

Eindtermen certificaat D1

Servicetechnische werkzaamheden Inhuis en Wijkafknet



Globale omschrijving van de werkzaamheden

Oplossen van klantproblemen met betrekking tot geleverde diensten. Dit zal in het algemeen geschieden naar aanleiding van een klantklacht of op basis van proactieve acties (netwerkanalyses). Het werkgebied omvat het wijkaftaknet en het inhuusnet.

Eindtermmentabel

| Nr | T/P | Omschrijving | D1 | Actief sinds | Vervallen sinds |
|-------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------|-----------------|
| 1. | | Basistheorie | | | |
| 1.1 | | Elektrische eenheden | | | |
| 1.1.1 | T | De kandidaat kan de eenheid Decibel (dB) uitleggen. | X | 19-3-2018 | |
| 1.1.2 | T | De kandidaat kan de eenheden dBmV en dB μ V en de relatie tussen deze twee verklaren. | X | 19-3-2018 | |
| 1.1.3 | T | De kandidaat kan de eenheid dBm (ook dBmW) uitleggen. | X | 27-4-2018 | |
| 1.1.4 | T | De kandidaat kan de eenheden voor elektrische spanning en stroom benoemen. | X | 27-4-2018 | |
| 1.2 | | Algemene kennis glasvezel | | | |
| 1.3 | | Netwerkberekeningen | | | |
| 1.3.1 | T | De kandidaat kan met behulp van de technische gegevens van componenten niveauberekeningen uitvoeren in een coax-netwerk. Zowel upstream als downstream. | X | 4-5-2018 | |
| 1.3.5 | T | De kandidaat kan met behulp van de technische gegevens van componenten eenvoudige downstream niveauberekeningen uitvoeren in een binnenhuis coax-netwerk. | X | 1-1-2021 | |
| 1.4 | | Modulatie en encoding | | | |
| 1.4.1 | T | De kandidaat kan de basis modulatievormen amplitude-, frequentie, fasemodulatie (AM, FM, en PM) toelichten. | X | 4-5-2018 | |
| 1.4.4 | T | De kandidaat kan uitleggen hoe Qaudrature Phase Shift Keying (QPSK) modulatie tot stand komt. | X | 4-5-2018 | |

| | | | | | |
|--------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------|--|
| 1.4.5 | T | De kandidaat kan uitleggen hoe Qaudrature Amplitude Modulation (QAM) modulatie tot stand komt. | X | 4-5-2018 | |
| 1.4.6 | T | De kandidaat kan de data-throughput van een QAM-kanaal berekenen. | X | 4-5-2018 | |
| 1.4.7 | T | De kandidaat kan het constellatiediagram (QPSK en QAM) toelichten. | X | 4-5-2018 | |
| 1.4.8 | T | De kandidaat kan Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM) toelichten. | X | 4-5-2018 | |
| 1.4.9 | T | De kandidaat kan de voordelen van Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM) benoemen. | X | 4-5-2018 | |
| 1.4.10 | T | De kandidaat kan Orthogonal Frequency Division Multiple Access (OFDM-A) toelichten. | X | 27-1-2025 | |
| 1.4.11 | T | De kandidaat kan de voordelen van Orthogonal Frequency Division Multiple Access (OFDM-A) benoemen. | X | 27-1-2025 | |
| 1.5 | | Signaalkwaliteit | | | |
| 1.5.1 | T | De kandidaat kan uitleggen hoe intermodulatie ontstaat. | X | 4-5-2018 | |
| 1.5.2 | T | De kandidaat kan uitleggen wat tweede en derde orde intermodulatie inhoudt. | X | 4-5-2018 | |
| 1.5.3 | T | De kandidaat kan uitleggen wat het effect van niveauperanderingen is op de intermodulatie. | X | 4-5-2018 | |
| 1.5.4 | T | De kandidaat kan uitleggen wat ruis is en hoe het ontstaat. | X | 4-5-2018 | |
| 1.5.5 | T | De kandidaat kan uitleggen hoe Signaal Ruis Afstand (SRA, ook wel Signal to Noise Ratio of SNR) wordt bepaald. | X | 4-5-2018 | |
| 1.5.6 | T | De kandidaat kan uitleggen hoe Draaggolf Ruis Afstand (DRA, ook wel Carrier to Noise Ratio of CNR) wordt bepaald. | X | 4-5-2018 | |
| 1.5.7 | T | De kandidaat kan uitleggen hoe de Bit Error Rate (BER) wordt bepaald. | X | 4-5-2018 | |
| 1.5.8 | T | De kandidaat kan uitleggen wat bedoeld wordt met de begrippen Pre-BER en Post-BER en kan het verschil uitleggen. | X | 4-5-2018 | |
| 1.5.9 | T | De kandidaat kan het begrip Modulation Error Ratio (MER) toelichten en uitleggen hoe deze wordt bepaald. | X | 4-5-2018 | |
| 1.5.13 | T | De kandidaat kan het begrip (Un)-Correctable codewords toelichten en uitleggen hoe deze wordt bepaald. | X | 27-1-2025 | |

| | | | | | |
|-------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------|--|
| 1.6 | | Componentenspecificaties | | | |
| 1.6.1 | T | De kandidaat kan uitleggen, wat wordt verstaan onder doorgangsdemping. | X | 4-5-2018 | |
| 1.6.2 | T | De kandidaat kan uitleggen, wat wordt verstaan onder ontkoppeldemping. | X | 4-5-2018 | |
| 1.6.3 | T | De kandidaat kan uitleggen, wat wordt verstaan onder reflectiedemping. | X | 4-5-2018 | |
| 1.6.4 | T | De kandidaat kan uitleggen, wat wordt verstaan onder de versterkingsfactor. | X | 4-5-2018 | |
| 2. | | Wet, regelgeving en normen | | | |
| 2.1 | | Relevante begrippen uit de WIBON | | | |
| 2.1.1 | T | De kandidaat kan de verplichtingen uit artikel 2 met betrekking tot het voorkomen van graafschade benoemen. | X | 19-3-2018 | |
| 2.1.2 | T | De kandidaat kan benoemen dat graafschade, conform artikel 18, onverwijld dient te worden gemeld aan de beheerder van het beschadigde net. | X | 19-3-2018 | |
| 2.1.3 | T | De kandidaat kan aan de hand van tekeningen met de aangeleverde gegevens vaststellen: - welk type leiding er ligt; - wat de exacte ligging van leiding is; - van welk bedrijf de leiding afkomstig is. zodat hij kan bepalen wat er moet gebeuren om graafschade te voorkomen | X | 19-3-2018 | |
| 2.2 | | NEN 7171-1 | | | |
| 2.3 | | Bouwbesluit | | | |
| 2.4 | | NEN 2768 | | | |
| 2.4.1 | T | De kandidaat weet dat de regels uit de NEN 2768 door de IWUN zijn uitgewerkt in meterkastbladen. De kandidaat kan het belang van meterkastbladen benoemen. | X | 19-3-2018 | |
| 2.5 | | IWUN | | | |

| | | | | | |
|-------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------|--|
| 2.5.2 | T | De kandidaat kan benoemen waar in de diverse situaties het AOP en de huisaansluitkabel in de meterruimte worden gemonteerd. | X | 19-3-2018 | |
| 2.5.3 | T | De kandidaat kan benoemen welke mantelbuis is voorzien voor de huisaansluitkabel van de cai. | X | 19-3-2018 | |
| 2.5.4 | T | De kandidaat kan benoemen waarom het van belang is dat de mantelbuis bij de scheiding van de bouwconstructie gasbelemmerend moet worden afgesloten. | X | 19-3-2018 | |
| 2.6 | | NEN 1010 | | | |
| 2.6.1 | T | De kandidaat kan benoemen waarom de binnenhuis cai installatie op een centraal punt dient te worden geaard. | X | 19-3-2018 | |
| 2.6.2 | T | De kandidaat kan benoemen waarom de aarding van de binnenhuis cai installatie een veiligheidsvoorziening is. | X | 19-3-2018 | |
| 2.7 | | Telecomwet | | | |
| 3. | | Administratie en netwerk registratie | | | |
| 3.1 | | Algemeen | | | |
| 3.2 | | Project voorbereiding | | | |
| 3.3 | | Tooling | | | |
| 3.4 | | Ministerlijst | | | |
| 3.4.1 | P | De kandidaat kan op basis van de informatie op de ministerlijst met betrekking tot kastlocatie en kastnummer de locatie van de kast bepalen en controleren of hij de juiste kast heeft geopend. | X | 19-3-2018 | |
| 3.4.2 | P | De kandidaat kan aan de hand van de voorschriften en met de ministerlijst de juiste tappende plaats van een aansluiting bepalen. | X | 19-3-2018 | |
| 3.4.3 | P | De kandidaat kan aan de hand van de voorschriften en met de ministerlijst het juiste kabeltype van een huisaansluiting bepalen. | X | 19-3-2018 | |
| 3.5 | | Revisie | | | |
| 3.5.1 | P | De kandidaat kan een huisaansluitschets maken die voldoet aan de eisen van de netbeheerder. | X | 19-3-2018 | |
| 4. | | Ontwerpen | | | |

| | | | | | |
|--------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------|--|
| 4.1 | | Algemeen | | | |
| 4.2 | | Wijknet | | | |
| 4.3 | | Hoofdnet | | | |
| 4.4 | | Inhuis | | | |
| 4.4.1 | T | De kandidaat kan met behulp van gegeven niveau eisen op het AOP en de aansluitdozen in de binnenhuisinstallatie in een gevev binnenhuisinstallatie bepalen of een versterker nodig is. | X | 1-1-2021 | |
| 4.4.2 | T | De kandidaat kan aan de hand van meetgegevens bepalen of voor het verkrijgen van voldoende WiFi dekking een aanvullend Access Point geprojecteerd moet worden. | X | 1-1-2021 | |
| 4.4.3 | T | De kandidaat kan uitleggen wat de voorkeursvolgorde van mogelijke technieken is voor het realiseren van een dataverbinding. Hij kan dit ook motiveren. | X | 1-1-2021 | |
| 5. | | Netwerkconcepten, apparatuur en materialen | | | |
| 5.1 | | Frequentieband en wijknetconcept | | | |
| 5.1.1 | T | De kandidaat kan benoemen van welke frequentiebanden (algemene benamingen) het CAInet gebruik maakt. | X | 19-3-2018 | |
| 5.1.2 | T | De kandidaat kan benoemen welk frequentie <u>spectrum</u> gebruikt wordt voor de distributie van diensten. | X | <i>aangepast</i> 27-1-2025 | |
| 5.1.3 | T | De kandidaat kan benoemen welke frequentie <u>spectrum</u> gebruikt wordt voor de retourdiensten. | X | <i>aangepast</i> 27-1-2025 | |
| 5.2 | | Optische golflengtes | | | |
| 5.3 | | Metten en meettechnieken | | | |
| 5.3.2 | T | De kandidaat kan toelichten hoe het signaalniveau van een QAM kanaal (DTV/Docsis) wordt bepaald. | X | 27-4-2018 | |
| 5.3.3 | T | De kandidaat kan de belangrijkste type niveaumetingen, zoals kunnen worden uitgevoerd met een signaalniveaumeter, toelichten. | X | 27-4-2018 | |
| 5.3.4 | P | De kandidaat kan een signaalniveaumeting uitvoeren. | X | 27-4-2018 | |
| 5.3.10 | T | De kandidaat kan het meetprincipe van een TDR meting toelichten. | X | 27-4-2018 | |

| | | | | | |
|--------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------|--|
| 5.3.11 | T | De kandidaat kan toelichten waar bij de instelling van een TDR-meter de uitdrukkingen "verkortingsfactor" en "looptijd" voor staan en hoe die worden bepaald. | X | 27-4-2018 | |
| 5.3.31 | P | De kandidaat kan met behulp van een WiFi tester (fysieke tester of app) het signaalniveau, het gebruikte kanaal en het SSID van een WiFi Access Point bepalen. | X | 1-9-2022 | |
| 5.3.32 | T/P | De kandidaat kan toelichten hoe het signaalniveau van een OFDM kanaal wordt bepaald. | X | 27-1-2025 | |
| 5.3.33 | T/P | De kandidaat kan toelichten hoe het signaalniveau van een OFDM-A kanaal (Docsis) wordt bepaald. | X | 27-1-2025 | |
| 5.4 | | Actieve apparatuur wijknet | | | |
| 5.5 | | Optische apparatuur | | | |
| 5.6 | | Apparatuur technische locatie (HFC) | | | |
| 6. | | Civiele werkzaamheden | | | |
| 6.1 | | Leggen in de hoofdgeul | | | |
| 6.1.1 | T | De kandidaat kan beschrijven hoe kabels en leidingen in de hoofdgeul moeten worden gelegd. | X | 19-3-2018 | |
| 6.1.2 | T | De kandidaat kan beschrijven op welke manier cai-kabels in de hoofdgeul beschermd dienen te worden. | X | 19-3-2018 | |
| 6.1.3 | T | De kandidaat kan aangeven hoe cai-kabels in de hoofdgeul worden gemarkeerd. | X | 19-3-2018 | |
| 6.1.4 | P | De kandidaat kan telecommunicatie-kabels leggen. | X | 19-3-2018 | |
| 6.2 | | Leggen van de hoofdgeul naar de aansluiting | | | |
| 6.2.1 | T | De kandidaat kan aangeven op welke diepte cai-kabels tussen hoofdgeul en woning moeten worden gelegd. | X | 19-3-2018 | |
| 6.2.2 | T | De kandidaat kan beschrijven op welke manier cai-kabels van de hoofdgeul naar de aansluiting beschermd dienen te worden. | X | 19-3-2018 | |
| 6.2.3 | T | De kandidaat kan benoemen waar de mantelbuis voor de gevelinvoer eindigt en op welke manier de kabel voor de invoer moet worden gelegd om grondverzakking op te kunnen vangen. | X | 19-3-2018 | |

| | | | | | |
|-------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------|--|
| 6.2.4 | P | De kandidaat kan een cai huisaansluitkabel op de voorgeschreven wijze leggen van de hoofdgeul tot in de meterkast. | X | 19-3-2018 | |
| 6.3 | | Plaatsen van straatmeubilair inclusief kabelinvoer | | | |
| 6.4 | | Plaatsen van een glasvezel lasclosure | | | |
| 7. | | Installatie werkzaamheden | | | |
| 7.1 | | Algemeen | | | |
| 7.1.1 | T | De kandidaat kan benoemen dat Common Path Distortion (CPD) stoorproducten zijn. | X | 19-3-2018 | |
| 7.1.2 | T | De kandidaat kan beschrijven wat de gevolgen van CPD kunnen zijn op de diensten | X | 19-3-2018 | |
| 7.1.3 | T | De kandidaat kan beschrijven waar CPD ontstaat en wat oorzaken voor CPD kunnen zijn. | X | 19-3-2018 | |
| 7.1.4 | T | De kandidaat kan benoemen welke voorzorgsmaatregelen nodig zijn om de CPD effecten te voorkomen. | X | 19-3-2018 | |
| 7.1.5 | P | De kandidaat kan alle montagewerkzaamheden zo uitvoeren, dat effecten die CPD, ingress, reflectie, storingen en onveilige situaties tot gevolg kunnen hebben, worden voorkomen. | X | 19-3-2018 | |
| 7.1.6 | P | De kandidaat kan zijn werkzaamheden uitvoeren met inachtneming van zijn eigen veiligheid en die van anderen. | X | 19-3-2018 | |
| 7.2 | | Binnenhuisinstallatie | | | |
| 7.2.1 | P | De kandidaat kan een UTP of coaxkabel trekken in een lege buisleiding. | X | 19-3-2018 | |
| 7.2.2 | P | De kandidaat kan een aansluitdoos monteren op een binnenhuis coaxkabel, zowel inbouw als opbouw | X | 19-3-2018 | |
| 7.2.3 | P | De kandidaat kan een RJ45 connector afmonteren op een UTP kabel. | X | 19-3-2018 | |
| 7.2.5 | P | De kandidaat kan een bijpassende IEC-connector afmonteren op een coaxkabel. | X | 19-3-2018 | |
| 7.3 | | Meterruimte | | | |
| 7.3.1 | P | De kandidaat kan een cai aansluiting realiseren in een meterruimte. | X | 19-3-2018 | |

| | | | | | |
|-------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------|--|
| 7.3.2 | P | De kandidaat kan een aop aansluiten op een huisaansluitkabel. | X | 19-3-2018 | |
| 7.3.3 | P | De kandidaat kan de kabelinvoer gasbelemmerend afdichten. | X | 19-3-2018 | |
| 7.3.4 | P | De kandidaat kan een AOP vervangen in een meterruimte en woonkamersituatie. | X | 19-3-2018 | |
| 7.4 | | De minister | | | |
| 7.4.1 | P | De kandidaat kan voor diverse types coaxkabels een huisaansluitkabel afmonteren op een multitap. | X | 19-3-2018 | |
| 7.5 | | Koppelingen en connectoren | | | |
| 7.5.1 | P | De kandidaat kan, volgens de geldende voorschriften, een f-connector afmonteren op een gangbare coax 9 of coax 12 kabel. | X | 19-3-2018 | |
| 7.5.2 | P | De kandidaat kan een overgangskoppeling of prefab jumperkabel monteren op een gangbaar type coax 3 of coax 6. | X | 19-3-2018 | |
| 7.5.3 | P | De kandidaat kan een grondkoppeling maken en correct afwerken. | X | 19-3-2018 | |
| 7.6 | | De eindversterker | | | |
| 7.7 | | De groepversterker | | | |
| 7.8 | | Het wijkcentrum | | | |
| 7.9 | | Glasvezel Lasclosure | | | |
| 7.10 | | Glasvezel Las/patch kast | | | |
| 7.11 | | Glasvezel Las/patch lade | | | |
| 7.12 | | Glasvezel bekabeling | | | |
| 7.13 | | Headend/Central Office meubilair en kabelgeleiding | | | |
| 7.14 | | Headend/Central Office apparatuur | | | |
| 8. | | Oplevering | | | |
| 8.1 | | Het AOP | | | |
| 8.1.1 | P | De kandidaat kan met behulp van een signaalniveaumeter bepalen of er signaal op het AOP aanwezig is en of dit voldoet aan de opgegeven niveau eisen. | X | 19-3-2018 | |

| | | | | | |
|-------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------|--|
| 8.1.2 | P | De kandidaat kan, met behulp van een signaalniveaumeter, bepalen of het signaal op het AOP voldoet aan de opgegeven niveau en kwaliteits eisen (BER, MER en SNR). | X | 19-3-2018 | |
| 8.2 | | De minister | | | |
| 8.2.1 | P | De kandidaat kan met behulp van een TDR de juiste lengte van een coaxkabel bepalen. De kandidaat kan de juiste verkortingsfactoren gebruiken. | X | 19-3-2018 | |
| 8.2.2 | P | De kandidaat kan met behulp van een TDR bepalen of een kabel een open of kortgesloten uiteinde heeft. | X | 19-3-2018 | |
| 8.2.3 | P | De kandidaat kan bepalen wat de oorzaak is van een kortgesloten uiteinde. | X | 19-3-2018 | |
| 8.2.4 | P | De kandidaat kan met behulp van de TDR en de kortsluitmethode bepalen of hij de juiste kabel aan het meten is. | X | 19-3-2018 | |
| 8.2.5 | P | De kandidaat kan aan de hand van de ministerlijst en de gemeten kabellengte significante afwijkingen in de kabellengte constateren. | X | 19-3-2018 | |
| 8.2.6 | P | De kandidaat kan aan de hand van de ministerlijst afwijkingen in het gebruikte kabeltype constateren. | X | 19-3-2018 | |
| 8.2.7 | T | De kandidaat kan uitleggen, dat bij een multitap de kabel met de meeste demping wordt aangesloten op tap 1 en die met de laagste demping op de hoogst genummerde aansluiting. | X | 24-4-2018 | |
| 8.2.8 | P | De kandidaat kan met behulp van een staffellijst met minimale en maximale kabellengtes kabels met verschillende lengtes juist en logisch aansluiten. | X | 24-4-2018 | |
| 8.3 | | De eindversterker | | | |
| 8.4 | | De groepversterker | | | |
| 8.5 | | Het wijkcentrum | | | |
| 8.6 | | De glasvezelverbinding | | | |
| 8.7 | | Optische connectoren en koppelingen | | | |
| 8.8 | | Headend/Central Office apparatuur | | | |
| 9. | | Diensten | | | |
| 9.1 | | Algemeen | | | |

| | | | | | |
|-------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------|-----------|
| 9-2 | - | Analoge radio en televisie | | | 27-1-2025 |
| 9.3 | | Digitale radio en televisie | | | |
| 9.3.1 | T | De kandidaat kan benoemen welk systeem voor doorgifte van digitale radio en tv over de kabel in Nederland gebruikt wordt. | X | 19-3-2018 | |
| 9.3.2 | T | De kandidaat kan het begrip "Homing channel" uitleggen. | X | 19-3-2018 | |
| 9.3.3 | T | De kandidaat kan in grote lijnen uitleggen wat onder een Transportstroom wordt verstaan. | X | 19-3-2018 | |
| 9.3.4 | T | De kandidaat kan benoemen wat de bandbreedte van een DTV transportstroom is. | X | 19-3-2018 | |
| 9.3.5 | P | De kandidaat kan, met behulp van de toestel handleiding en de informatie van de netbeheerder, de klanttelevisie instellen voor ontvangst van de DVB-C kanalen. | X | 19-3-2018 | |
| 9.3.6 | P | De kandidaat kan een set top box aansluiten en instellen voor gebruik. | X | 19-3-2018 | |
| 9.3.7 | P | De kandidaat kan van een DVB-C set top box de signaalkwaliteit en de transportstroom frequentie uitlezen. | X | 15-5-2018 | |
| 9.3.8 | P | De kandidaat kan van een zender en met behulp van de informatie van de netwerkbeheerder de frequentie van de gebruikte transportstroom bepalen. | X | 15-5-2018 | |
| 9.4 | | Video on Demand | | | |
| 9.4.1 | T | De kandidaat kan benoemen welke mogelijkheden een klant heeft met VoD diensten | X | 19-3-2018 | |
| 9.5 | | Internet toegang | | | |
| 9.5.2 | T | De kandidaat kan benoemen welke hoofdfunctionaliteiten een hedendaags kabelmodem heeft. | X | 19-3-2018 | |
| 9.5.3 | T | De kandidaat kan benoemen wat de functie van een IP-adres is en hoe een IP-adres is opgebouwd. Basis. Subnet, soorten IP-bereiken. Betekenis van 169.n.n.n. | X | aangepast 27-1-2025 | |
| 9.5.4 | T | De kandidaat kan benoemen wat de functie van het kabelmodem (CM) en de CMTS is. | X | aangepast 27-1-2025 | |
| 9.5.5 | T | De kandidaat kan de verbinding tussen CM - CMTS en de initialisatiefase van het CM beschrijven. | X | aangepast 27-1-2025 | |

| | | | | | |
|--------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------|--|
| 9.5.6 | T | De kandidaat kan benoemen wat de overdrachtssnelheden in een Docsis upstream- en downstreamkanaal zijn. | X | <i>aangepast</i> | |
| 9.5.7 | T | De kandidaat kan beschrijven wat het begrip channelbonding betekent. | X | <i>aangepast</i> | |
| 9.5.8 | P | De kandidaat kan met behulp van een computer de waardes van een CM uitlezen. | X | 19-3-2018 | |
| 9.5.9 | T | De kandidaat kan beschrijven wat de functie van een router is. | X | 19-3-2018 | |
| 9.5.10 | T | De kandidaat kan beschrijven wat de functie van een switch is. | X | 19-3-2018 | |
| 9.5.11 | T | De kandidaat kan beschrijven wat de functie van een WiFi Accesspoint is. | X | 19-3-2018 | |
| 9.5.12 | T | De kandidaat kan benoemen welke frequentiebanden voor de WiFi gebruikt worden. | X | 19-3-2018 | |
| 9.5.13 | P | De kandidaat kan een kabelmodem aansluiten op het AOP en monteren aan de wand met behulp van pluggen en schroeven. | X | 19-3-2018 | |
| 9.5.14 | P | De kandidaat kan de basisinstellingen van de routerfunctionaliteit wijzigen. | X | 19-3-2018 | |
| 9.5.15 | P | De kandidaat kan de basisinstellingen van een WiFi accesspoint wijzigen. | X | 19-3-2018 | |
| 9.5.16 | P | De kandidaat kan een online speedtest uitvoeren. | X | 19-3-2018 | |
| 9.5.17 | T | De kandidaat kan, aan de hand van de gemeten waarden bij de speedtest, bepalen of de bandbreedte van het geleverde abonnement wordt gehaald. | X | 19-3-2018 | |
| 9.5.18 | P | De Kandidaat kan een latency test uitvoeren. | X | 19-3-2018 | |
| 9.5.19 | T | De kandidaat kan de functie van het DHCP protocol beschrijven. | X | 15-5-2018 | |
| 9.5.20 | T | De kandidaat kan de functie van het DNS protocol beschrijven. | X | 15-5-2018 | |
| 9.5.21 | P | De kandidaat kan data-netwerkproblemen lokaliseren. Zowel configuratie als connectiviteit. | X | 15-5-2018 | |

| | | | | | |
|--------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------|--|
| 9.5.22 | P | De kandidaat kan data-netwerkproblemen verhelpen voor zover deze zich in de huisinstallatie bevinden. Zowel configuratie als connectiviteit. | X | 15-5-2018 | |
| 9.5.23 | T | De kandidaat kan de initialisatiecyclus van een kabelmodem beschrijven. | X | 4-5-2018 | |
| 9.6 | | E-mail | | | |
| 9.6.1 | T | De kandidaat kan beschrijven wat het belangrijkste verschil tussen een POP3 en een IMAP e-mail server is. | X | 19-3-2018 | |
| 9.6.2 | P | De kandidaat kan een e-mail account, POP3 of IMAP, instellen in een van de gangbare e-mailclients. | X | 19-3-2018 | |
| 9.7 | | Telefonie | | | |
| 9.7.4 | P | De kandidaat kan een RJ11 (6P4C) stekker op de juiste wijze afmonteren op een telefoonkabel. | X | 19-3-2018 | |
| 9.7.5 | P | De kandidaat kan in de meterkast een voorziening monteren om de telefonie huisinstallatie middels omsteken aan te sluiten op de EMTA. | X | 19-3-2018 | |
| 9.7.6 | P | De kandidaat kan een probleem met een telefonieverbinding lokaliseren. Zowel configuratie als connectiviteit. | X | 15-5-2018 | |
| 9.7.7 | P | De kandidaat kan een probleem met een telefonieverbinding verhelpen voor zover deze zich in de huisinstallatie bevindt. Zowel configuratie als connectiviteit. | X | 15-5-2018 | |
| 10. | | Beheer en onderhoud | | | |
| 10.1 | | Algemeen | | | |
| 10.1.7 | P | De kandidaat kan een signaalniveauprobleem in de binnenhuisinstallatie lokaliseren en verhelpen. Dit zowel voor retour- als distributiesignalen. | X | 15-5-2018 | |
| 10.1.8 | P | De kandidaat kan een signaalkwaliteitsprobleem in de binnenhuisinstallatie lokaliseren en verhelpen. Dit zowel voor retour- als distributiesignalen. | X | 15-5-2018 | |
| 10.2 | | Het AOP | | | |
| 10.2.1 | P | De kandidaat kan met behulp van een signaalmeting controleren of een distributiesignaal voldoet aan de niveau en kwaliteitseisen. Hij kan dit rapporteren. | X | 4-5-2018 | |

| | | | | | |
|--------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------|--|
| 10.3 | | De minister | | | |
| 10.3.1 | P | De kandidaat kan controleren of de minister volgens de bijbehorende ministerlijst is aangesloten en kan dit rapporteren. Dit eventueel in combinatie met een lijst met aan- en afgesloten klanten. | X | 4-5-2018 | |
| 10.3.2 | P | De kandidaat kan controleren of de huisaansluitkabels op de minister correct zijn afgemonteerd en gelabeld. | X | 4-5-2018 | |
| 10.4 | | De eindversterker | | | |
| 10.5 | | De groepversterker | | | |
| 10.6 | | Het wijkcentrum | | | |
| 11. | | Gereedschappen, meetapparatuur en middelen | | | |
| 11.1 | | Fusielasapparatuur/cleaver | | | |
| 11.2 | | Visual Fault Locator | | | |
| 11.3 | | Videomicroscop | | | |
| 11.4 | | Powermeter en lichtbron | | | |
| 11.5 | | Optical Time Domain Reflectometer (OTDR) | | | |
| 11.6 | | Glasvezel Knip en strip gereedschappen | | | |
| 11.7 | | Reinigingsmiddelen | | | |
| 11.8 | | CAI meetinstrumenten | | | |
| 11.8.1 | P | De kandidaat kan met een Docsistester de up- en downstream parameters meten. | X | 4-5-2018 | |
| 11.9 | | CAI meetinstrumenten | | | |

Versiebeheer

| Versie | Auteur | Datum | Aard wijziging |
|---------------|-----------------|--------------|----------------------------------------------------|
| 0.1 | Philip Hendriks | 07-05-2018 | Draft |
| 1.0 | Philip Hendriks | 15-05-2018 | Definitief |
| 1.1 | Philip hendriks | 31-05-2018 | Hoofdstuk 5 aangepast. |
| 1.2 | Philip Hendriks | 27-08-2018 | Eindtermen 2.1.1 t/m 2.1.3 toegevoegd i.v.m. WIBON |
| 1.3 | Philip Hendriks | 28-07-2020 | Eindtermen actueel per 01-01-2021 toegevoegd. |
| 1.4 | Philip Hendriks | 08-04-2021 | Logo aangepast |
| 1.6 | Andre Wind | 11-06-2025 | Complete review en geupdated |