



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

INGENIEURSGRAFIKA EN -ONTWERP

**RIGLYNE VIR
PRAKTIESE ASSESSERINGSTAKE**

2017

Hierdie riglyne bestaan uit 28 bladsye.

INHOUDSOPGAWE

1.	Inleiding	3
AFDELING A (ONDERWYSEERSGIDS)		3
2.	Die struktuur van die praktiese assesseringstaak (PAT) vir IGO	3
	Elemente waaruit die PAT-punt vir Ingenieursgrafika en -ontwerp bestaan	5
3.	Administrasie van die PAT	5
4.	Assessering en moderering van die PAT	6
4.1	Assessering	6
4.2	Moderering	6
4.3	Verklaring van egtheid	7
5.	Gevolgtrekking	7
AFDELING B (LEERDERTAKE)		8
6.	Praktiese assesseringstaak 1 (PAT 1) 'n Siviele Ontwerpprojek	8
7.	Praktiese assesseringstaak 2 (PAT 2) 'n Meganiese Ontwerpprojek	16
8.	BYLAE A: Assesseringsrubriek vir tekening, -vaardighede en voorlegging	24
9.	'n Vereenvoudigde rubriek vir die toekenning en verifikasie van punte	25
10.	Praktiese assesseringstaak 2017: SOMMERENDE assesseringstaat	26
11.	Verklaring van egtheid	27

1. INLEIDING

Die 16 Kurrikulum-en-assesseringsbeleidsverklaring-vakke wat 'n praktiese komponent bevat, sluit almal 'n praktiese assesseringstaak (PAT) in. Hierdie vakke is:

- LANDBOU: Landboubestuurswetenskappe, Landboutegnologie
- KUNS: Dansstudies, Ontwerp, Dramatiese Kunste, Musiek, Visuele Kunste
- WETENSKAPPE: Rekenaartoepassingstegnologie, Inligtingstegnologie
- DIENSTE: Verbruikerstudies, Gasvryheidstudies, Toerisme
- TEGNOLOGIE: Siviele Tegnologie, Elektriese Tegnologie, Meganiese Tegnologie en Ingenieursgrafika- en ontwerp

'n Praktiese assesseringstaak (PAT) is 'n verpligte komponent van die finale promosiepunt vir alle kandidate ingeskryf vir vakke wat 'n praktiese komponent het en tel 25% (100 punte) van die eksamenpunt aan die einde van die jaar. Die PAT word oor die eerste drie kwartale van die skooljaar geïmplementeer. Dit word in verskillende fases of 'n reeks kleiner aktiwiteite afgebreek wat saam die PAT opmaak. Die PAT bied leerders die geleentheid om op 'n gereelde basis gedurende die skooljaar geassesseer te word en dit maak ook voorsiening vir die assessering van vaardighede wat nie in 'n geskrewe formaat, bv. toetse of eksamens, geassesseer kan word nie. Dit is dus belangrik dat skole seker maak dat al die leerders die praktiese assesseringstake binne die toegelate tydperk voltooi om te verseker dat leerders aan die einde van die jaar hulle uitslae ontvang. Die beplanning en uitvoering van die PAT verskil van vak tot vak.

AFDELING A (ONDERWYSESGIDS)

2. DIE STRUKTUUR VAN DIE PRAKTIESE ASSESSERINGSTAAK (PAT) VIR IGO

Aangesien die Ingenieursgrafika en -ontwerp- (IGO-) **PAT 'n verpligte nasionale formele assesseringstaak** is wat 25% (d.i. 100 punte) tot die leerder se finale NSS-punt bydra, is dit in wese die **derde NSS-eksamenvraestel** van IGO. AL die **voorleggingsvereistes moet dus nagekom word en**, met die uitsondering van die vereiste navorsing, dit moet **by die skool** onder die toesig van die IGO-onderwyser voltooi word. **Elke leerder** moet die **PAT individueel voltooi** en AL die voorleggings moet **sy/haar eie, oorspronklike werk** wees.

Die primêre doel van die IGO-PAT is om vier subjektiewe inhouds- en konseponderwerpe, wat nie in die eksamenvraestelle geassesseer word nie, te asseeser. Dit is:

- Die ontwerpproses
- Die toepassing van tekenkennis en tekenvaardighede op die ontwerpproses
- ROT/'CAD'-bestuur en tekeninge
- Die kwaliteit en netheid van vryhand-, instrument- en ROT/'CAD'-tekeninge

Die IGO-PAT is dus ontwerp om 'n leerder se vermoë om kennis te integreer en toe te pas, te ontwikkel en om verworwe vaardigheidsvlakke en bevoegdhede te demonstreer. Die insluit van die PAT in IGO gee die leerder 'n geleentheid om verworwe kennis, vaardighede en waardes op 'n kreatiewe manier deur die

ontwerpproses toe te pas. Die leerder kry 'n geleentheid om die PAT in 'n omgewing te voltooi wat meer bevorderlik vir die kreatiewe proses is. Hierdie omgewing moet dus die leerder makliker toegang gee tot 'n wyer verskeidenheid bronmateriaal as wat in 'n formele eksamen beskikbaar sou wees.

Die verskillende komponente van die IGO-PAT gee die leerder 'n geleentheid om, deur die voorlegging van die vereiste tekeninge, die vlak van tekenvaardigheid wat in al die toepaslike tekentegnieke bereik is, te demonstreer. Elke IGO-PAT bestaan uit TWEE dele:

- **Deel A:** Die ontwerpproses
- **Deel B:** Vereiste werks- en prenttekene

Deel A van beide PAT'e vereis dat die leerder 'n duidelike begrip toon van die ontwerpproses en in staat is om dit toe te pas. As deel van die ontwerpproses moet die leerder die volgende kan doen:

- Identifiseer die probleem/probleme en formuleer 'n ontwerpdrag met spesifikasies en beperkings
- Doen en gebruik relevante eksterne navorsing op 'n gepaste wyse
- Ontwikkel/Genereer 'n aantal eie idees/konsepte/oplossings analities en grafies deur volledige vryhandtekeninge
- Kies die beste oplossing(s) wat 'n duidelike begrip van die ontwerpdrag toon
- Lê die finale oplossing(s) as werkstekeninge en prenttekeninge voor
- Verskaf duidelike bewys van deurlopende selfevaluering gedurende die ontwikkeling van die PAT

Deel B van beide PAT'e vereis dat die leerder 'n hoë vlak van kennis en begrip van die konsepte en inhoud van Ingenieursgrafika en -ontwerp deur die voorlegging van ortografiese en prenttekene moet toon en daarvan bewys lewer.

Deel A en Deel B van beide PAT'e gee die leerder ook die geleentheid om te demonstreer dat 'n hoë vlak van bevoegdheid en vaardigheid in die volgende vereiste IGO-tekenmetodes bereik is:

- Vryhandtekene met potlood voorberei
- Instrumenttekene met potlood voorberei
- Die gebruik van 'n ROT (Rekenaarondersteunde Tekene/Ontwerp)/'CAD'-stelsel

TWEE praktiese assesseringstake (PAT'e) word in hierdie dokument ingesluit:

- PAT 1 is 'n ontwerptaak in die konteks van siviele tegnologie
- PAT 2 is 'n ontwerptaak in die konteks van meganiese tegnologie

Elke leerder moet, met die leiding van die onderwyser, **EEN** van die PAT'e **kies** wat in hierdie dokument vervat is.

Elemente waaruit die PAT-punt vir Ingenieursgrafika en -ontwerp bestaan

ELEMENTE VAN DIE PUNT VIR DIE PRAKTIESE ASSESSERINGSTAAK-	
ELEMENT	PUNT
Die ontwerpproses	25
Die korrektheid van die werkstekene en prenttekene	50
Die tekeningne (vryhand, instrument en ROT/CAD')	25
TOTAAL	100

3. ADMINISTRASIE VAN DIE PAT

Die IGO-onderwyser moet aan die begin van die akademiese jaar seker maak dat **elke graad 12-leerder 'n kopie van die hele AFDELING B** van die PAT-dokument, m.a.w. **AL die bladsye vanaf bladsy 8 tot bladsy 27, ontvang.**

Die voltooide fases van AL die PAT'e moet betyds vir sommerende assessering ingelewer word voor daar met fasemoderering in die tweede en derde kwartaal en provinsiale moderering in die **derde kwartaal** begin word. Die PAT'e moet dus **in die volgende fases gedurende die eerste drie kwartale voltooi word:**

- **Fase 1:** Die ontwerpproses (voltooi teen die einde van die **1^{ste} kwartaal**)
- **Fase 2:** Die voorleggingstekene (voltooi teen die einde van die **2^{de} kwartaal**)
- **Fase 3:** Voltooiing van portefeulje (**voor** die aanvang van **provinsiale/finale moderering** in die **3^{de} kwartaal** of op die laatste **voor** die begin van die **voorbereidende eksamen**)

Alhoewel die fases óf in SIKLUSSE óf in BLOKTYE gedoen kan word, soos in die IGO-KABV aangedui, word daar aanbeveel dat EEN VOLLE DAG per kwartaal, bv. as 'n ekstra vraestel gedurende die Junie-eksamen, aan elke fase toegeken word.

Die **onderrig-/periodetyd** wat aan die **voltooiing van al drie fases** van die PAT toegeken kan word, is **12 uur tot 'n maksimum van 16 uur**. Bykomende nie-onderrig/nie-periodetyd kan egter ook vir die voltooiing van die PAT by die skool toegeken word. Die **totale maksimum tyd** vir die voltooiing van al die fases van die PAT moet egter **nie 20 uur oorskry nie**.

Om te verseker dat die PAT binne die bepaalde tyd voltooi word, is dit noodsaaklik dat die onderwyser aan die begin van die jaar vir die leerders 'n **PAT-werkskediule/pasaangeër/bestuursplan**, met teikendatums vir die voltooiing van die verskillende komponente van die verskillende fases, wat ooreenkom met die IGO-KABV en die voorgeskrewe voltooiing van die fases, opstel. Dit sal leerders help om hul eie vordering te assesser en onderwysers om ingrypingsprogramme op te stel.

LET WEL:

- **AL die voorleggingsvereistes** van die gekose PAT **moet nagekom word en**, met uitsondering van die vereiste navorsing, **by die skool onder leiding en toesig van die IGO-onderwyser**, wat ten alle tye die leerders se vordering moet waarneem, **voltooi word.**
- **Nienakoming van hierdie opdrag sal** as 'n eksamenonreëlmatigheid beskou word.
- Dit is die **onderwyser se verantwoordelikheid** om toe te sien dat **elke leerder se PAT** voldoen aan 'n **toepaslike hoër-orde-graad 12-kompleksiteit.**

4. ASSESSERING EN MODERERING VAN DIE PAT

4.1 Assessering

Die assessering van die PAT moet volgens die relevante Assesseringskriteria en Kontrolelyste ingeslote, gedoen word.

Gereelde ontwikkelingsterugvoering is nodig om elke leerder te lei en by te staan en om te verseker dat hulle op die regte spoor is. Beide formele en informele assessering moet daarom deurlopend tydens die ontwikkeling van die PAT gedoen te word. Informele assessering kan deur die leerder, 'n maat, 'n groep leerders of deur die onderwyser gedoen word. **Die onderwyser moet egter AL die formele assessering doen en self die punte op die amptelike puntetaal aanteken. Elke leerder se punte moet ook op die amptelike 2017 somerende-assessering-staat in die leerder se PAT-lêer/portefeulje aangeteken word.**

Die voltooide PAT moet betyds ingelewer word sodat finale formele assessering gedoen kan word voor die aanvang van provinsiale/finale moderering of ten minste voor die voorbereidende eksamen in die 3^{de} kwartaal. **Sodra die PAT formeel geassesseer is, moet die onderwyser die PAT vir eksterne modereringsdoeleindes hou.** Al die PAT'e moet ook vir die tydperk, soos deur die provinsiale onderwysdepartemente voorgeskryf, by die skool gehou word.

Verduideliking van vlakbeskrywings en die verifikasie van punte:

- **'n 1-punt-vlakbeskrywing:**
 - **1 punt** word toegeken vir **elementêre/basiese** aanbiedingsvereistes en/of tekeningeienskappe wat **korrek gedoen** moet word.
 - Die **1 punt** is dus nie vir **gedoen** of **nie gedoen nie**, maar vir **korrek gedoen**, d.w.s. 1 vir reg of 0 (nul) vir verkeerd, selfs al is dit gedoen, bv. as arsering op die vloerplan gedoen is, maar nie korrek is nie.
- **'n 2-punt-vlakbeskrywing:**
 - **'n 0 (nul)** moet toegeken word indien dit **nie gedoen** is of **min/geen bewys van kennis** van die vereistes en/of tekenkenmerk(e) getoon word en/of **baie swak** is, bv die ontwerp.
 - **1 punt** moet toegeken word indien dit **gedoen** is en **'n bewys van sommige kennis getoon** word maar die vereiste(s) en/of tekenkenmerk(e) is **nie heeltemal korrek** en/of **volledig** en/of **voldoen** en/of **bereik** en/of **duidelik** nie en/of net **gemiddeld**.
 - **2 punte** kan slegs toegeken word indien **AL die bewyse van kennis** getoon word en die vereiste(s) en/of tekenkenmerk(e) is **heeltemal (ten minste 90%+) korrek** en/of **volledig** en/of **voldoende** en/of **bereik** en/of **duidelik** en/of **baie goed**.
- **'n 7-punt-vlakbeskrywing:**

Die 7-punt-vlakbeskrywing van die vereenvoudigde rubriek op bladsy 45 van die IGO-KABV moet gebruik word. Dit impliseer dat **'n 7 slegs toegeken kan word** as die aanbiedingvereistes **heeltemal (100%) korrek/voldoen** is.
- **Verifikasie van ALLE finale punte uit 10:**

Elke finale punt uit 10 vir elke assesseringskriteria **moet geverifieer word volgens die vereenvoudigde 10-punt-rubriek** op bladsy 25 van hierdie dokument. Dit impliseer dat **'n 10 kan slegs toegeken word** as die aanbiedings vereistes **heeltemal (100%) korrek/voldoen** is.

LET WEL:

Die konsep van '**benchmarking**'/**maatstafvasstelling**, met ander woorde, die identifisering en puntetoekenning vir die beste voorbeeld(e) vir elke assesseringskriterium, moet toegepas word wanneer die PAT'e geassesseer word.

4.2 Moderering

Die moderering van die PAT moet in ooreenstemming met die ingeslote en relevante Assesseringskriteria en Kontrolelyste gedoen word.

Monitering en/of moderering van die PAT kan enige tyd gedurende die ontwikkeling van die PAT plaasvind. AL die voltooide voorleggingsvereistes van die PAT moet dus ten alle tye by die skool beskikbaar wees. Die volgende fasemoderering moet egter tydens die tweede en derde kwartaal gedoen word om voorsiening te maak vir ingrypingsprogramme:

- **Fase 1:** Ontwerpproses (aan die begin van die 2^{de} termyn voor die aanvang van fase 2 of voor die Junie-eksamen)
- **Fase 2:** Werks-/Voorleggingstekeninge (begin van die 3^{de} kwartaal voor die aanvang van fase 3)

Die moderator sal vir die modereringsproses die PAT-lêers/-portefeuljes wat gemodereer moet word, willekeurig kies. Om die proses van finale provinsiale moderering te vergemaklik, moet die onderwyser 'n voltooide puntestaat (-state) en 'n merietelys(te) aan die moderator verskaf.

Leerders kan gedurende die modereringsproses gevra word om die funksies en werksbeginsels van die ROT/'CAD'-stelsel te verduidelik en om tekenvaardighede te demonstreer deur die uitvoering van vaardigheidstake.

4.3 Verklaring van egtheid

Voordat die PAT vir finale formatiewe assessering ingelewer word, moet AL die leerders en die onderwyser die verklaring van egtheid, soos op die laaste bladsy van hierdie dokument uiteengesit, voltooi.

LET WEL:

Slegs die amptelike 2017 SOMMERENDE-ASSESSERING-STAAT (bladsy 26) en die voltooide VERKLARING VAN EGTHEID (bladsy 27) van hierdie dokument moet voor in die leerder se voltooide PAT-lêer/-portefeulje ingesluit word.

5. GEVOLGTREKKING

Na voltooiing van die praktiese assesseringstaak moet leerders in staat wees om hulle begrip van die bedryf te demonstreer; hulle kennis, vaardighede, waardes en redenasievermoëns te versterk, en ook betrekkinge buite die klaskamer te vestig en uitdagings in die wêreld daar buite aan te durf. Die PAT ontwikkel verder leerders se lewensvaardighede en gee hulle die geleentheid om by hulle eie leerervarings betrokke te wees.

AFDELING B (LEERDERTAKE)

Algemene inligting en instruksies:

- Die IGO-PAT 'n **verpligte nasionale formele assesseringstaak** wat 100 punte tot jou finale Nasionale Senior Sertifikaat (NSS)-punt bydra.
- Hierdie **dokument bevat TWEE PAT'e**, naamlik 'n siviele ontwerpprojek (PAT 1) en 'n meganiese ontwerpprojek (PAT 2). **Jy, die leerder**, met die leiding van jou IGO-onderwyser, moet **EEN** van die PAT'e wat in hierdie dokument vervat is, **kies**.
- AL die **voorleggingsvereistes** van die gekose PAT **moet nagekom word** en, met die uitsondering van die vereiste navorsing, **by die skool** onder die leiding en toesig van jou IGO-onderwyser **voltooi word**.
- Die PAT moet **individueel voltooi word** en **AL die voorleggings**, insluitend die voorblad en die inhoudsopgawe, moet **jou eie oorspronklike werk** wees.
- Die PAT moet in **fases en binne die gegewe tydraamwerk** van jou onderwyser se PAT-werkskedule/pasaangeër/bestuursplan **voltooi word**.
- ALLE **vryhandtekene** en **instrumenttekene** moet **met potlood voorberei word**.
- Die PAT moet voldoen aan 'n **toepaslike hoër-orde-graad 12-kompleksiteit**.
- Die PAT **sal volgens** die relevante **Assesseringskriteria en Kontrolelyste** wat by hierdie dokument aangeheg is, **geassesseer word**.
- Slordige en onnet werk, sowel as die laat inlewer van voorleggingsvereistes, sal gepeenaliseer word.

6. PRAKTIESE ASSESSERINGSTAAK 1 (PAT 1)

'n Siviele ontwerpprojek

Scenario

In 'n klein plattelandse dorpie in die Suid-Afrikaanse binneland, soek die Gemeenskapsbesigheidforum (GBF) na nuwe metodes om fondse in te samel om die verouderende infrastruktuur van hul dorp te onderhou.

Die GBF is deur 'n paar plaaslike entrepreneurs genader, wat die 50 km-stuk ongebruikte spoorlyn wat verby die dorp en deur die omliggende natuurskoon loop, wil herbou. Die voorstel is dat toeriste na die dorp en omliggende omgewing gelok sal word en wat werksgeleenthede kan skep en verdere ontwikkeling kan aanmoedig.

Die entrepreneurs het reeds vier standaardlengte passasierswaens, elk met 'n lengte van 21 m, bekom wat deur 'n ou stoomlokomotief getrek sal word.

Hulle plan is afhanklik van die bou van 'n nuwe spoorwegstasiegebou sowel as 'n aparte nuwe spoorwegperon vir die 1 065 mm wye spoorlyn.

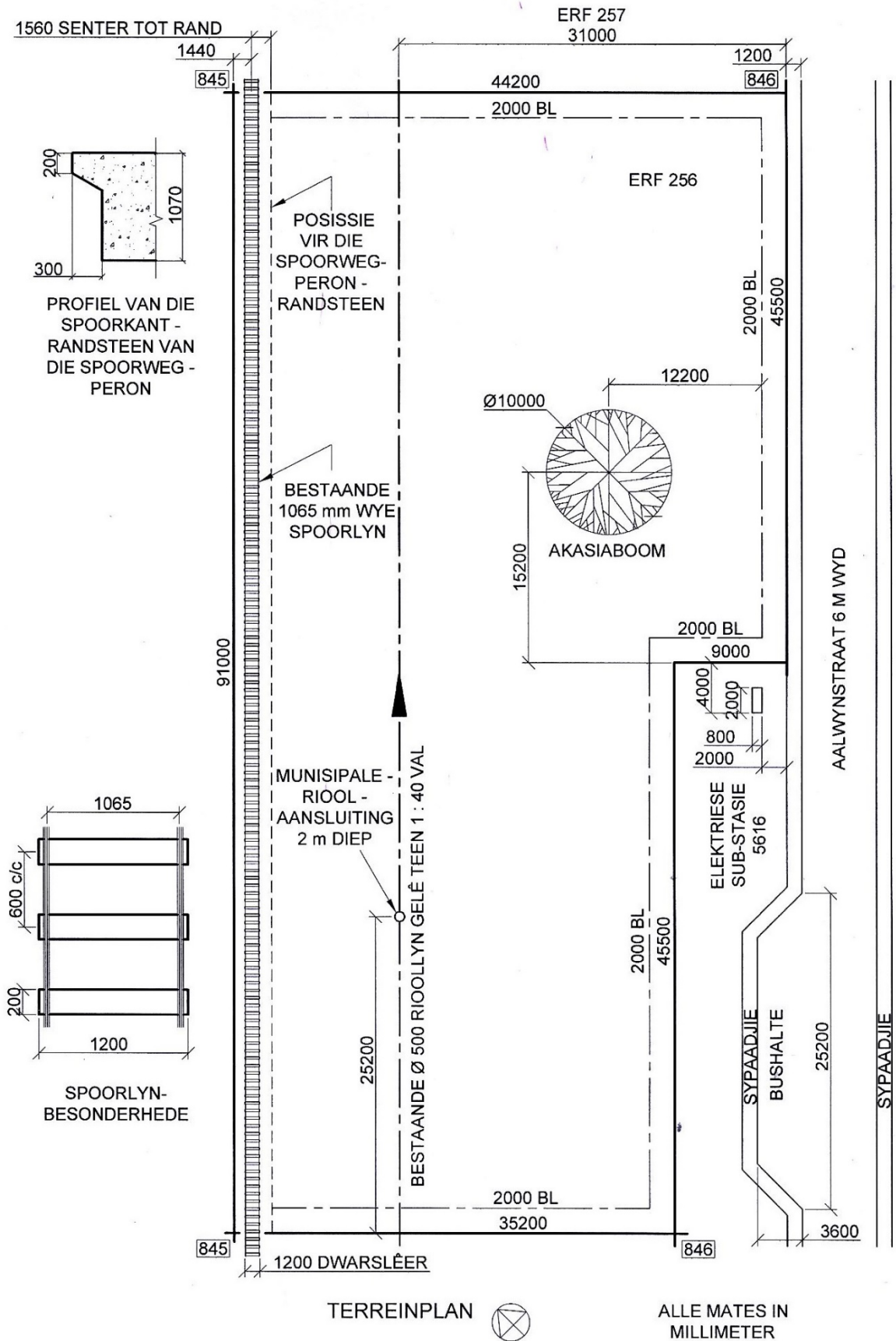
Die GBF het die idee aanvaar en het onderneem om die boukoste van die nuwe spoorwegperon te dra, asook om R1,5 miljoen by te dra tot die bou van 'n nuwe stasiegebou. Die munisipaliteit het 'n erf (ERF 256) langs die spoorlyn vir hierdie projek geoormerk.

Met jou aanstelling as ontwerper van die spoorwegstasie-bouprojek, is jy ingelig dat die spoorwegstasiegebou 'n enkelverdiepingstruktuur met sandsteenbekleding/-opleg buite om en 'n gegolfdesinkkplaat-dak met gebroke saaldakke ("Dutch gable") moet wees, sodat dit by baie van die ander geboue in die dorp sal pas. Die spoorwegstasiegebou moet die volgende insluit: 'n aandenkingwinkel, 'n klein koffiewinkel met sit- en bedieningsruimte en 'n klein kombuis, 'n kaartjie- en toerisme- inligtingskantoor en toiletfasiliteite vir mans en dames. Die manstoilette moet twee urinale, 'n toilet en opwasbak hê en die damestoilette moet drie toilette en 'n opwasbak hê.

Die projek vereis ook die ontwerp van 'n nuwe spoorwegperon wat parallel met die treinspoor moet loop en lank genoeg moet wees om al vier die passasierswaens te akkommodeer, apart van die nuwe stasiegebou, 'n parkeerarea met 100 gemerkte parkeerruimtes, 'n afgebakende laaisone vir afleverings en 'n toegang- en uitgangpunt vanuit Aalwynstraat. Jy is ook meegedeel dat die akasiaboom op die terrein nie verwyder mag word nie.

Die ontwikkelaars het jou ingelig dat die boukoste vir die spoorwegstasiegebou tans R5 750 per m² beloop.

Gegee: Die terreinplan van ERF 256, wat vir die projek geoormerk is.



FASE 1: Voorleggingvereistes

1. **Identifiseer die primêre en sekondêre probleem (probleme)** en formuleer jou eie **ontwerpopdrag** oor die gegewe scenario. Sluit die volgende as deel van die ontwerpopdrag in:
 - 'n **Uitgebreide en omvattende** lys van **spesifikasies** vir elke vereiste van die projek
 - 'n Lys van ten minste VYF **beperkings** wat op die taak betrekking het
 - 'n Lys van AL die **voorleggingsvereistes van die PAT** saam met 'n **bestuursplan** vir die ontwikkeling van die PAT
2. **Doen** jou eie **navorsing** oor:
 - Ontwerpe van sandsteengebou en gebroke saaldakke ("Dutch gable")
 - Ontwerpe van klein spoorwegperonne vir 'n 1 065 mm wye spoorlyn
 - Die vereistes en uitleg van die sit- en bedieningsarea, asook 'n klein kombuisie vir 'n klein koffiewinkel
 - Groottes van parkeerruimtes, uitlegontwerpe van parkeerareas en toegang- en uitgangspunte vir motorvoertuie

LET WEL:

- Die navorsing moet **relevant** en **bruikbaar** wees.
- Bewys van **AL** die **relevante bronmateriaal wat gebruik is**, moet **as bewys** dat die vereiste navorsing gedoen is, **voorgelê word**.
- Daar moet duidelike bewys dat die **navorsing gebruik is**, wees.
- Sluit 'n lys van AL die **verwysings (bibliografie)** in.

3. **Skep/Ontwikkel DRIE netjiese vryhandtekene** van die **uitleg** van **DRIE moontlike ontwerpoplossings** vir die **nuwe spoorwegstasiegebou**. **Toon ook 'n 10 m-gedeelte van die nuwe spoorwegperon** in verhouding tot die stasiegebou in elk van die moontlike ontwerpoplossings. Elke vryhandtekening moet alle primêre **afmetings** en relevante **byskrifte** toon, asook die **korrekte voorstelling** van AL die **geboukenmerke** en **permanente toebehore**, en die daklyn. Die elektriese toebehore en afloopwaterstelsel word nie vir die vryhandtekening vereis nie. Die **berekening** en **aanduiding van die oppervlaktes** van elke moontlike oplossing moet duidelik getoon word.

LET WEL:

- AL die eienskappe moet **proporsioneel dieselfde grootte** geteken word. **Blokkies-/grafiekpapier** moet dus gebruik word.
- Hierdie tekeninge moet duidelike bewys lewer dat 'n hoë vlak van bevoegdheid in **vryhandtekeninge** as een van die vereiste **IGO-tekenmetodes** behaal is.
- Al die tekeninge moet aan die *SANS 10143 Riglyne* voldoen.

4. **Kies die beste oplossing**, wat 'n diepgaande begrip van die ontwerpopdrag in die konteks van die spesifikasies en beperkings toon. Skep 'n **tabel** en gebruik **ten minste TIEN kriteria** om die moontlike ontwerpoplossings van die **DRIE vryhandtekeninge** te **evalueer en vergelyk**. Sluit 'n **breedvoerige opsomming** van die redes vir die gekose oplossing in.

FASE 2: Voorleggingsvereistes

5. Bied die **gekose oplossing** aan as 'n stel **werkstekene** en 'n **prenttekening** (5.1, 5.2 en 5.3) wat aan die volgende voldoen:
- Al die **werkstekene** moet op tekenvelle van toepaslike grootte, wat korrek met omrandings voorberei is, voorgestel word. Slegs die **eerste werkstekening** (5.1) moet met 'n **volledige siviele titelpaneel** opgestel word.
 - Die tekeninge moet duidelike bewys lewer dat 'n hoë vlak van bevoegdheid in die volgende **TWEE** vereiste **IGO-tekenmetodes** bereik is:
 - Instrumenttekeninge
 - ROT (Rekenaarondersteunde Tekene/Ontwerp)
- LET WEL:**
- **EEN hele werkstekening** (m.a.w. 5.1 of 5.2) moet as 'n **instrumenttekening** voorberei word en die **ander** deur 'n **ROT/'CAD'-stelsel** te gebruik.
 - Die **perspektieftekening** (5.3) kan **óf** as 'n instrumenttekening voorberei word **óf** deur 'n ROT/'CAD'-stelsel te gebruik.
 - **Skole wat nie ROT/'CAD'-geriewe het nie, moet al die vereiste tekeninge** (5.1, 5.2 en 5.3) **as instrumenttekeninge voorberei.**
- Alle titelpanele en tekene moet aan die *SANS 10143 Riglyne* voldoen.
- 5.1 Teken 'n **gedetailleerde uitlegtekening** van die **gekose voorgestelde stasiegebou**, wat **duidelik al die kenmerke toon**. Die tekening moet 'n **minimum** van **VIER** ortografiese aansigte toon, volgens 'n geskikte skaal (skale)

Die aansigte moet die volgende insluit:

5.1.1 Die **vloerplan** van die **stasiegebou**

5.1.2 'n **Deursnee-aansig**, wat 'n **'n deur** en 'n **venster** van die **stasiegebou** sowel as 'n **deursnee aansig van die spoorwegperon** insluit.

5.1.3 **TWEE aansigte** van die **stasiegebou**, wat die **vooraansig** en 'n **syaansig** toon

Die volgende moet op alle relevante aansigte ingesluit word:

- ALLE sanitêre-, kombuis- en ander permanente toebehore
- 'n Gedetailleerde uitleg van die sit- en bedieningsarea van die **koffiewinkel**
- ALLE elektriese toebehore en die bedradingsbesonderhede
- Afvalwaterafvoerstelsels (riolering)
- Titels, byskrifte en notas
- Skaal (skale)
- Afmetings
- Snyvlak(ke)
- Alle arseringsbesonderhede
- Noordpunt

5.2 Teken 'n gedetailleerde **terreinplan** volgens 'n geskikte skaal.

Die volgende moet ingesluit word:

- ALLE relevante terreinbesonderhede en -kenmerke, bv. grenslyne, boulyne, natuurlike kenmerke, ens.
- Die spoorlyn
- Die nuwe stasiegebou en nuwe spoorwegperon
- 'n Afgebakende laaisone vir aflewerings
- Die parkeerarea se uitleg vir 100 motorvoertuie
- 'n 4 m wye motorvoertuigingang en -uitgang vanuit Aalwystraat
- ALLE dienste-, riool- en afvoeraansluitings
- Elektriese toevoer
- Titel, byskrifte en notas
- Skaal
- Afmetings en hoekhoogtes
- Noordpunt

5.3 Teken 'n gedetailleerde **tweepuntperspektieftekening van die nuwe spoorwegstasiegebou**, soos gesien **wanneer jy op die nuwe stasieperon staan**, m.a.w. 'n mens-se-oogvlak-perspektieftekening vanaf die stasieperon.

Bewys van die volgende moet by die tekening ingesluit word:

- Alle aansigte/tekene wat gebruik is om die tekening te produseer
- Die konstruksie/metode wat gebruik is om die tekening te produseer

LET WEL: 'n Afskrif van die perspektieftekening wat kunskenmerke kan bevat, moet as die prentjie vir die voorblad van die PAT lêer/-portefeulje gebruik word.

FASE 3: Voorleggingvereistes

Skep 'n PAT-lêer/-portefeulje met:

- 'n Volledige **voorblad**
- 'n **Inhoudsopgawe**
- Die **2017 SOMMERENDE-ASSESSERING-STAAT** (sien bladsy 26)
- Die voltooide **VERKLARING VAN EGTHEID** (sien bladsy 27)

Die volgende Fase 1- en Fase 2-voorleggingvereistes moet in die PAT-lêer/-portefeulje na die VERKLARING VAN EGTHEID voorgelê word:

1. AL die ontwerpdragvereistes
2. Bewyse van AL die relevante bronmateriaal wat vir die **vereiste navorsing** gebruik is
3. Die **DRIE vryhandtekene** van DRIE moontlike ontwerp oplossings
4. AL die bewyse vir die **kies** van die **beste oplossings**
5. AL die nodige **werkstekene** (5.1 en 5.2) en die **prenttekening** (5.3)
6. Gebruik die **ingeslote kieslys** om duidelike bewyse van **deurlopende self-evaluering** van die **hele proses** en die **nakom** van al die **sperdatums** tydens die ontwikkeling van die PAT te toon

LET WEL:

Sluit die volgende op elke bladsy van elke voorleggingsvereiste in:

- Duidelike **nommering** volgens die nommers van die voorleggingsvereistes
- **Jou** (die leerder se) **naam**
- Die **datum** van **voltooing** en **inlewering**

Assesseringskriteria en kontrolelys vir die 2017-IGO Siviele PAT

- Die **SOMMERENDE-ASSESSERING-STAAT** op bladsy 26 van die IGO-PAT-dokument moet gebruik word om die finale totaal uit 10 vir elke assesseringskriterium aan te dui.
- Die **bydrae** van elke aspek van die PAT is soos volg:
 - Die **ontwerpproses**, d.i. voorleggingvereistes nommer 1, 2, 3, 4, 6 en 7, sal **25 punte** tot die finale PAT-punt uit 100 bydra
 - Die **werkstekene en 'n prenttekening**, d.i. voorleggingvereiste nommer 5, sal **50 punte** tot die finale PAT-punt uit 100 bydra
 - **Tekenmetodes, tekenvaardighede en aanbieding**, wat volgens BYLAE A geassesseer moet word, sal **25 punte** tot die finale PAT-punt uit 100 bydra

ASSESSERINGSKRITERIA EN KONTROLELYS VIR DIE 2017 IGO SIVIELE PAT										
1 punt-vlak-beskrywing	0	Geen bewys/nie gedoen of nie korrek/volledig/voldoen/bereik/baie swak						Gekontroleer	Voorgestelde punte-toekenning	Eie punte/notas/kommentaar
	1	Alle bewyse getoon/korrek/volledig/voldoen/bereik/duidelik								
2 punt-vlak-beskrywing	0	Geen bewys/nie gedoen nie/baie swak								
	1	Bewyse getoon, maar nie korrek nie/volledig/voldoen/bereik/duidelik/gemiddeld								
	2	Alle bewyse getoon/korrek/volledig/voldoen/bereik/duidelik/baie goed								
1	Ontwerpopdrag									
	1.1	Identifiseer die primêre probleem en sekondêre probleme in eie woorde							2	
	1.2	Formulering van 'n ontwerpopdrag in eie woorde							2	
	1.3	Lys van die spesifikasies (uitgebreid en omvattend, en nie net die gegewe nie)							2	
	1.4	Lys van ten minste VYF beperkinge wat aan die taak verwant is							2	
	1.5	Lys van die PAT-vereistes, tesame met 'n bestuursplan							2	
	TOTAAL							10		
2	Navorsing (Dit moet tot 'n maksimum van DRIE A4- of TWEE A3-bladsye per navorsingsonderwerp beperk wees)									
Relevante en bruikbare navorsing oor:	2.1	Sandsteengebouontwerp en gebroke saaldak dakke ("Dutch gable roofs")						2		
	2.2	Ontwerpe van klein spoorwegperonne vir 1065 mm wye spoorlyne						2		
	2.3	Die vereistes vir en uitleg van 'n klein koffie winkel						2		
	2.4	Groottes van parkeerplekke en uitlegontwerpe van parkeerterreine						2		
	Duidelike bewys dat die navorsing gebruik is							1		
Bronnelys ingesluit							1			
TOTAAL							10			
3	Vryhandtekeninge van DRIE moontlike ontwerpoplossings									
Assesseer elke vryhand-oplossing soos volg:	Al die nodige gebou uitlegkenmerke en toebehore ingesluit		2	Finale punt vir elke oplossing						
	Korrekte voorstelling van geboukenmerke en toebehore		2	Oplossing 1	10					
	Spoorwegplatform korrek voorgestel in verhouding met gebou		1							
	Korrekte grootte van ALLE kenmerke/toebehore tot mekaar		2	Oplossing 2	10					
	Byskrifte en notas (2) + Afmetings (2) (2 + 2 = 4)		4							
	Berekening en voorstelling van die oppervlaktes		2	Oplossing 3	10					
	Ontwerp: Effektiewe gebruik van spasie en funksionaliteit		2							
	Subtotaal = 15 ÷ 1,5 = TOTAAL		15							
(1 = 1 ; 2 = 1 ; 3 = 2 ; 4 = 3 ; 5 = 3 ; 6 = 4 ; 7 = 5 ; 8 = 5 ; 9 = 6 ; 10 = 7 ; 11 = 7 ; 12 = 8 ; 13 = 9 ; 14 = 9 ; 15 = 10)										
4	Kies die beste vryhandoplossing (Dit moet as 'n aparte voorstelling aangebied word)									
	Tabel geskep vir maklik verstaanbare voorstelling van die kiesproses							2		
	Die gebruik van ten minste TIEN vereistes en spesifikasies as kriteria vir die evaluering							2		
	Relevante en omvattende redes (evaluering en vergelyking)							2		
	'n Graderingskaal vir elke oplossing, d.i. 'n puntetoekenning van elke kriterium							2		
	'n Opsomming van die redes vir die oplossing(s) gekies							2		
	TOTAAL							10		
5	Werkstekene en 'n prenttekening van oplossing gekies									
	Tekenvelvoorbereiding									
	Tekenville van toepaslike grootte							1		
	Omrandings op al die tekenvelle van die werkstekene							2		
	Toepaslike en volledige siviele titelpanele op die eerste werkstekening (5.1)							7		
	LET WEL: Gebruik die 7punt vereenvoudigde rubriek op bladsy 43 van die IGO-KABV						TOTAAL	10		
5.1	Gedetailleerde uitlegtekene van die voorgestelde oplossing gekies									
5.1.1	Vloerplan									
	Korrelasie met die geselekteerde vryhandoplossing en opsomming van die seleksieproses							2		
	ALLE binne- en buitemure en die daklyn							2		
	ALLE deure en vensters							2		
	ALLE sanitêre, kombuis- en ander permanente toebehore							2		
	Alle elektriese toebehore en die bedradingsbesonderhede							2		
	Afvalwaterafvoerstelsels (riolering)							2		
	Titels, byskrifte en notas							2		
	Gesikhte skaal gekies en korrek aangedui							1		
	Afmetings							2		
	Snyvlak(ke) (1) + ALLE arseringsbesonderhede (1) + Noordpunt (1) (1 + 1 + 1 = 3)							1		
Subtotaal = 20 ÷ 2 = TOTAAL							10			

ASSESSERINGSKRITERIA EN KONTROLELYS VIR DIE 2017 IGO SIVIELE PAT

5.1.2	Deursnee-aansig van die spoorwegstasiegebou		
	Fondasie, mure met deur(e) en venster(s) ingesluit	2	
	Dak	2	
	Spoorwegperon	2	
	Byskrifte en notas	2	
	Geskikte skaal gekies en korrek aangedui	1	
	Afmetings	2	
	Snit korrek volgens die aangeduide snyvlak(ke)	2	
	ALLE arseringsbesonderhede	2	
Subtotaal = 15 ÷ 1,5 = TOTAAL		10	
(1 = 1; 2 = 1; 3 = 2; 4 = 3; 5 = 3; 6 = 4; 7 = 5; 8 = 5; 9 = 6; 10 = 7; 11 = 7; 12 = 8; 13 = 9; 14 = 9; 15 = 10)			
5.1.3	TWEE aansigte, wat die vooraansig en 'n syaansig toon		
	Relevante aansigte, wat riolering insluit, gekies/getoon	1	
	Deur- en vensterbesonderhede	2	
	Mure en ALLE ander eksterne besonderhede	2	
	Dakbesonderhede wat reënwaterafvoer insluit	2	
	Afvalwaterafvoerstelsel (riolering)	2	
	Geteken volgens dieselfde skaal as die vloerplan	1	
	TOTAAL	10	
5.2 Gedetailleerde terreinplan			
	ALLE relevante terreinbesonderhede/-kenmerke, bv. spoorlyn, boulyne, natuurlike kenmerke, ens.	2	
	Die nuwe spoorwegperon, stasiegebougebou en parkeerterrein	2	
	ALLE diens-, riool- en afvoeraansluitings asook elektriese toevoer	2	
	Geskikte skaal gekies en korrek aangedui	1	
	Afmetings, hoekhoogtes, byskrifte en notas	2	
	Noordpunt	1	
	TOTAAL	10	
5.3 Gedetailleerde tweepuntperspektieftekening van die stasiegebou			
	Bewys van aansigte/tekene en konstruksies/metode gebruik vir die tekening	1	
	Korrekte oriëntasie van aansigte en die korrekte HL-hoogte (1,5 m) soos gesien vanaf die stasieplatform	2	
	2-punt-perspektieftekening/-antwoord (Gebruik die 7 punt-rubriek op bladsy 43 van die IGO-KABV)	7	
TOTAAL		10	
6 Deurlopende selfevaluering en die nakom van sperdatums			
	Kontrolelys(te) van deurlopende selfevaluering van hele proses(sien na uit 10 ÷ 2)	5	
	Nakom van AL die sperdatums tydens die ontwikkeling (sien na uit 10 ÷ 2)	5	
	TOTAAL	10	
7 Voorlegging van die volledige PAT-lêer/-portefeulje			
	Voorblad	1	
	Inhoudsopgawe	1	
	Sommerende-assessering-staat en verklaring	1	
	Korrekte volgorde van AL die voorleggingvereistes	1	
	Naam en nommering op AL die voorleggingvereistes	1	
	Algemene indruk van lêer/portefeulje, bv. binding, voorkoms, ens. (sien na uit 10 ÷ 2)	5	
	TOTAAL	10	
Assessering van tekenmetodes, -vaardighede en aanbieding			
a Vryhandtekene			
	Vryhandtekenmetodes en -vaardighede (Sien BYLAE A op bladsy 23)	10	
	Netheid, lynwerk/lynkwaliteit en skryf-/drukwerk (Sien BYLAE A op bladsy 23)	10	
b Instrumenttekene			
	Gebruik van tekeninstrumente, tekenmetode en -vaardighede (Sien BYLAE A op bladsy 23)	10	
	Netheid, lynwerk/lynkwaliteit en skryf-/drukwerk (Sien BYLAE A op bladsy 23)	10	
c ROT/'CAD'-tekene			
	Bevoegdheid getoon met gebruik van 'n ROT/'CAD'-program (Sien BYLAE A op bladsy 23)	10	
	Uitleg en korrektheid van die tekenevoorlegging (Sien BYLAE A op bladsy 23)	10	

7. PRAKTIESE ASSESSERINGSTAAK 2 (PAT 2)

'n Meganiese ontwerpprojek

Scenario

Jy werk as 'n tekenaar by 'n tekenfirma wat spesialiseer in die lewer van ontwerpdiensle rakende **AANDRYWING- en BEHEERSTELSELS vir FIETSE en KLEINKAPASITEIT-MOTORFIETSE/BROMPONIES**.

Jou opdrag is om die ontwerpkenmerke van 'n bestaande **aandrywing- of beheerstelsel vir 'n fiets of 'n motorfiets/bromponie met 'n enjinkapasiteit van 125 cc of minder** te ondersoek en te ontleed, en om met nuwe of verbeterde idees vorendag te kom. Die verbetering(e) aan die aandrywing- of beheerstelsel kan een of meer van die volgende wees:

- Om doeltreffendheid te verbeter
- Om die bestaande ontwerp te versterk
- Om die toepassing daarvan te vereenvoudig

Die PAT vereis die volgende stappe:

- Die eerste stap behels die kies/vind van 'n geskikte aandrywing- of beheerstelsel vir 'n fiets of 'n motorfiets/bromponie, wat meganiese onderdele/komponente en beweging as deel van die werking/funksie moet insluit.

LET WEL: Die gekose aandrywing- of beheerstelsel moet **reeds** aan jou **beskikbaar wees**. **Bewyse** van die gekose fiets of motorfiets/bromponie moet **voorsien** word in die vorm van **gedetailleerde foto's**.

- Die **tweede stap** behels die **uitlemkaarhaal** van die gekose aandrywing- of beheerstelsel sodat **al die meganismes en onderdele/komponente blootgelê, ondersoek en gemeet kan word**. 'n **Volledige stel gedetailleerde foto's** van die gekose aandrywing- of beheerstelsel **voor die uitlemkaarhaal en van elke individuele deel/komponent ná die uitlemkaarhaal, moet geneem word**.
- Die **derde stap** behels die identifisering van **EEN** van die **hoofonderdele/-komponente** of 'n **kombinasie van onderdele/komponente** van die gekose aandrywing- of beheerstelsel wat **verbeter, aangepas of herontwerp** kan word. Dit sal die toepassing van die **ontwerpproses**, soos bepaal deur die PAT-voorleggingsvereistes, noodsaak.

Vereistes en spesifikasies van die gekose aandrywing-/beheerstelsel:

- Die **aandrywing- of beheerstelsel** moet deel wees van 'n **fiets of 'n motorfiets/ bromponie met 'n enjinkapasiteit van 125 cc of minder**.
- Die aandrywing- of beheerstelsel moet 'n **samestelling** van 'n **minimum** van **VIËR verskillende meganiese dele/komponente wees**, bv. deel van of die hele kettingaandrywingstelsel, deel van of die hele ratkas en dryfasstelsel, die remstelsel, die ratwisselingstelsel, ens., wat **meganiese beweging** as deel van sy werking/funksie insluit.

- Die **aandrywing- of beheerstelsel**, of 'n **omvattende stel gedetailleerde foto's daarvan** as dit steeds in gebruik op die fiets of motorfiets/bromponnie is, **moet as deel van die PAT-aanbieding ingedien word**.
- Jou **onderwyser moet** die aandrywing- of beheerstelsel goedkeur om te verseker dat dit **voldoen aan al die vereistes** en dat 'n PAT van 'n **geskikte hoërorde Graad 12-kompleksiteit** geproduseer kan word.

FASE 1: Voorleggingvereistes:

1. **Identifiseer die primêre en sekondêre probleem (probleme) en formuleer 'n uitgebreide ontwerpdrag.**
Sluit die volgende in as deel van die ontwerpdrag:
 - Jou eie **uitgebreide** lys van **spesifikasies** vir die **gekose aandrywing- of beheerstelsel**
 - Jou eie lys van **beperkinge** vir die **gekose aandrywing- of beheerstelsel**
 - 'n Lys van van AL die **voorleggingvereistes** van die PAT saam met 'n **bestuursplan** vir die ontwikkeling van die PAT
2. Doen jou eie **navorsing** oor die volgende:
 - Al die **materiaal** wat gebruik word vir **AL die onderdele/komponente** van die gekose aandrywing- of beheerstelsel
 - **Spesifieke ontwerpkenmerke** en/of **funksies (doel)** van elke individuele onderdeel/komponent van die gekose aandrywing- of beheerstelsel
 - Diepgaande ondersoek van die ontwerp, onderdeel/komponente en meganiese beweging (werking) van **ten minste TWEE ander modelle of fabrikate van aandrywing- of beheerstelsels** wat **soortgelyk** is aan die aandrywing- of beheerstelsel wat jy gekies het.

LET WEL:

- Die navorsing moet **relevant** en **bruikbaar** wees.
 - Bewys van **AL** die **navorsing** **gedoen** en die **relevante bronmateriaal wat gebruik** is, moet **voorgelê word as bewys** dat die vereiste navorsing gedoen is.
Die **eerste twee** navorsingsvereistes sal hoofsaaklik **praktiese ondersoekende navorsing** wees, wat in die vorm van 'n volledige stel gedetailleerde foto's, met byskrifte en/of notas wat die materiaal en funksie van elke onderdeel/komponent beskryf, voorgelê word.
Die **bewys** van die **ander TWEE aandrywing- of beheerstelsels** kan in die vorm van 'n **omvattende stel foto's met verklarende byskrifte en notas** van elk wees.
 - Daar moet duidelike bewys wees dat die **navorsing gebruik is**
 - Sluit 'n lys van AL die **verwysings (bronnelys)** in.
3. **Skep/Ontwikkel DRIE stelte** netjiese, gedetailleerde en selfverklarende **vryhandtekene** wat duidelik **DRIE verskillende moontlike verbeteringe, aanpassings of herontwerpe** van die geïdentifiseerde **hoofonderdeel (-onderdele)/komponente** van die **gekose aandrywing- of beheerstelsel**, toon.

Elke stel vryhandtekene moet bestaan uit **relevante selfverduidelikende ortografiese aansigte** en 'n **isometriese tekening(e)** wat **afmetings, byskrifte** en **verduidelikende notas**, asook die **korrekte voorstelling** van **ALLE kenmerke** toon. **Sluit 'n kort verklarende verduideliking** van die moontlike verbetering, aanpassing of herontwerp in.

LET WEL:

- AL die aansigte en kenmerke moet **proporsioneel dieselfde grootte** geteken te word. **Blokkies-/Grafiekpapier** moet dus gebruik word.
- Hierdie tekene moet duidelik bewys lewer dat 'n hoë vlak van bevoegdheid in **vryhandtekene** bereik is as een van die vereiste **IGO-tekenmetodes**.
- Alle tekene moet aan die *SANS 10111 Riglyne* voldoen.

4. **Kies die beste verbetering/aanpassing/herontwerp** wat 'n diepgaande begrip van die ontwerpdrag in die konteks van die spesifikasies en beperkinge toon. **Skep 'n tabel** en **gebruik minstens AGT kriteria** om die moontlike ontwerp oplossings van die DRIE vryhandtekening te **evalueer en te vergelyk**.

Sluit 'n **breedvoerige opsomming** van die redes vir die oplossing gekies, in.

FASE 2: Voorleggingvereistes

5. **Bied die gekose aandrywing- of beheerstelsel** en die **verbetering/aanpassing/ herontwerp gekies** as 'n stel **werkstekene** en 'n **prenttekening** (5.1, 5.2 en 5.3) aan wat aan die volgende voldoen:

- Al die tekene moet op tekenvelle van toepaslike grootte, wat korrek met omrandings voorberei is, aangebied word. Slegs die **eerste werkstekening** (5.1) moet met 'n **toepaslike en volledige meganiese titelblok** voorgestel word.
- Die tekening moet duidelik bewys lewer dat 'n hoë vlak van bevoegdheid in die volgende **TWEE** vereiste **IGO-tekenmetodes** bereik is:
 - Instrumenttekene
 - ROT (Rekenaarondersteunde Tekene/Ontwerp)/'CAD'-tekene

LET WEL:

- **EEN werkstekening** (d.i. 5.1 of 5.2) moet as 'n **instrument-tekening** voorberei word en die **ander** deur 'n **ROT/'CAD'-stelsel** te gebruik.
- Die **isometriese tekening** (5.3) kan voorberei word **óf** as 'n instrumenttekening **óf** deur 'n ROT/'CAD'-stelsel te gebruik.
- **Skole wat nie ROT/'CAD'-geriewe het nie, moet al die vereiste tekening** (5.1, 5.2 en 5.3) **as instrumenttekene voorberei**.
- Alle tekene moet aan die *SANS 10111 Riglyne* voldoen.

- 5.1 Teken 'n **saamgestelde tekening** van die **gekeuse aandrywing- of beheerstelsel** wat duidelik al die onderdele **voor** enige verbetering, aanpassings of herontwerpe aangebring is, toon. Die tekening moet 'n **minimum** van **VIER geskikte** ortografiese aansigte toon, volgens 'n geskikte skaal geteken.

Die aansigte moet die volgende insluit:

- 5.1.1 Die **vooraansig**
- 5.1.2 'n **Tweede primêre (hoof-) aansig**
- 5.1.3 Enige **TWEE** ander **sekondêre aansigte**

LET WEL: TWEE van die **aansigte** moet **gesny wees** of **soorte snitte** bevat.

Die volgende moet ingesluit word:

- Skaal
- Afmetings
- Byskrifte en notas
- Snyvlak(ke)
- ALLE arseringsbesonderhede

- 5.2 Teken 'n **gedetailleerde tekening** van die **geïdentifiseerde hoofonderdeel (dele)/-komponent(e)** van die gekose **aandrywing- of beheerstelsel**, wat duidelik die **verbetering/aanpassing/herontwerp gekies**, toon. Die tekening moet 'n **minimum** van **DRIE** geskikte ortografiese aansigte toon, volgens 'n geskikte skaal geteken.

Die aansigte moet die volgende insluit:

5.2.1 Die **vooraansig**

5.2.2 Enige **TWEE** ander **aansigte**

LET WEL: EEN van die **aansigte** moet **gesny wees** of 'n **soort snit** bevat.

Die volgende moet ingesluit word:

- 'n Omvattende lys met beskrywende byskrifte en notas
- Relevante sweis- en/of masjineringsimbole
- Skaal
- Afmetings
- Snyvlak(ke)
- Alle arseringsbesonderhede

- 5.3 Teken 'n gedetailleerde **isometriese tekening** van die **gekose aandrywing- of beheerstelsel** of van die verbeterde, aangepaste of herontwerpte hoofonderdeel (-dele)/komponent(e) van die aandrywing- of beheerstelsel, volgens 'n geskikte skaal.

Bewys van die volgende moet ingesluit wees:

- Alle aansigte/tekeninge wat gebruik is om die tekene te produseer
- Die konstruksies/metodes wat gebruik is om die tekene te produseer

LET WEL:

- Sluit relevante byskrifte en notas in.
- 'n Afskrif van die isometriese tekening, wat kunstige kenmerke kan bevat, moet as die prentjie vir die voorblad van die PAT-lêer/-portefeulje gebruik te word.

FASE 3: Voorleggingvereistes

Skep 'n PAT-lêer/-portefeulje met:

- 'n Volledige voorblad
- 'n Inhoudsopgawe
- Die **2017 SOMMERENDE-ASSESSERING-STAAT** (sien bladsy 26)
- Die voltooide **VERKLARING VAN EGTHEID** (sien bladsy 27)

Die volgende Fase 1- en Fase 2-voorleggingvereistes moet in die PAT-lêer/-portefeulje na die VERKLARING VAN EGTHEID voorgelê word:

- AL die **ontwerpopdrag**vereistes
- Die bewyse van AL die relevante bronmateriaal wat vir die **vereiste navorsing** gebruik is
- Die **DRIE vryhandtekene** van DRIE moontlike ontwerpoplossings
- Al die bewyse vir die **kies** van die **beste oplossing**
- AL die vereiste **werkstekene** (5.1 en 5.2) en die **prenttekening** (5.3)
- Verskaf duidelike bewyse in die vorm van ('n) **kontrolelys(te)**, **deurlopende self-evaluering** van die **hele proses** en die **nakom** van al die **sperdatums** tydens die ontwikkeling van die PAT.

LET WEL:

Sluit die volgende in op elke bladsy van elke voorleggingvereiste:

- Duidelike **nommering** in ooreenstemming met die nommers van die voorleggingsvereistes
- **Jou** (die leerder se) **naam**
- Die **datum** van **voltooing** en **inlewering**

Assesseringskriteria en kontrolelys vir die 2017 IGO Meganiese PAT

- Die **SOMMERENDE-ASSESSERING-STAAT** op bladsy 26 van die IGO-PAT-dokument moet gebruik word om die finale totaal uit 10 vir elke assesseringskriterium aan te dui.
- Die **bydrae** van elke aspek van die PAT is soos volg:
 - Die **ontwerpproses**, d.i. voorleggingvereistes nommer 1, 2, 3, 4, 6 en 7, sal **25 punte** tot die finale PAT-punt uit 100 bydra
 - Die **werkstekene** en 'n **prenttekening**, d.i. voorleggingvereiste nommer 5, sal **50 punte** tot die finale PAT-punt uit 100 bydra
 - **Tekenmetodes**, **tekenvaardighede** en **aanbieding**, wat volgens BYLAE A geassesseer moet word, sal **25 punte** tot die finale PAT-punt uit 100 bydra.

ASSESSERINGSKRITERIA EN KONTROLELYS VIR DIE 2017 IGO MEGANIESE PAT							
1 punt-vlak-beskrywing	0	Geen bewys/nie gedoen of nie korrek/volledig/voldoen/bereik nie/baie swak			Gekontroleer	Voorgestelde punte-toekenning	Eie punte/notas/kommentaar
	1	Alle bewyse getoon/korrek/volledig/voldoen/bereik/duidelik					
2 punt-vlak-beskrywing	0	Geen bewys/nie gedoen nie/baie swak					
	1	Bewyse getoon, maar nie korrek/volledig/voldoen/bereik nie/duidelik/gemiddeld					
	2	Alle bewyse getoon/korrek/volledig/voldoen/bereik/duidelik/baie goed					
1	Ontwerpopdrag						
	1.1	Identifiseer die primêre probleem en sekondêre probleme in eie woorde				2	
	1.2	Formulering van 'n ontwerpopdrag in eie woorde				2	
	1.3	Stel 'n uitgebreide lys saam van die spesifikasies van die stelsel				2	
	1.4	Lys van beperkinge vir die gekose aandrywing- of beheerstel en/of opdrag				2	
	1.5	Lys van die hele proses, tesame met 'n bestuursplan				2	
	TOTAAL					10	
2	Navorsing (Dit moet tot 'n maksimum van DRIE A4 of TWEE A3 bladsye per navorsingsonderwerp beperk wees)						
Relevante en bruikbare navorsing oor:	2.1	Materiaal gebruik vir die onderdele van die gekose stelsel				2	
	2.2	Ontwerpkenmerke en/of funksie (doel) van elke onderdeel				2	
	2.3.1	Die ontwerp en meganisme (werking) van 'n ander stelsel nr. 1				2	
	2.3.2	Die ontwerp en meganisme (werking) van 'n ander stelsel nr. 2				2	
	Duidelike bewys dat die navorsing gebruik is				1		
Bronnelys ingesluit				1			
	TOTAAL					10	
3	Vryhandtekeninge van DRIE moontlike ontwerpoplossings						
Assesseer elke vryhand-oplossing soos volg:	Relevante ortografiese aansigte		2	Finale punt vir elke oplossing			
	Isometriesse tekening		2	Oplossing 1	10		
	Korrekte voorstelling van ALLE kenmerke		2				
	Korrekte skaal/grootte van ALLE kenmerke tot mekaar		2				
	Byskrifte en beskrywende notas		2	Oplossing 2	10		
	Afmetings		2				
	Beskrywing van verbetering, aanpassing, herontwerp		1				
	Funksionaliteit van verbetering, aanpassing, herontwerp		2	Oplossing 3	10		
(Gebruik die 7 punt-rubriek op bladsy 43 van die IGO-KABV)		Subtotaal = 15 ÷ 1,5 = TOTAAL					10
= 1 ; 2 = 1 ; 3 = 2 ; 4 = 3 ; 5 = 3 ; 6 = 4 ; 7 = 5 ; 8 = 5 ; 9 = 6 ; 10 = 7 ; 11 = 7 ; 12 = 8 ; 13 = 9 ; 14 = 9 ; 15 = 10)							
4	Kies van die beste vryhandoplossing (Moet 'n aparte aanbieding wees)						
	Tabel geskep vir maklik verstaanbare voorstelling van die kiesproses				2		
	Die gebruik van die vereistes en spesifikasies as kriteria vir die evaluering				2		
	Relevante en omvattende redes (evaluering en vergelyking)				2		
	'n Graderingskaal vir elke oplossing, d.i. 'n puntetoekenning van elke kriterium				2		
	'n Opsomming van die redes vir die oplossing(s) gekies				2		
	TOTAAL					10	
5	Werkstekene en 'n prenttekening van gekose aandrywing- of beheerstelsel en oplossing						
	Tekenvelvoorbereiding						
	Tekenvelle van toepaslike grootte				1		
	Omrandings op al die tekenvelle van die werktekene en prenttekening				2		
	Toepaslike en volledige meganiese titelblokke op die eerste werktekening (5.1)				7		
	Gebruik die 7-punt rubriek op bladsy 43 van die IGO-KABV			TOTAAL		10	
5.1	Saamgestelde tekening van die gekose stelsel voor enige verbeterings/aanpassings/herontwerpe						
	5.1.1	Vooraansig voor enige veranderinge					
		AL die onderdele ingesluit en korrek geteken volgens die werklike stelsel				2	
		ALLE arseringsbesonderhede of, indien nie gesny nie, ALLE eksterne kenmerke				2	
		ALLE bonte, moere en ander verbindingsmetodes korrek in AL VIER aansigte				2	
		Byskrifte en notas vir AL VIER aansigte				2	
		Projeksiesimbool				1	
		Gesikhte skaal gekies en korrek vir AL VIER aansigte aangedui				1	
	TOTAAL					10	

ASSESSERINGSKRITERIA EN KONTROLELYS VIR DIE 2017 IGO MEGANIESE PAT				
5.1.2	Tweede primêre (hoof-) aansig voor enige veranderinge			
	AL die onderdele ingesluit en korrek geteken volgens die werklike stelsel		2	
	ALLE arseringsbesonderhede of, indien nie gesny nie, eksterne kenmerke		2	
	Afmetings vir AL VIER aansigte		2	
	ALLE senterlyne op AL VIER aansigte		2	
	AL VIER aansigte korrek in derdehoekse ortografiese projeksie geteken		2	
TOTAAL			10	
5.1.3	TWEE ander sekondêre aansigte voor enige veranderinge			
	Geskikte sekondêre aansigte gekies		2	
	AL die onderdele ingesluit en korrek geteken volgens die werklike stelsel		2	
	ALLE arseringsbesonderhede of, indien nie gesny nie, eksterne kenmerke		2	
	TWEE aansigte gesny of bevat soorte snitte		2	
	Korrekte snyvlakke vir die TWEE deursnee-aansigte en/of tipes snitte		2	
TOTAAL			10	
5.2	Gedetailleerde tekening van gekose verbetering/aanpassing/herontwerp van hoofonderdeel(dele)			
	Toepaslike aansig as vooraansig gekies en korrek geteken		2	
	TWEE ander relevante aansigte gekies en korrek geteken		2	
	Verbetering/aanpassing/herontwerp korreleer met gekose vryhandoplossing		2	
	Omvattende lys van beskrywende byskrifte en notas		2	
	Afmetings		2	
	EEN aansig gesny , of bevat tipes snitte , en korrek geteken		2	
	Snyvlak(ke)		1	
	ALLE arseringsbesonderhede		2	
	Relevante sweissimbole en/of masjineringsimbole en/of toleransies		2	
	Projeksiesimbool		1	
	Geskikte skaal gekies en korrek aangedui		1	
	Tekening in derdehoekse ortografiese projeksie		1	
	Subtotaal = 20 ÷ 2 = TOTAAL		10	
5.3	Gedetailleerde isometriese tekening			
	Geskikte skaal gekies en korrek aangedui		1	
	Bewys van aansigte/tekeninge en konstruksie/metode gebruik vir die tekening		2	
	Isometriese tekening/-antwoord (Gebruik die 7-punt rubriek op bladsy 43 van die IGO-KABV)		7	
TOTAAL			10	
6	Deurlopende selfevaluering en die nakom van al die sperdatums			
	Kontrolelys(te) van deurlopende selfevaluering van hele proses (punt uit 10 ÷ 2)		5	
	Nakom van AL die sperdatums tydens die ontwikkeling (punt uit 10 ÷ 2)		5	
	TOTAAL		10	
7	Voorlegging van die volledige PAT-lêer/-portefeulje			
	Voorblad (1) + Inhoudsopgawe (1) (1 + 1 = 2)		2	
	Sommerende-assessering-staat en verklaring		1	
	Korrekte volgorde van AL die voorleggingvereistes		1	
	Naam en nommering op AL die voorleggingvereistes		1	
	Algemene indruk van lêer/portefeulje, bv. binding, voorkoms, ens. (punt uit 10 ÷ 2)		5	
TOTAAL			10	
Assessering van tekenmetodes, -vaardighede en aanbieding				
a	Vryhandtekene			
	Vryhandtekenmetodes en -vaardighede (Sien BYLAE A op bladsy 23)		10	
	Netheid, lynwerk/lynkwaliteit en skryf-/drukwerk (Sien BYLAE A op bladsy 23)		10	
b	Instrumenttekene			
	Gebruik tekeninstrumente , tekenmetode en -vaardighede (Sien BYLAE A op bladsy 23)		10	
	Netheid, lynwerk/lynkwaliteit en skryf-/drukwerk (Sien BYLAE A op bladsy 23)		10	
c	ROT/'CAD'-tekene			
	Bevoegdheid getoon in gebruik van 'n ROT/'CAD'-program (Sien BYLAE A op bladsy 23)		10	
	Uitleg en korrektheid van die tekeningvoorlegging (Sien BYLAE A op bladsy 23)		10	

8. BYLAE A: RUBRIEK VIR DIE ASSESSERING VAN TEKENTEGNIEK, -VAARDIGHEDE EN VOORLEGGING

VLAKKE VAN PRESTASIE													
PUNTETOEKENNING			10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
			100%	99%–90%	89%–80%	79%–70%	69%–60%	59%–50%	49%–40%	39%–30%	29%–20%	19%–1%	0%
Vryhandtekene	METODES EN VAARDIG-HEDE	Die tekene toon korrekte vryhand-tekenmetodes en - vaardighede asook die metode gebruik om goeie verhouding en grootte te verseker.	Die tekene toon uitstekende tekenmetodes en - vaardighede en die metode gebruik om uitstaande verhouding en grootte te verseker.			Die tekene toon bevredigende tekenmetodes en - vaardighede en asook die metode gebruik om bevredigende verhouding en grootte te verseker.			Die tekene toon swak tekenmetodes en -vaardighede en daar is min/geen bewyse van die metode wat gebruik is wat tot swak verhouding en grootte gely het.		Die tekene toon baie swak tekenmetodes en -vaardighede en geen metode was aangewend om korrekte verhouding te verseker nie.		
	Die finale tekenevoorlegging is netjies en daar is konsekwentheid in die lynwerk/lynkwaliteit en skryf-/drukwerk		Tekene is baie netjies en al die lynwerk/lynkwaliteit, skryf-/drukwerk en afmetings is uitstaande en konsekwent .			Tekene is netjies en die lynwerk/lynkwaliteit, skryf-/drukwerk en afmetings is oor die algemeen goed en meestal konsekwent			Tekene is onnet met lynwerk/lynkwaliteit, skryf-/drukwerk en nie konsekwent nie .		Die lynwerk/lynkwaliteit, skryf-/drukwerk en afmetings is onaanvaarbaar .		
Potlood-instrumenttekene	METODES EN VAARDIG-HEDE	Die tekene toon die korrekte gebruik van tekeninstrumente, tekenmetodes en -tegnieke.	Die tekene toon die korrekte gebruik van tekeninstrumente en 'n uitstaande toepassing van tekenmetodes en -vaardighede.			Die tekene toon die korrekte gebruik van tekeninstrumente en 'n bevredigende en meestal korrekte toepassing van tekenmetodes en -vaardighede.			Die tekene toon swak gebruik van tekeninstrumente en swak toepassing van tekenmetodes en vaardighede .		Die tekene toon die verkeerde gebruik van tekeninstrumente met verkeerde toepassings van tekenmetodes en -vaardighede.		
	Die finale tekenevoorlegging is netjies en daar is konsekwentheid in die lynwerk/lynkwaliteit en skryf-/drukwerk .		Tekene is baie netjies en alle lynwerk/lynkwaliteit, skryf-/drukwerk en afmetings is uitstaande en konsekwent .			Tekene is netjies en die lynwerk/lynkwaliteit, skryf-/drukwerk en afmetings is oor die algemeen goed en meestal konsekwent .			Tekene is onnet en alle lynwerk/lynkwaliteit, skryf-/drukwerk en afmetings is nie konsekwent nie .		Die lynwerk/lynkwaliteit, skryf-/drukwerk en afmetings is onaanvaarbaar		
ROT/CAD'-tekene	METODES EN VAARDIG-HEDE	Die vlak van bevoegheid met die gebruik van 'n ROT/CAD'-stelsel	Toon 'n hoë vlak van vaardigheid, kennis en vermoë met die gebruik van 'n ROT/CAD'-stelsel			Toon 'n bevredigende vlak van vaardigheid, kennis en vermoë met die gebruik van 'n ROT/CAD'-stelsel			Toon 'n swak vlak van vaardigheid, kennis en vermoë met die gebruik van 'n ROT/CAD'-stelsel		Toon min tot geen vaardighede, kennis of vermoë met die gebruik van 'n ROT/CAD'-stelsel nie		
	Die uitleg van die finale tekening is korrek en die lynwerk, skryf-/drukwerk en afmetings is voldoende en konsekwent		Die uitleg van die tekene is korrek en die lynwerk, skryf-/drukwerk en afmetings is voldoende en konsekwent			Die uitleg van die tekene is aanvaarbaar en die lynwerk, skryf-/drukwerk en afmetings is meestal voldoende en konsekwent			Die uitleg van die tekene is swak en die lynwerk, skryf-/drukwerk en afmetings is nie voldoende of konsekwent nie		Die uitleg van die tekene, lynwerk, skryf-/drukwerk en afmetings is onaanvaarbaar		

9. 'N VEREENVOUDIGDE RUBRIEK VIR DIE TOEKENNING EN DIE VERIFIKASIE VAN PUNTE

LET WEL:

- Die finale punt uit 10 van elke assesseringskriterium, d.i. die algemene vlak van prestasie volgens die voorleggingvereiste, moet volgens hierdie rubriek geverifieer word.
- Hierdie rubriek moet ook gebruik word om punte toe te ken vir alle aspekte van die assesseringskriteria wat 'n punt uit 10 vereis.
- Die konsep van 'normvasstelling' ('**benchmarking**'), d.i. die identifisering van en toeken van punte vir die beste voorbeeld(e) vir elke assesseringskriterium, moet toegepas word wanneer die PAT'e geassesseer word.

VERIFIKASIE EN PUNTETOEKENNING			
BESKRYWING VIR DIE PUNT	ALGEMENE AANDUIDER	± %	PUNT
AL/MEER as AL die VEREISTES is nagekom. - PERFEK -	Geen foute nie	100%	10
AL (AMPER AL) die VEREISTES is nagekom. - UITSTAANDE -	Baie min foute	90% +	9
AMPER AL (DIE MEESTE VAN) die VEREISTES is nagekom. - BAIE GOED -	Min foute	80% +	8
Die VEREISTES is OORWEGEND nagekom. - GOED -	'n Paar foute	70% +	7
Die VEREISTES is BEDUIDEND/WESENLIK nagekom. - BEVREDIGEND -		60% +	6
Die VEREISTES is REDELIK/GEMIDDELD nagekom. - AANVAARBAAR -	Baie foute	50% +	5
SLEGS SOMMIGE van die VEREISTES is nagekom. - ONAANVAARBAAR -		40% +	4
BAIE MIN van die VEREISTES is nagekom. - NIE BEREIK NIE -	Meestal verkeerd	30% + Slegs 'n paar korrekte eienskappe	3
Die VEREISTES is NIE nagekom NIE. - BAIE SWAK -	Heeltemal verkeerd	29% en MINDER iets gedoen, maar verkeerd/swak	2
			1
NIE GEDOEN NIE!	Geen werk ingelewer nie!	Niks om na te sien nie!	0

10. PRAKTIESE ASSESSERINGSTAAK 2017: SOMMERENDE-ASSESSERING-STAAT

PRAKTIESE ASSESSERINGSTAAK 2017
SOMMERENDE-ASSESSERING-STAAT

SKOOL:

NAAM VAN LEERDER:

(VAN EN VOORLETTERS)

EKSAMENNOMMER:

DEEL A: Ontwerpproses				DEEL B: Werk- en prenttekene				Tekendevoegdheid en -vaardigheid			
KRITERIA			PUNT	KRITERIA			PUNT	KRITERIA			PUNT
1	'n Ontwerpopdrag wat 'n duidelike begrip van die scenario toon met 'n lys spesifikasies en beperkinge			Al die tekenvelle is toepaslik voorberei met omranding en 'n geskikte titelblok/-paneel				Vryhandtekene BYLAE A	METODE	Die tekene toon korrekte vryhand-tekenmetodes en -vaardighede asook die metode gebruik om goeie verhouding en grootte te verseker.	
2	Bewys van toepaslike en bruikbare navorsing met 'n bronnelys ingesluit			Ortografiese tekene Assesseer elke aansig se akkuraatheid en korrektheid volgens die oplossing gekies, die voorgeskrewe vereistes en IGO-tekeningbeginsels	5.1.1	Aansig 1 PAT 1: Plan PAT 2: Vooraansig			METODE	Die finale tekene-voorlegging is netjies en daar is konsekwentheid in die lynwerk/lynkwaliteit en skryf-/drukwerk en afmetings.	
3	DRIE vryhandtekene van gedetailleerde moontlike oplossings	1 ^{ste} Oplossing			5.1.2	Aansig 2 PAT 1: Snit PAT 2: 2 ^{de} hoof-aansig		METODE		Die tekene toon die korrekte gebruik van tekeninstrumente, tekenmetodes en -vaardighede.	
		2 ^{de} Oplossing			5.1.3	Aansig 3 PAT 1: 2 aansigte PAT 2: 2 sekondêre aansigte					
		3 ^{de} Oplossing									
4	Kies van die finale/beste oplossing wat 'n duidelike begrip van die ontwerpopdrag toon			5.2	PAT 1: Terreinplan PAT 2: Gedetailleerde tekening			BOTLOODINSTRUMENTTEKENE BYLAE A	METODE	Die finale tekene-voorlegging is netjies en daar is konsekwentheid in die lynwerk/lynkwaliteit en skryf-/drukwerk en afmetings.	
6	Duidelike bewys van deurlopende self-evaluering en die nakom van sperdatums van al die vereistes			Prenttekening	5.3	Die korrekte tekenmetode en voorlegging van die tekening PAT 1: 2-punt-perspektief PAT 2: Isometries				METODE	Die vlak van bevoegdheid met die gebruik van 'n ROT/CAD'-stelsel
7	Die voorlegging van die volledige PAT-lêer/-portefeulje										
				Kriteria-totaal						Kriteria-totaal	
BEREKENING				BEREKENING				TOTAAL met ROT/CAD'			
Onderwyser se TOTAAL				Onderwyser se TOTAAL				BEREKENING sonder ROT/CAD'			
TOTAAL: A			/ 25	TOTAAL: B			/ 50	BEREKENING met ROT/CAD'			
Gemodereerde TOTAAL				Gemodereerde TOTAAL				Onderwyser se TOTAAL			
TOTAAL: A			/ 25	TOTAAL: B			/ 50	TOTAAL: C			/ 25
TOTAAL: A			/ 25	TOTAAL: B			/ 50	TOTAAL: C			/ 25
ONDERWYSER SE TOTAAL: A + B + C =								/ 100			
GEMODEREERDE TOTAAL: A + B + C =								/ 100			
ASSESSOR: Paraaf				MODERATOR: Paraaf							

11. VERKLARING VAN EGTHEID**VERKLARING VAN EGTHEID**

Moet saam met elke leerder se praktiese-assesseringstaak-portefeulje ingelewer word

NAAM VAN SKOOL:

NAAM VAN DIE LEERDER:
(VAN EN VOORLETTERS)

EKSAMENNOMMER:

Hiermee verklaar ek dat al die inhoud van die praktiese assesseringstaak wat ek vir assessering inlewer, my eie, oorspronklike werk is en dat dit nie afgeskryf, by iemand anders gekopieer of al ooit voorheen vir assessering ingelewer is nie.

HANDTEKENING VAN DIE KANDIDAAT

____/____/2017
DATUM (DD/MM/JJ)

NAAM VAN ONDERWYSER:
(VAN EN VOORLETTERS)

Sover my kennis strek, is die bogenoemde verklaring van die kandidaat waar en ek aanvaar dat die PAT wat ingelewer is, sy/haar eie werk is.

HANDTEKENING VAN ONDERWYSER

____/____/2017
DATUM (DD/MM/JJ)

