

Vereniging Breedband Rijnmond

p/a Zeeweg 5

1271 VV HUIZEN

Telefoon: +31 (0)35 5 488 388

E-mail: vereniging@breedbandrijnmond.nl

BIJLAGE C

Programma van Eisen en Wensen

WAN-infrastructuur

Vereniging Breedband Rotterdam

TenderNed kenmerk

TN 389972

Colofon

In opdracht van : bestuur Vereniging Breedband Rijnmond, Rotterdam
File : [20221207] Bijlage C: Programma van Eisen WAN-Infrastructuur
Status : definitief
Aantal pagina's : 2525
Datum : 7 december 2022

Het overnemen en vermenigvuldigen van (delen van) dit document ten behoeve van derden is slechts geoorloofd na schriftelijke toestemming van Vereniging Breedband Rotterdam.

Inhoudsopgave

1 Inleiding	4
1.1 Algemeen	4
1.2 Leeswijzer	4
2 Eisen en Wensen m.b.t. Managed Dark Fiber	5
2.1 Technische Eisen	5
2.2 Beschikbaarheid – betrouwbaarheid – Managed Dark Fibers	6
2.3 Flexibiliteit – Schaalbaarheid – Toekomstvastheid Managed Dark Fiber	5
2.4 Installatie en acceptatie Managed Dark Fibers	6
2.5 Beheer en onderhoud Managed Dark Fiber	6
3 Eisen en Wensen Laag 2-verbindingen	12
3.1 Technische Eisen	12
3.2 Beschikbaarheid – Betrouwbaarheid – Kwaliteit Laag 2-verbindingen	13
3.3 Flexibiliteit – Schaalbaarheid – Toekomstvastheid Laag 2-verbindingen	14
3.4 Installatie en acceptatie Laag 2-verbindingen	15
3.5 Beheer en onderhoud Laag 2-verbindingen	16
4 Algemene Eisen en Wensen WAN-infrastructuur (MDF en Laag-2)	19
4.1 Algemeen	19
4.2 Implementatie en migratie WAN-infrastructuur	20
4.3 Nieuwe aansluitingen en mutaties WAN-infrastructuur	21
4.4 Servicedesk WAN-infrastructuur	22
5 Governance WAN-infrastructuur	23
6 Prijsmodel WAN-infrastructuur	24

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Voor u ligt het Programma van Eisen en Wensen dat onderdeel is van de aanbesteding 'WAN-infrastructuur' voor de Vereniging Breedband Rijnmond te Rotterdam met TenderNed kenmerk TN 389972.

Dit Programma van Eisen bevat de eisen die de leden van de Vereniging Breedband Rijnmond, hierna genoemd VBR, stellen met betrekking tot de levering van de WAN-infrastructuur.

Het Programma van Eisen omvat eisen, wensen en vragen voor:

- de passieve breedbandverbindingen op basis van Managed Dark Fibers;
- de actieve breedbandverbindingen op basis van Laag 2-verbindingen;
- de totale WAN-infrastructuur (MDF en Laag 2).

De Algemene eisen en wensen die gelden voor zowel de MDF als de Laag 2-verbindingen moeten door Inschrijver beantwoord worden.

Het staat Inschrijver vrij de eisen en wensen voor Perceel 1 en/of Perceel 2 te beantwoorden.

De WAN-infrastructuur is van toepassing voor de huidige en toekomstige leden van VBR. De huidige leden van de vereniging staan benoemd in de offerteaanvraag.

1.2 Leeswijzer

- Hoofdstuk 2: beschrijft de Wensen en Eisen die de Deelnemers stellen aan de breedband verbindingen gebaseerd op Managed Dark Fibers.
- Hoofdstuk 3: beschrijft de Wensen en Eisen die de Deelnemers stellen aan de breedband verbindingen gebaseerd op Laag 2-Verbindingen.
- Hoofdstuk 4: beschrijft de Algemene Wensen en Eisen die de Deelnemers aan de WAN-infrastructuur stellen (MDF en Laag 2-verbindingen.)
- Hoofdstuk 5: bevat de eisen die de Deelnemers hebben met betrekking tot de Governance voor de volledige WAN-infrastructuur. (MDF en Laag 2-verbindingen.)
- Hoofdstuk 6: bevat de eisen die de Deelnemers hebben met betrekking tot het in te vullen prijsmodel. (MDF en Laag 2-verbindingen).

2 Eisen en Wensen m.b.t. Managed Dark Fiber

In dit hoofdstuk benoemd VBR de Eisen m.b.t. de breedband verbindingen op basis van Managed Dark Fibers.

2.1 Technische Eisen

Item	Eis	Beoordeling	
		Te behalen waarde	Prio
2.1.1.	Deelnemers moeten de mogelijkheid hebben om een volledig redundante aansluiting af te nemen.	N.v.t.	Eis
2.1.2.	De deelnemers dienen te beschikken over één of meer eigen vezelparen in het MDF-netwerk waarmee zij de opgegeven Locaties kunnen koppelen.	N.v.t.	Eis
2.1.3.	De glasvezel voldoet minimaal aan de ITU-T G.652-C en aan de ITU-T G.657 standaarden.	N.v.t.	Eis
2.1.4.	De glasvezelverbinding wordt afgemonteerd in de door de deelnemer gespecificeerde technische ruimte. Hiertoe wordt door de deelnemer voldoende ruimte (boven-) in een 19"-kast aangeleverd.	N.v.t.	Eis
2.1.5.	Deelnemers dienen de mogelijkheid te hebben om in de toekomst flexibel met de infrastructuur om te gaan, bijvoorbeeld door het aansluiten van nieuwe Locaties of het afnemen van meer Verbindingen tussen de Locaties.	N.v.t.	Eis
2.1.6.	Alle toekomstig aan te sluiten Locaties dienen te kunnen worden aangesloten zonder onderbreking van de Verbindingen van de eerder aangesloten Locaties. De inschrijver dient aan te geven hoe Locaties later kunnen worden aangesloten.	N.v.t.	Eis
2.1.7.	De MDF-verbindingen voor de deelnemers van VBR dienen te bestaan uit fysieke, point-to-point, glasvezelverbindingen.	N.v.t.	Eis
2.1.8.	De inschrijver dient te garanderen dat de tracés van glasvezels en verbindingen van de redundant aangesloten locaties minimaal 10 meter uit elkaar liggen en elkaar niet kruisen of overlappen.	N.v.t.	Eis
2.1.9.	Elke Locatie wordt met ten minste een (1) vezelpaar aangesloten, redundant aangesloten locaties met twee (2) vezelparen.	N.v.t.	Eis
2.1.10.	Volledig redundant aangesloten Locaties worden door middel van twee (2) aanvoerkabels aangesloten, welke geografisch gescheiden zijn aangelegd tot en met de gebouwinvoer.	N.v.t.	Eis
2.1.11.	Bij binnenkomst in het gebouw moet de aanvoerkabel worden gelabeld waarbij de gebruikte codering de begin- en eindlocatie van de aanvoerkabel aangeeft.	N.v.t.	Eis

2.2 Beschikbaarheid – betrouwbaarheid – Managed Dark Fibers

Item	Eis	Beoordeling	
		Te behalen waarde	Prio
2.2.1.	De minimale beschikbaarheid van de MDF is ten minste 99,8%, gedurende werkdagen en zaterdag tussen 07:00 uur en 23:59 uur. Gemeten over een heel jaar. Exclusief het onderhoudsvenster tussen 0:00 uur en 06:00 uur. Het beschikbaarheidspercentage tijdens het onderhoudsvenster is ten minste 99%.	N.v.t.	Eis
2.2.2.	De Deelnemers hebben als Wens te beschikken over een zo hoog mogelijke beschikbaarheid. Voor de VBR-Deelnemers hebben de volgende hogere beschikbaarheidspercentages de volgende meerwaarde: Ten minste 99,9%: 24 * 7 alle kalenderdagen, € 100.000 Ten minste 99,9%: tijdens het service venster, € 50.000. Ten minste 99,8%: tijdens het service venster, geen meerwaarde (is de Eis).	€ 200.000 of € 100.000 of € 0,00	Wens

2.3 Flexibiliteit – Schaalbaarheid – Toekomstvastheid Managed Dark Fiber

Item	Eis	Beoordeling	
		Te behalen waarde	Prio
2.3.1.	Het aantal en de adressen van de Locaties van de deelnemers kan in de toekomst variëren. Er moet daarom flexibiliteit en groeicapaciteit en of inkrimping beschikbaar zijn in het aantal MDF-aansluitingen. Inschrijver dient aan te geven welke mogelijkheden (en randvoorwaarden) zij bieden voor (latere) groei of afstoten van MDF-aansluitingen.	N.v.t.	Eis
2.3.2.	De inschrijver moet voor de duur van het contract continuïteit van levering (uitbreiding en ondersteuning) kunnen bieden.	N.v.t.	Eis
2.3.3.	Locatie aansluitingen moeten kunnen worden verhuisd van een locatie adres van een Deelnemer naar een ander locatie adres van dezelfde Deelnemer.	N.v.t.	Eis
2.3.4.	Het verhuizen van een locatie aansluiting mag niet van invloed zijn op de maandelijkse exploitatielast en/of looptijd van de afgesloten Overeenkomst.	N.v.t.	Eis
2.3.5.	De Deelnemers in VBR hebben de Wens te beschikken over een flexibele, veilige, stabiele en toekomst vaste verbindingen. Wat maakt dat de Inschrijving hieraan voldoet. Voor de Deelnemers is het van belang dat de risico's laag en beheersbaar zijn zonder dat hier kostenverhogende maatregelen of voorzieningen voor nodig zijn nu en in de toekomst. Ligt op maximaal 2 * A4 toe.	€ 200.000	Wens
2.3.6.	Inschrijver dient op te geven wat het verhuizen van een locatieaansluiting kost. Uitgaande van: • 100 meter graven • Kruizen van een doorgaande weg • Locatie verhuist naar een andere wijk	N.v.t.	Eis

2.4 Installatie en acceptatie Managed Dark Fiber

Item	Eis	Beoordeling	
		Te behalen waarde	Prio
2.4.1.	Inschrijver dient alle installatie- en voorbereidingswerkzaamheden uit te voeren om de MDF en de Locatie aansluitingen operationeel op te leveren, inclusief de benodigde bekabeling en het installatiemateriaal tot en met de Optische verdeler (ODF) van de Locatie.	N.v.t.	Eis
2.4.2.	Locatie aansluitingen moeten worden opgeleverd op een (ODF) binnen de betreffende Locatie. De inschrijver is verantwoordelijk voor de levering en installatie van de ODF en het afwerken van de glasvezels daarop.	N.v.t.	Eis
2.4.3.	De ODF wordt uitgevoerd in de vorm van een glaslade, af te monteren in een 19"-kast. Deze 19"-kast wordt door de Deelnemer ter beschikking gesteld.	N.v.t.	Eis
2.4.4.	Alle glasvezels welke in een locatie worden binnengebracht, dienen afgemonteerd te worden in de ODF.	N.v.t.	Eis
2.4.5.	Alle afgemonteerde vezels dienen op de ODF te worden voorzien van een uniek label.	N.v.t.	Eis
2.4.6.	Aan de voorzijde van de ODF dient een unieke nummering van zowel de glasvezels per lade, als de lade(s) per deelnemer aangebracht te worden.	N.v.t.	Eis
2.4.7.	Bij de oplevering dient een overzicht opgeleverd te worden waarbij het in één oogopslag mogelijk is om te zien welke glasvezel waar naartoe gaat.	N.v.t.	Eis
2.4.8.	Inschrijver dient een stelpost op te nemen in zijn begroting voor een lengte van 100 meter kabel, in pandige installatie via bestaande kabel tracés (per aansluitkabel).	N.v.t.	Eis
2.4.9.	De kosten voor additionele meters in pandige installatie die de 100 m. te boven gaan dienen separaat per locatie, na een site survey, aangegeven te worden.	N.v.t.	Eis
2.4.10.	De Deelnemer bepaalt zelf het tracé van de in pandige bekabeling.	N.v.t.	Eis
2.4.11.	De connectoren van de ODF op de Locaties vormen de koppelvlakken ('interface definition points') tussen de MDF en het lokale netwerk van de deelnemer. Deze connectoren vormen de demarcatiepunten voor de toewijzing van verantwoordelijkheid. De inschrijver installeert derhalve ook de in pandige bekabeling tot en met de ODF.	N.v.t.	Eis
2.4.12.	In pandige bekabeling en Pigtaills moeten van hetzelfde glasvezeltype zijn als de buitenkabel waarop zij zijn aangesloten. Deze delen vormen een integraal deel van de MDF.	N.v.t.	Eis
2.4.13.	Het toe te passen connectortype op de ODF is in overleg met de Deelnemer SC/PC of SC/APC.	N.v.t.	Eis
2.4.14.	De inschrijver voert een oplevertest uit, voorafgaand aan oplevering van de MDF, bestaande uit een tweezijdige OTDR-test op de golflengten 1310 nm en 1550 nm en een vermogensmeting, voor alle glasvezelverbindingen die deel uitmaken van de MDF.	N.v.t.	Eis
2.4.15.	De metingen van de oplever test tonen aan dat de glasvezel een demping heeft van maximaal: • 0,36 dB/km bij 1310nm; • 0,25 dB/km bij 1550nm; • 0,1 dB bij een las; • 0,5 dB bij een connector overgang.	N.v.t.	Eis

Item	Eis	Beoordeling	
		Te behalen waarde	Prio
2.4.16.	De digitale meetgegevens (indien nodig inclusief viewer) worden ruim voor de definitieve oplevering van de betreffende verbindingen ter beoordeling overgedragen aan VBR.	N.v.t.	Eis
2.4.17.	De inschrijver dient een as-buil rapport in voor de MDF voor elke op te leveren Locatieaansluiting, met de volgende meetgegevens per glasvezelverbinding: • lijnbenaming; • OTDR-grafieken; • resultaat van de vermogensmeting; • totale lengte van de glasvezelkabel.	N.v.t.	Eis
2.4.18.	Nadat de inschrijver de MDF heeft opgeleverd, zal de Deelnemer de Acceptatietest uitvoeren door het aansluiten van actieve apparatuur op de MDF. De inschrijver kondigt de oplevering van een glasvezelverbinding ten minste 5 werkdagen voor de daadwerkelijke opleverdatum aan. De periode voor acceptatie door de Deelnemer bedraagt 15 werkdagen.	N.v.t.	Eis
2.4.19.	Indien de Deelnemer een probleem detecteert op enig moment tijdens de acceptatieperiode wordt de MDF geweigerd, met een rapportage over het gevonden probleem.	N.v.t.	Eis
2.4.20.	De inschrijver dient de MDF na herstel van alle geconstateerde fouten opnieuw op te leveren, waarna een nieuwe acceptatieperiode van 15 werkdagen ingaat. Dit proces herhaalt zich totdat de MDF volledig is geaccepteerd.	N.v.t.	Eis
2.4.21.	De Acceptatie van de MDF vindt plaats door de opgeleverde glasvezelverbindingen te toetsen aan de contractueel vastgelegde eisen. Het tijdens de acceptatie te gebruiken test- en acceptatiedocument zal in goed overleg met de inschrijver worden opgesteld.	N.v.t.	Eis

2.5 Beheer en onderhoud Managed Dark Fiber

Definities:

- Acceptatietijd:** De maximale tijd tussen het aanmelden van een storing door VBR of het constateren van een storing door Inschrijver en het moment waarop Inschrijver terugkoppeling geeft aan de Deelnemer dat de storing in behandeling is genomen.
- Oplostijd:** De maximale tijdsduur voordat de Inschrijver de storing heeft opgelost, gemeten vanaf het moment dat de storing is aangemeld door de Deelnemer of is geconstateerd door Inschrijver.
- Status update:** De frequentie waarmee Inschrijver de Deelnemer informeert over de voortgang van de herstelwerkzaamheden.

Item	Eis	Beoordeling	
		Te behalen waarde	Eis
2.5.1.	De Inschrijver is verantwoordelijk voor de actieve bewaking (monitoring) van de backbone van Inschrijver, het beheer en onderhoud van de WAN-infrastructuur tot en met de Locaties van een Deelnemer.	N.v.t.	Eis
2.5.2.	De Deelnemers hebben de wens dat Inschrijver verantwoordelijk is voor de actieve bewaking (monitoring), van de volledige WAN-infrastructuur van de Deelnemer tot en met de Locatie aansluitingen van een Deelnemer. Toelichten op maximaal 2 *A4 hoe deze actief bewaking gerealiseerd wordt.	€ 50.000	Wens
2.5.3.	De Inschrijver signaleert en lost (dreigende) verstoringen in de WAN-infrastructuur proactief op.	N.v.t.	Eis
2.5.4.	In geval van een (ver)storing, hetzij gedetecteerd door Inschrijver hetzij gemeld door een Deelnemer, stelt de Inschrijver onmiddellijk de herstelprocedure in werking. De herstelprocedure voorziet onder meer in: • Een schriftelijke bevestiging van de storing (via e-mail/sms), met vermelding van de datum en het tijdstip van de eerste melding en een uniek storingsnummer; • De oorzaak van de storing; • De planning en uitvoering van de herstelwerkzaamheden; • Het documenteren van de storing en de (mogelijk) aangebrachte wijzigingen.	N.v.t.	Eis
2.5.5.	De Inschrijver informeert de Deelnemer(s): • Zodra de oorzaak van de storing is gevonden met een planning van de reparatie; • Over mogelijke workarounds als tussenoplossing; • Over het type storing en eventuele maatregelen die VBR moet nemen om de gevolgen van de storing te beheersen; • Indien zich onvoorziene ontwikkelingen voordoen bij het verhelpen van de storing; • Ten minste eenmaal per twee uur over de status van het herstelproces; • Zodra de storing is verholpen en hij ter controle daarop een oplevertest heeft uitgevoerd; Zodra door de Inschrijver een storing is gedetecteerd.	N.v.t.	Eis

Item	Eis	Beoordeling	
		Te behalen waarde	Eis
2.5.6.	Herstelmelding vinden elektronisch plaats via e-mail.	N.v.t.	Eis
2.5.7.	Nadat de Deelnemer het herstel van de (ver)storing heeft bevestigd, zendt de Inschrijver binnen twee uur, ten behoeve van operationeel Beheer, een formele herstelmelding aan de Deelnemer met als inhoud: • Het storingsnummer; • Het tijdstip van eerste melding van de storing; • Detailgegevens van de plaats en de aard van de storing; • Detailgegevens van de uitgevoerde werkzaamheden; • De bevestiging van het succesvol testen van de herstellende WAN-infrastructuur.	N.v.t.	Eis
2.5.8.	Na het melden van het verhelpen van een (ver)storing blijft de Inschrijver gedurende een uur op afroep beschikbaar ter ondersteuning van het testen en opnieuw in gebruik nemen van de WAN-infrastructuur of onderdeel daarvan door VBR.	N.v.t.	Eis
2.5.9.	VBR beoogt storingen in de MDF-verbindingen in te delen in drie prioriteitsniveaus van hoog tot laag. <u>Prioriteit hoog:</u> Eén of meerdere WAN-verbindingen functioneren niet meer of worden ernstig beïnvloed door de (ver)storing. Een groot deel van de eindgebruikers kan niet meer werken en er is geen redelijk alternatief voor het voortzetten van de werkzaamheden. • Acceptatietijd is vijf (5) minuten. • Aanvang herstelwerkzaamheden binnen 60 minuten • Status update: direct bij acceptatie storing, ieder uur tot aan het moment van oplossen van de storing. <u>Prioriteit middel:</u> Eén WAN-verbinding – niet zijnde de verbinding met het datacenter, deze is altijd prioriteit hoog - functioneert niet of wordt ernstig beïnvloed door een storing. Een deel van de eindgebruikers kan de normale werkzaamheden niet uitvoeren. Er is echter een redelijk alternatief voor het voortzetten van de werkzaamheden of er kunnen alternatieve werkzaamheden worden uitgevoerd: • Acceptatietijd is 30 minuten. • Aanvang herstelwerkzaamheden binnen 120 minuten • Status update: direct bij acceptatie storing, bij aanvang van herstelwerkzaamheden, elke twee klokuren na aanvang herstelwerkzaamheden en bij oplossing van de storing. <u>Prioriteit laag:</u> Een niet kritische storing waarbij in gezamenlijk overleg een datum en/of tijdstip wordt overeengekomen voor de uiteindelijke oplossing. • Acceptatietijd is zestig minuten. • Status update: direct bij acceptatie storing, bij aanvang van herstelwerkzaamheden, op het moment dat geconstateerd wordt dat de afgesproken datum niet haalbaar is, op het moment dat de	N.v.t.	Eis

Item	Eis	Beoordeling	
		Te behalen waarde	Eis
	afgesproken datum wordt overschreden en bij oplossing van de storing. Voor VBR is van belang in welke mate de Inschrijver hieraan kan voldoen en kan vertrouwen dat de Inschrijver de beoogde prioriteiten afhandeling kan waarmaken. Toelichting op max 2 x A4.		
2.5.10.	Inschrijver dient per onderstaande meer vezelige glasvezelkabel op te geven wat de hersteltijden zijn bij een kabelbreuk van de kabel • 12 vezels vezelige glasvezelkabel • 48 vezels vezelige glasvezelkabel • 96 vezels vezelige glasvezelkabel • 144 vezels vezelige glasvezelkabel	N.v.t.	Eis
2.5.11.	Preventief en/of gepland beheer en onderhoud aan de WAN-infrastructuur dient minimaal tien (10) werkdagen voor de uitvoering te worden aangekondigd en zal normaliter alleen plaatsvinden binnen het overeengekomen onderhoudsvenster. Valt de melding in een schoolvakantie dan gelden vakantiedagen als niet werkdagen	N.v.t.	Eis
2.5.12.	Indien ten behoeve van beheer en/of onderhoud één of meer WAN-verbindingen buiten bedrijf moet(en) worden genomen, dient de Inschrijver ten minste twintig (20) werkdagen van tevoren een schriftelijke melding te doen aan de Deelnemers. De Deelnemers hebben het recht hier toestemming voor te verlenen die niet op onredelijke gronden zal worden onthouden. Valt de melding in een schoolvakantie dan gelden vakantiedagen als niet werkdagen	N.v.t.	Eis
2.5.13.	Preventief en gepland onderhoud vindt altijd plaats tijdens een vooraf overeengekomen onderhoudsvenster. Dit venster ligt te allen tijde tussen 0.00 uur en 6:00. Inschrijver dient in zijn Inschrijving onder 'toelichting' aan te geven op welke vaste momenten van de maand dit onderhoud zal gebeuren.	N.v.t.	Eis
2.5.14.	Uitsluitend onder de voorwaarden zoals gesteld in Eis 2.5.4 t/m 2.5.13 wordt niet beschikbaar zijn van de WAN-verbinding(en) bij Preventief Onderhoud niet meegeteld als niet beschikbaar zijn ten gevolge van storingen.	N.v.t.	Eis
2.5.15.	De Inschrijver dient bij redelijke twijfel aan de correcte werking van de WAN-infrastructuur proactief en/of op verzoek van een Deelnemer een meting uit te voeren waarmee vastgesteld kan worden of de verbinding volgens specificaties functioneert. De werking van de verbindingen en de meetresultaten, inclusief een interpretatie, dienen binnen tien (10) werkdagen te worden overlegd. Indien de meetresultaten daartoe aanleiding geven, legt Inschrijver tegelijkertijd een plan voor waarin maatregelen ter verbetering van de WAN-infrastructuur worden beschreven.	N.v.t.	Eis

3 Eisen en Wensen Laag 2-verbindingen

In dit hoofdstuk benoemd VBR de Eisen en wensen m.b.t. de breedband verbindingen op basis van Laag 2.

3.1 Technische Eisen

Item	Eis	Beoordeling	
		Te behalen waarde	Eis/Wens
3.1.1.	De Deelnemers van VBR moeten de beschikking krijgen over verbindingen die logisch gescheiden zijn van de verbindingen van andere Deelnemers en/of derden, waarbij het niet mogelijk is dat een Deelnemer of derde partij, zonder schriftelijke toestemming van Deelnemer of VBR, de verbindingen van de Deelnemer kan benaderen.	N.v.t.	Eis
3.1.2.	De Inschrijver dient de enige te zijn die in overleg met de Deelnemer of VBR-wijzigingen aan de instellingen van de door Inschrijver in te zetten middelen kan doorvoeren.	N.v.t.	Eis
3.1.3.	De Inschrijver verzorgt de belichting van de verbindingen waarbij de verbindingen symmetrisch zijn.	N.v.t.	Eis
3.1.4.	Verbindingen dienen VLAN's te ondersteunen en ook geschikt te zijn voor VoIP. De Inschrijver dient in zijn aanbieding aan te geven hoeveel VLAN's een Deelnemer ter beschikking krijgt, hoe deze worden aangeboden (middels één poort of poort-based) en hoe de afstemming met de Deelnemer van VLAN's zal plaatsvinden.	N.v.t.	Eis
3.1.5.	De Deelnemer heeft de keus uit point-to-point of any-to-any-verbindingen.	N.v.t.	Eis
3.1.6.	De verbinding mag geen beperkingen opleveren of introduceren in het uitwisselen van data- en communicatieverkeer tussen het internet en Locaties van een Deelnemer en de Locaties van een Deelnemer onderling. De verbindingen zijn volledig transparant. Alle verbindingen voor VBR mogen in alle OSI-lagen, hoger dan Laag 2, geen beperking in connectiviteit en throughput (binnen de gevraagde bandbreedte) en protocollen vormen. VBR verstaat onder transparant: dat wat een Deelnemer op een Locatie aan de LAN-interface van de verbinding aanbiedt op de andere Locatie van de Deelnemer (afhankelijk van route) op de LAN-interface van de verbinding er weer uitkomt en vice versa.	N.v.t.	Eis
3.1.7.	Deelnemers dienen de mogelijkheid te hebben om in de toekomst flexibel met de infrastructuur om te gaan, bijvoorbeeld door het aansluiten van nieuwe Locaties of het afnemen van meer Verbindingen tussen de Locaties.	N.v.t.	Eis
3.1.8.	Deelnemers moeten de mogelijkheid hebben om een volledig redundante aansluiting af te nemen.	N.v.t.	Eis
3.1.9.	De Inschrijver dient te garanderen dat de tracés van de redundant aangesloten locaties minimaal 10 meter uit elkaar liggen en elkaar niet kruisen of overlappen.	N.v.t.	Eis

3.1.10.	Volledig redundant aangesloten Locaties worden door middel van twee (2) aanvoer kabels aangesloten, welke geografisch gescheiden zijn aangelegd tot en met de gebouw invoer	N.v.t.	Eis
3.1.11.	Volledig redundant aangesloten Locaties worden per aanvoerkabel voorzien van een eigen switch.	N.v.t.	Eis
3.1.12.	Bij binnenkomst in het gebouw moet de aanvoerkabel worden gelabeld waarbij de gebruikte codering de begin- en eindlocatie van de aanvoerkabel aangeeft.	N.v.t.	Eis

3.2 Beschikbaarheid – Betrouwbaarheid – Kwaliteit Laag 2-verbindingen

Item	Eis	Beoordeling	
		Te behalen waarde	Eis
3.2.1.	De minimale beschikbaarheid van de verbindingen is ten minste 99,98%, gedurende werkdagen en zaterdagen tussen 07:00 uur en 23:59 uur. Gemeten over een heel jaar. Exclusief het onderhoudsvenster tussen 23:58 uur en 07:00 uur. Het beschikbaarheidspercentage tijdens het onderhoudsvenster is ten minste 99%.	N.v.t.	Eis
3.2.2.	De Deelnemers hebben als Wens te beschikken over een zo hoog mogelijke beschikbaarheid. Voor de VBR-Deelnemers hebben de volgende hogere beschikbaarheidspercentages de volgende meerwaarde: Ten minste 99,99%: alle kalenderdagen, € 100.000. Ten minste 99,99%: tijdens het service venster, € 50.000. Ten minste 99,98%: tijdens het service venster, geen meerwaarde (is de Eis).	€ 200.000 of € 100.000 of € 0,00	Wens
3.2.3.	De latency op de Laag 2-verbindingen tussen twee Locaties van een Deelnemer dient < 15 ms. te zijn.	N.v.t.	Eis
3.2.4.	De Jitter op een Laag 2-verbinding tussen twee Locaties van een Deelnemer dient < 8 ms. te zijn.	N.v.t.	Eis
3.2.5.	De packet loss op een Laag 2-verbinding tussen twee Locaties van een Deelnemer dient < 0,1% te zijn.	N.v.t.	Eis
3.2.6.	De door de Inschrijver in te zetten apparatuur dient te voldoen aan onderstaande door VBR gehanteerde criteria voor 'proven technology': • Een technologie die een brede ondersteuning op de Nederlandse markt heeft. • Een technologie die een significant aandeel in de markt heeft. • Een technologie waarvan een roadmap beschikbaar is voor ten minste de komende drie (3) jaren.	N.v.t.	Eis
3.2.7.	De te leveren middelen en dienstverleningen dienen in onderlinge samenhang te functioneren volgens de in dit PvE geformuleerde Eisen van VBR, ongeacht of er één of meerdere partijen betrokken zijn bij de levering.	N.v.t.	Eis
3.2.8.	Optioneel vraagt VBR een oplossing/workaround in het geval een verbinding langer dan één werkdag niet beschikbaar is.	N.v.t.	Eis

3.3 Flexibiliteit – Schaalbaarheid – Toekomstvastheid Laag 2-verbindingen

Item	Eis	Beoordeling	
		Te behalen waarde	Eis
3.3.1.	In de toekomst dienen de Laag 2-verbindingen, conform deze Offerteaanvraag en de aanbieding van de Inschrijver, uit te breiden te zijn met verbindingen naar nieuwe Locaties van een Deelnemer. De Inschrijver dient in zijn Inschrijving aan te geven welke schaalbaarheid het ontwerp biedt – als deze er zijn - en welke beperkingen het ontwerp kent.	N.v.t.	Eis
3.3.2.	Verbindingen moeten kunnen worden verhuisd van een locatie-adres van een Deelnemer naar een ander locatie-adres van dezelfde Deelnemer.	N.v.t.	Eis
3.3.3.	Het verhuizen van een verbinding zonder wijziging van de specificaties mag niet van invloed zijn op de maandelijkse exploitatielast en/of looptijd van de afgesloten Overeenkomst.	N.v.t.	Eis
3.3.4.	Inschrijver dient aan te geven wat het verhuizen van een locatieaansluiting kost. Uitgaande van: • Verhuizing binnen dezelfde wijk • Verhuizing naar een andere wijk	N.v.t.	Eis
3.3.5.	Op verzoek van de Deelnemers zal de Inschrijver de bandbreedte van iedere verbinding naar neven locaties binnen de contractperiode stapsgewijs verhogen en verlagen tussen 200 Mbps en de door de Inschrijver aangeboden maximale bandbreedte.	N.v.t.	Eis
3.3.6.	Bij het realiseren van de gevraagde bandbreedte mag geen gebruik gemaakt worden van gestapelde verbindingen.	N.v.t.	Eis
3.3.7.	De aangeboden apparatuur dient door meerdere Partijen in Nederland te kunnen worden geleverd. Daarnaast dient gebruik te worden gemaakt van internationaal vastgelegde standaarden.	N.v.t.	Eis
3.3.8.	De Deelnemers in VBR hebben de Wens te beschikken over een flexibele, veilige, stabiele en toekomst vaste Laag 2-verbindingen. Wat maakt dat de Inschrijving hieraan voldoet. Voor de Deelnemers is het van belang dat de risico's laag en beheersbaar zijn zonder dat hier kostenverhogende maatregelen of voorzieningen voor nodig zijn nu en in de toekomst. Ligt op maximaal 2 * A4 toe.	€ 200.000	Wens
3.3.9.	Inschrijver levert minimaal één keer per jaar een roadmap aan VBR met de te verwachten ontwikkelingen in de Laag 2-verbindingen en de Dienstverlening.	N.v.t.	Eis

3.4 Installatie en acceptatie Laag 2-verbindingen

Item	Eis	Beoordeling	
		Te behalen waarde	Eis
3.4.1.	Inschrijver dient alle installatie- en voorbereidings-werkzaamheden uit te voeren om de verbindingen operationeel op te leveren, inclusief de benodigde bekabeling en het installatiemateriaal tot en met actieve apparatuur.	N.v.t.	Eis
3.4.2.	De benodigde actieve apparatuur wordt gemonteerd in een 19"-kast. Deze 19"-kast wordt door de Deelnemer ter beschikking gesteld.	N.v.t.	Eis
3.4.3.	Alle verbindingen welke in een locatie worden binnengebracht, dienen afgemonteerd te worden in de door de Deelnemer beschikbaar gestelde 19"-kast.	N.v.t.	Eis
3.4.4.	Alle verbindingen dienen op de actieve apparatuur te worden voorzien van een uniek label.	N.v.t.	Eis
3.4.5.	Bij de oplevering dient een overzicht opgeleverd te worden waarbij het in één oogopslag mogelijk is om te zien welke verbinding waar naartoe gaat.	N.v.t.	Eis
3.4.6.	Inschrijver dient een stelpost op te nemen in zijn begroting voor een lengte van 100 meter kabel, inpendige installatie (per aansluitkabel).	N.v.t.	Eis
3.4.7.	De kosten voor additionele meters inpendige installatie die de 100 m. te boven gaan dienen separaat per locatie, na een site survey, aangegeven te worden.	N.v.t.	Eis
3.4.8.	Op de aangesloten Locaties wordt het koppelvlak tussen de Laag 2-verbindingen en het lokale netwerk van een Deelnemer gevormd door de connectoren op de door de Inschrijver in te zetten apparatuur. Deze connectoren vormen de demarcatiepunten voor de toewijzing van verantwoordelijkheid. Het koppelvlak op de LAN-componenten van de Deelnemers is geschikt voor 1 Gbps of (waar van toepassing) maximaal de door Inschrijver aangeboden maximale Bandbreedte. Het koppelvlak van de actieve apparatuur van de verbinding is naar keuze van de Deelnemer Ethernet elektrisch of optisch.	N.v.t.	Eis
3.4.9.	De inschrijver voert een oplevertest uit, voorafgaand aan de oplevering van (delen van) de verbinding, waarmee wordt aangetoond dat netwerkverkeer tussen de aangesloten Locaties kan plaatsvinden. Nadat de inschrijver (een deel van) de dienst heeft opgeleverd zal de Deelnemer de acceptatietest uitvoeren door het aansluiten van testsystemen op de actieve apparatuur.	N.v.t.	Eis
3.4.10.	De acceptatie van de dienst vindt plaats door de opgeleverde Verbindingen te toetsen aan de contractueel vastgelegde eisen. Het tijdens de acceptatie te gebruiken test- en acceptatie document zal in goed overleg met de inschrijver worden opgesteld.	N.v.t.	Eis

3.5 Beheer en onderhoud Laag 2-verbindingen

Definities:

- Acceptatietijd:** De maximale tijd tussen het aanmelden van een storing door VBR of het constateren van een storing door Inschrijver en het moment waarop Inschrijver terugkoppeling geeft aan de Deelnemer dat de storing in behandeling is genomen.
- Oplostijd:** De maximale tijdsduur voordat de Inschrijver de storing heeft opgelost, gemeten vanaf het moment dat de storing is aangemeld door de Deelnemer of is geconstateerd door Inschrijver.
- Status update:** De frequentie waarmee Inschrijver de Deelnemer informeert over de voortgang van de herstelwerkzaamheden.

Item	Eis	Beoordeling	
		Te behalen waarde	Prio
3.5.1.	Inschrijver is verantwoordelijk voor de totale actieve bewaking (monitoring), beheer en onderhoud op de Laag 2-verbindingen tot aan de LAN-interface op de Locaties van een Deelnemer. Daarbij hebben geautoriseerde medewerkers van de Deelnemers een actueel inzicht in de status van de Laag 2-verbindingen door middel van een monitoringscherm.	N.v.t.	Eis
3.5.2.	De Inschrijver signaleert en lost (dreigende) verstoringen in de Laag 2-verbindingen proactief op.	N.v.t.	Eis
3.5.3.	In geval van een (ver)storing, hetzij gedetecteerd door Inschrijver hetzij gemeld door een Deelnemer, stelt de Inschrijver onmiddellijk de herstelprocedure in werking. De herstelprocedure voorziet onder meer in: • Een schriftelijke bevestiging van de storing (via e-mail/sms), met vermelding van de datum en het tijdstip van de eerste melding en een uniek storingsnummer. • De oorzaak van de storing. • De planning en uitvoering van de herstelwerkzaamheden. Het documenteren van de storing en de (mogelijk) aangebrachte wijzigingen.	N.v.t.	Eis
3.5.4.	De Inschrijver informeert de Deelnemer(s): • Zodra de oorzaak van de storing is gevonden met een planning van de reparatie. • Over mogelijke workarounds als tussenoplossing. • Over het type storing en eventuele maatregelen die VBR moet nemen om de gevolgen van de storing te beheersen. • Indien zich onvoorziene ontwikkelingen voordoen bij het verhelpen van de storing. • Ten minste eenmaal per twee uur over de status van het herstelproces. • Zodra de storing is verholpen en hij ter controle daarop een oplevertest heeft uitgevoerd. Zodra door de Inschrijver een storing is gedetecteerd.	N.v.t.	Eis
3.5.5.	Herstelmeldingen vinden elektronisch plaats via e-mail.	N.v.t.	Eis

3.5.6.	Nadat de Deelnemer het herstel van de (ver)storing heeft bevestigd, zendt de Inschrijver binnen twee uur, ten behoeve van operationeel Beheer, een formele herstelmelding aan de Deelnemer met als inhoud: • Het storingsnummer. • Het tijdstip van eerste melding van de storing. • Detailgegevens van de plaats en de aard van de storing. • Detailgegevens van de uitgevoerde werkzaamheden. • De bevestiging van het succesvol testen van de herstelde Laag 2-verbinding.	N.v.t.	Eis
3.5.7.	Na het melden van het verhelpen van een (ver)storing blijft de Inschrijver gedurende een uur op afroep beschikbaar ter ondersteuning van het testen en opnieuw in gebruik nemen van de Laag 2-verbinding of onderdeel daarvan door VBR.	N.v.t.	Eis
3.5.8.	VBR beoogt storingen in te delen in drie prioriteitsniveaus van hoog tot laag. <u>Prioriteit hoog:</u> Eén of meerdere Laag 2-verbindingen functioneren niet meer of worden ernstig beïnvloed door de (ver)storing. Een groot deel van de eindgebruikers kan niet meer werken en er is geen redelijk alternatief voor het voortzetten van de werkzaamheden. • Acceptatietijd is vijf (5) minuten. • Oplostijd is maximaal vier klokuren. • Status update: direct bij acceptatie storing, ieder uur tot aan het moment van oplossen van de storing. <u>Prioriteit middel:</u> Eén Laag 2-verbinding – niet zijnde de verbinding met het datacenter, deze is altijd prioriteit hoog - functioneert niet of wordt ernstig beïnvloed door een storing. Een deel van de eindgebruikers kan de normale werkzaamheden niet uitvoeren. Er is echter een redelijk alternatief voor het voortzetten van de werkzaamheden of er kunnen alternatieve werkzaamheden worden uitgevoerd: • Acceptatietijd is 30 minuten. • Oplostijd is acht klokuren. • Status update: direct bij acceptatie storing, bij aanvang van herstelwerkzaamheden, elke twee klokuren na aanvang herstelwerkzaamheden en bij oplossing van de storing. <u>Prioriteit laag:</u> Een niet kritische storing waarbij in gezamenlijk overleg een datum en/of tijdstip wordt overeengekomen voor de uiteindelijke oplossing. • Acceptatietijd is zestig minuten. • Oplostijd is zestien (16) klokuren. • Status update: direct bij acceptatie storing, bij aanvang van herstelwerkzaamheden, op het moment dat geconstateerd wordt dat de afgesproken datum niet haalbaar is, op het moment dat de afgesproken datum wordt overschreden en bij oplossing van de storing. Voor VBR is van belang in welke mate de Inschrijver hieraan kan voldoen en kan vertrouwen dat de Inschrijver de beoogde prioriteitenafhandeling kan waarmaken. Toelichting op max. 2 x A4.	N.v.t.	Eis
3.5.9.	Preventief en/of gepland beheer en onderhoud aan de Laag 2-verbindingen dient minimaal tien (10) werkdagen voor de uitvoering te	N.v.t.	Eis

	worden aangekondigd en zal normaliter alleen plaatsvinden binnen het overeengekomen onderhoudsvenster. Valt de melding in een schoolvakantie dan gelden vakantiedagen als niet werkdagen		
3.5.10.	Indien ten behoeve van beheer en/of onderhoud één of meer Laag 2-verbindingen buiten bedrijf moet(en) worden genomen, dient de Inschrijver ten minste twintig (20) werkdagen van tevoren een schriftelijke melding te doen aan de Deelnemers. De Deelnemers hebben het recht hier toestemming voor te verlenen die niet op onredelijke gronden zal worden onthouden. Valt de melding in een schoolvakantie dan gelden vakantiedagen als niet werkdagen	N.v.t.	Eis
3.5.11.	Preventief en gepland onderhoud vindt altijd plaats tijdens een vooraf overeengekomen onderhoudsvenster. Dit venster ligt te allen tijde tussen 0.00 uur en 6:00. Inschrijver dient in zijn Inschrijving onder 'toelichting' aan te geven op welke vaste momenten van de maand dit onderhoud zal gebeuren.	N.v.t.	Eis
3.5.12.	Uitsluitend onder de voorwaarden zoals gesteld in Eis 4.8.4 t/m 4.8.11 wordt niet beschikbaar zijn van de Laag 2-verbinding(en) bij Preventief Onderhoud niet meegeteld als niet beschikbaar zijn ten gevolge van storingen.	N.v.t.	Eis
3.5.13.	De Inschrijver dient bij redelijke twijfel aan de correcte werking van de Laag 2-verbindingen proactief en/of op verzoek van een Deelnemer een meting uit te voeren waarmee vastgesteld kan worden of de verbinding volgens specificaties functioneert. De werking van de verbindingen en de meetresultaten, inclusief een interpretatie, dienen binnen tien (10) werkdagen te worden overlegd. Indien de meetresultaten daartoe aanleiding geven, legt Inschrijver tegelijkertijd een plan voor waarin maatregelen ter verbetering van de Laag 2-verbindingen worden beschreven.	N.v.t.	Eis

4 Algemene Eisen en Wensen WAN-infrastructuur (MDF en Laag-2)

4.1 Algemeen

Item	Eis	Beoordeling	
		Te behalen waarde	Prio
4.1.1.	Inschrijver levert per Deelnemer een ontwerp van de volledige WAN-infrastructuur. (MDF en, indien van toepassing, Laag 2-verbindingen).	N.v.t.	Eis
4.1.2.	In het ontwerp van de WAN-infrastructuur mogen maximaal 25% van de locaties middels een Laag 2 verbinding worden ontsloten.	N.v.t.	Eis
4.1.3.	Na opdrachtverstrekking wordt in gezamenlijk overleg (Deelnemer en Inschrijver) het definitieve netwerk ontwerp bepaald.	N.v.t.	Eis
4.1.4.	Inschrijver levert per Deelnemer een overzicht aan met de geografische ligging van alle in het netwerk ontwerp opgenomen verbindingen van de Deelnemer.	€ 100.000	Wens
4.1.5.	Als het ontwerp van de WAN-infrastructuur voor een of meerdere Deelnemers gerealiseerd wordt met zowel MDF als Laag 2-verbindingen dan moet inschrijver beschrijven hoe de Deelnemers op hun eigen locaties de MDF-verbindingen en Laag 2-verbindingen tot een veilig en betrouwbaar WAN- infrastructuur kunnen samenvoegen. De kosten van de benodigde apparatuur die de Deelnemer hiervoor moet inzetten wordt als eenmalige kosten opgeteld bij de eenmalige kosten van de Inschrijver.	N.v.t.	Eis
4.1.6.	Inschrijver is verantwoordelijk voor het opleveren van de overeengekomen WAN-infrastructuur inclusief alle daarvoor benodigde werkzaamheden, vergunningen, documentatie en levering van middelen tot aan het koppelvlak op de Locaties van de Deelnemers.	N.v.t.	Eis
4.1.7.	De kosten voor alle middelen, vergunningen, werkzaamheden e.d. ten behoeve van de WAN-infrastructuur moeten in het Prijsmodel zijn opgenomen.	N.v.t.	Eis
4.1.8.	De kosten van de opgeleverde WAN-infrastructuur worden gefactureerd nadat het volledige netwerk is opgeleverd en door de Deelnemer is geaccepteerd.	N.v.t.	Eis

4.2 Implementatie en migratie WAN-infrastructuur

Item	Eis	Beoordeling	
		Te behalen waarde	Prio
4.2.1.	De Inschrijver dient alle voorbereidings-, installatie- en inbedrijfstellingswerkzaamheden projectmatig uit te voeren om de WAN-infrastructuur operationeel te kunnen opleveren, inclusief de benodigde bekabeling en het installatiemateriaal op de aan te sluiten Locaties van de Deelnemers. De kosten daarvoor zijn opgenomen in de prijs voor de aansluitkosten.	N.v.t.	Eis
4.2.2.	De Inschrijver is verantwoordelijk voor het beschikken over de eventueel benodigde vergunningen en certificeringen. De kosten daarvoor zijn opgenomen in de prijs voor de aansluitkosten.	N.v.t.	Eis
4.2.3.	Het is de Wens van de Deelnemers de migratie en het huidige naar de nieuwe WAN-infrastructuur en de ingebruikname van de nieuwe WAN-infrastructuur soepel en succesvol te laten verlopen. Van de Inschrijver wordt gevraagd aan te geven hoe zij de migratie en de ingebruikname van de nieuwe WAN-infrastructuur tot een succes zal maken. Voor VBR zijn de volgende zaken van waarde: - a Dat samenwerking tussen alle betrokken partijen goed verloopt (€ 25.000). - b Dat de communicatie zodanig is dat over en weer de verwachtingen steeds op één overeengekomen lijn liggen (€ 50.000). - c Dat de Deelnemers in VBR inzicht en vertrouwen hebben in de aanpak, de uitvoering en het beheersen van de Transitie (€ 25.000). - d Dat Deelnemers in VBR een minimale negatieve impact van de werkzaamheden zullen ervaren (€ 110.000). - e Dat alle VBR-Locaties uiterlijk zes maanden na opdrachtverstrekking beschikken over de in bedrijf gestelde nieuwe WAN-infrastructuur (€ 125.000). - f Dat Deelnemers geen financiële gevolgen ondervinden indien de oplevering van de nieuwe verbindingen langer duurt dan overeengekomen (€ 250.000).	€ 585.000,-	Wens
4.2.4.	Alle werkzaamheden op de Locaties van de Deelnemers dienen vooraf met de Deelnemer te worden afgestemd en kunnen starten na instemming van de Deelnemer.	N.v.t.	Eis
4.2.5.	De Inschrijver dient in geval van re-transitie maximale medewerking te verlenen om een succesvolle transitie/migratie naar een opvolgende WAN-infrastructuur van mogelijk een andere Inschrijver te realiseren.	N.v.t.	Eis

4.3 Nieuwe aansluitingen en mutaties WAN-infrastructuur

Item	Eis	Beoordeling	
		Te behalen waarde	Prio
4.3.1.	Deelnemers willen, wanneer van toepassing, nieuwe MDF en/ of Laag 2-aansluitingen onder de voorwaarden van deze aanbesteding kunnen toevoegen.	N.v.t.	Eis
4.3.2.	Het moet in de toekomst mogelijk zijn om locaties van (mogelijk toekomstige) deelnemers te kunnen aansluiten met zowel MDF als Laag 2-verbindingen onder de condities van de af te sluiten Raamovereenkomst onder de voorwaarden van deze aanbesteding kunnen toevoegen.	N.v.t.	Eis
4.3.3.	De Inschrijver voert het projectmanagement over nieuwe aansluitingen van en mutaties in de WAN-infrastructuur, inclusief coördinatie van de oplevering en de overdracht. Daartoe overlegt de Inschrijver met de betreffende Deelnemer. De Inschrijver is leidend in het bepalen van de momenten waarop werkzaamheden aan de Infrastructuur worden verricht ten behoeve van het aansluiten van nieuwe Locaties. De werkzaamheden op de Locatie van de deelnemer dient te allen tijde in goed overleg met de Deelnemer te gebeuren en binnen het overeengekomen onderhoudsvenster.	N.v.t.	Eis
4.3.4.	Offertes voor nieuwe aansluitingen en/of wijzigingen in bestaande aansluitingen worden door Inschrijver, op verzoek van VBR en/ of een Deelnemer, binnen vijftien (20) werkdagen aangeleverd aan de Deelnemer met een copy aan VBR.	N.v.t.	Eis
4.3.5.	De Inschrijver draagt tevens zorg voor de realisatie van een nieuwe WAN-verbinding binnen acht (8) weken na opdracht door de Deelnemer (exclusief de wettelijke termijn voor het aanvragen van de benodigde vergunningen).	N.v.t.	Eis
4.3.6.	Wijzigingen dienen zo effectief en efficiënt mogelijk te worden gerealiseerd. De Deelnemers hechten waarde aan het bewaken van de voortgang en kwaliteit van de wijzigingen en de eventuele samenwerking met derden die betrokken kunnen zijn bij de wijziging. Wat is de procedure bij het verwerken en uitvoeren van wijzigingsverzoeken en hoe borgt Inschrijver deze procedure. Toelichting op maximaal 2 * A4.	€ 25.000	Wens

4.4 Servicedesk WAN-infrastructuur

	Eis	Beoordeling	
		Te behalen waarde	Eis
4.4.1.	De Inschrijver verzorgt een Nederlandstalige servicedesk (1e en 2e lijns-support) met openingstijden van ten minste 07:00 uur tot 19:00 uur gedurende werkdagen en op zaterdag tussen 07:00 uur en 17:00 uur. De servicedesk is binnen de openingstijden bereikbaar via een digitaal loket en telefonisch op één nummer en staat de beller binnen twee minuten in de vorm van een medewerker te woord.	N.v.t.	Eis
4.4.2.	De Deelnemers hebben als Wens te beschikken over een Nederlandstalige servicedesk (1e en 2e lijns- support) met openingstijden van ten minste 00:00 uur tot 24:00 uur gedurende kalenderdagen. Onder gelijke condities als genoemd bij 3.7.1.	€ 80.000	Wens
4.4.3.	De Deelnemers in VBR beogen gedurende de contractperiode een optimale samenwerking met Inschrijver en tussen Inschrijver en de andere ICT-gerelateerde leveranciers van de VBR-leden. Daarbij is onder andere het volgende van belang: a. Het tussen de servicedesk van een Deelnemer en de servicedesk van de Inschrijver efficiënte en effectieve afhandeling van incidenten (€ 20.000). b. Uitwisseling van kennis, ervaring en advies (met de ICT-afdelingen van de Deelnemers om de WAN-infrastructuur te optimaliseren (€ 50.000). c. De aansluiting op de flow en processen van de Deelnemers (denk aan schoolvakanties, start nieuwe schooljaar, examens e.d.) (€ 40.000). d. Het effectief en efficiënt oplossen van storingen zonder daar de Deelnemers of VBR-management onnodig mee te belasten (€ 100.000). e. Een evenwichtige schadevergoeding indien inschrijver niet voldoet aan de overeengekomen SLA. (€ 100.000)	€ 310.000,-	Wens
4.4.4.	De servicedesk neemt incidenten, wijzigingsverzoeken en informatievragen aan, registreert deze, zet acties in gang om de incidenten, wijzigingsverzoeken en informatievragen af te handelen en bewaakt de doorlooptijd en kwaliteit van de afhandeling. Tevens houdt zij de opdrachtgever op de hoogte van de vorderingen.	N.v.t.	Eis
4.4.5.	De servicedesk beantwoordt informatieve vragen betreffende de WAN-infrastructuur binnen twee werkdagen.	N.v.t.	Eis
4.4.6.	Incidenten moeten gedurende de onder punt 3.7.1 genoemde openingstijden telefonisch en 24 uur per kalenderdag via een digitaal loket gemeld kunnen worden. Dit blijft van kracht indien de Inschrijver gebruik maakt van een mail of andere media ten behoeve van het melden van incidenten.	N.v.t.	Eis

5 Governance WAN-infrastructuur

Item	Eis	Beoordeling	
		Te behalen waarde	Eis
5.1.	De Inschrijver dient gedurende de looptijd van het contract één (1) Servicemanager voor VBR en al haar Deelnemers aan te wijzen. De Servicemanager onderhoudt het tactisch en strategisch contact met VBR en de Deelnemers.	N.v.t.	Eis
5.2.	De Inschrijver is verantwoordelijk voor het per Locatie actueel houden van de as-built-documentatie na aanleg van de WAN-infrastructuur. Een kopie van de as-built-documentatie wordt binnen tien werkdagen aan de Deelnemer overgedragen.	N.v.t.	Eis
5.3.	Bij wijzigingen in de WAN-infrastructuur is Inschrijver verantwoordelijk voor het per Locatie aanpassen van de as-built documentatie. Een kopie van de bijgewerkte as-built-documentatie wordt binnen tien werkdagen na de wijziging aan de Deelnemer overgedragen.	N.v.t.	Eis
5.4.	De Inschrijver stelt iedere drie (3) maanden een overzicht ter beschikking aan VBR en de Deelnemers met de opgetreden onbeschikbaarheid van, en geplande werkzaamheden aan, alle WAN-verbindingen van VBR. Daarbij wordt per onbeschikbaarheid ten minste aangegeven: • De betrokken (delen van de) WAN-verbinding(en). • De oorzaak van de onbeschikbaarheid. • Het begintijdstip. • Het tijdstip van formele herstelmelding. • De storing of het geplande onderhoud. • Komende geplande onderhoudswerkzaamheden.	N.v.t.	Eis
5.5.	De VBR-projectorganisatie draagt zorg voor een bundeling en structurering van de vraag per Locatie. Het verstrekken van opdrachten aan de Inschrijver zal gestructureerd plaatsvinden. Afspraken over de wijze waarop (processen, procedures) worden door de Inschrijver, in overleg met de projectorganisatie van VBR, vastgelegd in een DAP (Dossier Afspraken en Procedures).	N.v.t.	Eis
5.6.	De Inschrijver dient na gunning een op dit Programma van Eisen afgestemd Service Level Agreement (SLA) en Operational Level Agreement (OLA) in.	N.v.t.	Eis
5.7.	De Inschrijver past samen met de projectorganisatie van VBR de ingediende concept SLA en concept OLA met betrekking tot de gevraagde en te leveren WAN-infrastructuur en aanverwante diensten aan tot een definitieve versie.	N.v.t.	Eis
5.8.	De looptijd van de aan te bieden concept SLA/concept Overeenkomst ten behoeve van de WAN-infrastructuur en aanverwante diensten is gelijk aan de looptijd van de af te sluiten overeenkomst, vijf (5) jaar met de mogelijkheid om vijf (5) maal één (1) jaar te verlengen tot maximaal tien (10) jaren.	N.v.t.	Eis
5.9.	Facturatie van de geleverde WAN-infrastructuur en diensten dient maandelijks aan de Deelnemers in rekening te worden gebracht.	N.v.t.	Eis

6 Prijsmodel WAN-infrastructuur

In bijlage G: Prijsmodel VBR Breedband Verbindingen, zijn twee tabbladen opgenomen voor het opgeven van de initiële kosten en de maandelijkse kosten. In beide tabbladen staan alle locatie vermeld die de Deelnemers met een Managed Dark Fiber willen aansluiten.

In het tabblad Managed Dark Fiber zijn naast de locatiegegevens de volgende kolommen opgenomen:

- Type locatie
Geeft aan of de locatie een hoofd of een nevenlocatie is van een deelnemer.
- Verbinding naar hoofdlocatie
In deze kolom wordt aangegeven of de locatie verbonden moet worden met hoofdlocatie 1, 2, of geen van de genoemde hoofdlocaties.
- Aansluiting op de POP
Hier staat aangegeven of de locatie wel of niet verbonden moet worden met een van de twee genoemde POP's of met beide POP's.
Tevens staat aangegeven of de deelnemer een aansluiting naar een pop overweegt (optioneel).
- Type aansluiting
Enkel - een enkelvoudige aansluiting.
Flat redundant - een redundante aansluiting waarbij de last mile via hetzelfde tracé loopt.
Volledig Redundant: De locatie wordt via twee volledig gescheiden tracés aangesloten.
- Type netwerk
Ster- alle locaties worden middels een point to point verbinding met een hoofdlocatie of een pop verbonden
Ring: de locaties worden middels een point to point verbinding onderling verbonden (Locatie A-B-C-D-A)
- Kosten contract 5 jaar
Hier dienen de initiële kosten en kosten per maand te worden opgegeven uitgaande van een contractperiode van 5 jaar (in en exclusief btw)
Gevraagd- hier geeft u de kosten op voor de gevraagde verbindingen.
Optioneel- hier geeft u de kosten op voor de verbindingen die een deelnemer overweegt af te nemen. In de donkergekleurde vlakken hoeft u geen bedragen in te vullen.

In het tabblad Alternatief staat vermeld welke locaties middels een EVPN aangesloten mag worden.

T.o.v. bovengenoemde kolommen zijn in het tabblad Alternatief de volgende kolommen opgenomen

- Benodigde bandbreedte- hier staat vermeld welke bandbreedte de verbinding naar deze locatie moet hebben op het moment van oplevering.
- Type netwerk- hier staat aangegeven of dat de EVPN-verbindingen een point-to-point of Any-to-Any-verbinding moet zijn.

Voor het Albeda College is op beide tabbladen het type netwerk niet ingevuld. Zoals beschreven in de Offerteaanvraag "[20221207] Offerteaanvraag WAN-infrastructuur" paragraaf 6.2 staat het de Inschrijver vrij de technisch en financieel beste oplossing voor te stellen.

Item	Eis	Beoordeling	
		Te behalen waarde	Eis
6.1.	Alle gevraagde prijzen dienen zowel inclusief als exclusief btw te worden vermeld. De Inschrijver dient daarvoor het prijsmodel (zie bijlage G) conform in te vullen Excel-formaat met de Inschrijving in te dienen.	N.v.t.	Eis
6.2.	De gevraagde prijzen voor de MDF-verbindingen dienen ingevuld te worden in het tabblad Managed Dark Fiber.	N.v.t.	Eis
6.3.	De gevraagde prijzen voor de alternatieve Laag 2-verbindingen dienen ingevuld te worden in het tabblad Alternatief.	N.v.t.	Eis