - verhoog die sterkte van vars beton.
- ENIGE EEN VAN DIE BOGENOEMDE** (1)
- 1.5 • Wanneer materiaal in groot maat vervoer word, moet dit stewig vasgemaak wees. ✓
- Wanneer materiaal na hoër vlakke vervoer word, maak seker dat werkers 'n veilige afstand handhaaf vanaf die materiaal wat oorhoofs vervoer word. ✓
- Wanneer swaar materiaal met 'n masjien vervoer word, moet 'n opgeleide persoon in beheer van die bedrywigheid wees.
- Dra toepaslike persoonlike beskermende toerusting/PBK.
- Materiaal moet op 'n veilige manier vervoer word.
- Vervoer moet nie met materiaal oorlaai word nie.
- ENIGE TWEE VAN DIE BOGENOEMDE** (2)

- 1.6 Steierplanke moet:
- gemaak word van soliede hout ten minste 228 mm wyd en 38 mm dik. ✓
 - instaat wees om die las te kan dra.
 - vry van defekte wees.
 - nie geverf word nie omdat dit defekte weg sal steek/glyerig sal wees.
 - ondersteun word op afstande wat nie 1,25 m oorskry nie.
 - nie minder as 70 mm en nie meer as 230 mm verby die laaste stut uitsteek nie.
 - stewig vasgemaak wees om verskuiwing te verhoed.
 - op so 'n manier geplaas word om die deurval van materiale en gereedskap te verhoed.
- ENIGE EEN VAN DIE BOGENOEMDE** (1)
- 1.7 1.7.1 Bukswaterpas ✓ (1)
- 1.7.2 Indien die bukswaterpas nie waterpas opgestel word nie sal:
- dit onakkurate lesings gee. ✓
 - verkeerde vlakke oorgedra word.
 - ware vlakke nie oorgedra kan word nie.
- ENIGE EEN VAN DIE BOGENOEMDE** (1)
- 1.8 1.8.1 A – Plastiese prop/Prop/Rawl prop/Fisher prop/Veselprop ✓ (1)
- 1.8.2 'n Skroef ✓ (1)
- 1.8.3 Plastiese proppe word gebruik vir die vasheg van:
- kaste teen 'n muur. ✓
 - spiëls teen 'n muur.
 - portrette en soortgelyke voorwerpe teen 'n muur.
 - voorwerpe, beperk tot 'n sekere massa, teen 'n muur.
- ENIGE EEN VAN DIE BOGENEMDE** (1)
- [20]**

VRAAG 2: GRAFIKA AS KOMMUNIKASIEMIDDEL (GENERIES)**ANTWOORDBLAD 2**

| NR. | VRAAG | ANTWOORDE | PUNTE |
|-----|---|--|-------|
| 1 | Identifiseer die aansig in FIGUUR A. | Wesaansig ✓ | 1 |
| 2 | Identifiseer die tipe dak wat op die gebou in FIGUUR A gebruik is. | Skilddak ✓ | 1 |
| 3 | Identifiseer nommer 1. | Nokplaat/Nokteël ✓ | 1 |
| 4 | Identifiseer nommer 4. | Balkon/Vloerblad van balkon/Kantelbalk/Betonblad ✓ | 1 |
| 5 | Identifiseer nommer 5. | Buite deur/Ingangsdeur/Deur ✓ | 1 |
| 6 | Identifiseer nommer 7. | Geut ✓ | 1 |
| 7 | Identifiseer nommer 8. | Reënwaterafvoerpyp/RWA/Afvoerpyp ✓ | 1 |
| 8 | Identifiseer nommer 12. | Wastrog/Wasgoedbak ✓ | 1 |
| 9 | Identifiseer nommer 13. | Ingeboude kas/IGK ✓ | 1 |
| 10 | Identifiseer nommer 15. | Bordes ✓ | 1 |
| 11 | Identifiseer die maatskappy wat die bouplan gedruk het. | Dlamini drukkers ✓ | 1 |
| 12 | Noem 'n geskikte materiaal wat vir die vervaardiging van nommer 2 gebruik kan word. | Veselsement/Gegalvaniseerde plaat/Hout/Plastiek/PVC/Polivinielchloried ✓ | 1 |
| 13 | Benoem die tekensimbool in die kolom vir die notas in FIGUUR 2 wat in die kombuis geïnstalleer moet word. | Elektrisiteitsmeter/Elektriese meter/Watt-meter/Voorafbetaalde meter ✓ | 1 |
| 14 | Benoem die tekensimbool in die kolom vir die notas in FIGUUR 2 wat die tipe stene vir die bouwerk aandui. | Siersteen ✓ | 1 |
| 15 | Noem 'n materiaal wat NIE vir die vervaardiging van die raam van nommer 9 vir kusgebiede gebruik moet word NIE. | Staal/Sagte staal/Yster/Ysterhoudende metale ✓ | 1 |

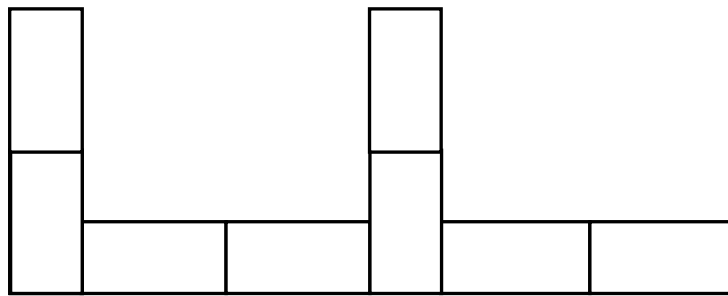
| | | | |
|----|---|---|---|
| 16 | Noem 'n materiaal wat gebruik kan word om die sanitêre toebehore wat deur nommer 11 aangedui word, te vervaardig. | Vlekvrye staal/Plastiek/Keramiek/Graniet/Akriliek/Veselglas/Beton✓ | 1 |
| 17 | Wie het die bouplan nagegaan? | P Carter ✓ | 1 |
| 18 | Hoeveel tipes vensters word in FIGUUR B gebruik? | 2 ✓ | 1 |
| 19 | Waarvoor staan die afkorting NGV by nommer 6? | Natuurlike grondvlak ✓ | 1 |
| 20 | Gee die verwysingskode vir hierdie plan. | QP 2-2019 ✓ | 1 |
| 21 | Watter vertrek sal elektriese simbool 16 bedien? | Sitkamer ✓ | 1 |
| 22 | Beskryf die doel van nommer 3. | Verhoed dat persone afval/deurval. ✓ ✓ | 2 |
| 23 | Verduidelik wat die geboë lyne tussen die elektriese installasies in FIGUUR B aandui. | Elektriese bedrading/Bedrading/Elektriese kabel/Bedrading vanaf ligskakelaar na lig/Toon aan watter skakelaar watter lig bedien. ✓ ✓ | 2 |
| 24 | Verduidelik waarom die ligskakelaar aan die buitekant van die badkamer gemonteer is. | Verhoed dat stoom/vogtigheid die elektriese skakelaar binnedring/Om elektriese skok as gevolg van vogtigheid te voorkom/Vir veiligheids doeleindes✓ | 1 |
| 25 | Identifiseer in FIGUUR 2 watter aansig NIE vensters het NIE. | Noordaansig ✓ | 1 |
| 26 | Identifiseer die dikte van die binnemuur in FIGUUR 2. | 110 mm ✓ | 1 |
| 27 | Onderskei tussen simbool 13 en 15 ten opsigte van die doel daarvan. | 13 – Ingeboude kas: om items te stoor ✓ 15 – Bordes: om te rus/veiligheidskenmerk/verander rigting van trap ✓ | 2 |
| 28 | Regverdig waarom FIGUUR B 'n grondvloerplan is. | Grondvloerplan: <ul style="list-style-type: none"> • dui nie die daklyn aan nie ✓ • dui nie die balkon aan nie • dui 'n ingangsdeur/buitedeur na huis aan • dui 'n trap voor buitedeur aan • die vensters en deur stem ooreen met die posisie van die vensters en deur in die wesaansig | 1 |

| | | | |
|----|---|---|-----------|
| 29 | Voorspel wat sal gebeur as nommer 10 NIE geïnstalleer word NIE. | Water/Vogtigheid sal die muur binnedring. ✓ | 1 |
| 30 | Teken die trappe in FIGUUR B oor in die kolom langsaan en dui die rigting van die styging deur middel van pyle aan. |  | 2 |
| 31 | Bereken die totale lengte van die muur aan die oostekant van die gebou. Toon ALLE berekeninge. | <p> $220 \checkmark + 2\ 600 \checkmark + 110 \checkmark + 3\ 400 \checkmark + 220 \checkmark$ $= 6\ 550 \text{ mm or } 6,55 \text{ m } \checkmark$ </p> <p>INDIEN DIE VERKEERDE METODE GEBRUIK WORD IN DIE BEREKENING GEBRUIK DIE VOLGENDE GLYSKAAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 PUNTE SAL TOEGEKEN WORD INDIEN AL VYF WAARDES KORREK IS • 3 PUNTE SAL TOEGEKEN WORD VIR VIER KORREKTE WAARDES • 2 PUNTE SAL TOEGEKEN WORD VIR DRIE KORREKTE WAARDES • 1 PUNT SAL TOEGEKEN WORD VIR TWEE KORREKTE WAARDES | 6 |
| | | TOTAAL: | 40 |

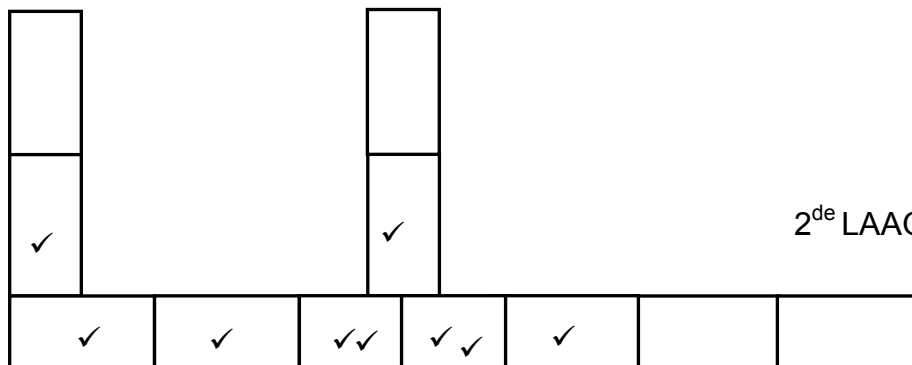
VRAAG 3: KONSTRUKSIE WAT MET SIVIELE DIENSTE VERBAND HOU, WBGV EN HOEVEELHEDE (SPESIFIEK)

| | | |
|-------|--|-----|
| 3.1.1 | Klimysters/Leer/Beton/Gietyster deksel (ENIGE EEN) ✓ | (1) |
| 3.1.2 | Klimysters/Leer/beton/Gietyster deksel (ENIGE EEN) ✓ | (1) |
| 3.2 | 3.2.1 Wig ✓ | (1) |
| | 3.2.2 300 mm ✓ | (1) |
| 3.3 | 3.3.1 4 ✓ | (1) |
| | 3.3.2 3 ✓ | (1) |
| | 3.3.3 $L \times b \times h$ OF Oppervlak van basis x hoogte OF $S_y \times s_y \times s_y$ OF S^3 $= 2,7 \checkmark \times 2,7 \checkmark \times 2,7 \checkmark$ $= 19,68 \text{ m}^3 \checkmark$ | (4) |
| | $= 19,68 \text{ m}^3 \times 1\,000 \text{ l} \checkmark$ $= 19\,680 \text{ l}$ OF $19\,683 \text{ l} \checkmark$ | (2) |
| 3.4 | 3.4.1 D- Knip ✓ | (1) |
| | 3.4.2 Tou-gryper ✓ | (1) |
| | 3.4.3 Asemhalingstoestel ✓ | (1) |
| | 3.4.4 Deurskynende pypwaterpas ✓ | (1) |
| | 3.4.5 Mangat ✓ | (1) |
| 3.5 | A – Waterpas ✓ B – Lang rei/Reihout ✓ C – Staal pen/Pen ✓ | (3) |

3.6



1^{ste} LAAG



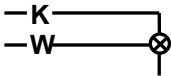

2^{de} LAAG

Korrektheid ✓

| ASSESERINGSKRITERIA | PUNT |
|--|-----------|
| Stene in hoek korrek geteken | 2 |
| 2 x $\frac{3}{4}$ -stene | 4 |
| Volle stene aan elke kant van $\frac{3}{4}$ -stene | 2 |
| Volle steen by T-aansluiting | 1 |
| Korrektheid van tekening | 1 |
| TOTAAL: | 10 |

(10)
[30]

VRAAG 4: WARM- EN KOUWATERTOEOVOER, GEREEDSKAP, TOERUSTING EN MATERIAAL (SPESIFIEK)

- 4.1 4.1.1 Songeiserstelsel/Songeiserpaneel met geiser ✓ (1)
- 4.1.2 Water sal koud word. ✓ (1)
- 4.1.3 Om maksimum werking/doeltreffendheid te verseker. ✓
Sodat geen vuiligheid op die glaspaneel kan aanpak nie.
ENIGE EEN VAN DIE BOGENOEMDE (1)
- 4.2 'n Lugslot is lug ✓ wat binne 'n pyp vas gevang is ✓ en konstante vloei van water verhinder. ✓ (3)
- 4.3 Oorsake van waterslag:
 - Skielike val in sekondêre toevoerpype ✓
 - Los wipkleppe in krane ✓
 - Pype in mure wat nie behoorlik verdig is nie
 - Pype is nie in dakruimtes bo die plafon behoorlik vasgeheg nie
 - Tappyp is groter as toevoerpyp
 - Swak installasie**ENIGE TWEE VAN DIE BOGENOEMDE** (2)
- 4.4 4.4.1 Balanseertoestel (warmwaterbeheer) ✓ (1)
- 4.4.2 Stort (beweegbaar)/Beweegbare stort ✓ (1)
- 4.5 4.5.1  ✓ ✓
Korrektheid van simbool = 2 punte (2)
- 4.5.2  ✓ ✓
Korrektheid van simbool = 2 punte (2)
- 4.6 4.6.1 S-Sperder ✓ (1)
- 4.6.2 40/50 mm ✓ (1)
- 4.7 4.7.1 A – T- Koppelstuk (Gewoon) ✓
B – 90° buig met inspeksie oog ✓ (2)
- 4.7.2 A – Waar drie vuilwaterpype met dieselfde diameter ontmoet/Waar die takpyp aan die hoofpyp verbind word. ✓
B – Bo die grond waar vuilwaterpype rigting moet verander teen 'n hoek van 90°/Aan die buitekant van die buitemuur waar die spoelkloset geïnstalleer is. ✓ (2)

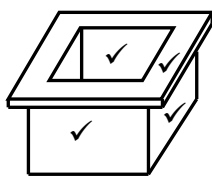
- 4.8 4.8.1 Pypskroefdraad-snymasjien ✓ (1)
- 4.8.2 Waterdruktoetspomp ✓ (1)
- 4.8.3 Riolskoonmaak-masjien/Hoëdruk-spuitmasjien ✓ (1)
- 4.9 Funksies van 'n sentrifugale pomp:
- Om water uit uitgrawings en slote te pomp. ✓
 - Om vloeistowwe deur pype of pyplyne te beweeg. ✓
 - Om flodder of vloeistowwe wat stowwe in suspensie is te beweeg.
 - Om rotasie-bewegende/kinetiese energie na hidrodinamiese energie om te sit.
 - Om die druk van water in die pype te verhoog.
- ENIGE TWEE VAN DIE BOGENOEMDE** (2)
- 4.10 Dit word nie aanbeveel dat koperpype aan gegalvaniseerde pype gekoppel word nie omdat:
- Negatiewe effekte op die pyplyn kan voorkom as gevolg van reaksies tussen die metale en water met 'n suurgehalte. ✓
 - Invreting kan veroorsaak word deur die chemiese reaksie tussen twee metale. ✓
 - 'n Elektro-chemiese reaksie kan plaasvind tussen twee ongelyksoortige metale en korosie/ontsinking veroorsaak.
- ENIGE TWEE VAN DIE BOGENOEMDE** (2)
- 4.11 4.11.1 Staankraan ✓ (1)
- 4.11.2 'n Staankraan kan gebruik word by:
- Opwasbakke/Kombuis ✓
 - Baddens/Badkamer/*En-suite* ✓
 - Wasbakke/Badkamer/*En-suite*
- ENIGE TWEE VAN DIE BOGENOEMDE** (2)
- 4.12 4.12.1 Watermeter ✓ (1)
- 4.12.2 Volgangklep/Afsluitkraan ✓
- Om die watertoevoer af te sluit ✓ (2)
- 4.12.3 Tapkraan/Tuinkraan/Buitekraan ✓ (1)
- 4.12.4 Geen reaksie sal plaasvind nie/Nee ✓ (1)
- 4.12.5 Ontsinking ✓ (1)
- 4.13 Waterbesparende toestelle:
- Sensorkrane ✓
 - Aanvraagstaankraan ✓
 - Gemeterde krane
- ENIGE TWEE VAN DIE BOGENOEMDE** (2)

4.14 Drukbeheerklep verminder/beheer die inkomende waterdruk na 'n gebou. ✓ (1)

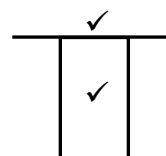
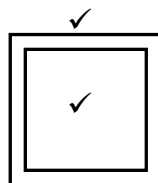
Temperatuur- en drukveiligheidsklep sal die druk in 'n warmwatersisteem verminder/verlig indien daar oormatige druk in die geyser opbou. ✓ (1)
[40]

VRAAG 5: GRAFIKA AS KOMMUNIKASIEMIDDEL, DAKWERK EN STORMWATER (SPESIFIEK)

5.1 5.1.1



Korrektheid – 4 punte



**ORTOGRAFIESE AANSIGTE SAL
OOK AANVAAR WORD - SLEGS 2
PUNTE**

(4)

5.1.2 Fassieplank/Fassiebord/Kapbeen ✓ (1)

5.2 5.2.1 Grondgeute ✓ (1)

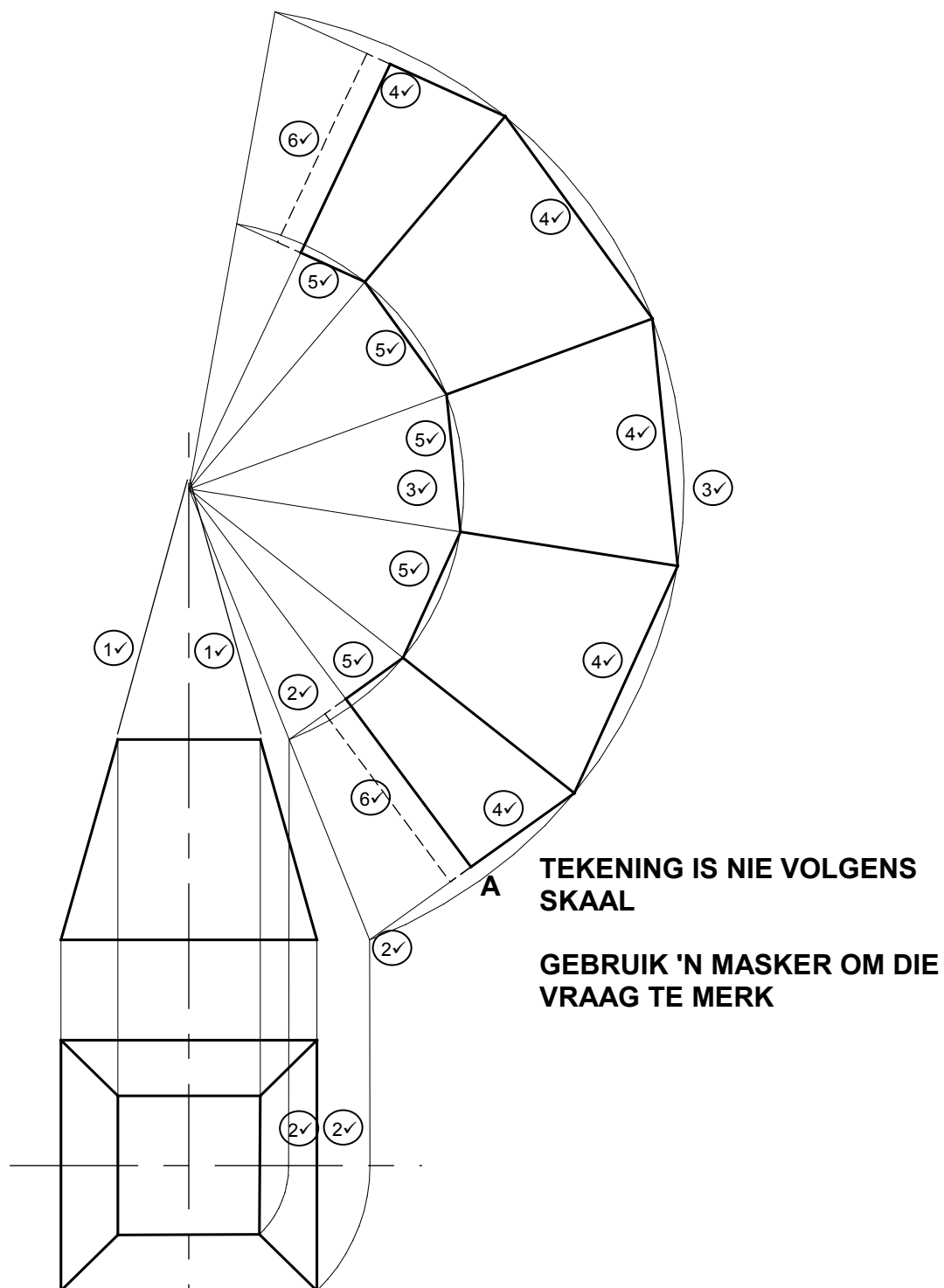
5.2.2 Reënwaterskoen/Betonskoen ✓ (1)

5.2.3 Randsteen/Straatrande ✓ (1)

5.2.4 Voegskort ✓ (1)

5.3 Munisipaliteit/Plaaslike regering/Plaaslike owerhede ✓ (1)

5.4



**ENIGE ALTERNATIEWE
METODE OM DIE WARE
LENGTE TE BEPAAL SAL
AANVAAR WORD.**

| NR. | ASSESSERINGS-KRITERIA | PUNT |
|----------------|--|-----------|
| 1 | Projeksielyne om die toppunt te bepaal | 2 |
| 2 | Bepaal ware lengte | 4 |
| 3 | Boonste en onderste boog van piramide | 2 |
| 4 | Ontwikkeling van basis van piramide | 5 |
| 5 | Ontwikkeling van bokant van piramide | 5 |
| 6 | 3 mm-some | 2 |
| TOTAAL: | | 20 |

(20)
[30]

VRAAG 6: RIOLERING, SANITÊRE TOEBEHORE EN HEGTING (SPESIFIEK)

6.1 6.1.1 D ✓ (1)

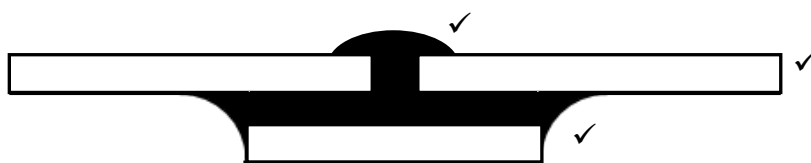
6.1.2 A ✓ (1)

6.1.3 D ✓ (1)

6.1.4 B ✓ (1)

6.1.5 C ✓ (1)

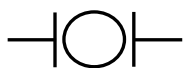

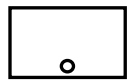
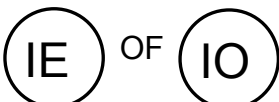
6.2



| ASSESSERINGS-KRITERIA | PUNT |
|-----------------------|----------|
| Soldeersel | 1 |
| Plate | 1 |
| Dekstrook | 1 |
| TOTAAL: | 3 |

(3)

6.3

| BOGRONDSE DREINERING | ONDERGRONDSE DREINERING |
|---|---|
| 6.3.1 ✓ OF Watermeter OF  | 6.3.2 ✓ OF Rioollyn OF  |
| 6.3.4 ✓ OF Hande wasbak OF  | 6.3.3 ✓ OF Inspeksie oog OF  |

(4)

6.4 6.4.1 135° ✓ (1)

6.4.2 Die doel van die inspeksie-oog is om toegang tot die rioleringspyp te verkry om:

- dit te inspekteer. ✓
- verstoppings te verwyder/skoon te maak. ✓

ENIGE EEN VAN DIE BOGENOEMDE

(1)

6.5 Passtukke in 'n dreineringsstelsel moet:

- van materiaal vervaardig wees wat geskik is vir pypwerk. ✓
- waterdig onder normale werksomstandighede bly. ✓
- in staat wees om interne drukking van 50 kPa en eksterne drukking van 30 kPa te weerstaan sonder om te lek.

ENIGE TWEE VAN DIE BOGENOEMDE

(2)

6.6

- Ventelasiepyp/Lugpyp/Rioollugpyp ✓
- Ventilasiëkleppe ✓

(2)

6.7 Septiese tenks:

- Moet skoongemaak word wanneer die slikvlak tot bokant die uitlaat styg en na buite vloei. ✓
- Drekwater word in 'n stapelriool vrygestel. ✓

(2)

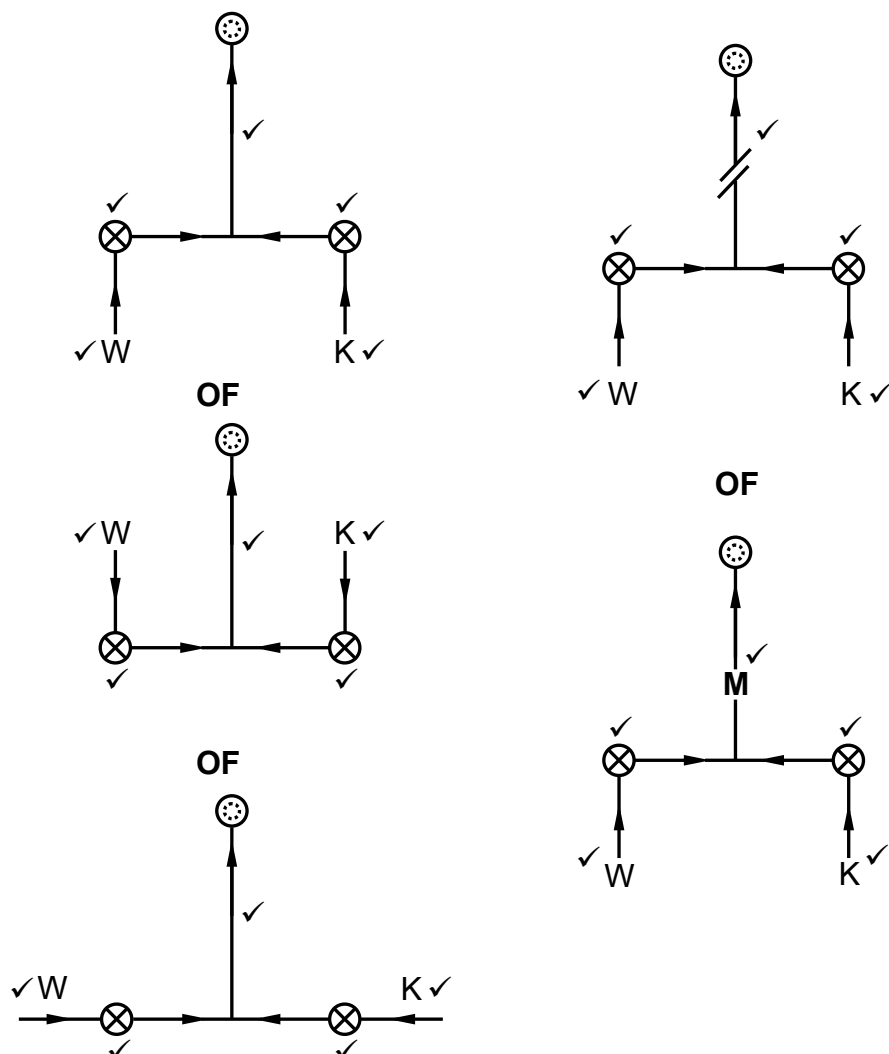
Vakuumentenks:

- Moet leeg gepomp word wanneer dit sy maksimum kapasiteit bereik. ✓
- Moet meer gereeld skoongemaak word in verhouding met die septiese tenk. ✓
- Riool word gestoor totdat dit uitgepomp word deur die plaaslike munisipaliteit

ENIGE TWEE VAN DIE BOGENOEMDE

(2)

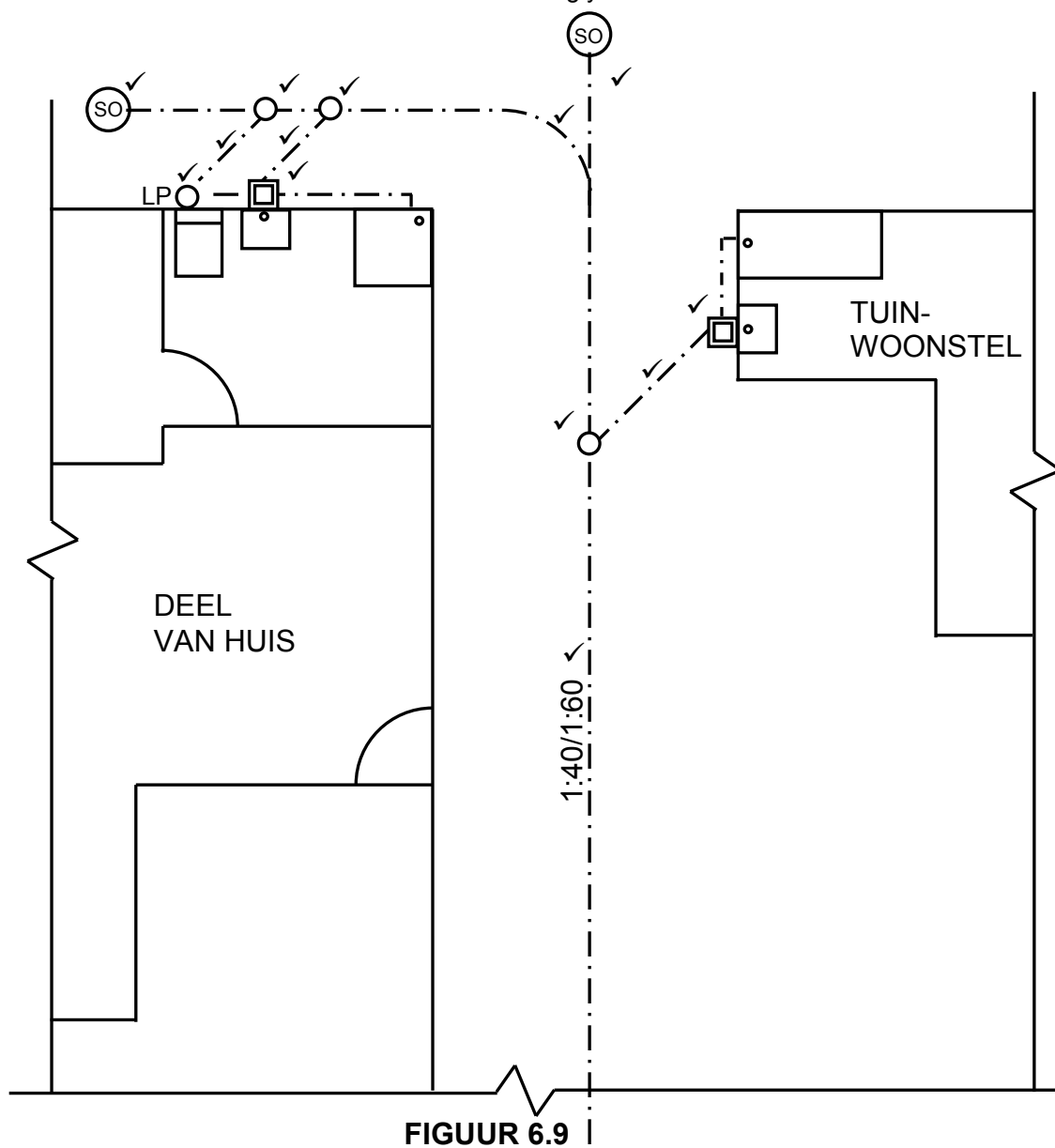
6.8



| ASSESSERINGSKRITERIA | PUNT |
|---------------------------------------|----------|
| Kouewaterinlaat | 1 |
| Warmwaterinlaat | 1 |
| Kouewaterkraan (GEEN mengerkrane NIE) | 1 |
| Warmwaterkraan (GEEN mengerkrane NIE) | 1 |
| Vloeirigting op gemengde pyp | 1 |
| TOTAAL: | 5 |

(5)

6.9



FIGUUR 6.9

AFKORTINGS SAL OOK AANVAAR WORD IN DIE PLEK VAN SIMBOLE

‘N MAKSIMUM VAN 2 PUNTE SAL TOEGEKEN WORD INDIEN DIE VERKEERDE LYNTIPE GEBRUIK WORD VIR DIE TAKPYPE.

| ASSESSERINGSKRITERIA | PUNT |
|------------------------------------|-----------|
| Takpype | 3 |
| Ventilasiepyp/Lugpyp | 1 |
| Rioolputte | 2 |
| Aansluiting van twee hoofrioolpype | 1 |
| Steekoë | 2 |
| Inspeksioë | 3 |
| Helling | 1 |
| TOTAAL: | 13 |

(13)
[40]

TOTAAL: 200