



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN/ NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

SIVIELE TEGNOLOGIE: KONSTRUKSIE

MEI/JUNIE 2025

NASIENRIGLYNE

PUNTE: 200

Hierdie nasienriglyne bestaan uit 16 bladsye.

INSTRUKSIES VIR NASIENERS

1. Nasieners behoort:

- Hulself te vergewis van die vraag en die antwoord voordat hulle die antwoorde van die kandidaat evalueer.
- Altyd die antwoorde van die kandidate binne die konteks van die vraag te interpreteer.
- Enige relevante en aanvaarbare antwoorde gedurende die vooraf-nasiensessie te oorweeg, maar moet streng voldoen aan die antwoorde na die finalisering van die nasienriglyne.
- Hulle te vergewis dat daar TWEE benaderinge is om vrae te beantwoord: (1) om te beskryf en (2) om te verduidelik.
 1. Indien daar van 'n kandidaat vereis word om 'n proses in 'n spesifieke hoeveelheid stappe te verduidelik, moet slegs die eerste verwagte stappe oorweeg word.
 2. Indien daar egter van 'n kandidaat vereis word om te verduidelik of te beskryf, kan die kandidaat 'n lang beskrywing gee wat nie noodwendig goed georganiseer is nie. In hierdie geval moet die nasieners die volledige antwoord evalueer om te oordeel of die kandidaat die vereiste uitkoms voldoende verduidelik het en dan punte op meriete toeken.
- Te merk wat die kandidaat geskryf het en moet nie antwoorde interpreteer of voorspel nie.
- Die regmerkie of kruis aan te dui reg op die plek waar die punt toegeken moet word of waar die kandidaat die fout gemaak het.
- Die letter wat ooreenstem met die korrekte antwoord sowel as die uitgeskryfde antwoord by die meervoudige keuse-vrae te aanvaar.
- Die verkeerde spelling in antwoorde te aanvaar tensy die spelling die betekenis van die woord verander.
- As 'n leerder twee of meer antwoorde geskei het deur 'n skuinsstreep (/), slegs die eerste antwoord te merk, tensy die bykomende antwoord/e verskillende name vir dieselfde item is, bv. Yale-slot/Naggrendel. In hierdie geval moet die punt vir die antwoord toegeken word en die skuinsstreep (/) moet NIE as 'n bykomende antwoord beskou word nie.

2. Vir berekeninge:

- 'n Punt word slegs toegeken as die korrekte eenheid langs die antwoord geskryf is. Indien die vraag aandui dat die antwoord in 'n spesifieke eenheid moet wees, sal 'n punt SLEGS toegeken word indien die antwoord die korrekte eenheid het soos in die vraag aangedui word.
- Punte sal slegs vir die korrekte waardes in 'n berekening toegeken word indien die kandidate optel in plaas van vermenigvuldig sal GEEN punte vir die berekening en die antwoord toegeken word nie.
- Waar 'n verkeerde antwoord korrek na die volgende stap oorgedra is, moet die merker die waardes herbereken deur die verkeerde antwoord van die eerste berekening te gebruik. Indien dit korrek gebruik word, behoort die kandidaat die volpunte vir latere berekeninge te ontvang.
- Alternatiewe metodes van berekeninge moet oorweeg word, mits die korrekte antwoord verkry word.
- Vir die berekening van hoeveelhede sal punte toegeken word vir die korrekte gebruik van die dimensiepapier.

- Waar 'n verkeerde antwoord korrek na die volgende stap oorgedra kan word, moet die merker die waardes herbereken deur die verkeerde antwoord van die eerste berekening te gebruik. Indien dit korrek gebruik word, behoort die kandidaat die volpunte vir latere berekeninge te ontvang.
- Alternatiewe metodes van berekeninge moet oorweeg word, mits die korrekte antwoord verkry word.
- Vir die berekening van hoeveelhede sal punte toegeken word vir die korrekte gebruik van die dimensiepapier.

3. Wanneer tekeninge nagesien word:

- Die onderdeel waarvoor die punt toegeken moet word, moet korrek in die regte posisie geteken word om 'n punt te ontvang.
- 'n Onderdeel wat verkeerd geteken is, maar verkeerdelik in 'n ander posisie herhaal word, sal die punt vir die herhaalde verkeerde onderdeel ontvang, mits die nasienriglyn voorsiening maak vir TWEE of meer punte vir daardie onderdeel (positiewe nasien).
- Punte kan slegs vir 'n byskrif toegeken word indien die byskrif die korrekte onderdeel wat geteken is, korrek aandui. Moenie byskrifte oorweeg vir onderdele wat van byskrifte op die antwoordblad voorsien is nie.
- Skaaltekeninge moet altyd met 'n toepaslike masker nagesien word.
- Indien die verkeerde tekening geteken is, kan die kandidaat beloon word vir slegs dit waarvoor op die nasienriglyn voorsiening gemaak is.
- Indien 'n lyndiagram of 'n ortografiese aansig in plaas van 'n prentaansig (isometries/skuins/perspektief) geteken is, sal die eerste assesseringskriteria vir elke onderdeel verkeerd gemerk word, maar punte sal toegeken word vir die opeenvolgende onderdele indien TWEE of meer punte toegeken word vir dieselfde onderdeel.
- Indien kandidate meer inligting teken/gee as wat vereis word merk streng volgens die assesseringskriteria.

4. Verkeerde nommering van vrae:

- As 'n kandidaat 'n antwoord verkeerd genommer het, maar die antwoord is in die regte posisie volgens die volgorde van die vrae in die vraestel, omkring die verkeerde nommering en merk die antwoord.
- Indien vrae willekeurig beantwoord word en dit nie dieselfde volgorde volg as in die vraestel en deur die leerder verkeerd genommer is, moet die antwoord NIE nagesien word nie.

5. Duplisering van antwoorde en vrae wat in die verkeerde plek beantwoord is:




- As 'n vraag twee keer beantwoord word, merk die eerste antwoord.
- As 'n vraag op 'n antwoordblad beantwoord moet word en die kandidaat het dit op beide die antwoordblad en in die antwoordboek beantwoord, merk die antwoord op die antwoordblad en kanselleer die antwoord in die antwoordboek.
- As die vraag in die antwoordboek in plaas van op die antwoordblad beantwoord is, merk die antwoord in die antwoordboek volgens die assesseringskriteria op die nasienriglyn.

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

- 1.1 1.1.1 Poeierbedekking ✓ (1)
- 1.1.2 Uitgloeïing ✓ (1)
- 1.1.3 Verf ✓ (1)
- 1.1.4 Weekliks ✓ (1)
- 1.1.5 Moet nie van een vlak na 'n ander spring op steierwerk nie. ✓ (1)
- 1.1.6 Staal ✓ (1)
- 1.1.7 2 ✓ (1)
- 1.1.8 'n Materiaalveiligheids-datablad ✓ (1)
- 1.1.9 Twee-derdes ✓ (1)
- 1.1.10 1 980 mm ✓ (1)
- 1.2 1.2.1 D ✓ (1)
- 1.2.2 Om draaiing/rotasie van die bout/skroef te verhoed. ✓ (1)
- 1.2.3 C; A; B ✓ (1)
- 1.2.4 Dikte/Diameter van 'n Rawlbout ✓ (1)
- 1.3 Voordele van galvanisering:
- Voeg sterkte by die oorspronklike, onbedekte metaal ✓
 - Gegalvaniseerde metaal is dikker as die onbedekte metaal ✓
 - Gegalvaniseerde spykers en skroewe verhoed vlekke
 - Galvanisering beskerm die metaal teen roes/korosie
 - Galvanisering verhoog die duursaamheid van metaal
- ENIGE TWEE VAN BOGENOEMDE** (2)
- 1.4 Natuurlik elemente:
- Vog/Water ✓
 - Sonlig
 - Uiterste koue
- ENIGE EEN VAN BOGENOEMDE** (1)
- 1.5 Die laserwaterpas word gebruik om te verseker dat die uitgemarkte posisie waterpas is vir die rak. ✓ (1)
- 1.6
- Driepoot ✓
 - Teleskopiese staaf ✓
 - Skietlood
- ENIGE TWEE VAN BOGENOEMDE** (2)
- [20]**

VRAAG 2: GRAFIKA AS KOMMUNIKASIEMIDDEL (GENERIES)

NR.	VRAAG	ANTWOORD	PUNTE
1.	Wat is die afmeting van die woning wat na Jacarandastraat front?	17 080 mm/17,08 m ✓	1
2.	Identifiseer nommer 1.	Boulyn ✓	1
3.	Identifiseer nommer 2.	Sypaadjie/Plaveisel ✓	1
4.	Identifiseer nommer 3.	Munisipale rioollyn/Rioollyn ✓	1
5.	Identifiseer die nommer wat die grenslyn aandui.	4/Vier ✓	1
6.	Noem die kleur wat gebruik moet word om die nuwe woning op die terreinplan aan te dui.	Rooi ✓	1
7.	Wat is by nommer 6 weggelaat as die NGV 300 mm laer as die VVV is?	'n Trap/Betonstoep/Oprit by die deur ✓	1
8.	Watter tipe omheining word vir die grensmuur van plot nommer 15 gebruik?	Voorafvervaardigde omheining ✓	1
9.	Noem TWEE materiale wat vir nommer 7 gebruik kan word.	<ul style="list-style-type: none"> • Hout ✓ • Aluminium ✓ • Gegalvaniseerde metaal • Staal • Metaal • Nutec • Glas ENIGE TWEE VAN BOGENOEMDE	2
10.	Wat is verkeerd met nommer 8?	Die pyl wat die skuinste van die oprit aanwys is in verkeerde rigting ✓	1
11.	Noem DRIE elektriese installasies wat in die huis weggelaat is.	<ul style="list-style-type: none"> • Ligte/Plafonligte/Fluoresseerligte/Afwaartse ligte/Muurgemonteerde ligte ✓ • Elektriese bedrading/Bedrading ✓ • Ligskakelaar/Skeerderkontak-sok/Kontaksok ✓ ENIGE DRIE VAN BOGENOEMDE	3
12.	Watter erf is aan die oostekant van die woning?	Erf nommer 13/Nommer 13 ✓	1

13.	Identifiseer die aansig sonder vensters.	Suidaansig/Suid ✓	1
14.	Hoeveel steekoë word op die terreinplan aangedui?	2/Twee ✓	1
15.	Hoeveel buitedeure is daar op die vloerplan vir die huis?	3/Drie ✓	1
16.	Watter straat is aan die westekant van die nuwe woning?	Jacarandastraat ✓	1
17.	Hoeveel 1 200 mm x 800 mm vensters is daar in die gebou?	1/Een ✓	1
18.	Wanneer (watter datum) is hersiening 1 voltooi?	16/06/2024 ✓	1
19.	Teken die simbool vir die muur-gemonteerde urinaal.		2
20.	Teken die simbool vir 'n dubbelpool-eenrigtingskakelaar.		3
21.	Teken die simbool vir 'n trap.		3
22.	Lei van die nota-kolom af watter tipe gloeilampe in die slaapkamer gebruik word.	LED/2 x 6 W ✓	1
23.	In watter dorp sal die nuwe woning opgerig word?	Phoenix ✓	1

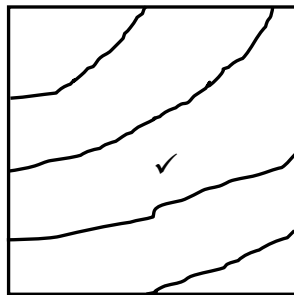
24.	Bereken die totale lengte van omheining wat benodig sal word om erfnummer 15 te omhein. Gee jou antwoord in meter en toon ALLE berekeninge.	$24\,000 \checkmark + 24\,000 \checkmark + 28\,000 \checkmark$ $+ 28\,000 \text{ mm } \checkmark$ $= 104\,000 \text{ mm } \checkmark$ $= 104 \checkmark \text{ m}$ OF $24 \text{ m} + 24 \text{ m} + 28 \text{ m} + 28 \text{ m} = 104 \text{ m}$	6
25.	Die interne oppervlakte van die oopplankombuis is $72,94 \text{ m}^2$. Bereken die lengte van nommer 5 . Gee jou antwoord in mm.	$\underline{72,94} \text{ m}^2 \checkmark$ $10,42 \text{ m } \checkmark$ $= 7 \text{ m}$ $= 7\,000 \checkmark \text{ mm}$ OF $\underline{72\,940\,000} \text{ mm}^2$ $10\,420 \text{ mm}$ $= 7\,000 \text{ mm}$	3
		TOTAL:	40

VRAAG 3: DAKKE, TRAPPE EN VERBINDING (SPESIFIEK)

- 3.1 3.1.1 • Dakkappe ✓
• Muurplate ✓ (2)

- 3.1.2 Rede waarom basisplaat aan beton geanker word:
• Om staalseksies aan beton vas te bout ✓
• Om 'n stabiele verbinding te verseker
ENIGE EEN VAN BOGENOEMDE (1)

3.2



DAKLAT 38 mm X 38 mm ✓



VOETLAT 38 mm X 50 mm ✓ (4)

- 3.3 2 100 mm/2,1 m ✓ (1)

- 3.4 Die skortbalk word gebruik om die vloerbalk en raveelbalk wat sigbaar is toe te maak by die trap openinge. ✓ (1)

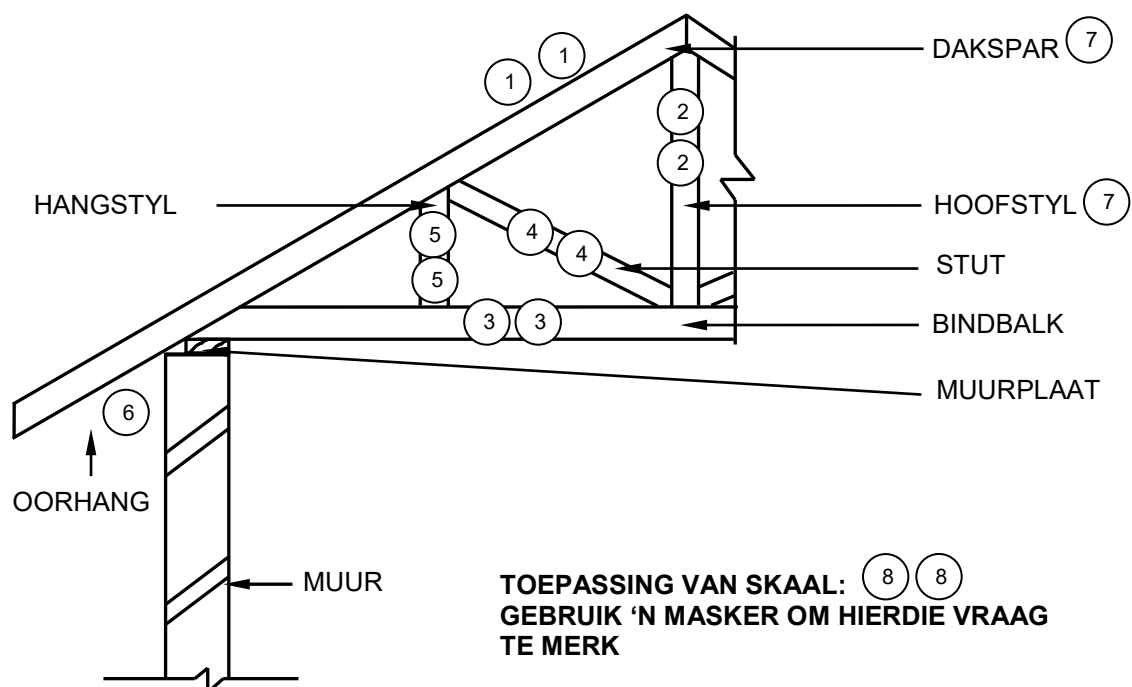
- 3.5 Tussen 3 tot 4 dae/3dae/4dae ✓ (1)

- 3.6 Trap ✓ (1)

- 3.7 Afmetings (skedule) vir die aantree en optree vir 'n publieke gebou:
• Aantree = 280 mm ✓
• Optree = 150 mm ✓ (2)

- 3.8 Balustrade patrone:
• Mopani patroon ✓
• Transvalia patroon ✓
• Ultra-moderne patroon
• Ruimte-eeu patroon
ENIGE TWEE VAN BOGENOEMDE (2)

3.9



NR.	ASSESSERINGS KRITERIA	PUNT
1	Dakspaar	2
2	Hoofstyl	2
3	Bindbalk	2
4	Stut	2
5	Hangstyl	2
6	Oorhang	1
7	Enige TWEE byskrifte	2
8	Toepassing van skaal: ALLES korrek = 2 EEN of TWEE verkeerd = 1 DRIE of meer verkeerd = 0	2
TOTAAL:		15

(15)
[30]

VRAAG 4: UITGRAWINGS, BEKISTING, GEREEDSKAP, TOERUSTING EN MATERIALE (SPESIFIEK)

- | | | | |
|-----|-------|---|-----|
| 4.1 | 4.1.1 | Grys gietyster ✓ | (1) |
| | 4.1.2 | Hoogs giftig ✓ | (1) |
| | 4.1.3 | Geelkoper ✓ | (1) |
| | 4.1.4 | Perspex ✓ | (1) |
| | 4.1.5 | Dreineringsstelsel ✓ | (1) |
| 4.2 | 4.2.1 | C ✓ | (1) |
| | 4.2.2 | D ✓ | (1) |
| | 4.2.3 | C ✓ | (1) |
| | 4.2.4 | B ✓ | (1) |
| | 4.2.5 | A ✓ | (1) |
| 4.3 | 4.3.1 | Stamper ✓ | (1) |
| | 4.3.2 | Versorging van hierdie masjien: <ul style="list-style-type: none"> • Smeer en verstel volgens vervaardigershandleiding ✓ • Stoor in 'n veilige droë plek ✓ • Diens/Inspekteer die stamper gereeld ENIGE TWEE VAN BOGENOEMDE | (2) |
| 4.4 | 4.4.1 | Saktoets ✓ | (1) |
| | 4.4.2 | Doel van die saktoets: <ul style="list-style-type: none"> • Om die digtheid van die beton te toets voordat dit gebruik word ✓ • Om die werkbaarheid en konsistensie van die beton te bepaal ✓ • Om die sakking van die mengsel te bepaal ✓ | (3) |
| | 4.4.3 | Uitkomst van die saktoets: <ul style="list-style-type: none"> • Ware sakking/Ware ✓ • Skuifskaking/Skuiw ✓ • Ingestorte sakking/Ingestorte ✓ | (3) |

4.5 Eienskappe van staal bekisting:

- Sterk genoeg om die gewig van die beton te weerstaan sonder om inmekaar te sak ✓
- Sterker as hout en houtbordprodukte ✓
- Maklik om te verwyder as beton geset het
- Nie so aanpasbaar as hout bekisting nie
- Duurder as hout bekisting
- Hou langer as hout bekisting
- Kan herhaaldelik gebruik word
- Waterdigte lasse en some

ENIGE TWEE VAN BOGENOEMDE

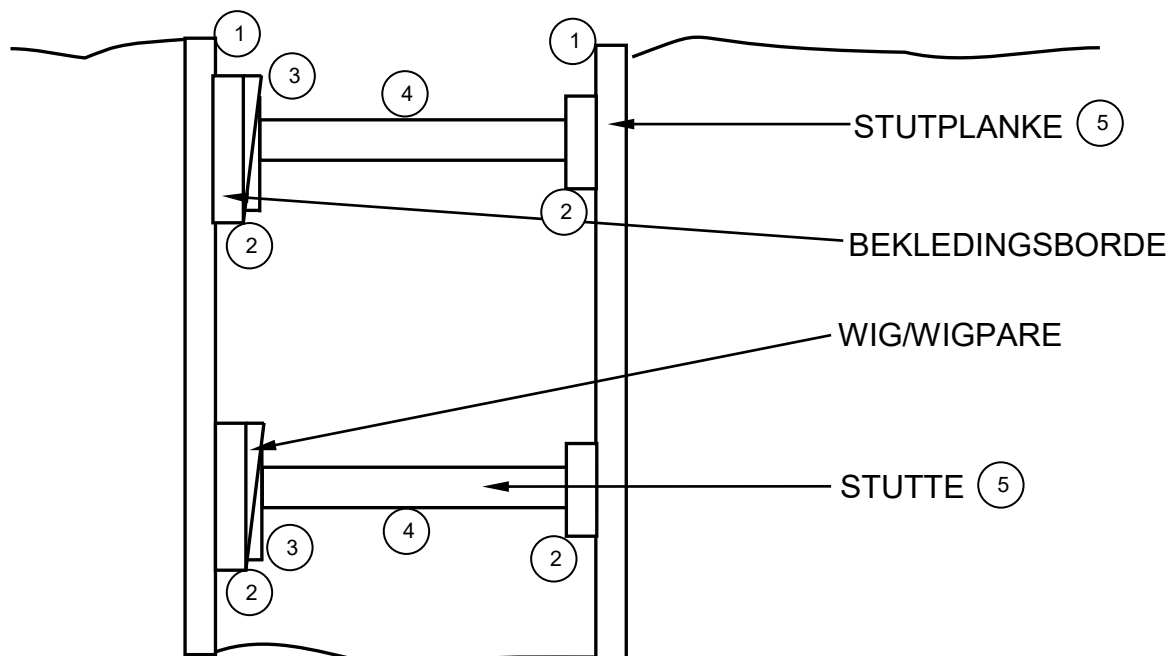
(2)

4.6 • Wig/Wigpare ✓

- Verstelbare stutte ✓

(2)

4.7



NR.	ASSESSERINGS KRITERIA	PUNT
1	Stutplanke (1 x links + 1 x regs)	2
2	Bekledingsborde (2 x bo + 2 x onder)	4
3	Wig/Wigpare	2
4	Stutte (1x bo + 1 x onder)	2
5	Enige TWEE byskrifte	2
TOTAAL:		12

(12)

4.8 4.8.1 Bekisting vir 'n betonbalk met 'n aangehegte vloerblad ✓

(1)

4.8.2 A- Beton vloer/Vloer ✓

B- Stut ✓

C- Wig/Wie ✓

(3)

[40]

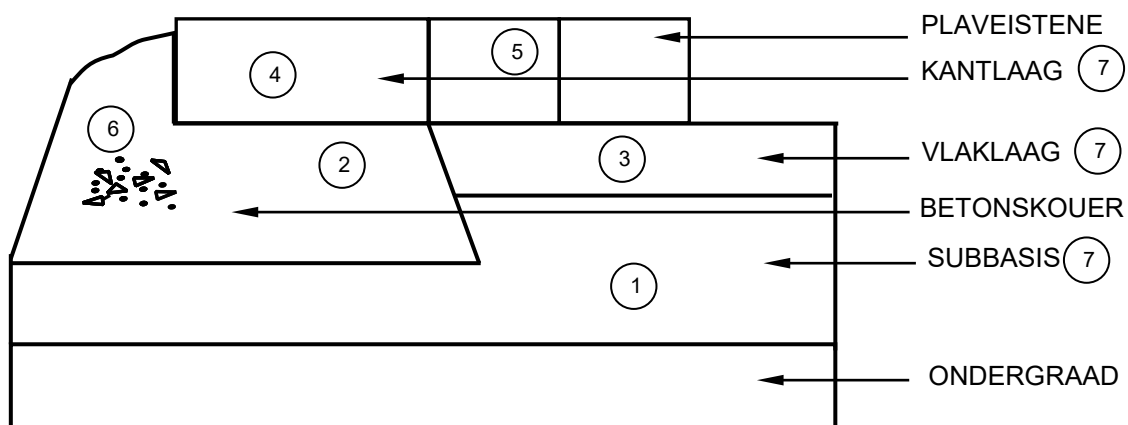
VRAAG 5: PLEISTER EN VLAKLAAG, STEENWERK EN GRAFIKA AS KOMMUNIKASIEMIDDEL (SPESIFIEK)

- 5.1 Saksmeringsafwerking:
Gebruik 'n goiingsak ✓/sement sak om 'n dun lagie sement oor 'n steen muur of oppervlak te verf. ✓ (2)
- 5.2 Maak die pleister wat gelyk is nat met 'n blok borsel ✓ en gebruik 'n houtvryfplank om die oppervlak glad af te werk ✓ (2)
- 5.3 Droë vlaklaag op 'n betonvloer:
• Die beton basis moet gekap word ✓
• Verwyder alle bouafval ✓
• Verwyder alle stof ✓
• Wend hegingsmiddel aan ✓ (4)
- 5.4 5.4.1 Muurbinte maak die muur sterker deur die binne en buitewande van die muur bymekaar te hou. ✓ (1)
- 5.4.2 Plasing van VWL in 'n holmuur:
• Die VWL is geïnstalleerd bo die vloer binne die muur ✓ en een steen bokant 'n latei. ✓
• Die VWL sal geposisioneer en gelê word op die betonblad, verhewe tot die eerste laag stene en skuins af na die syfer gat vir oortollige water om te ontsnap.
ENIGE EEN VAN BOGENOEMDE (2)
- 5.4.3



(2)

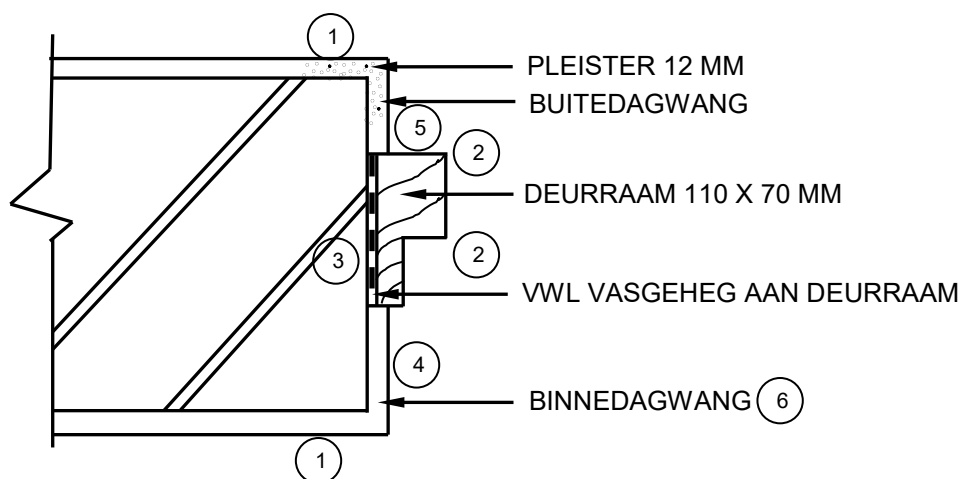
5.5



NR.	ASSESSERINGSKRITERIA	PUNT
1	Sub-basis	1
2	Betonskouer	1
3	Vlaklaag	1
4	Kantlaag	1
5	Plaveistene korrek aangedui	1
6	Betonsimbool korrek aangedui	1
7	Enige DRIE byskrifte	3
TOTAAL:		9

(9)

5.6



NR.	ASSESSERINGS KRITERIA	PUNT
1	Pleister (1 x binne + 1 x buite)	2
2	Hout deurraam (1x raam + 1x sponning)	2
3	VWL	1
4	Binnedagwang	1
5	Buitedagwang	1
6	Enige EEN byskrif	1
TOTAAL:		8

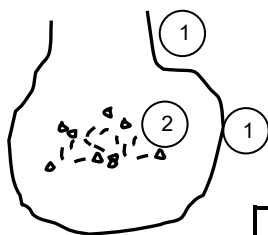
(8)
[30]

VRAAG 6: WAPENING IN BETON, FONDASIES, BETONVLOERE EN HOEVEELHEDE (SPESIFIEK)

- 6.1 6.1.1 E ✓ (1)
- 6.1.2 A ✓ (1)
- 6.1.3 G ✓ (1)
- 6.1.4 F ✓ (1)
- 6.1.5 C ✓ (1)

- 6.2 6.2.1 **A** – Staalkabel/Kabel ✓
B – Staalomhulsel/Staal pyp/Staal buis ✓
C – Grond/Natuurlike grondvlak/NGV/Onstabiele grond/Onversteurde grond ✓
D – Valhamer ✓
E – Prop/Droë betonmengsel ✓ (5)

6.2.2



NR.	ASSESSERINGS KRITERIA	PUNT
1	Vergrote basis	2
2	Beton simbool	1
TOTAAL:		3

(3)

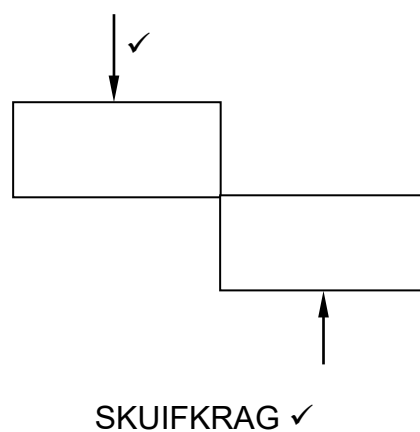
- 6.2.3 Die val hamer, hamer/kompakteer die vars beton tot dat dit 'n vergrote basis vorm. ✓ (1)
- 6.2.4 Die staalomhulsel word verwyder. ✓ (1)
- 6.2.5 Waar die lengtes van die heipale verskil. ✓ (1)
- 6.2.6 Alternatiewe heipale:
 • Voorafgegote beton heipale ✓
 • Staalpyp-caissonpale
ENIGE EEN VAN BOGENOEMDE (1)

- 6.2.7 Dit hou die gat vir die val hamer vry van vallende bou rommel. ✓ (1)

- 6.3 6.3.1 Wapening in ribbe/Wapening ✓ (1)

- 6.3.2 Die doel van A is:
 • Om die sterkte van die rib te verbeter ✓
 • Om trekkragte te weerstaan
 • Om die dra vermoë te verhoog
ENIGE EEN VAN BOGENOEMDE (1)

6.4



OF



(4)

6.5
6.5.1

A	B	C	D	
			Interne lengte van die lang muur:	
			$= 15\,400 - 2/220 \checkmark = 14\,960 \text{ mm} \checkmark$	
			Interne lengte van die kort muur:	
			$= 8\,220 - 2/220 \checkmark = 7\,780 \text{ mm} \checkmark$	
			Vlaklaag benodig	
1/ \checkmark	14,96 \checkmark		Interne afmetings van lang mure = 14 960 mm	
	7,78 \checkmark		Interne afmetings van kort mure = 7 780 mm	
	0,03 \checkmark		Dikte van die vlaklaag is 30 mm	
		3,49 m ³ \checkmark	3,49 m ³ vlaklaag word benodig	(9)
6.5.2			Oppervlakte van die teëls	
1/	14,96 \checkmark		Interne dimensie van lang mure = 14 960 mm	
	7,78 \checkmark		Interne dimensie van kort mure = 7 780 mm	
		116,39 m ² \checkmark	116,39 m ² oppervlakte van teëls benodig	
			Plus 5% breekskade	
			$5/100 \times 116,39 \checkmark = 5,82 \text{ m}^2 \checkmark$	
			$116,39 + 5,82 = 122,2 \text{ m}^2 \checkmark$	(6)
			Korrekte gebruik van dimensiepapier \checkmark	(1)

OF

6.5.1

A	B	C	D
			Interne lengte:
			$= 15\,400 - 2/220 = 14\,960 \text{ mm}$
			$= 8\,220 - 2/220 = 7\,780 \text{ mm}$
1/	14,96		
	7,78	16,39 m ²	Oppervlakte van teëls
1/	16,39		
	0,03	3,49 m ³	Vlaklaag benodig
6.5.2			
			Oppervlakte van teëls benodig+ 5% breekskade
			$116,39 + 5,82 = 122,2 \text{ m}^2$ teëls benodig
			Korrekte gebruik van dimensiepapier

[40]

TOTAAL: 200