



Departamento di
Enseñansa Aruba

Generiek kwalificatiedocument voor het Arubaanse Beroepsonderwijs

REKENEN

Kwalificatie-eisen 1F

Kwalificatie-eisen 2F

Kwalificatie-eisen 3F

Geldig vanaf
Augustus 2021

Colofon

Dit document is een uitgave van Departamento di Enseñansa Aruba (DEA) voor de generieke kwalificatie-eisen voor het beroepsonderwijs. Dit document is geldig vanaf augustus 2021. Het is toegestaan delen van de uitgave voor intern gebruik te kopiëren, mits de bron wordt vermeld.

Voorwoord

Voor u liggen de generieke kwalificatie-eisen voor rekenen in het beroepsonderwijs. In het kader van de vernieuwing van de beroepskwalificatiestructuur dienen de beroepskwalificatie-eisen gewijzigd te worden. De generieke kwalificatie-eisen zijn geldig voor alle opleidingen die de vernieuwing invoeren.

Inhoudsopgave

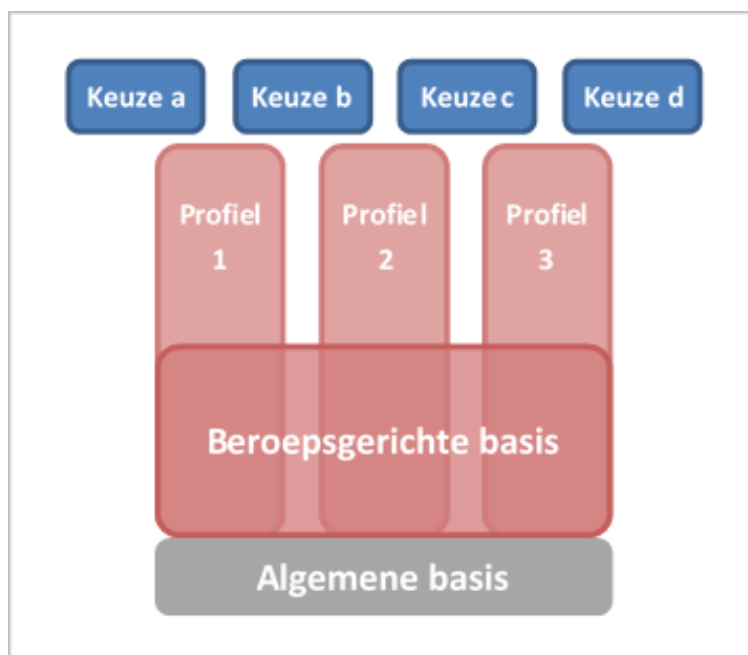
Colofon	3
Voorwoord	4
Inhoudsopgave	5
Inleiding.....	6
1. Overzicht van de generieke onderdelen voor het beroepsonderwijs	7
2. De generieke onderdelen voor het beroepsonderwijs	8
3. Examen	10
4. De generieke kwalificatie-eisen voor rekenen.....	11
4.1 Kwalificatie-eisen rekenen 1F	12
4.2 Kwalificatie-eisen rekenen 2F	17
4.3 Kwalificatie-eisen rekenen 3F	23

Inleiding

Elke kwalificatie voor het beroepsonderwijs bestaat uit kwalificatie-eisen voor het beroep, kwalificatie-eisen voor de keuzedelen en generieke kwalificatie-eisen.

Een kwalificatiedocument (BKD) bevat de kwalificatie-eisen voor een of meerdere beroepen en bestaat uit:

1. Het basisdeel (B), dat gevormd wordt door:
 - 1a. De generieke onderdelen. Deze zijn door de landelijke overheid geformuleerd. Het betreft de onderdelen:
 - Taal & Communicatie;
 - Rekenen;
 - Loopbaan en burgerschap.
 - 1b. De beroepsspecifieke onderdelen. Dit betreft gemeenschappelijke kerntaken en werkprocessen voor het gehele kwalificatiedocument.
2. Het profieldeel (P). Profielen bestaan uit kerntaken (K) en werkprocessen (W) waarbij de kwalificaties in dit kwalificatiedocument van elkaar verschillen.
3. Een verwijzing naar het keuzedeel (D). Het keuzedeel vergroot de arbeidsmarktkansen van de student of vergemakkelijkt de doorstroom naar een vervolgstudie. Het vormt als het ware een 'plus' op het diploma.



Leeswijzer

In hoofdstuk 1 van dit document staat een overzicht van de generieke onderdelen die in het beroepsonderwijs worden aangeboden met daarbij de aanduiding van het beheersingsniveau en bijhorende beroepskwalificatieniveau. Hoofdstuk 2 betreft een korte omschrijving van de generieke onderdelen. Hoofdstuk 3 geeft een overzicht van de domeinen en de verdeling van het centraal examen en het schoolexamen. Hoofdstuk 4 bevat de kwalificatie-eisen die de deelnemer aan het eind van de beroepsopleiding dient te beheersen.

1. Overzicht van de generieke onderdelen voor het beroepsonderwijs

Onderstaande tabel bevat een overzicht van alle generieke onderdelen die aangeboden worden in het beroepsonderwijs op Aruba. Tevens staat het verband vermeld tussen het beheersingsniveau en het Arubaanse beroepsonderwijs (ABO) kwalificatieniveau. Het beheersingsniveau verwijst naar de internationale niveau-aanduiding die gebruikt wordt in het Common European Framework For Languages¹ en het referentiekader voor taal en rekenen in Nederland.

Tabel 1.1 Generieke onderdelen

Generieke Onderdelen		
Taal en communicatie	Beheersingsniveau	ABO-kwalificatieniveau (route)
Papiamentu	1F/A2	ABO-niveau 1 (arbeidsmarktroute)
	2F/B1	ABO-niveau 1 (doorstroomroute)
		ABO-niveau 2 en 3
	3F/B2	ABO-niveau 4 (arbeidsmarktroute)
Nederlands	Instroomniveau/A1	ABO-niveau 1 (arbeidsmarktroute)
	1F/A2	ABO-niveau 1 (doorstroomroute)
		ABO-niveau 2 en 3 (arbeidsmarktroute)
	2F/B1	ABO-niveau 2 en 3 (doorstroomroute)
ABO-niveau 4 (arbeidsmarktroute)		
Engels	Instroomniveau/A1	ABO-niveau 1 (arbeidsmarktroute)
	1F/A2	ABO-niveau 1 (doorstroomroute)
		ABO-niveau 2 en 3 (arbeidsmarktroute)
	2F/B1	ABO-niveau 2 en 3 (doorstroomroute)
ABO-niveau 4 (arbeidsmarktroute)		
Rekenen	3F/B2	ABO-niveau 4 (doorstroomroute)
	Beheersingsniveau	ABO-kwalificatieniveau (route)
	1F	ABO-niveau 1 (arbeidsmarktroute)
		ABO-niveau 1 (doorstroomroute)
2F	ABO-niveau 2 en 3	
	ABO-niveau 4 (arbeidsmarktroute)	
3F	ABO-niveau 4 (doorstroomroute)	
Loopbaan		ABO-kwalificatieniveau (route)
		ABO-niveau 1, 2, 3 en 4
Burgerschap		ABO-kwalificatieniveau (route)
		ABO-niveau 1 en 2
		ABO-niveau 3 en 4

¹ Common European Framework For Languages of ERK, Council of Europe 2001

2. De generieke onderdelen voor het beroepsonderwijs

Het beroepsonderwijs gaat volgens de nieuwe beroepskwalificatiestructuur (BKS) werken. Het doel van deze vernieuwing is dat de opleidingen kwalitatief goede en up-to-date programma's bevatten, volgens internationaal erkende beroepskwalificatieniveaus en standaarden. Voortaan bestaat de opleiding uit een basisdeel, een profieldeel en een keuzedeel. Dankzij deze stevige opbouw is de samenhang duidelijker. Er is beter beschreven aan welke eisen een deelnemer moet voldoen om een diploma te behalen, bijvoorbeeld welke kennis en vaardigheden nodig zijn.

De nieuwe structuur voor het beroepsonderwijs moet voor verschillende verbeteringen zorgen:

- kwalificatie als een beginnende beroepsbeoefenaar;
- herkenbaar onderwijsprogramma voor het bedrijfsleven, onderwijsinstellingen en deelnemers;
- integratie van kennis, vaardigheden en houding;
- praktijkgericht onderwijs;
- aansluiting met vervolgonderwijs;
- doorlopende leerlijn tussen de kwalificatieniveaus;
- maatschappelijke participatie.

Het BKD beschrijft de eisen waaraan een deelnemer moet voldoen om zijn diploma te behalen. Elk BKD bevat een of meer kwalificaties en iedere kwalificatie leidt tot een diploma. Elke kwalificatie voor het beroepsonderwijs bestaat uit kwalificatie-eisen voor het beroep, kwalificatie-eisen voor de keuzedelen en generieke kwalificatie-eisen. De generieke onderdelen zijn:

Taal & Communicatie

Het generieke onderdeel taal & communicatie maakt deel uit van elke kwalificatie in het kwalificatiedocument. Taal & communicatie bereidt deelnemers voor talen te gebruiken om te leren en om zich in verschillende contexten en situaties te uiten. Het gaat hierbij om basiskennis en -vaardigheden die van belang zijn voor het vervolgonderwijs en sociale redzaamheid van alle deelnemers. De kwalificatie-eisen voor dit generieke onderdeel zijn te vinden in het document: Generiek kwalificatiedocument voor het Arubaanse Beroepsonderwijs - Taal & Communicatie. Deze kwalificatie-eisen komen overeen met het Common European Framework For Languages. Een belangrijk uitgangspunt is dat het generieke onderdeel taal en communicatie meertaligheid stimuleert. Waarbij de moedertaal een belangrijke basis is om de andere talen te leren. Deze benadering wordt "Mother tongue based multilingual education" genoemd. Op Aruba is Papiamentu de meest gesproken taal en is een belangrijke basis om de andere talen zoals Nederlands en Engels, te leren.

Rekenen

Het generieke onderdeel rekenen maakt deel uit van elke kwalificatie in het kwalificatiedocument. De kwalificatie-eisen voor rekenen zijn van belang in het dagelijks leven. Het gaat hierbij om basiskennis en -vaardigheden die van belang zijn voor het succesvol doorlopen van het onderwijs en voor sociale redzaamheid van alle deelnemers. De kwalificatie-eisen voor dit generieke onderdeel zijn te vinden in hoofdstuk 4 van dit document: Generiek kwalificatiedocument voor het Arubaanse Beroepsonderwijs – Rekenen. Deze kwalificatie-eisen komen overeen met het referentiekader voor rekenen in Nederland.

Loopbaan

Het generieke onderdeel loopbaan maakt deel uit van elke kwalificatie in het kwalificatiedocument. De kwalificatie-eisen voor loopbaan zijn van belang voor het vormgeven van de loopbaan van de deelnemer en dragen daarnaast bij aan ondernemerschap en de persoonlijke ontplooiing van de deelnemers. Het gaat hierbij om het geven van sturing bij het vinden van betekenisvol werk of vervolgonderwijs dat aansluit op eigen kwaliteit, mogelijkheden, waarden en motieven. De kwalificatie-eisen voor dit generieke onderdeel zijn te vinden in het document: Generiek kwalificatiedocument voor het Arubaanse Beroepsonderwijs – Loopbaan.

Burgerschap

Het generieke onderdeel burgerschap maakt deel uit van elke kwalificatie in het kwalificatiedocument. Burgerschap bereidt deelnemers voor op participatie in de maatschappij, als een kritische burger die initiatieven neemt en die sterke normen en waarden heeft. Het gaat hierbij om de participatie in formele zin (stemmen bij officiële verkiezingen) en in meer (inter)actieve vormen van betrokkenheid in de maatschappij.

Het gaat hierbij ook om actuele onderwerpen zoals: duurzaamheid, gezondheid, veiligheid, internationalisering, ondernemerschap, interculturaliteit en levensbeschouwing. Daarnaast speelt een grote rol het ontwikkelen van de 21^e-eeuwse competenties voor levenslang leren en een duurzame samenleving op Aruba en de wereld.

De kwalificatie-eisen voor dit generieke onderdeel zijn te vinden in het document: Generiek kwalificatiedocument voor het Arubaanse Beroepsonderwijs – Burgerschap.

3. Examen

Het examen bestaat alleen uit instellingsexamens.

Het examen voor rekenen heeft betrekking op de volgende domeinen:

Domein 1: Getallen

Domein 2: Verhoudingen

Domein 3: Meten en Meetkunde

Domein 4: Verbanden

Examenplan

Een instelling is verantwoordelijk om een examenplan vast te leggen. Een examenplan is een plan waarin, per kwalificatie en cohort, alle exameneenheden staan waaraan een student moet voldoen, inclusief de bijbehorende beslisregel, exameninhoud, examenvorm, examenduur, resultaat en weging.

Eisen voor certificaat en diplomering

Voor een certificaat moet de deelnemer aan alle kwalificatie-eisen voldoen van het desbetreffende generieke onderdeel.

Om in aanmerking te komen voor een diploma moet de deelnemer voldoen aan alle kwalificatie-eisen van alle examenonderdelen. De deelnemer moet een onderdeel met een voldoende of goed hebben behaald. Het gaat om de volgende examenonderdelen:

- Beroepsgerichte eisen: een voldoende of goed voor alle kerntaken en werkprocessen die gelden voor de desbetreffende kwalificatie;
- Generieke kwalificatie-eisen taal en communicatie: een voldoende of goed voor alle kwalificatie-eisen die gelden voor Papiamento, Nederlands en Engels voor het desbetreffende kwalificatieniveau;
- Generieke kwalificatie-eisen rekenen: een voldoende of goed voor alle kwalificatie-eisen die gelden voor het desbetreffende kwalificatieniveau;
- Generieke kwalificatie-eisen loopbaan en burgerschap: voldaan, zoals het vastgesteld is in de OER voor het desbetreffende kwalificatieniveau;
- Beroepspraktijkvorming (BPV): Met goed gevolg hebben afgesloten waarbij het oordeel van het leerbedrijf is betrokken;
- Keuzedelen: voldoen aan keuzedeelverplichting en een examenresultaat per keuzedeel.

4. De generieke kwalificatie-eisen voor rekenen

De kwalificatie-eisen zijn per domein (hoofdonderwerp) uitgewerkt. Per domein zijn taken en kenmerken van de taakuitvoering beschreven. Een taak binnen de generieke onderdelen wordt gedefinieerd als een doelgerichte actie die als noodzakelijk wordt beschouwd om een deelnemer van het beroepsonderwijs voor te bereiden voor participatie in de maatschappij en voor het vervolgonderwijs. Een taak wordt beschreven als een leeruitkomst dat aangeeft wat een deelnemer moet kennen en kunnen na afronding van een leerproces binnen het beroeps-onderwijs. Per taak worden er kenmerken van de taakuitvoering beschreven, deze zijn ook leeruitkomsten. De leeruitkomsten van taken en kenmerken van de taakuitvoering zijn op een verschillend abstractieniveau beschreven. De leeruitkomsten van de kenmerken van de taakuitvoering zijn leerresultaten die onder de desbetreffende taak vallen.

Het generieke onderdeel rekenen komt overeen met het referentiekader rekenen in Nederland. De kwalificatie-eisen zijn verdeeld in 4 domeinen: getallen, verhoudingen, meten en meetkunde en verbanden. In de eerste paragraaf worden per domein de kwalificatie-eisen beschreven die geldig zijn voor rekenen 1F. In de tweede paragraaf worden per domein de kwalificatie-eisen beschreven die geldig zijn voor rekenen 2F en in de laatste paragraaf worden de kwalificatie-eisen die geldig zijn voor rekenen 3F beschreven. In de onderstaande tabellen volgt een overzicht van de relatie tussen het beheersingsniveau voor taal en voor rekenen dat geëist wordt voor een ABO-kwalificatieniveau.

Generieke onderdelen	ABO-kwalificatie niveau 1	
	Arbeidsmarktroute	Doorstroomroute
Papiamento	1F/A2	2F/B1
Nederlands	Instroomniveau/A1	1F/A2
Engels	Instroomniveau/A1	1F/A2
Rekenen	1F	2F

Generieke onderdelen	ABO-kwalificatie niveau 2	
	Arbeidsmarktroute	Doorstroomroute
Papiamento	2F/B1	2F/B1
Nederlands	1F/A2	2F/B1
Engels	1F/A2	2F/B1
Rekenen	2F	2F

Generieke onderdelen	ABO-kwalificatie niveau 3	
	Arbeidsmarktroute	Doorstroomroute
Papiamento	2F/B1	2F/B1
Nederlands	1F/A2	2F/B1
Engels	1F/A2	2F/B1
Rekenen	2F	2F

Generieke onderdelen	ABO-kwalificatie niveau 4	
	Arbeidsmarktroute	Doorstroomroute
Papiamento	2F/B1	3F/B2
Nederlands	2F/B1	3F/B2
Engels	2F/B1	3F/B2
Rekenen	2F	3F

4.1 Kwalificatie-eisen rekenen niveau 1F

Rekenen 1F (niveau 1-arbeidsmarkt route) Domein 1: Getallen
Taak 1
Notatie, taal en betekenis: <ul style="list-style-type: none">- De deelnemer kan gebruik maken van uitspraak, schrijfwijze en betekenis van getallen, symbolen en rekenkundige relaties die voorkomen in de leer-, werk- en leefomgeving.- De deelnemer kan wiskundetaal in de leer-, werk- en leefomgeving gebruiken.
Kenmerken van de taakuitvoering
Paraat hebben: <ol style="list-style-type: none">1. De deelnemer kan gebruik maken van de betekenis van gelijkwaardigheid, groter dan en kleiner dan.2. De deelnemer kan breuken en decimale getallen herkennen.3. De deelnemer kan gebruik maken van eenvoudige rekensymbolen.
Functioneel gebruik: <ol style="list-style-type: none">4. De deelnemer kan functioneel gebruik maken van uitspraak en schrijfwijze van gehele getallen, breuken en decimale getallen.5. De deelnemer kan alledaagse getalbenamingen gebruiken.
Weten waarom: <ol style="list-style-type: none">6. De deelnemer kan de orde van grootte van getallen beredeneren.
Taak 2
Met elkaar in verband brengen: De deelnemer kan getallen, getalrelaties, hun structuur en samenhang herkennen en gebruiken, in de context van de leer-, werk- en leefomgeving.
Kenmerken van de taakuitvoering
Paraat hebben: <ol style="list-style-type: none">1. De deelnemer kan de tienstructuur herkennen en gebruiken.2. De deelnemer kan de getallenrij herkennen en gebruiken.3. De deelnemer kan de getallenlijn met gehele getallen en eenvoudige decimale getallen herkennen.
Functioneel gebruik: <ol style="list-style-type: none">4. De deelnemer kan eenvoudige situaties vertalen naar berekeningen.5. De deelnemer kan afronden van gehele getallen op ronde getallen.6. De deelnemer kan globaal uitkomsten beredeneren.7. De deelnemer kan getallen splitsen en samenstellen op basis van het tientallig stelsel.
Weten waarom: <ol style="list-style-type: none">8. De deelnemer kan de structuur van het tientallige stelsel herkennen en gebruiken.

Taak 3

Gebruiken:

- De deelnemer kan in de context van de leer-, werk- en leefomgeving berekeningen uitvoeren en daarbij zo nodig:
- o Gememoriseerde en geautomatiseerde kennis toepassen;
 - o Hoofdrekenen waarbij het noteren van tussenresultaten is toegestaan;
 - o Hoofdbewerkingen (+, -, x, :) uitvoeren met gehele getallen en decimale getallen;
 - o Bewerkingen (+, -, x, :) met breuken op papier uitvoeren;
 - o Berekeningen uitvoeren om problemen op te lossen;
 - o Een rekenmachine of andere digitale rekenhulpmiddelen op een adequate manier inzetten.

Kenmerken van de taakuitvoering

Paraat hebben:

1. De deelnemer kan uit het hoofd splitsen, optellen en aftrekken met gehele getallen en eenvoudige decimale getallen onder 100.
2. De deelnemer kan producten en delingen uit tafels van vermenigvuldiging tot en met 10 (uit het hoofd) herkennen en gebruiken.
3. De deelnemer kan bij basisbewerkingen efficiënt gebruik maken van de kenmerken van het tientallig stelsel (ook met getallen met twee of drie cijfers).
4. De deelnemer kan bewerkingen met gehele getallen toepassen (ook met getallen met twee of drie cijfers).
5. De deelnemer kan in betekenisvolle situaties de grootte van eenvoudige breuken vergelijken en ordenen door deze op de getallenlijn te plaatsen.
6. De deelnemer kan eenvoudige breuken omzetten in decimale getallen.
7. De deelnemer kan functionele bewerkingen met eenvoudige breuken toepassen.

Functioneel gebruik:

8. De deelnemer kan schattend rekenen toepassen.
9. De deelnemer kan in contexten de 'rest' interpreteren of verwerken.
10. De deelnemer kan gebruik maken van een rekenmachine.
11. De deelnemer kan een verstandige keuze maken tussen uit het hoofd rekenen of gebruik maken van een rekenmachine.
12. De deelnemer kan een uitkomst kritisch beoordelen.

Weten waarom:

13. De deelnemer kan een uitkomst met 'rest', bij gebruik van een rekenmachine, interpreteren.

Rekenen 1F (niveau 1-arbeidsmarkt route)

Domein 2: Verhoudingen

Taak 1

Notatie, taal en betekenis:

- De deelnemer kan gebruik maken van uitspraak, schrijfwijze en betekenis van percentages en breuken, verhoudingen en decimale getallen, in de context van de leer-, werk- en leefomgeving.
- De deelnemer kan wiskundetaal in de leer-, werk- en leefomgeving gebruiken.

Kenmerken van de taakuitvoering

Paraat hebben:

1. De deelnemer kan diverse notaties en taal van breuken, procenten, verhoudingen en decimale getallen herkennen.

Functioneel gebruik:

2. De deelnemer kan verhoudingen herkennen in verschillende dagelijkse situaties.
3. De deelnemer kan de taal van verhoudingen herkennen en gebruiken.

Taak 2

Met elkaar in verband brengen:

De deelnemer kan verhoudingen, percentages, breuken, decimale getallen, delingen en 'deel van' met elkaar in verband brengen, in de context van de leer-, werk- en leefomgeving.

Kenmerken van de taakuitvoering

Paraat hebben:

1. De deelnemer kan verschillende verschijningsvormen van verhoudingen herkennen.

Functioneel gebruik:

2. De deelnemer kan een deel van een geheel beschrijven met een breuk.
3. De deelnemer kan breuken met noemer 2, 4, 10 omzetten in percentages.
4. De deelnemer kan eenvoudige verhoudingen in procenten omzetten.

Taak 3

Gebruiken:

De deelnemer kan in de context van de leer-, werk- en leefomgeving berekeningen uitvoeren met verhoudingen en percentages.

Kenmerken van de taakuitvoering

Paraat hebben:

1. De deelnemer kan rekenen met eenvoudige percentages.

Functioneel gebruik:

2. De deelnemer kan eenvoudige verhoudingsproblemen oplossen.
3. De deelnemer kan problemen oplossen waarbij de relatie met verhoudingsproblemen niet direct te leggen is.

Weten waarom:

4. De deelnemer kan eenvoudige verhoudingen met elkaar vergelijken.

Rekenen 1F (niveau 1-arbeidsmarkt route)

Domein 3: Meten en Meetkunde

Taak 1

Notatie, taal en betekenis:

De deelnemer kan in de context van de leer-, werk- en leefomgeving gebruik maken van de notatie, taal en betekenis van:

- maten voor lengte, oppervlakte, inhoud, gewicht, temperatuur, tijd, geld;
- meetinstrumenten;
- meetkundige symbolen en relaties.

Kenmerken van de taakuitvoering

Paraat hebben:

1. De deelnemer kan de uitspraak en notatie van veel voorkomende maten herkennen: tijd, kalender, lengtematen, oppervlaktematen, inhoudsmaten, gewicht, temperatuur, geld.
2. De deelnemer kan namen van enkele vlakken en eenvoudige ruimtelijke figuren herkennen.
3. De deelnemer kan de veelgebruikte meetkundige namen en begrippen herkennen.

Functioneel gebruik:

4. De deelnemer kan meetinstrumenten aflezen en uitkomsten noteren.
5. De deelnemer kan veelvoorkomende tijdseenheden herkennen en gebruiken.
6. De deelnemer kan standaard referentiematen gebruiken.
7. De deelnemer kan eenvoudige routebeschrijvingen volgen.

Weten waarom:

8. De deelnemer kan eigen referentiematen ontwikkelen.
9. De deelnemer kan de betekenis van voorvoegsels herkennen.

Taak 2

Met elkaar in verband brengen:

De deelnemer kan in de context van de leer-, werk- en leefomgeving gebruik maken van:

- o meetinstrumenten;
- o structuur en samenhang tussen maateenheden;
- o verbanden tussen verschillende representaties 2D en 3D.

Kenmerken van de taakuitvoering

Paraat hebben:

1. De deelnemer kan veelvoorkomende eenheden met elkaar in verband brengen.
2. De deelnemer kan 2D representaties van 3D objecten herkennen.

Functioneel gebruik:

3. De deelnemer kan samenhang brengen tussen enkele standaardmaten in betekenisvolle situaties.
4. De deelnemer kan afmetingen bepalen met behulp van afpassen, schaal en rekenen.
5. De deelnemer kan maten vergelijken en ordenen.

Weten waarom:

6. De deelnemer kan eenvoudige (lengte)maten en geld in verband brengen met decimale getallen.

Taak 3

Gebruiken:

De deelnemer kan meet- en meetkunde- activiteiten uitvoeren, in de context van de leer-, werk- en leefomgeving.

Kenmerk van de taakuitvoering

Paraat hebben:

1. De deelnemer kan schattingen maken van afmetingen en hoeveelheden.
2. De deelnemer kan oppervlakte bepalen van eenvoudige figuren door te schatten.
3. De deelnemer kan omtrek en oppervlakte berekenen van rechthoekige figuren.
4. De deelnemer kan routes beschrijven en lezen op een kaart.

Functioneel gebruik:

5. De deelnemer kan veelvoorkomende maateenheden omrekenen.
6. De deelnemer kan veelvoorkomende meetinstrumenten gebruiken.

Domein 4: Verbanden

Taak 1

Notatie, taal en betekenis:

De deelnemer kan informatie aflezen, analyseren en interpreteren uit veelvoorkomende tabellen, grafieken, diagrammen, grafische voorstellingen en beschrijvingen, in de context van de leer-, werk- en leefomgeving.

Kenmerken van de taakuitvoering

Paraat hebben:

1. De deelnemer kan informatie uit veelvoorkomende eenvoudige tabellen aflezen.

Functioneel gebruik:

2. De deelnemer kan eenvoudige grafieken en diagrammen lezen en interpreteren.
3. De deelnemer kan eenvoudige legenda gebruiken.

Weten waarom:

4. De deelnemer kan uit een beschrijving in woorden een eenvoudig patroon herkennen.

Taak 2

Met elkaar in verband brengen:

De deelnemer kan verschillende voorstellingsvormen met elkaar in verband brengen, gegevens verzamelen, ordenen, weergeven en patronen beschrijven, in de context van de leer-, werk- en leefomgeving.

Kenmerk van de taakuitvoering

Paraat hebben:

1. De deelnemer kan eenvoudige tabellen gebruiken om informatie uit een situatiebeschrijving te ordenen.

Functioneel gebruik:

2. De deelnemer kan eenvoudige patronen, vanuit een situatie, beschrijven in woorden.

Weten waarom:

3. De deelnemer kan informatie op verschillende manieren ordenen en weergeven.

Taak 3

Gebruiken:

De deelnemer kan problemen oplossen m.b.v. rekenvaardigheden door gebruik te maken van tabellen, diagrammen en grafieken, in de context van de leer-, werk- en leefomgeving.

Kenmerken van de taakuitvoering

Paraat hebben:

1. De deelnemer kan op basis van gegevens een staafdiagram maken.

Functioneel gebruik:

2. De deelnemer kan kwantitatieve informatie uit tabellen en grafieken gebruiken om eenvoudige berekeningen uit te voeren en conclusies te trekken.

4.2 Kwalificatie-eisen rekenen niveau 2F

Rekenen 2F (niveau 1, 2, 3 en 4-arbeidsmarkt route)	
Domein 1: Getallen	
Taak 1	
Notatie, taal en betekenis: <ul style="list-style-type: none">– De deelnemer kan gebruik maken van uitspraak, schrijfwijze en betekenis van getallen, symbolen en rekenkundige relaties die voorkomen in de leer-, werk- en leefomgeving.– De deelnemer kan wiskundetaal in de leer-, werk- en leefomgeving gebruiken.	
Kenmerken van de taakuitvoering	
Paraat hebben: <ol style="list-style-type: none">1. De deelnemer kan de uitspraak en schrijfwijze van negatieve getallen herkennen.2. De deelnemer kan eenvoudige reken- en wiskundige symbolen gebruiken.3. De deelnemer kan gebruik maken van kwadraten.4. De deelnemer kan gebruik maken van het wortelteken en machten.	
Functioneel gebruik: <ol style="list-style-type: none">5. De deelnemer kan functioneel gebruik maken van getalnotaties met miljoen en miljard.	
Weten waarom: <ol style="list-style-type: none">6. De deelnemer kan getallen relateren aan situaties.	
Taak 2	
Met elkaar in verband brengen: <p>De deelnemer kan getallen, getalrelaties, hun structuur en samenhang herkennen en gebruiken, in de context van de leer-, werk- en leefomgeving.</p>	
Kenmerken van de taakuitvoering	
Paraat hebben: <ol style="list-style-type: none">1. De deelnemer kan negatieve getallen plaatsen in een getalsysteem.	
Functioneel gebruik: <ol style="list-style-type: none">2. De deelnemer kan getallen met elkaar vergelijken.3. De deelnemer kan situaties vertalen naar een bewerking.4. De deelnemer kan afronden op “mooie” getallen (vb. van 4862 m³ naar ongeveer 5000 m³).	
Weten waarom: <ol style="list-style-type: none">5. De deelnemer kan binnen een situatie het resultaat van een berekening op juistheid controleren.	

Taak 3

Gebruiken:

De deelnemer kan in de context van de leer-, werk- en leefomgeving berekeningen uitvoeren en daarbij zo nodig:

- Gememoriseerde en geautomatiseerde kennis toepassen;
- Hoofdrekenen waarbij het noteren van tussenresultaten is toegestaan;
- Hoofdbewerkingen (+, -, x, :) uitvoeren met gehele getallen en decimale getallen;
- Bewerkingen (+, -, x, :) met breuken uitvoeren;
- Berekeningen uitvoeren om problemen op te lossen;
- Een rekenmachine of andere digitale rekenhulpmiddelen op een adequate manier inzetten.

Kenmerken van de taakuitvoering

Paraat hebben:

1. De deelnemer kan optellen en aftrekken met negatieve getallen.

2. De deelnemer kan haakjes gebruiken.

3. De deelnemer kan met een rekenmachine of andere digitale rekenhulpmiddelen breuken, procenten, machten en wortels berekenen of benaderen als eindige decimale getallen.

Functioneel gebruik:

4. De deelnemer kan een uitkomst schatten.

5. De deelnemer kan het resultaat van een berekening afronden in overeenstemming met de gegeven situatie.

Weten waarom:

6. De deelnemer kan bij berekeningen een passend rekenmodel kiezen, met of zonder rekenmachine of andere digitale rekenhulpmiddel.

7. De deelnemer kan berekeningen en redeneringen verifiëren.

Domein 2: Verhoudingen

Taak 1

Notatie, taal en betekenis:

- De deelnemer kan gebruik maken van uitspraak, schrijfwijze en betekenis van getallen, symbolen en rekenkundige relaties, in de context van de leer-, werk- en leefomgeving.
- De deelnemer kan wiskundetaal in de leer-, werk- en leefomgeving gebruiken.

Kenmerken van de taakuitvoering

Paraat hebben:

1. De deelnemer kan diverse notaties van breuken, verhoudingen en de formele notatie van schaal herkennen.

Functioneel gebruik:

2. De deelnemer kan notatie van breuken, decimale getallen en procenten herkennen en gebruiken.

Taak 2

Met elkaar in verband brengen:

De deelnemer kan verhoudingen, percentages, breuken, decimale getallen, delingen en 'deel van' met elkaar in verband brengen, in de context van de leer-, werk- en leefomgeving.

Kenmerken van de taakuitvoering

Paraat hebben:

1. De deelnemer kan eenvoudige stambreuken, decimale getallen, percentages en verhoudingen in elkaar omzetten.

Functioneel gebruik:

2. De deelnemer kan met een rekenmachine breuken en procenten berekenen en benaderen als eindige decimale getallen.

Taak 3

Gebruiken:

De deelnemer kan in de context van de leer-, werk- en leefomgeving berekeningen uitvoeren met verhoudingen en percentages.

Kenmerken van de taakuitvoering

Paraat hebben:

1. De deelnemer kan rekenen met samengestelde grootheden.
2. De deelnemer kan bepalen op welke (eenvoudige) schaal iets getekend is, als enkele maten gegeven zijn.
3. De deelnemer kan procentberekeningen uitvoeren.
4. De deelnemer kan verhoudingen met elkaar vergelijken en daartoe een passend rekenmodel kiezen.

Functioneel gebruik:

5. De deelnemer kan berekeningen uitvoeren van vergroting als toepassing van verhoudingen.

Weten waarom:

6. De deelnemer kan aangeven waarom je percentages in berekeningen wel en niet mag optellen.

Domein 3: Meten en Meetkunde

Taak 1

Notatie, taal en betekenis:

De deelnemer kan in de context van de leer-, werk- en leefomgeving gebruik maken van de notatie, taal en betekenis van:

- maten voor lengte, oppervlakte, inhoud, gewicht, temperatuur, tijd, geld;
- meetinstrumenten;
- meetkundige symbolen en relaties.

Kenmerken van de taakuitvoering

Paraat hebben:

1. De deelnemer kan de notatie en betekenis van maten en voorvoegsels herkennen.
2. De deelnemer kan de veelgebruikte meetkundige begrippen, symbolen en namen (vlakke en ruimtelijke figuren) herkennen.

Functioneel gebruik:

3. De deelnemer kan interpreteren en functioneel gebruik maken van:

- meetinstrumenten;
- schalen;
- tijdeenheden;
- referentiematen.

4. De deelnemer kan situaties beschrijven met woorden, door middel van meetkundige figuren, met coördinaten, via (wind)richting, routebeschrijving, hoeken en afstanden.

5. De deelnemer kan eenvoudige werktekeningen interpreteren.

Taak 2

Met elkaar in verband brengen:

De deelnemer kan in de context van de leer-, werk- en leefomgeving gebruik maken van:

- meetinstrumenten;
- structuur en samenhang tussen maateenheden;
- verbanden tussen verschillende representaties 2D en 3D.

Kenmerken van de taakuitvoering

Paraat hebben:

1. De deelnemer kan de structuur en samenhang van veelvoorkomende maten en eenheden binnen het metrieke stelsel herkennen en gebruiken.
2. De deelnemer kan 2D representaties en de bijbehorende 3D-objecten met elkaar in verband brengen.

Functioneel gebruik:

3. De deelnemer kan maten aflezen uit (werk)tekeningen en plattegronden.
4. De deelnemer kan uitspraken doen over de samenhang tussen omtrek, oppervlakte en inhoud.
5. De deelnemer kan figuren tekenen en (werk)tekeningen maken met behulp van de daarbij behorende teken- en meetgereedschappen.

Weten waarom:

6. De deelnemer kan uit voorstellingen en beschrijvingen conclusies trekken over objecten en hun plaats in de ruimte.
7. De deelnemer kan de samenhang tussen de straal r en diameter d van een cirkel herkennen.

Taak 3

Gebruiken:

De deelnemer kan meet- en meetkunde- activiteiten uitvoeren, in de context van de leer-, werk- en leefomgeving.

Kenmerk van de taakuitvoering

Paraat hebben:

1. De deelnemer kan afmetingen schatten en meten van: hoeken, lengten, en oppervlakte van objecten in de ruimte.
2. De deelnemer kan oppervlakte en omtrek van enkele 2D figuren berekenen (eventueel met gegeven formule).
3. De deelnemer kan inhoud berekenen.

Functioneel gebruiken:

4. De deelnemer kan de juiste maat kiezen in een gegeven context.

Weten waarom:

5. De deelnemer kan redeneren op basis van symmetrie (regelmatige patronen), randen, versieringen.
6. De deelnemer kan de eigenschappen van 2D figuren herkennen.

Rekenen 2F (niveau 1, 2, 3 en 4-arbeidsmarkt route)

Domein 4: Verbanden

Taak 1

Notatie, taal en betekenis:

De deelnemer kan informatie aflezen, analyseren en interpreteren uit veelvoorkomende tabellen, grafieken, diagrammen, grafische voorstellingen en beschrijvingen, in de context van de leer-, werk- en leefomgeving.

Kenmerken van de taakuitvoering

Paraat hebben:

1. De deelnemer kan numerieke informatie uit tabellen en grafische voorstellingen analyseren, interpreteren en beschrijven.
2. De deelnemer kan de betekenis herkennen van variabelen in een (woord)formule.

Taak 2

Met elkaar in verband brengen:

De deelnemer kan verschillende voorstellingsvormen met elkaar in verband brengen, gegevens verzamelen, ordenen, weergeven en patronen beschrijven, in de context van de leer-, werk- en leefomgeving.

Kenmerk van de taakuitvoering

Paraat hebben:

1. De deelnemer kan een beschrijving geven van regelmatigheden in een tabel, grafiek en eenvoudige formules.
2. De deelnemer kan een grafiek tekenen bij een tabel of bij informatie uit een tekst.

Functioneel gebruik:

3. De deelnemer kan uit het verloop, de vorm en de plaats van de punten in een grafiek conclusies trekken over een bijbehorende situatie.

Weten waarom:

4. De deelnemer kan uit de vorm van een formule conclusies trekken over het verloop van de bijbehorende grafiek.

Taak 3

Gebruiken:

De deelnemer kan problemen oplossen m.b.v. rekenvaardigheden door gebruik te maken van tabellen, diagrammen en grafieken, in de context van de leer-, werk- en leefomgeving.

Kenmerken van de taakuitvoering

Paraat hebben:

1. De deelnemer kan in een (woord)formule een variabele vervangen door een getal en de waarde van de andere variabele berekenen.

Functioneel gebruik:

2. De deelnemer kan kwantitatieve informatie uit tabellen en grafieken gebruiken om berekeningen uit te voeren en conclusies te trekken.
3. De deelnemer kan formules herkennen als vuistregels of als rekenvoorschriften en omgekeerd.

4.3 Kwalificatie-eisen rekenen niveau 3F

Rekenen 3F (niveau 4)

Domein 1: Getallen

Taken 1

Notatie, taal en betekenis:

- De deelnemer kan gebruik maken van uitspraak, schrijfwijze en betekenis van getallen, symbolen en rekenkundige relaties die voorkomen in de leer-, werk- en leefomgeving.
- De deelnemer kan gebruikmaken van spreadsheet en een tabel om gegevens afte lezen, te verwerken, en te interpreteren.
- De deelnemer kan wiskundetaal in de leer-, werk- en leefomgeving gebruiken.

Kenmerken van de taakuitvoering

Paraat hebben:

1. De deelnemer kan de uitspraak en schrijfwijze van negatieve getallen herkennen, ook op de rekenmachine.

Functioneel gebruik:

2. De deelnemer kan functioneel gebruik maken van getal notaties met miljoen en miljard als maat en met passende voorvoegsels.

Weten waarom:

3. De deelnemer kan in complexere situaties rekenprocedures toepassen en kan daarbij herkennen waarom het nodig kan zijn haakjes te zetten.

Taak 2

Met elkaar in verband brengen:

De deelnemer kan getallen, getalrelaties, hun structuur en samenhang herkennen en gebruiken, in de context van de leer-, werk- en leefomgeving.

Kenmerken van de taakuitvoering

Paraat hebben:

1. De deelnemer kan aantallen en maten vergelijken, ordenen en weergeven (met gehele of decimale getallen).

Functioneel gebruik:

2. De deelnemer kan problemen in complexere situaties vertalen naar rekenbewerkingen en daarbij rekenprocedures toepassen om een gewenst resultaat te krijgen (schattend uit het hoofd, op papier of met de rekenmachine).

Weten waarom:

3. De deelnemer kan een eigen repertoire opbouwen van een getallenwerk gerelateerd aan de situatie.

Taak 3

Gebruiken:

De deelnemer kan in de context van de leer-, werk- en leefomgeving berekeningen uitvoeren en daarbij zo nodig:

- o Gememoriseerde en geautomatiseerde kennis toepassen;
- o Hoofdrekenen waarbij het noteren van tussenresultaten is toegestaan;
- o Hoofdbewerkingen (+, -, x, :) uitvoeren met gehele getallen en decimale getallen;
- o Bewerkingen (+, -, x, :) met breuken uitvoeren;
- o Berekeningen uitvoeren om problemen op te lossen;
- o Een rekenmachine of andere digitale rekenhulpmiddelen op een adequate manier inzetten.

Kenmerken van de taakuitvoering

Paraat hebben:

1. De deelnemer kan in bekende situaties vaardig rekenen met de daarin voorkomende gehele en decimale getallen en (eenvoudige) breuken schattend uit het hoofd, op papier of met de rekenmachine.

Functioneel gebruik:

2. De deelnemer kan resultaten van een berekening in termen van de situatie interpreteren.

Rekenen 3F (niveau 4)

Domein 2: Verhoudingen

Taak 1

Notatie, taal en betekenis:

- De deelnemer kan gebruik maken van uitspraak, schrijfwijze en betekenis van percentages en breuken, verhoudingen en decimale getallen, in de context van de leer-, werk- en leefomgeving.
- De deelnemer kan wiskundetaal in de leer-, werk- en leefomgeving gebruiken.

Kenmerken van de taakuitvoering

Paraat hebben:

1. De deelnemer kan diverse notaties van procenten, breuken en de taal van verhoudingen herkennen.

Functioneel gebruik:

2. De deelnemer kan in bekende situaties bij het oplossen van problemen waarin verhoudingen een rol spelen, vaardig werken met de voorkomende taal en notaties van percentages, breuken en verhoudingen en deze met elkaar in verband brengen.

Taak 2

Met elkaar in verband brengen:

De deelnemer kan verhoudingen, percentages, breuken, decimale getallen, delingen en 'deel van' met elkaar in verband brengen, in de context van de leer-, werk- en leefomgeving.

Kenmerken van de taakuitvoering

Functioneel gebruik:

1. De deelnemer kan in bekende situaties een passend rekenmodel kiezen of de rekenmachine gebruiken om een verhoudingsprobleem op te lossen. Daarbij kan de deelnemer gebruik maken van samenhang tussen verhoudingen, procenten, breuken en decimale getallen en deze wanneer relevant in elkaar omzetten.

Taak 3

Gebruiken:

De deelnemer kan in de context van de leer-, werk- en leefomgeving berekeningen uitvoeren met verhoudingen en percentages.

Kenmerken van de taakuitvoering

Functioneel gebruik:

1. De deelnemer kan in bekende situaties met succes verhoudingsproblemen aanpakken en de benodigde berekeningen uitvoeren.

Domein 3: Meten en Meetkunde

Taak 1

Notatie, taal en betekenis:

De deelnemer kan in de context van de leer-, werk- en leefomgeving gebruik maken van de notatie, taal en betekenis van:

- maten voor lengte, oppervlakte, inhoud, gewicht, temperatuur, tijd, geld;
- meetinstrumenten;
- meetkundige symbolen en relaties.

Kenmerken van de taakuitvoering

Paraat hebben:

1. De deelnemer kan in bekende situaties de notatie, naam (ook voorvoegsels) en betekenis van veelvoorkomende maten (eenheden en grootheden) herkennen.
2. De deelnemer kan in authentieke situaties veelgebruikte meetkundige begrippen herkennen en kan veelgebruikte symbolen lezen.
3. De deelnemer kan in gegeven situaties namen van veelvoorkomende vlakke en ruimtelijke vormen herkennen.

Functioneel gebruik:

4. De deelnemer kan allerlei schalen van meetinstrumenten aflezen en de aanduidingen correct interpreteren.
5. De deelnemer kan veelgebruikte meetkundige begrippen en woorden gebruiken om in diverse situaties voorwerpen te plaatsen in de ruimte en routes te beschrijven.
6. De deelnemer kan eenvoudige werktekeningen interpreteren.

Taak 2

Met elkaar in verband brengen:

De deelnemer kan in de context van de leer-, werk- en leefomgeving gebruik maken van:

- meetinstrumenten;
- structuur en samenhang tussen maateenheden;
- verbanden tussen verschillende representaties 2D en 3D.

Kenmerken van de taakuitvoering

Paraat hebben:

1. De deelnemer kan in functionele situaties veel voorkomende maten aan elkaar relateren.
2. De deelnemer kan in functionele situaties 3D objecten en 2D representaties ervan interpreteren en met elkaar in verband brengen.

Functioneel gebruik:

3. De deelnemer kan in functionele situaties maten aflezen uit (werk)tekeningen, plattegronden en kan bekende meetinstrumenten gebruiken.
4. De deelnemer kan in concrete situaties uitspraken doen over lengte, omtrek, oppervlakte en inhoud en in zeer eenvoudige gevallen over de relaties daartussen.
5. De deelnemer kan ten behoeve van concrete taken een eenvoudige situatieschets maken.

Weten waarom:

6. De deelnemer kan uit eenvoudige (werk)tekeningen, foto's en beschrijvingen conclusies trekken over objecten en hun plaats in de ruimte.

Taak 3

Gebruiken:

De deelnemer kan meet- en meetkunde- activiteiten uitvoeren, in de context van de leer-, werk- en leefomgeving.

Kenmerken van de taakuitvoering

Paraat hebben:

1. De deelnemer kan in veelvoorkomende situaties afmetingen schatten en meten van afstand, lengte, hoogte en oppervlakte.
2. De deelnemer kan in eenvoudige vertrouwde en eenduidige situaties en wanneer dat functioneel is omtrek, oppervlakte of inhoud schatten of berekenen.

Functioneel gebruiken:

3. De deelnemer kan de juiste passende maateenheid kiezen in de gegeven situatie.

Weten waarom:

4. De deelnemer kan in situaties redeneren op basis van symmetrie en eigenschappen van figuren.

Rekenen 3F (niveau 4)

Domein 4: Verbanden

Taak 1

Notatie, taal en betekenis:

De deelnemer kan informatie aflezen, analyseren en interpreteren uit veelvoorkomende tabellen, grafieken, diagrammen, grafische voorstellingen en beschrijvingen, in de context van de leer-, werk- en leefomgeving.

Kenmerken van de taakuitvoering

Paraat hebben:

1. De deelnemer kan numerieke informatie uit diverse formulieren, schema's, tabellen, diagrammen en grafische voorstellingen analyseren en interpreteren en kritisch beoordelen.

Functioneel gebruik:

2. De deelnemer kan in situaties numerieke informatie uit diverse formulieren, schema's, tabellen, diagrammen en grafieken met elkaar combineren, ook wanneer er verbanden tussen meer dan twee variabelen in beeld zijn gebracht.

Taak 2

Met elkaar in verband brengen:

De deelnemer kan verschillende voorstellingsvormen met elkaar in verband brengen, gegevens verzamelen, ordenen, weergeven en patronen beschrijven, in de context van de leer-, werk- en leefomgeving.

Kenmerken van de taakuitvoering

Paraat hebben:

1. De deelnemer kan vuistregels en alledaagse formules herkennen en kan er eenvoudige berekeningen mee uitvoeren.

Functioneel gebruik:

2. De deelnemer kan grafieken en diagrammen (gesitueerd in een authentieke context) interpreteren in termen van de situatie en uit het verloop, de vorm en de plaats van punten conclusies trekken over de situaties.
3. De deelnemer kan numerieke gegevens verzamelen, verwerken, samenvatten en op diverse manieren weergeven passend bij de situatie, ook met gebruik van ICT.

Taak 3

Gebruiken:

De deelnemer kan problemen oplossen m.b.v. rekenvaardigheden door gebruik te maken van tabellen, diagrammen en grafieken, in de context van de leer-, werk- en leefomgeving.

Kenmerken van de taakuitvoering

Paraat hebben:

1. De deelnemer kan numerieke informatie uit diverse formulieren, schema's, tabellen, grafieken en diagrammen interpreteren en gebruiken bij berekeningen en hieruit conclusies trekken.

Functioneel gebruik:

2. De deelnemer kan numerieke gegevens uit gecompliceerde tabellen, diagrammen en grafieken aflezen, combineren en gebruiken bij het oplossen van problemen.

