

Programma van Eisen Storage Vervanging

Life cycle vervanging van storage

Gemeente Midden-Delfland • 1.00 • 18-06-2020

Documentcode: 20200337-GMD-002



Uitgegeven door: Gemeente Midden-Delfland

Informatie:

Contactpersoon: Gemeente Midden-Delfland

Samenstelling en redactie:

Versie: 1.00

Datum: 18-06-2020

Documentnaam: Bijlage 2_Programma Van Eisen V1.00.Docx

Status: Definitief

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, op geautomatiseerde wijze opgeslagen of openbaar gemaakt in enige vorm of op enigerlei wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Gemeente Midden-Delfland



Voorwoord

Dit document bevat de eisen en wensen welke noodzakelijk zijn voor het verder in gang zetten van de aanbesteding, ten behoeve van nieuwe storage binnen de gemeente Midden-Delfland

Het programma van eisen is gebaseerd op eisen en wensen welke vanuit de business randvoorwaardelijk zijn, en de eisen en wensen welke vanuit de IT-afdeling benoemt en genoemd zijn.

De eisen en wensen zijn niet in producten of product terminologieën benoemd. Uitsluitend functionele beschrijving of standaard terminologieën welke in het storage landschap generiek voor komen zijn weergegeven en opgenomen.

Een Programma van Eisen ten behoeve van storage wordt als onderliggend document gebruikt om uiteindelijk onder architectuur met high- en low level designs van een IST naar een SOLL-situatie te komen. Van inschrijver wordt verwacht dat zij als partner hierin optrekt en de gemeente Midden-Delfland, bij gunning de stappen doorloopt om tot een nieuw succesvolle storage oplossing te komen.

In dit document zijn een aantal hoofdstukken opgenomen om te dienen als reflectiekaders. Uiteindelijk wordt de informatie uit dit document overgezet naar het definitieve aanbestedingsdocument welke door de gemeente Midden-Delfland wordt aangeleverd en gebruikt.

Daar waar zaken over bijvoorbeeld commercie, duurzaamheid etc. benoemd worden in het document van de gemeente Midden-Delfland wordt gebruik gemaakt van de handreikingen welke in dit document zijn opgenomen. Deze hoofdstukken zijn herkenbaar door (*) markering welke achter het betreffende hoofdstuk is geplaatst. De informatie in deze hoofdstukken gemarkeerd met (*) hoeven uiteindelijk niet terug te komen in het definitieve aanbestedingsdocument. De gemeente kan hier naar eigen inzicht keuzes maken om deze informatie wel of niet te gebruiken.

Na accordering van dit document tot versie 1.0 met status definitief zijn de eisen en wensen van dit document in het “beschrijvend document” opgenomen, welke vanuit inkoop van de gemeente Midden-Delfland opgesteld gaan worden.



Documentstatus

Documentcode	20200337-GMD-002	Versie	1.00
Project	Programma van Eisen Storage Vervanging		
Onderwerp	Life cycle vervanging van storage		
Datum 1 ^e concept	27-03-2020		
Revisie datum	18-06-2020		
Status	Definitief		
Ingangsdatum status	18-06-2020		
Auteur	Gemeente Midden-Delfland		



Versie Geschiedenis

Versie datum	Versie	Samenvatting van de aanpassingen
27-03-2020	0.10	Initiële versie
30-03-2020	0.20	Aangepaste versie
31-03-2020	0.30	Verder uitgebreid met eisen en wensen
14-04-2020	0.31	Aanvullingen na verkrijging opdracht
17-04-2020	0.35	Aanvullingen
20-04-2020	0.40	Aanvullingen en controles
22-04-2020	0.50	Eerste review versie voor gemeente Midden-Delfland
29-04-2020	0.60	Verwerken review op-/aanmerkingen
08-05-2020	0.70	Tweede review versie voor gemeente Midden-Delfland
12-05-2020	0.75	Review commentaar verwerkt
13-05-2020	0.76	Review verwerkt en open punten doorgenomen
22-05-2020	0.80	Aanpassen en verwerken review op-/aanmerkingen
04-06-2020	0.90	Voorleggen aangepast versie en accordering
18-06-2020	1.00	Definitieve versie Programma van Eisen



Bronvermelding

Bron/Auteur	Documentnaam	Versie
VNG	Basis Informatiebeveiliging Overheid (BIO)	1.04
VNG	Tactische-Baseline-Informatiebeveiliging-Nederlandse-Gemeenten-BIG	1.02
VNG	Strategische-Baseline-Informatiebeveiliging-Nederlandse-Gemeenten-BIG	1.02
IBD	202002-Handreiking-configuratiemanagement	2.10
IBD	202002-Handreiking-Mobiele-Gegevensdragers	2.01
IBD	202002-Handreiking-Inkoopvoorwaarden-en-informatiebeveiligingseisen	2.01
IBD	202002-Handreiking-Anti-malware-beleid	1.2.01
IBD	201909-Handreiking-Wachtwoordbeleid	2.11
IBD	201907-Handreiking-Back-up-en-recovery-gemeente	2.10
IBD	201908-Handreiking-Dataclassificatie-BIO	2.10
IBD	201907-Handreiking-BIO-voor-kleine-gemeenten	1.0-1
IBD	201902-Handreiking-Veilige-afvoer-van-ICT-middelen	2.0
IBD	201903-Handreiking-Encryptiebeleid-PKI	2.0
IBD	201901-Handreiking-Patchmanagement-voor-gemeenten	2.0
RIJK	BIO-Overheid thema-uitwerkingen (https://bio-overheid.nl/category/producten) - 20191120-themadocument-cloud-diensten-versie-097 - bio-thema-2-huisvesting-iv-concept-10 - bio-thema-3-toegangsbeveiliging-concept-10 - bio-thema-4-applicatieontwikkeling-concept-v10 - bio-thema-5-communicatievoorzieningen-concept-v10 - bio-thema-6-serverplatform-concept-v10	divers
RIJK	Richtlijnen Nationaal Cyber Security Centrum (https://www.ncsc.nl/onderwerpen)	n.v.t.
GMD	20200309 Business Case Hardware Storage vervanging	1.00
GMD	20200309 Business Case Storage & Compute presentatie	1.00
GMD	20200309 Inventarisatie BOM & Kosten	1.00
VNG	20200106 - Gemeentelijke-ICT-kwaliteitsnormen	V2020-1

Betekenis afkortingen bij bron/auteur:

GMD = Gemeente Midden-Delfland VNG = Vereniging Nederlandse Gemeenten
 RIJK = Rijksoverheid IBD = Informatie BeveiligingsDienst



Inleiding

Dit document beschrijft de eisen en wensen welke gelden voor de nieuw aan te besteden storage omgeving binnen de gemeente Midden-Delfland. Naast dat binnen life-cycle storage hardware vervangen moet gaan worden, wordt gevraagd om de huidige data sets op de install-base omgeving (de huidige situatie beschreven in dit document) te migreren/verplaatsen naar de nieuw aan te besteden storage omgeving.



Doel

Dit document beschrijft de eisen en wensen die gemeente Midden-Delfland stelt in het kader van de Europese aanbesteding Storage. Dit document maakt integraal onderdeel uit van de Offerte aanvraag en maakt integraal onderdeel uit van de overeenkomst.

In dit Programma van Eisen en Wensen wordt nader ingegaan op de gevraagde dienstverlening over de levering van apparatuur ten behoeve van opslag (storage).



Bereik van het document

Binnen elke document dient de bandbreedte bepaald en opgenomen te zijn van hetgeen dit document behandelt.



Wat valt binnen scope van dit document

- Opstellen en weergeven van eisen en wensen voor de nieuwe storage omgeving.
- Beschrijving van de huidige situatie
- Beschrijving van de gewenste eindsituatie



Wat valt buiten scope van dit document

- Het beschrijven van aanbestedingsdelen welke niet nieuwe technische storage oplossing omvatten;
- Bepalen van weegfactoren, deze moeten gezamenlijk met project en inkoop vastgelegd worden, wel is een voorstel gedaan om tot weging te komen dit voorbeeld is vanaf hoofdstuk 13 tot en met de bijlagen te vinden. Inkoop geeft hier gezamenlijk met de projectgroep vorm en gestalte aan.

Verder zijn alle niet benoemde en/of geadresseerde zaken buiten scope van dit document.



Leeswijzer

Voor het indienen van de inschrijving wordt onderhavige bijlage van de offerte aanvraag als Word document ter beschikking gesteld zodat opdrachtnemers op eenvoudige wijze de tabellen invullen.

Gemeente Midden-Delfland heeft geen voorkeur voor een bepaalde Opdrachtnemer (Leverancier, Dienstverlener of aannemer), noch voor bepaalde merken, types, fabricaten, herkomst e.d., tenzij expliciet aangegeven. Als wordt gerefereerd aan bepaalde fabricaten, merken, typen, specifieke standaarden en dergelijke, dan dient dit te worden gelezen met de toevoeging “of daaraan gelijkwaardig”.

Aan eisen **moet** worden voldaan. Het niet voldoen aan een eis betekent uitsluiting van verdere beoordeling en de inschrijving wordt terzijde gelegd (knock-out criterium). De wensen worden inhoudelijk beoordeeld door een beoordelingscommissie, en maken onderdeel uit van de gunningscriteria.

Opdrachtnemers dienen te voldoen aan alle opgenomen eisen en wensen die gemeente Midden-Delfland heeft geformuleerd ten aanzien van de te leveren prestatie.

Eisen en wensen worden als volgt weergegeven:

Nr.	Omschrijving	Bevestiging	
		Ja	Nee
E001			
W001			

Kolom “Nr”

Geeft een uniek nummer aan de eis of wens.

Eisen worden aangeduid met “E<nr>” in de kolom “Nr” (Bijvoorbeeld E001, E002 of E003).

Eisen dienen beschouwd te worden als minimeisen. De aangeboden prestatie moet aan de minimeisen voldoen om voor gunning van de opdracht in aanmerking te komen. Door het ondertekenen van Bijlage 1 ‘Eigen Verklaring’ van de Offerte aanvraag verklaart U akkoord te gaan met de minimeisen. Het niet voldoen aan één of meer minimeisen leidt tot uitsluiting van de inschrijving van verdere beoordeling.

Wensen worden aangeduid met “W<nr>” in de kolom “Nr” (Bijvoorbeeld W001, W002 of W003). De mate waarin de aangeboden prestatie tegemoetkomt aan de wensen van gemeente Midden-Delfland, of de wijze waarop invulling is gegeven aan de vraag, is onderdeel van gunningscriterium “kwaliteit”.

In de aanbestedingsleidraad (separaat document bij deze aanbesteding) van de Offerte aanvraag wordt nader gespecificeerd op welke wijze de eisen en/of wensen worden beoordeeld of beantwoord.

Kolom “Omschrijving”

Beschrijft de eis of wens waar de Opdrachtnemer invulling aan dient te geven.

Kolom “Bevestiging”

In deze kolom wordt met ‘ja’ (wel van toepassing) of ‘nee’ (niet van toepassing) aangegeven of desbetreffende eis.

Als geen verwijzing van toepassing is, dan wordt dit expliciet aangegeven door de tekst “n.v.t.”. Toelichtingen op eisen mogen op geen enkele wijze afbreuk doen aan de gestelde minimumeis.



Inhoudsopgave

Voorwoord.....	3
Documentstatus.....	4
Versie Geschiedenis	4
Bronvermelding	5
Inleiding.....	6
Doel.....	6
Bereik van het document	7
Wat valt binnen scope van dit document	7
Wat valt buiten scope van dit document	7
Leeswijzer	8
1. Huidige situatie (IST).....	13
1.1 Beheer en samenwerking gemeente Westland.....	15
2. Algemeen.....	16
3. Juridische eisen	17
4. Functionele eisen aanbesteding.....	19
5. Logistieke eisen	20
6. Duurzaamheid	21
7. Storage	22
7.1 RPO (Recovery Point Objective).....	22
7.2 RTO (Recovery Time Objective)	22
7.3 VRO (Version Retention Objective).....	22
7.4 Dataretentie (Data Retention)	22
7.5 In te zetten VRO, RPO en RTO.....	23
7.6 Aan te bieden storage capaciteit	23

7.7	Nieuwe opzet (eindsituatie)	25
7.7.1	<i>Huidige back-up apparatuur en tapes</i>	27
7.7.2	<i>Fabrikant eisen</i>	27
7.8	Eisen en wensen storage	28
7.9	Eisen en wensen back-up storage	39
7.10	Rapportage mogelijkheden	44
7.11	Beveiliging	47
7.12	Ondersteuning.....	50
8.	Diensten	51

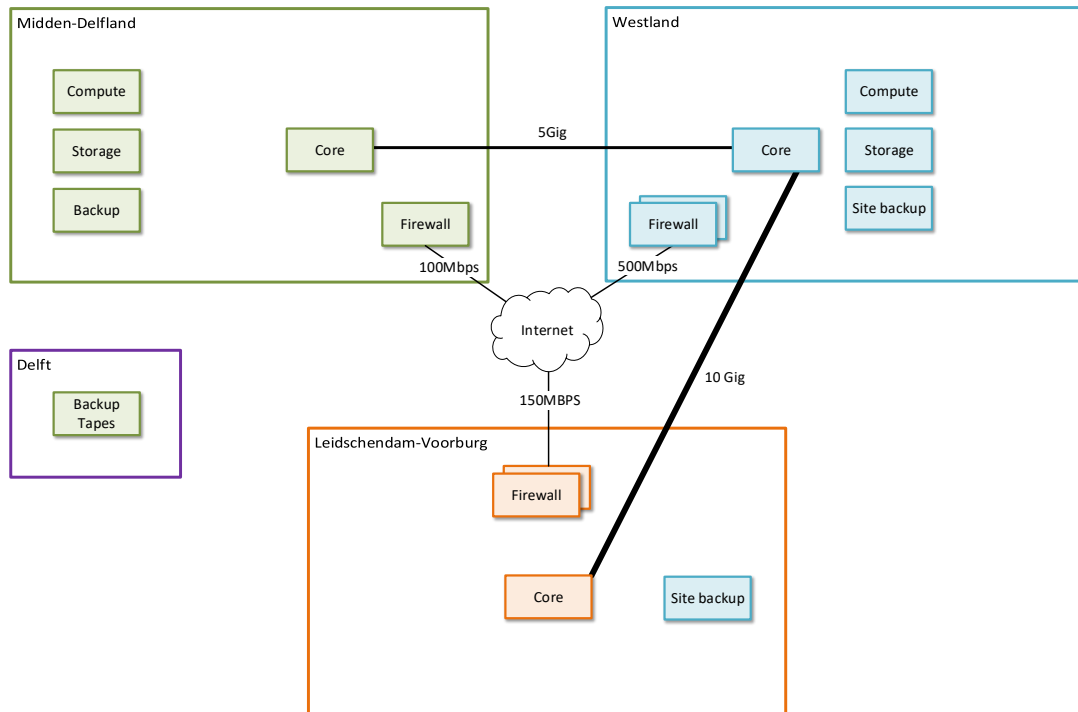


Inhoudsopgave figuren

Figuur 1 - Logische weergave van de IST Situatie	13
Figuur 2 - Gartner Magic Quadrant 09-2019 primary storage.....	27



1. Huidige situatie (IST)



Figuur 1 - Logische weergave van de IST Situatie

In de huidige omgeving is voor storage nu een HP 3Par storage systeem opgenomen met een drietal shelves en in totaal 50 disken. Deze zijn zowel SAS als een aantal SSD disken welke als caching mechanisme ingezet worden. De huidige capaciteit wordt later wordt later in eisen en wensen verwoord.

Via de HP virtual connect / flex fabric zijn de storage en compute omgeving aan elkaar gekoppeld.

De storage van de HP 3Par wordt middels LUN's (Logical Units) via het Fibre Chanel aan de hypervisor gekoppeld.

Het hypervisor platform bestaat uit één enkele c7000 chassis met daarin een zestal BL460c server nodes welke netwerk en fiber channel mezzanines bevatten om zodoende de storage te kunnen ontsluiten. Op deze BL460c server is VMware 6.5 geïnstalleerd welke dienstdoet als de hypervisor.

Voor back-up wordt VEEAM gebruikt welke de back-ups off-load op een disk gebaseerd systeem welke vervolgens deze data naar back-up LTO-tape wegschrijft.

Binnen het huidige platform is voor alle genoemde bronnen een capaciteitsprobleem te herkennen en te benoemen:

- De huidige storage welke ingericht is zonder enige efficiëntie opties is nu meer dan 80% gevuld en zal op korte termijn geen vrijval van data zijn.
- De huidige beschikbare compute (zes hypervisor hosts) zitten qua inzet ook aan hun maximale waarde. Echter maken deze geen deel uit van deze aanbesteding.
- Er zijn nu 120+ virtuele machines gehost op de infrastructuur. In deze 120+ virtuele machines is ook de file server van de gemeente opgenomen.
- De gemeente maakt nu voor de ongestructureerde data (file server) nu gebruik van virtuele machines gebaseerd op Microsoft Windows Server 2012 R2 servers waarmee de file shares aan de applicaties en eindgebruikers aangeboden worden. Globaal is de volgende opzet aanwezig:
 - 2,5 Tib aan gebruikers en applicaties data
 - 3 TiB aan DMS-data welke door het document managementsysteem gebruikt wordt.

Na de voorlopige gunning kunnen meer details gedeeld worden over de exacte gegevens van de omgeving.

Mede door deze capaciteitsproblemen en de life-cycle van de aanwezige hardware is de nut en noodzaak om te gaan vervangen alleen maar groter aan het worden. Verdere digitalisering en de visie en missie van de gemeente leiden ook toe dat vervanging en vernieuwing van het platform noodzakelijk is geworden.

Het huidige beheer van deze middelen wordt vanuit het strategisch samenwerkingsverband met gemeente Westland uitgevoerd. Gemeente Westland streeft naar om bij de vervanging een homogeen storage platform te creëren waarop nog vele jaren doorgebouwd kan worden opdat beide gemeentes haar diensten naar de burgers flexibel en altijd kunnen aanbieden.

Het huidige strategische samenwerkingsverband wat de beide gemeenten nu met elkaar hebben is voor dit jaar een punt om te vernieuwen en verder toe te spitsen op de wensen van beide gemeenten. Deze strategische samenwerking zal dan ook verlengd gaan worden, waarbij de te beheren componenten zoveel mogelijk afgestemd moeten zijn met wat de beherende Gemeente Westland kan ondersteunen. Binnen gemeente Midden-Delfland, buiten een eerste-lijns-ondersteuning, is geen nadere technische beheercapaciteit voorhanden. Deze is tenslotte uitbesteed aan de gemeente Westland.



1.1 Beheer en samenwerking gemeente Westland

Gemeente Westland voert al enige jaren het beheer uit voor gemeente Midden-Delfland, zij hebben destijds het beheer van de huidige omgeving 1 op 1 overgenomen. Nu we aan de vooravond van de vervanging van het platform bij gemeente Midden-Delfland staan moet een homogenisatie en versimpeling van beheer bewerkstelligd worden.

Binnen gemeente Westland wordt voor de storage omgeving nu NetApp ingezet en naar volle tevredenheid van de organisatie gebruikt. Vanuit deze huidige situatie is het voor de gemeente Westland zeer wenselijk dat op basis van homogeniteit en uniformiteit een storage oplossing komt voor de gemeente Midden-Delfland, welke dezelfde functionaliteiten biedt - qua gebruik, opties en beheer - opdat de complexiteit van het huidige beheer tussen de verschillende platformen tot een minimum beperkt wordt.

Dit jaar wordt de samenwerking tussen Midden-Delfland en Westland verder doorgezet en geïntensiveerd daar de storage vervanging gezamenlijk met beide gemeenten wordt opgepakt en begeleid.

De homogeniteit en uniformiteit zal dus mede moeten bestaan uit het feit dat voor de uitvoering van deze storage aanbesteding aangesloten dient te worden op huidige storage omgeving van Gemeente Westland om zodoende een generiek éénduidig beheersbaar storage platform ontstaat waarop de gemeenten kunnen bouwen en vertrouwen.



2. Algemeen

Nr.	Omschrijving	Bevestiging	
		Ja	Nee
E001	De gestanddoeningstermijn van de Inschrijving is Negentig (90) dagen na datum van indiening.		
E002	De inschrijving is in de Nederlandse taal opgesteld.		
E003	Contracteren en communicatie geschieden in de Nederlandse taal.		
E004	Door Inschrijving verklaart Inschrijver onvoorwaardelijk akkoord te gaan met alle eisen, wensen en voorwaarden beschreven in deze offerte aanvraag, iedere bijbehorende annex en de overige aanbestedingsdocumenten.		
E005	Alle door Inschrijver in het kader van deze aanbesteding overgelegde gegevens en gedane verklaringen zijn door Inschrijver naar waarheid ingevuld en te allen tijde gestand worden gedaan. Opdrachtgever behoudt zich het recht op schadevergoeding voor, in het geval van onjuiste en/of onvolledige informatie en/of het niet nakomen van wat door Inschrijver is aangeboden.		
E006	Indien onduidelijkheid of verschil bestaat over de uitleg van een onderwerp over de overeenkomst, wordt voor de beantwoording van het betreffende vraagstuk gekeken naar de volgende documenten in aflopende volgorde van belangrijkheid: • De Conceptovereenkomst; • De Nota van inlichtingen; • Offerte aanvraag; • De Gibit inkoopvoorwaarden; • De inschrijving.		
E007	Inschrijver dient van aangeboden producten product sheets digitaal bij te sluiten in de aanbieding.		



3. Juridische eisen

Nr.	Omschrijving	Bevestiging	
		Ja	Nee
E008	Op deze aanbesteding is het Nederlands recht van toepassing.		
E009	Inschrijver is bereid een Overeenkomst af te sluiten met een looptijd van 3 jaar.		
E010	Na afloop van de Overeenkomst als genoemd in eis E009 bestaat een optie tot verlenging van de Overeenkomst voor een periode van maximaal 2 maal 12 maanden onder dezelfde voorwaarden en (financiële) condities.		
E011	Gibit Inkoopvoorwaarden inclusief addendum, zijn uitsluitend van toepassing (bijlage 4). Inschrijver gaat akkoord met de overeenkomst en de Algemene Inkoopvoorwaarden van de VNG, inclusief Addendum. Evt. levering-, betaling- en andere voorwaarden van Inschrijver worden uitdrukkelijk van de hand gewezen en zijn niet van toepassing.		
E012	Gemeente Midden-Delfland hanteert in plaats van de eis zoals die verwoord staat in het addendum bij de VNG-inkoopvoorwaarden bijgaande eis met betrekking tot de beperking van de aansprakelijkheid. De in het kader van de Overeenkomst door Inschrijver te vergoeden schade is beperkt tot het bedrag van de schade per gebeurtenis, maar niet meer dan € 2.500.000 per gebeurtenis met een maximum van € 5.000.000 per jaar. De beperking van de aansprakelijkheid als hiervoor bedoeld komt te vervallen: a. Ingeval van aanspraken van derden op schadevergoeding; b. Indien sprake is van opzet of grove schuld aan de zijde van Inschrijver of Personeel van Inschrijver; c. In geval van schending van intellectuele eigendomsrechten.		

Nr.	Omschrijving	Bevestiging	
		Ja	Nee
E013	De aangeboden oplossing dient in combinatie met de ICT-infrastructuur van de Opdrachtgever door de fabrikant aantoonbaar te worden ondersteund (de huidige en gewenste situatie en de gestelde eisen zijn hiervoor de basis waarop een verklaring opgesteld moet worden). Inschrijver dient deze verklaring als bijlage toe te voegen aan uw offerte.		
E014	Nadat alle data zijn gemigreerd en verwijderd van bestaande uit te faseren storage en/of back-up apparatuur dient Opdrachtnemer, voor hetgeen een inruilwaarde wordt berekend, deze apparatuur binnen 14 kalenderdagen af te voeren.		
E015	Apparatuur welke ingeruild wordt dient beveiligd opgeschoond te worden. De data dragers moeten geschoond worden met een AIVD gecertificeerde tool. Opschoning moet op locatie van gemeente Midden-Delfland uitgevoerd worden. Na vernietiging dient een certificaat van vernietiging afgegeven te worden aan gemeente Midden-Delfland.		



4. Functionele eisen aanbesteding

De onderstaande eisen dienen in een later stadium na gunning hun beslag te gaan krijgen in een op te stellen Service Level Agreement (SLA) met gemeenten Midden-Delfland, Westland en de inschrijver. De vertaling van deze eisen moet in overleg en afstemming met gemeenten plaatsvinden. Daarnaast dient meetbare informatie opgeleverd worden welke middels Key Performance Indicators (KPI) tel leveren zijn. De te leveren KPI's moeten voor alle partijen uitlegbaar zijn zonder daar interpretaties op toe te kunnen passen.

Nr.	Omschrijving	Bevestiging	
		Ja	Nee
E016	Inschrijver is bereid en in staat het product/dienst zoals beschreven in deze PvE conform de eisen beschreven in dit document met bijbehorende bijlagen te leveren.		
E017	Inschrijver evalueert in het eerste jaar per kwartaal met de gemeente over de gang van zaken met betrekking tot de (Raam)Overeenkomst. Daarna vindt jaarlijks een evaluatie plaats. De onderwerpen worden in overleg tussen de Gemeente en Inschrijver nader bepaald		
E018	Inschrijver is bereid en in staat om op verzoek van en in overleg met de gemeente eens per kwartaal de volgende managementrapportages te overhandigen: • Aantal leveringen; • Klachten en klachtafhandeling; • etc.		
E019	Inschrijver verricht minimaal eenmaal per jaar een onderzoek naar de tevredenheid van klanten omtrent de uitvoering van onderhavige opdracht en stelt de resultaten kosteloos aan de gemeente beschikbaar.		
E020	Van Inschrijver wordt verwacht dat deze een vast contactpersoon (en vervanger) aanstelt voor alle communicatie tussen de Gemeente en Inschrijver. De Gemeente stelt ook een vast contactpersoon (en vervanger) aan.		
E021	Inschrijver stelt zich op als tactisch en strategische partner voor de gemeente. Hetgeen inhoudt dat zij proactief acteren op wijzigingen/verbeteringen of andere zaken welke betrekking hebben op de aangeboden oplossing. De frequentie van deze activiteiten moet minimaal 2 maal per jaar zijn.		



5. Logistieke eisen

Nr.	Omschrijving	Bevestiging	
		Ja	Nee
E022	Leveringen geschieden conform bestelling. Deelleveringen zijn in principe niet toegestaan.		
E023	Leveringen van apparatuur, software of diensten voor de aangeboden oplossing dient binnen en uiterlijk drie weken na acceptatie bestelling plaats te vinden.		
E024	Inschrijver levert de bestelde producten af op het door aanbestedende dienst aangegeven afleveradres. Leveringen dienen na 10.00 en vóór 16.00 uur te zijn afgeleverd.		
E025	Leveringen geschieden voorbij de eerste deur van het pand van aanlevering, waarbij toegangspoorten, hekken, of andere deuren van bedrijfsverzamelgebouwen niet geldig zijn als 'eerste deur'.		
E026	Leveringen worden vergezeld van een duidelijke pakbon, waarop minimaal is gespecificeerd: • Besteller; • Het bestellende team per verpakking; • Het aantal verpakkingen; • Alle gegevens zijn op de verpakking weergegeven.		
E027	Ontvangst van de bestelde goederen geldt niet als acceptatie. Acceptatie vindt plaats door de opdrachtgever op basis van hetgeen staat beschreven in Gibit.		
E028	De verplichting tot betaling van de geleverde producten ontstaat eerst na (formele en definitieve) acceptatie van de producten en/of diensten door opdrachtgever.		
E029	De inschrijver dient de nieuwe storage oplossing op twee door gemeente Midden-Delfland nader aan te wijzen locaties af te leveren en op te stellen (zie paragraaf 8.7).		



6. Duurzaamheid

Nr.	Omschrijving	Bevestiging	
		Ja	Nee
E030	De nieuwe storageoplossing moet gebaseerd zijn op Green-IT-principes. Inschrijver dient aan te tonen hoe zij invulling geeft aan Green-IT ten aanzien van de storage oplossing. (moet onder andere voldoen aan de Europese Green Deal en andere duurzaamheidsmaatregelen)		
E031	De organisatie van de inschrijver moet een duurzaamheidsbeleid voeren (Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen - MVO), waarin de sociale, milieu en economische aspecten geïntegreerd zijn? Inschrijver dient dit met aan te leveren documentatie aan te tonen.		
E032	De inschrijver dient te onderbouwen en aan te tonen dat de nieuwe storage oplossing voldoet aan een DCiE (Datacenter infrastructure Efficiency) van minimaal 50%. Vergelijkbare testresultaten op basis van een andere standaard mogen ook aangeleverd worden. Dit dient met bijgeleverde documentatie aangetoond te worden.		
E033	De nieuwe storage oplossing voldoet aan de meest recente „Energy Star voor datacenter storage“ rating. Inschrijver dient met documentatie en/of certificeringen aan te tonen dat de oplossing aan Energy Star compliant is.		
E034	De storage oplossing moet qua hardware voldoen aan de volgende richtlijn: “Richtlijn 2011/65/EU van het Europees Parlement en de Raad van 8 juni 2011 betreffende beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur “. Dit houdt in dat alle apparatuur in de storage oplossing RoHS compliant moeten zijn.		
E035	Verpakkingsmaterialen van de storage oplossing dienen door de inschrijver na gunning en plaatsing op milieuverantwoordelijke manier afgevoerd en verwerkt te worden.		

Inschrijver dient bovengenoemde bewijsvoering/documentatie niet aan te leveren bij inschrijving. Bij voornemen tot gunning dient leverancier de gevraagde bewijsvoering/documentatie binnen 5 dagen na eerste verzoek van de Gemeente Midden-Delfland aan te leveren.



7. Storage

Binnen het storage landschap zijn volgen ITIL SLA afspraken gemaakt. Deze afspraken zijn veelal gedifferentieerd opgebouwd. Een van de speerpunten bij de vervanging is dat complexiteit of een toename hiervan vermeden moet worden. Een belangrijk weegpunt hierbij zijn RPO- en RTO-tijden en dat deze voor de storage omgeving voor het hoogste niveau over de gehele storage omgeving moeten gaan gelden.



7.1 RPO (Recovery Point Objective)

Hiermee wordt bedoeld wat de maximale tijdseenheid van data verlies mag zijn. De genoemde RPO-tijd geldt uitsluitend voor de storage omgeving, wanneer een applicatie andere RPO-tijden oplegt, moet dat applicatief of anders geregeld moeten worden. Daarnaast geldt dat de RPO-tijd van een hoger liggend IT-component dan storage te allen tijde hoger moet zijn dan de gestelde RPO-tijd van de storage omgeving.



7.2 RTO (Recovery Time Objective)

Hiermee wordt bedoel wat de maximale doorlooptijd van functie en data herstel mag zijn. Tevens valt hierbij aan te merken dat het de RTO de technische oplostijd is zonder management besluiten. Kortom de storage omgeving moet binnen de gestelde tijdspanne de functie en data kunnen herstellen. Daarnaast geldt voor de bovenliggende ICT-middelen welke de storage gebruiken naast de RTO van storage ook handelingen moeten uitvoeren om de infrastructuur compleet werken te krijgen, Hierdoor geldt de genoemde RTO-tijd dan uitsluitend voor de storage en/of back-up omgeving.



7.3 VRO (Version Retention Objective)

Version Retention Objective (VRO) bepaald hoeveel kopieën van dezelfde data je wenst te bewaren. Anders gezegd wat is de retentie periode van de veiliggestelde data en cyclus hiervan. Wanneer een RPO lager ligt dan 24 uur dient zijn dus meerdere back-ups / kopieën van data binnen een cyclus van 24 uur te benoemen. In deze casus drukken we de VRO in uren, dagelijks, maandelijks en jaarlijkse back-ups uit.



7.4 Dataretentie (Data Retention)

De dataretentie bepaald hoe lang het maximaal wenselijk is om data te bewaren, voordat deze vernietigd wordt. De werkelijke duur van dataopslag is afhankelijk van wetgeving, richtlijnen en databeleid.



7.5 In te zetten VRO, RPO en RTO

De te gebruiken VRO, RPO en RTO voor de primaire locatie en de uitwijklocatie zijn in onderstaande tabel weergegeven:

Omschrijving	Waarde
RPO	4 uur
RTO inclusief functie en dataherstel	24 uur
VRO op basis van RPO	6 kopieën per etmaal 90 dagelijkse back-ups 12-maandelijks 5-jaarlijks
Dataretentie	7 jaar
Beschikbaarheid van storage oplossing	99,999%

Tabel 1 – in te zetten RPO, RTO, VRO



7.6 Aan te bieden storage capaciteit

Voor de aanbesteding moet minimaal de onderstaande basis netto capaciteit geleverd worden.

De rekeneenheid welke gebruikt wordt zijn Tebi-Bytes (TiB) en niet de normaal gebruikte commerciële term Terra-Bytes. Met Tebi-Bytes wordt de netto-capaciteit bedoeld.

In onderstaande tabel wordt ook een groeifactor aangeduid, waarmee rekening gehouden moet worden in de aanbieding. Dit wil zeggen dat de geraamde capaciteit met de groeipercentages in een termijn van 4 jaar (te rekenen na 1 jaar operationeel draaiende nieuwe storage oplossing) niet mag leiden tot een scale-out principe maar dat binnen de aan te bieden storage oplossing de complete capaciteit (gevraagde en 4 jaar cumulatieve groei) in dezelfde aangeboden storage oplossing moet passen (scale-up principe).

Scale-out mag uitsluitend plaatsvinden wanneer performance en type workloads dusdanig veranderen en qua schaal grootte wijzigen. De beslissing om scale-out te moeten doen, vind te allen tijde door de aanbestedende partij plaats. Wel dient de inschrijver een partner en adviserende rol in deze aan te nemen.

Geraamde groei dient via separaat inkoop plaats te vinden waarbij de aanbestedende partij de vrijheid heeft het moment en gevraagde capaciteit te bestellen. Advisering van partner gedachte met de gemeente Midden-Delfland is een vereiste.

De groei voor het eerste jaar is in de gevraagde capaciteit al meegenomen.

Gemeente Midden-Delfland		Verwachte groei percentage per kalenderjaar
	Capaciteit TiB / Type	
Primaire locatie	70 TiB	20%
Uitwijklocatie	100 TiB	20%

Tabel 2 – Groei van storagecapaciteit

De primaire locatie moet voorzien zijn van een all flash opstelling om zodoende voor de komende jaren geen bottleneck in performance of verkrijgbaarheid van onderdelen te geraken. Door gebruik te maken van all flash is het hebben van additionele cache voor disken niet toegestaan in deze.

De uitwijklocatie wordt voor nu puur en alleen als uitwijklocatie van data gezien en opgesteld. Het gebruik van spinning disk is hier de standaard inzet van caching is een optie die ingezet kan en mag worden op de uitwijklocatie.

Ten aanzien van data in het uitwijkrekencentrum dient te allen tijde SATA te zijn, echter moet het wel mogelijk zijn om naar de toekomst toe hier alsnog SSD als read/write cache aan toe te voegen. Hoeveelheid is gebaseerd op 1,5 maal de totale waarde naar boven afgerond.



7.7 Nieuwe opzet (eindsituatie)

Zoals eerder aangegeven is het zeer wenselijk dat de nieuwe storage infrastructuur aan sluit op het huidige infrastructuur landschap van Gemeente Westland. Dit houdt in dat deze qua conformiteit, uniformiteit, onderhoud op de huidige aanwezige infrastructuur moet aanhaken en niet mag leiden tot desinvestering(en).

Ten aanzien van de nieuwe storage omgeving wordt het volgende scenario verwacht:

Primaire Locatie	–	Rekencentrum Gemeente Westland (Laan van de Glazenstad 2 te Naaldwijk)
Uitwijklocatie	–	Main Equipment Room Gemeente Midden-Delfland (Anna van Raesfeltstraat 37 te Schipluiden)

Hierboven staat een gewenste eindsituatie beschreven, waarbij van één enkel actief data-centrum gesproken wordt en de data, welke actief is in de primaire locatie, uitsluitend als data geback-upt worden naar de uitwijklocatie. De uitwijklocatie wordt ingericht als Disaster Recovery (DR) locatie.

De scope van deze aanbesteding beperkt zich tot:

- Het leveren, installeren en configureren van de storage omgevingen van gemeente Midden-Delfland op de hierboven geduide locaties en volgens specificaties in het Programma van Eisen;
- Het migreren van huidige data en workloads naar de nieuwe storage systemen, waarbij beveiliging en integriteit van de data gewaarborgd blijft;
- Het leveren van support/ondersteuning op de nieuwe storage systemen en activiteiten gekoppeld aan de migratie;
- Na migratie dient regulier support/ondersteuning geleverd te worden voor de gehele levensduur (5 jaar) van de geleverde storage omgeving. Deze 5 jaar gaat in na (formele) acceptatie door gemeente.

De nieuwe storage omgeving moet voorzien in de mogelijkheid om zonder grote wijzigingen beide locaties als actieve locatie in te richten, waarbij de data van de secundaire locatie wordt geback-upt naar de primaire locatie en vice versa.

De nieuwe storage oplossing dienst aan te sluiten op de huidige processen en technieken welke binnen gemeente Westland beschikbaar/aanwezig zijn. Eerder is, in de huidige situatie beschrijving, aangegeven dat NetApp voor gemeente Westland de gebruikte storage opslag voorziening biedt. Het is zeer wenselijk vanuit zowel gemeente Westland en daardoor ook vanuit gemeente Midden-Delfland om een oplossing aan te bieden welke op

eenzelfde eenduidige methode beheerd en ingezet kan worden en welke niet leidt tot desinvesteringen voor Gemeente Midden-Delfland en/of Westland. Hetgeen inhoudt dat:

- Alle storage protocollen zoals, NFS, CIFS, FCoE, FC, iSCSI aanwezig moeten zijn
- CIFS / file servicing ontsluiting direct vanuit de opslag moet kunnen plaatsvinden zonder dat hiervoor separate apparatuur of software ingezet moet worden.
- Ten aanzien van SSD-gebruik moet ook voorzien worden in efficiëntie en levensduur verlengde opties in het storage systeem
- Integratie met VMware moet volledig mogelijk zijn
- Maken van back-up en doen van restores moet eenvoudig te doen zijn
- Snapshot technology moet aanwezig zijn in het storage systeem
- Er mogen geen single point of failures in het storage systeem aanwezig zijn
- De storage oplossing in een cluster opgesteld moet staan per locatie (minimaal twee controllers)
- Er moet een mogelijkheid zijn om de nieuwe storage oplossing te kunnen integreren in de huidige storage oplossing ten aanzien van beheer, back-up en redundantie.

De nieuwe storage omgeving moet voorzien in de mogelijkheid om bij vervanging van de netwerkinfrastructuur ander type netwerkkoppelingen te ondersteunen.

De afstand tussen beide locaties overschrijdt de afstand van 100 kilometer niet, daarnaast is in beginsel synchrone replicatie geen must, echter moet naar de toekomst toe deze optie wel geboden worden zonder veel meerkosten.

Belangrijke aanvullende uitgangspunten (voorbeelden) voor de nieuwe storageomgeving binnen gemeente Midden-Delfland zijn:

- Schaalbaar zonder al te grote wijzigingen in bestaand nieuwe storage landschap, scale-up en scale-out moet mogelijk zijn;
- Migratie van 1 GbE naar 10 GbE moet non-disruptive mogelijk zijn;
- Uitbreiding mag geen complexiteit toevoegen;
- Eenduidigheid van beheer (single pane of glass principe);
- Provisioning van data naar computer en applicatie landschap moet simpel zijn;
- Efficiënt gebruik en opslag-efficiency van en in de storage omgeving is vereist;
- Maximaal 2 major releases per jaar.

In de eisen en wensen welke hieronder geformuleerd zijn, wordt hierbij stil gestaan en zijn de eisen en wensen verder uitgewerkt.



7.7.1 Huidige back-up apparatuur en tapes

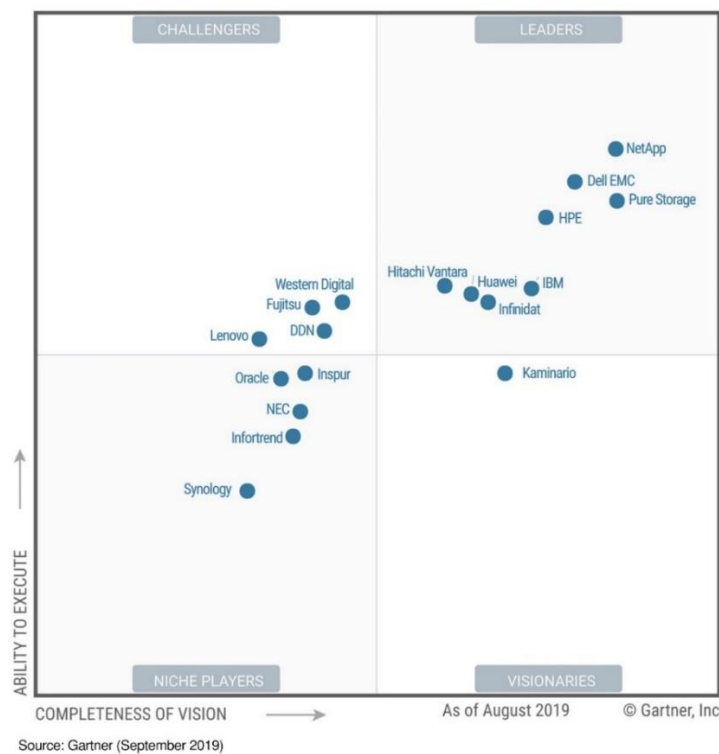
Voor alle duidelijkheid, de huidige back-up tapes worden door gemeente Midden-Delfland opgeslagen en zullen wanneer nodig door inhuur van een leverancier voor herstel uitgelezen worden. De betrokken vrijvallende back-up apparatuur dient voor inruil en afvoer in aanmerking genomen te worden.



7.7.2 Fabrikant eisen

De inschrijver dient zijn/haar aanbieding samen te stellen en te baseren op een storage fabrikant welke in het “leaders” quadrant van de “Gartner magic quadrant for primary storage” van september 2019 moet voorkomen (zie hieronder de weergave van het leaders quadrant welke rechtsboven is weergegeven):

Figure 1. Magic Quadrant for Primary Storage



Figuur 2 - Gartner Magic Quadrant 09-2019 primary storage

Daarnaast in acht nemend dat de gehele storage infrastructuur voor gemeente Midden-Delfland en Westland van gelijke uniform integreerbare aard moet worden, en beheerd wordt vanuit één beheerlaag. Wanneer inschrijver meent dat voor Midden-Delfland een andere soort of type storage aangeboden moet worden, dient zij zich van te vergewissen dat voor gemeente Westland en uitvloeijing naar gemeente Leidschendam-Voorburg de aanwezige storage door de nieuw aan te bieden vendor vervangen dient te worden opdat één enkel homogeen en uniform beheersbaar storage platform ontstaat.



7.8 Eisen en wensen storage

Nr.	Omschrijving	Bevestiging	
		Ja	Nee
E036	Inschrijver levert uniformiteit op de totale storage omgeving: • Inschrijver moeten storage apparatuur – zie de beschrijving van de huidige en gewenste nieuwe situatie in paragrafen 1.1 en 7.7 – kunnen leveren en nieuwe storage apparatuur die naadloos aansluit bij de huidige situatie binnen gemeente Westland.		
E037	De geboden storage oplossing moet voldoen aan de volgende architectuur principes: • Productie storage systeem in de primaire locatie welke gekoppeld wordt aan servers en eindgebruikers; • Back-up storage systeem in uitwijklocatie ten behoeve van back-up retentie opslag; • In de eindsituatie is het toegestaan systemen te cumuleren zodat één logisch storage ecosysteem ontstaat; • Back-up met een retentie van 14 dagen of lager blijft in het primaire storage systeem aanwezig en benaderbaar; • Data-replicatie tussen beide storage systemen ingeregeld op basis van afgeven RPO- en RTO-eenheden (Zie Tabel 1 bij paragraaf 7.5); Best practices moeten gevolgd worden.		
E038	Storage capaciteit moet geleverd worden zoals benoemd in “Tabel 2” van paragraaf 7.6.		

Nr.	Omschrijving	Bevestiging	
		Ja	Nee
E039	Wanneer bij ingebruikname blijkt dat de gevraagde capaciteit (zie paragraaf 7.6) niet geleverd wordt of geleverd kan worden zal de inschrijver deze kosteloos aanvullen.		
E040	De aangeboden oplossing dient te integreren en functioneren met de bestaande ICT-infrastructuur van de gemeente Westland zoals eerder beschreven is in dit Programma van eisen en wensen document. (Dit houdt in dat deze qua conformiteit, uniformiteit, onderhoud op de huidige aanwezige infrastructuur moet aanhaken en niet mag leiden tot desinvestering(en))		
E041	De aangeboden oplossing voor gemeente Midden-Delfland moet bestaan uit: • Actieve/primaire data locatie • Back-up data locatie Het betreft twee afzonderlijke redundantie storage systemen (fysieke locaties zijn beschreven in paragraaf 7.7).		
E042	De aangeboden storage oplossing dient geschikt te zijn voor zowel gestructureerde als ongestructureerde data.		
E043	De nieuwe storage oplossing moet naast de bestaande infrastructuur in beide locaties (zie paragraaf 7.7) worden opgebouwd. Inschrijver dient in aanbieding aan te geven wat de minimale specificaties qua rackruimte, stroomvoorziening en koeling zijn.		
E044	Inschrijver dient de apparatuur op te leveren In de bestaande standaard 19" racks met een diepte van 100 cm.		
E045	Er mogen geen kosten verbonden zijn aan het her-certificeren van de 19" racks op beide locaties (zie paragraaf 7.7) welke gebruikt worden om de nieuwe storage oplossing in te huisvesten.		
E046	De aangeboden storage oplossing moet het mogelijk maken het back-up storage systeem op een later tijdstip te verplaatsen naar een nieuw aan te wijzen locatie, waarbij dezelfde architectuur principes gestand houden.		

Nr.	Omschrijving	Bevestiging	
		Ja	Nee
E047	De aangeboden storage systemen dienen voor de primaire locatie over minimaal 70 TiB netto opslagcapaciteit te beschikken. De vereiste capaciteit is exclusief compressie, deduplicatie, data zeroing of andere ontdebbling, efficiency en compressie technologieën. De Inschrijver dient dit op verzoek aan te tonen tijdens verificatie.		
E048	De aangeboden storage systemen dienen voor de uitwijklocatie over minimaal 100 TiB netto opslagcapaciteit te beschikken. De vereiste capaciteit is exclusief compressie, deduplicatie, data zeroing of andere ontdebbling, efficiency en compressie technologieën. De Inschrijver dient dit op verzoek aan te tonen tijdens verificatie.		
E049	Het aangeboden productie storage systeem dient minimaal 20.000 IOPS met minimaal 40.000 IOPS bursting voor Virtuele Machines, Oracle Databases en CIFS-toegang te leveren, uitgaande van de volgende specificaties: • Read/Write verhouding 35/65; • Reads zijn 35% random en 10% sequentieel; • Writes zijn 20% random en 10% sequentieel; • Gemiddelde (read) latency maximaal 10 ms; • Actieve data set op ieder moment is 5% van de netto capaciteit voor zowel reads als writes; • De load per controller mag niet meer dan 50% zijn, 1:35 PM zodat een (automatische) fail-over geen nadelig effect heeft op de performance; Inschrijver dient een performance overzicht mee te leveren. Toe te voegen als bijlage.		
E050	SSD-disks voor het primaire systeem moeten worden aangeboden om de gevraagde performance te realiseren/garanderen, en daarnaast toekomstvast te zijn.		

Nr.	Omschrijving	Bevestiging	
		Ja	Nee
E051	Er dient in de sizing rekening gehouden te worden met een 20% datagroei per kalenderjaar life cycle van de storage oplossing is 5 jaar (de groei dient cumulatief berekend te worden). NB: De uitbreidingen hoeven <u>niet</u> te worden aangeboden, wel moet groei in oplossing qua schaalbaarheid mogelijk zijn.		
E052	Een capaciteit-sizing (inzicht hoeveel bruto capaciteit benodigd is om tot de gevraagde netto capaciteit te komen) dient te worden meegeleverd.		
E053	Inschrijver dient in een sizing berekening aan te tonen dat uw aangeboden oplossing voldoet aan de gestelde performance eisen in eis E049.		
E054	De aangeboden storage systemen dienen op eenduidige wijze binnen hetzelfde chassis, zonder controller opgewaardeerd te worden naar een hogere klasse welke meer IOPS leveren uitgaande van dezelfde specificaties welke gesteld zijn in eis E049.		
E055	Wanneer sprake is van meer dan één storage controller, dan dienen alle storage controllers actief te zijn, waaronder wordt verstaan dat alle controllers ieder afzonderlijk en gelijktijdig ingezet (kunnen) worden voor het servicen van data van en naar (verschillende) applicatie- en gebruikersomgevingen. Inschrijver dient hierbij aan te geven hoe de storage oplossing dit faciliteert.		
E056	Binnen een locatie moeten storage workloads zonder onderbreking van de dienstverlening tussen controllers verplaatst kunnen worden (loadbalancing).		
E057	Voor een primair storage systeem moeten minimaal twee storage controllers aanwezig en operationeel zijn		
E058	Een back-up storage systeem wanneer deze volledig op zichzelf staat moet uitgevoerd worden met een dubbele storage controller.		

Nr.	Omschrijving	Bevestiging	
		Ja	Nee
E059	De storage capaciteit - voor de aangeboden storage systemen - dient op eenvoudige wijze zonder downtime of vervangen van bestaande disks te kunnen worden uitgebreid.		
E060	De nieuwe opslagoplossing wordt via het standaard netwerk aangesloten en gebruikt uitsluitend ethernet protocollen om de data te ontsluiten.		
E061	De storage oplossing moet voor het koppelvlak gebaseerd zijn op 10 Gigabit Ethernet (GbE), echter moet downgrade naar 1GbE een mogelijkheid zijn.		
E062	Per controller zijn (minimaal) twee 10 GbE en downgrade naar 1 GbE aansluitingen beschikbaar om op het netwerk aan te sluiten.		
E063	Het moet mogelijk zijn om netwerk interfaces welke in het storage systeem aanwezig zijn uit te breiden door het bij steken van netwerkkaarten.		
E064	De aangeboden storage systemen moeten de volgende protocollen ondersteunen: • iSCSI • NFS • CIFS/SMB • FC • FCoE		
E065	Bij inzet en gebruik van CIFS/SMB services mag vanuit de storage omgeving geen gebruik gemaakt worden van een Front End en/of Gateway device. CIFS en SMB moeten vanuit de storage controller direct aangeboden te worden.		
E066	De storage oplossing moet voor huidige VMware Hypervisor platform VAAI compatible te zijn.		
E067	De storage oplossing moet voor de huidige VMware Hypervisor platform VASA compatible te zijn.		

Nr.	Omschrijving	Bevestiging	
		Ja	Nee
E068	De storage oplossing moet een unified storage systeem zijn. Dit houdt in dat alle hierboven genoemde protocollen vanaf dezelfde (fysieke) controller te gebruiken zijn. Op deze controller wordt een enkel besturingssysteem gebruikt. Het is dus niet toegestaan om meerdere controllers en/of data gateways met verschillende besturingssystemen te combineren om daar de gevraagde oplossing mee te realiseren.		
E069	Het storage systeem dient geschikt te zijn voor de bestaande VMWare omgevingen als ook voor het aansluiten van fysieke Windows, Linux en UNIX servers (via hetzij NFS, FCoE en/of iSCSI)		
E070	De complete storage oplossing moet inclusief beheerssoftware geleverd worden, deze software moet minimaal de volgende basisfuncties ondersteunen en mogelijk maken: • Centraal beheer op basis van RBAC (Role Based Access Control); • Centrale repository die het mogelijk maakt om historische data te analyseren; • Centrale provisioning software; • VMWare vCenter integratie software; • Back-up software met applicatie integratie; • Multi-path en ALUA drivers (indien nodig).		
E071	Aangeboden storage oplossing dient thin provisioning te ondersteunen. Deze functionaliteit moet deel uitmaken van de standaard licentie van het storage systeem.		
E072	Aangeboden storage dient deduplicatie te ondersteunen. Deduplicatie moet zowel in-line of als post-proces optie selecteerbaar zijn. Deze functionaliteit moet deel uitmaken van de standaard licentie van het storage systeem.		
E073	Aangeboden storage dient compressie te ondersteunen. Compressie moet zowel in-line of als post-proces optie selecteerbaar zijn. Deze functionaliteit moet deel uitmaken van de standaard licentie van het storage systeem.		

Nr.	Omschrijving	Bevestiging	
		Ja	Nee
E074	Aangeboden storage dient SSD optimalisatie te ondersteunen. Deze SSD optimalisatie moet zowel in-line of als post-proces optie selecteerbaar zijn. Deze functionaliteit moet deel uitmaken van de standaard licentie van het storage systeem.		
E075	SSD optimalisatie, compressie en/of data deduplicatie dient per volume aan of uit te zetten te zijn.		
E076	Zowel SSD-optimalisatie, deduplicatie en ook compressie functionaliteit moet gelijktijdig op een volume binnen de storage omgeving ingezet kunnen worden.		
E077	De aangeboden storage systemen moet de mogelijkheid bieden om verschillende type disks met verschillende performance karakteristieken (tiers) te herbergen, zoals SSD, SAS en SATA of iets vergelijkbaars.		
E078	De storage oplossing moet voorzien in tiering naar cloudomgevingen, zoals bijvoorbeeld Azure en AWS of een eigen op te zetten storage tiering product op basis van S3 protocol.		
E079	De aangeboden storage oplossing moet kunnen voorzien in storage tiering met policies of interventie van een beheerder.		
E080	Het tieren naar cloud van niet gebruikte data-sets moet mogelijk zijn.		
E081	Het snapshot mechanisme dient gebaseerd te zijn op de redirect-on-write methodiek, waarbij data op nieuwe blocks wordt geschreven en de pointer wordt aangepast.		
E082	Ruimte efficiënte writeable klonen van volumes moeten uit snapshots gemaakt kunnen worden		
E083	De aangeboden storage systemen dienen volledig redundant te zijn uitgevoerd, met andere woorden mag geen single point of failure in de storage hardware aanwezig zijn.		
E084	Bij lokale fail-over (binnen de storage oplossing in een enkele locatie) mag geen downtime optreden.		

Nr.	Omschrijving	Bevestiging	
		Ja	Nee
E085	Om bij een lokale fail-over geen dataverlies te leiden dient de data in de nonvolatile memory van een controller gespiegeld te zijn naar zowel de andere lokale controller		
E086	Encryptie van disken binnen de storage oplossing moet mogelijk zijn conform de <i>"Baseline Informatiebeveiliging Overheid"</i>		
E087	Uitval van twee willekeurige disken (binnen dezelfde raid groep) binnen het aangeboden storage systeem mag niet leiden tot dataverlies of uitval.		
E088	Uitval van een defecte disk of meerdere disken moet opgevangen worden door online spares. Meerdere spares moeten dus van elke type disk in hetzelfde storage systeem onder dezelfde storage controller aanwezig zijn.		
E089	Diskuitbreiding en/of disk enclosure uitbreiding dient online te worden uitgevoerd en mag geen dataverlies of verstoring tot gevolg hebben.		
E090	Het vervangen van defecte schijven dient online uitgevoerd te worden en mag geen dataverlies of verstoring veroorzaken.		
E091	Het vervangen van defecte schijven moet door eigen personeel of door de gemeente Midden-Delfland daartoe aan te wijzen personeel plaats vinden.		
E092	Bij uitval van stroom mag geen dataverlies optreden.		
E093	Het storage systeem dient proactieve monitoring en uitbelfaciliteiten te bieden. Deze faciliteit dient automatische storingsmeldingen te melden naar de fabrikant en de eigen beheerorganisatie.		
E094	Wanneer uitbelfaciliteiten gebruikt worden moet het transport van de data te allen tijde encrypted plaatsvinden conform de <i>"Baseline Informatiebeveiliging Overheid"</i> .		
E095	Anonimisering van de gegevens welke in de uitbelfunctie aanwezig zijn moet mogelijk zijn.		

Nr.	Omschrijving	Bevestiging	
		Ja	Nee
E096	De aangeboden storage omgeving moet beschikken over éénduidig te gebruiken beheertools. Deze tooling moet minimaal de onderdelen configuration, provisioning en monitoring/reporting bevatten. Eventueel benodigde licenties dienen inclusief te zijn voor de aangeboden configuratie		
E097	De aangeboden storage systemen moeten vanuit één beheertool beheerd worden.		
E098	De volgende activiteiten dienen minimaal uitgevoerd te worden vanuit de centrale management tool: • Het configureren van het storage systeem zelf; • Het configureren en uitdelen van opslagcapaciteit; • Het configureren, uitvoeren en beheren van snapshots/clones; • Het configureren, uitvoeren en beheren van replicaties; • Het monitoren en rapporteren over opslagcapaciteit inclusief trendanalyse; • Het monitoren en rapporteren van performance metrics zoals; IOPS, Throughput en latency inclusief trendanalyse op alle punten.		
E099	De aangeboden management tooling moet beschikken over integratiemogelijkheden met een bovenliggend management tool of framework.		
E100	Het aangeboden design en storage oplossing moet zodanig uitgevoerd worden dat een non-disruptive hard- en software upgrade mogelijk is.		
E101	Het defect raken van willekeurig welk component mag geen onderbreking van de dienstverlening tot gevolg hebben.		
E102	Het vervangen en/of onderhouden van componenten mag geen onderbreking van de dienstverlening tot gevolg hebben. (met uitzondering van een disk shelf cabinet en/of chassis)		
E103	Alle aansluitingen en verbindingen zijn (minimaal) dubbel uitgevoerd.		

Nr.	Omschrijving	Bevestiging	
		Ja	Nee
E104	De gevraagde netto capaciteit is exclusief de (disk-) capaciteit benodigd voor raid-overhead, spare disks, rightsizing (snijverliezen) etc. en exclusief de capaciteit benodigd voor datakopieën waaronder de dataspiegeling/ datareplicatie naar de andere locatie. Concreet: de gevraagde netto capaciteit moet (minimaal) op beide locaties worden aangeboden. Maakt de storage oplossing gebruik van 1 datakopie (de gespiegelde/gerepliceerde dataset op de andere locatie) dan dient 2 keer de gevraagde capaciteit netto te worden aangeboden, bij 2 kopieën 3 keer de gevraagde netto capaciteit, etc. De gebruikte éénheid voor capaciteit is TiB (niet TB).		
E105	Individuele workloads moeten beperkt kunnen worden in hun I/O en/of throughput (MB/s) gebruik (Quality-of-Services).		
E106	Geen van de gebruikte licenties voor deze omgeving mag op basis van TiB's zijn maar moet storage controller gebaseerd zijn.		
E107	Data welke in de storage oplossing wordt aangeboden mag uitsluitend on-premise van de gemeenten Midden-Delfland en Westland worden opgeslagen. Cloud, public of hybride vormen zijn voornamelijk niet toegestaan.		
E108	De storage oplossing moet workflow automation en/of orchestration framework(s) (voorbeeld: openstack, bmc etc.) ondersteunen middels open standaarden of API welke beschikbaar gesteld worden.		
E109	Replicatie van data tussen de twee locaties moet op a-synchrone basis plaatsvinden.		

De wensen waarop de inschrijver een toelichting moet geven, onderdeel is van de gunningscriteria en waarop inschrijver beoordeeld gaat worden.

Nr.	Omschrijving	Bevestiging	
		Ja	Nee
W001	Voor een primair storage systeem mogen meer dan twee storagecontrollers ingezet worden.		
W002	Datasets dienen transparant, snel en efficiënt verplaatst te kunnen worden tussen het lokale storage systeem en public cloud (service) providers en hyperscale cloud providers. Geef aan hoe uw oplossing dit faciliteert en of en welke aanvullende voorzieningen daarvoor nodig zijn.		
W003	De optie moet aangeboden worden om defecte disken niet te retourneren naar leverancier. Deze optie moet als duidelijke meerprijs in de offerte benoemd worden, en moet facultatief zijn.		
W004	Wanneer sprake is van archivering of compliancy archivering moet het mogelijk zijn om volumes of een set van disken aan te wijzen waarop slechts éénmalig geschreven mag worden en de data niet meer gewijzigd mag worden.		
W005	Wanneer data uit een read-only archief verwijderd moet worden in verband met noodzaak daartoe moet dat mogelijk zijn.		
W006	Data in read-only archieven moeten ook veiliggesteld worden middels zelfde back-upmethodiek.		
W007	Key management voor read-only archieven moet centraal in de storage oplossing geregeld worden.		
W008	Replicatie van data tussen beide locaties moet op termijn van a-synchroon omgezet kunnen worden naar synchroon.		
W009	Inschrijver dient aan te tonen hoe zij eis E049 invulling gaat geven en wat hierbij benodigd is. Daarnaast will gemeente graag zien hoe performance over de levenscyclus van 5 jaar gestalte gegeven kan of gaat worden.		



7.9 Eisen en wensen back-up storage

Ten aanzien van back-up geldt dat de back-ups welke gemaakt moeten worden in lijn moeten liggen met gestelde RPO en RTO tijden (zoals benoemd in paragraaf 9.7) voor het maken van back-ups. De vorm en methode van het in lijn krijgen en garanderen van de RPO ten aanzien van back-up wordt aan de aanbiedende partij overgelaten.

Wel moet sterk in acht worden genomen dat het toevoegen van complexiteit ten aanzien van middelen en mogelijkheden van back-up methodieken niet toegestaan wordt. De genoemde capaciteit in het Back-up rekencentrum is benoemd in paragraaf 9.5. Back-up(s) dienen op disk opgeslagen te worden.

Nr.	Omschrijving	Bevestiging	
		Ja	Nee
E110	De aangeboden back-up oplossing moet voldoen aan de volgende architectuur principes: • Back-up data met een retentie periode van meer dan 1 dag dient op twee verschillende geografische locaties opgeslagen te worden; • De back-up dienen online plaats te vinden zonder dat applicaties en/of datasets welke geback-upt worden hier enige hinder van ondervinden; • De aangeboden back-up oplossing dient minimaal te voldoen aan de VRO/RPO/RTO gesteld in <i>Tabel 1</i> in paragraaf 7.5.		
E111	De back-upoplossing maakt gebruik van snapshots gemaakt op en door het storage systeem.		
E112	Snapshots worden op volume niveau gemaakt		
E113	Het maken van een snapshot van een disk verzameling moet mogelijk zijn		
E114	Snapshots zijn read-only en worden voor restore en retentiedoeleinden gebruikt.		
E115	Restores van deze snapshots op het primaire storage systeem moeten binnen 10 seconden gerealiseerd zijn, ongeacht ter grootte van de volume/LUN.		

Nr.	Omschrijving	Bevestiging	
		Ja	Nee
E116	Het aangeboden storage systeem in relatie met de aangeboden back-up/restore applicatie moet meerdere snapshots per dag (tot 1 per uur, dus tot 24 snapshots per volume per dag) maken zonder dat dit een verlaagde performance oplevert. Tevens moeten deze snapshots minimaal 14 dagen bewaard blijven op hetzelfde systeem.		
E117	Het moet mogelijk zijn om middels de zogenoemde „previous version“ een restore direct uit te kunnen voeren.		
E118	Een restore vanuit een snapshot van een volledig volume of enkele bestanden moet mogelijk zijn binnen 1-15 minuten		
E119	Het aangeboden storage systeem in relatie met de aangeboden back-up/restore applicatie mag bij het maken van snapshots geen gebruik maken van de zogenaamde copy-on-write techniek als nieuwe data naar toe geschreven wordt.		
E120	Onderdeel van de back-upoplossing is het veiligstellen van (een subset van) snapshots op het productie storage systeem door deze te back-uppen naar een storage systeem op een tweede locatie (back-up-to-disk). Van elke omgeving wordt dagelijks minimaal 1 snapshot naar de back-uplocatie geback-uppt De eisen die aan deze back-up methode gesteld worden zijn: a. Back-up over een IP-verbinding; b. Netto beschikbare capaciteit op het back-up storage systeem is 100 TiB; c. Na een initiële baseline back-up mogen enkel de delta's (gewijzigde en nieuwe datablokken) naar de back-uplocatie worden geback-uppt; d. De back-upoplossing moet storage op de back-uplocatie provisioneren.		

Nr.	Omschrijving	Bevestiging	
		Ja	Nee
E121	De back-up naar de uitwijk locatie moet vanuit het primaire opslag systeem mogelijk zijn en integreren als een totaal oplossing met de back-up locatie		
E122	Mogelijkheid tot het maken van back-ups van data op primaire locatie waarbij de operationele dagtaken en uitvoering van normale werkzaamheden niet verstoord mogen worden		
E123	Uitval van een back-up locatie mag geen verstoring opleveren van primaire of andere back-up locaties.		
E124	Back-up oplossing moet verplaatsbaar zijn naar de eindsituatie wanneer de nieuwe oplossing geplaatst wordt in de huidige infrastructuur zoals eerder beschreven.		
E125	Netwerk connectiviteit voor de back-up apparatuur in het rekencentrum moet 10 GbE zijn of te downgraden naar 1 GbE.		
E126	Replicatie van data tussen beide locaties moet ondersteund worden en op basis van snapshots plaats vinden.		
E127	Wanneer back-up software noodzakelijk is mag uitsluitend één softwareproduct gebruikt worden wat de functionaliteiten van de storage oplossing ondersteunt. Snapshots, mirrors, clones en vaults moeten hierin ondersteund worden.		
E128	De aangeboden oplossing dient, qua capaciteit en performance schaalbaar te zijn, zonder vervanging van bestaande componenten.		
E129	De back-up oplossing dient te beschikken over een integratie voor de volgende applicaties, waardoor zonder onderbreking een applicatie consistente back-up van deze applicatiedata kan worden gemaakt: • VMWare virtual machines • Exchange • SQL • SharePoint • Oracle Eventueel benodigde licenties dienen inclusief te zijn voor de aangeboden configuratie.		

Nr.	Omschrijving	Bevestiging	
		Ja	Nee
E130	Het herstellen van een single mail of een complete mailbox moet mogelijk zijn.		
E131	Het herstellen van een file uit een Virtual Machine, een enkele Virtual Machine als een complete datastore moet mogelijk zijn.		
E132	De aangeboden storage systemen dienen te beschikken over snapshot en cloning technologie. Eventueel benodigde licenties dienen inclusief te zijn voor de aangeboden configuratie.		
E133	Gemaakte snapshots dienen consistent te zijn in combinatie met de huidige in gebruik zijnde Microsoft Operating Systems, Microsoft applicaties, Linux Operating Systems en Oracle databases.		
E134	Gemaakte snapshots dienen een weergave te zijn van een moment in tijd van de volledige dataset welke in snapshot is genomen		
E135	De aanwezige storage efficiency zoals compressie en deduplicatie moeten in snapshot gewaarborgd zijn, zelfde wanneer een volume verplaatst wordt tussen rekencentrums moet de historie van snapshots en andere vormen van back-up en storage efficiency behouden blijven		
E136	Standaard de mogelijkheid om ruimte efficiënte read-only snapshots te maken zonder dat daar een volledige clone/copy van de dataset voor gecreëerd hoeft te worden. Deze snapshots moeten zonder verstoring voor de servers, applicaties en/of clients te realiseren zijn.		
E137	Het aangeboden design en storage oplossing moet zodanig uitgevoerd worden dat een non-disruptive hard- en software upgrade mogelijk is.		
E138	Het aangeboden design en storage oplossing moet zodanig uitgevoerd worden dat een non-disruptive hard- en software upgrade mogelijk is.		
E139	Het defect raken van willekeurig welk component mag geen onderbreking van de dienstverlening tot gevolg hebben.		
E140	Het vervangen van componenten mag geen onderbreking van de dienstverlening tot gevolg hebben.		

Nr.	Omschrijving	Bevestiging	
		Ja	Nee
E141	Alle aansluitingen en verbindingen zijn (minimaal) dubbel uitgevoerd.		
E142	De gevraagde netto capaciteit is exclusief de (disk-) capaciteit benodigd voor raid-overhead, spare disks, rightsizing (snijverliezen) et cetera en exclusief de capaciteit benodigd voor datakopieën waaronder de dataspiegeling / datareplicatie naar de andere locatie. Concreet: de gevraagde netto capaciteit moet (minimaal) op beide locaties worden aangeboden. Maakt uw oplossing gebruik van 1 datakopie (de gespiegelde/gerepliceerde dataset op de andere locatie) dan dient 2 keer de gevraagde capaciteit netto te worden aangeboden, bij 2 kopieën 3 keer de gevraagde netto capaciteit, etc. De gebruikte éénheid voor capaciteit is TiB (niet TB).		
E143	De back-upoplossing moet role based security hebben met active directory ondersteuning.		
E144	Restores moeten ook mogelijk zijn vanaf het disk systeem (D2D) en/of tape systeem (D2D2T) waar een langere retentie van data aanwezig is. Uitleg: <i>Gemeente Midden-Delfland heeft dadelijk een retentie van tape back-ups liggen en deze dienen wanneer nodig op deze wijze gerestored te kunnen worden in het nieuwe storage systeem, de hoe en wat voor tape restore doet hier verder niet ter zake.</i>		
E145	Geen van de gebruikte licenties voor deze omgeving mag op basis van TiB's zijn maar moet storage controller gebaseerd zijn.		
E146	Alle voor de back-up oplossing benodigde softwarefuncties, features, licenties inclusief dat wat nodig is op het storage systeem (pre-requisites) maken onderdeel van de levering uit.		
E147	Oude back-up apparatuur zal worden ingeruild (mogelijk tegen een economische waarde vergoeding zichtbaar in de aanbidding waar mogelijk) en afgevoerd worden door de inschrijver.		



7.10 Rapportage mogelijkheden

Over KPI's (Key Performance Indicatoren) geven wij alleen aan waarover gerapporteerd moet worden, niet welke waarden erbij horen. We verwachten van inschrijver dat zij adviseren over de waarden die horen bij de soorten KPI's waar informatie over getoond moet worden.

Het SMART maken van de vast te stellen KPI's is een taak welke de inschrijver gezamenlijk met belanghebbenden binnen gemeente Midden-Delfland moeten uitvoeren.

Op alle KPI's moet het mogelijk zijn om trends te meten zodat daarop actie wordt ondernomen.

De wens is om wanneer mogelijk real-time monitoring tool met de opgegeven KPI's beschikbaar hebben zodat trends zichtbaar zijn en mogelijk verstoringen om incidenten voorkomen worden, door proactief management hierop uit te voeren.

Nr.	Omschrijving	Bevestiging	
		Ja	Nee
E148	KPI moeten middels de standaard Beheer tooling beschikbaar gemaakt worden, wanneer additionele tooling noodzakelijk is moet dit als onderdeel van deze aanbesteding meegenomen worden,		
E149	Er moet een centraal dashboard aangeboden worden waarbij de gemeente inzicht heeft in de status van de storage omgeving.		
E150	Rapportage moet risico's en daarbijbehorende mitigerende maatregelen kunnen leveren		

Nr.	Omschrijving	Bevestiging	
		Ja	Nee
E151	De volgende KPI's moeten meetbaar en zichtbaar gemaakt worden: • Verbruik/gebruik van de aanwezige opslag in de storage oplossing op zeer granulair niveau; • Waarschuwen wanneer bezettingsgraad van storage boven best-practices thresholds komen; • Trendanalyse van gebruik versus capaciteit en efficiency van de storage oplossing; • Bezettingsgraad van de storage controllers zo granulair mogelijk en down drillen moet mogelijk zijn; • Rapporteren over IOPS gebruik, read/write latencies, netwerk usage en latency zo granulair mogelijk en drill down; • Througput van lees en schrijfacties vs. Uitserveren van de data via het netwerk; • Stroomverbruik moet meetbaar zijn of inzichtelijk gemaakt worden. • Rapportage over jobs die gelopen hebben, is back-up geslaagd, snapshot gelukt, niet gelukte jobs, doorlooptijd van de diverse jobs etc.		
E152	Presentaties van de KPI's moet middels rapportages of dashboard plaatsvinden.		
E153	Standaard rapporten of standaard dashboards moeten bewerkt en aangepast kunnen worden.		
E154	Het moet mogelijk zijn om aangepaste dashboards en aangepaste rapporten te maken.		
E155	Inschrijver ondersteunt bij het implementeren van de gevraagde rapportages en maakt deze gezamenlijk SMART.		

De wensen waarop de inschrijver een toelichting moet geven en waar de gemeenten middels scorings bepaling het antwoord gaat waarderen:

Nr.	Omschrijving	Bevestiging	
		Ja	Nee
W010	Naast de gestelde KPI's in de eisen dienen de volgende KPI's meetbaar en zichtbaar en rapporteerbaar gemaakt te worden: • Downtime van onderdelen of de gehele storage omgeving; • Beschikbaarheid te downdrillen op tijdstippen (bijvoorbeeld 100% in de afgesproken operationele windows); • Reparatietijd wanneer een gefaald component vervangen is. Inschrijver dient aan te geven of deze standaard in de monitoring / service afspraken zijn opgenomen of wat hiervoor nodig is. En wanneer de mogelijkheden aanwezig zijn: hoe kunnen deze geïntegreerd en verwezenlijkt worden.		
W011	Ten aanzien van de eisen E149 en E151 dient inschrijver te laten zien hoe zij deze eisen verwezenlijken en wat voor middelen noodzakelijk zijn om de eisen in te vullen.		



7.11 Beveiliging

Nr.	Omschrijving	Bevestiging	
		Ja	Nee
E156	De oplossing moet minimaal voldoen aan BBN2+ en de BIO versie 1.04		
E157	Encryptie binnen het storage systeem moet mogelijk zijn op basis van een enkel volume.		
E158	Het integreren, inzetten en gebruiken van middelen om ransomware/malware te detecteren en te mitigeren moet mogelijk zijn. Denk hierbij bijvoorbeeld aan „Cryptospike“.		
E159	Authenticatie voor beheerders moet middels MFA uitgevoerd worden.		
E160	Authenticatie moet middels RBAC (Role Based Access) plaatsvinden. De authenticatiebron hiervoor moet LDAP of Microsoft Active Directory zijn.		
E161	Auditing van acties op de storage systemen moet mogelijk zijn, success en failures moeten gelogd worden.		
E162	Audit logs moeten geëxporteerd kunnen worden naar een centrale logging tool. De storage systemen moeten in staat zijn bij deze log systemen te koppelen opdat logdata bewaard en geanalyseerd worden.		
E163	Niveau van audit/system logging van informational tot critical moet ingesteld kunnen worden.		
E164	Phone home data van de storage systemen moet te allen tijde encrypted verstuurd worden		
E165	Phone home data moet te anonimiseren zijn voordat deze uitgestuurd wordt		
E166	Wanneer phone home functie aangeroepen wordt moet de beheerder een kopie van het bericht krijgen en dit moet ingesteld en aangepast kunnen worden		
E167	Malware / Anti-virusscanning moet in of tegen het systeem plaats kunnen vinden alvorens data op het storage systeem weggeschreven wordt		

Nr.	Omschrijving	Bevestiging	
		Ja	Nee
E168	Een product en/of oplossing voor malware en anti-virusscanning moet integraal onderdeel van de nieuwe storage omgeving zijn.		
E169	Er dient bij security breaches bij inschrijver een single point of contact (SpoC) aanwezig te zijn welke gaat ondersteunen of het geconstateerde te verhelpen.		
E170	De storage oplossing moet in staat zijn om semi-galvanisch gescheiden omgeving te hosten om zo diverse classificaties van data te kunnen scheiden, bijvoorbeeld openbaar ten opzichte van intern vertrouwelijk.		
E171	Het storagevlak moet multi-tenancy en het scheiden van verkeersstromen ondersteunen.		
E172	Inschrijver moet procedures opleveren ten aanzien van afsluiten of compartimenteren van de storage omgeving en back-up en restore in het kader van calamiteiten bij bijvoorbeeld een virus uitbraak		
E173	Logs welke op de storage oplossing aanwezig zijn dienen read only te zijn en worden alleen door het systeem zelf gerecycled.		
E174	Het moet mogelijk zijn om minimaal 3 maanden aan logging in de storage oplossing op te slaan, zonder dat hierbij log data verloren gaat, logging ouder dan 3 maanden moet geëxporteerd worden naar een centraal logging systeem		
E175	Securitypatches van impact high en risk high dienen binnen 48 uur na uitkomen geïnstalleerd en geactiveerd te worden. Implementeren van een workaround om security risico te mitigeren is ook toegestaan, mits dit controleerbaar is.		
E176	Er mogen maximaal per jaar 2 major releases op de storage oplossing geïnstalleerd worden		

De wensen waarop de inschrijver een toelichting moet geven en waar de gemeenten middels scorings bepaling het antwoord gaat waarderen:

Nr.	Omschrijving	Bevestiging	
		Ja	Nee
W012	De storage oplossing moet encryptie mogelijkheden hebben. Key management moet hierbij een onderdeel zijn		
W013	Rapportage over audit failures waarbij door de CISO van de gemeente Midden-Delfland aan te geven / te bepalen oor- en kenmerken mogelijk zijn		
W014	Wanneer sprake is van wettelijke bewaartermijnen en de applicatie voorziet niet in deze, dan moet binnen de storage oplossing een mogelijkheid aanwezig zijn om dit af te dwingen.		
W015	Compliance archivering vindt op een separaat storage systeem moeten plaats, maar moet wel transparant benaderbaar zijn voor applicaties en de nieuwe storage oplossing.		



7.12 Ondersteuning

Nr.	Omschrijving	Bevestiging	
		Ja	Nee
E177	De looptijd van het support is 5 jaar na levering. Initieel 3 jaar met een optie op verlenging van 2 maal 1 jaar.		
E178	Onderhoud op de aangeboden hard- en software storage oplossing voor de primaire locatie (zie paragraaf 7.7), dient 24x7x365 te zijn met een responsetijd van 4 uur.		
E179	Voor onderhoud op de hard- en software voor de back-up oplossing op de secundaire locatie (zie paragraaf 7.7 geldt minimaal 9x5; next business day ondersteuning.		
E180	Bij invoeren van ondersteuning door Opdrachtgever moet communicatie in het Nederlands plaatsvinden.		
E181	Inschrijver dient in aanbieding aan te geven hoe 3e lijns ondersteuning, naast de aangeboden supportovereenkomst door Opdrachtnemer ingeregeld gaat worden. (dit moet onder andere bestaan uit proactief melden mogelijk problemen, en tactisch en strategisch advies. Op kwartaal basis moet minimaal geadviseerd worden en bij kritische problemen met het systeem wanneer nodig)		
E182	Er dient vanuit inschrijver een SpoC (Single Point of Contact) aangesteld te worden om incidenten en RFI te plaatsen. De SpoC rapporteert ook aan gemeente Midden-Delfland op regelmatige basis de voortgang van openstaande incidenten en/of RFI en problems.		
E183	De mate en vorm van communicatie met de SpoC moeten vastgelegd worden in een OLA of SLA. Deze dient vanuit inschrijver opgeleverd te worden,		
E184	De inschrijver dient elk jaar een Health-check / audit op de storage omgeving inclusief back-up en gebruikte beheerssoftware uit te voeren.		
E185	De gemeenten Midden-Delfland en Westland moeten in staat zijn om direct met de support organisatie van de storage vendor te kunnen schakelen in geval van vragen en incidenten.		



8. Diensten

Ten aanzien van de migratie dient de inschrijver op basis van hoofdlijnen een plan van aanpak te tonen welke randvoorwaarden, stappen en faseringen noodzakelijk zijn. Daarnaast dient de inschrijver een drietal risico's te benoemen welke vertragend of blokkerend kunnen zijn in de migratie.

Nr.	Omschrijving	Bevestiging	
		Ja	Nee
E186	Installatie en configuratie van aangeboden hard-- en software is onderdeel van de aanbidding.		
E187	Het leveren van een plan van aanpak voor de implementatie van de aangeboden oplossing is onderdeel van de aanbidding.		
E188	Tijdens implementatie wordt ruimte gereserveerd voor training on the job.		
E189	Na oplevering van de oplossing dienen de beheerders van gemeente Westland in staat te zijn de nieuwe omgeving hard-- en softwarematig operationeel te beheren, zonder additionele trainingskosten.		
E190	Het leveren van een uitgewerkte technische (uitwijk)procedure inclusief switch over, fail over / fail back procedure in het geval van een defecte controller of site disaster is onderdeel van de aanbidding.		
E191	Er dient een procedure ten aanzien van back-up en restore beschreven en opgeleverd te worden voor de volgende applicaties: • VMWare • Exchange • SQL • Oracle • SharePoint		

Nr.	Omschrijving	Bevestiging	
		Ja	Nee
E192	Documentatie dient bij voorkeur te worden opgeleverd in de Nederlandse taal en in .docx formaat of een opendocument formaat. De volgende onderdelen dienen minimaal beschreven te worden: • Grafisch overzicht van de aangeboden storage en back-up oplossing, inclusief koppelingen met bestaande ICT---infrastructuur; • Overzicht serienummers; • Beschrijving rack-indeling; • Overzicht LUN's/volumes per server; • Configuratiebeschrijving van de configuraties welke afwijken van de standaard configuratie.		
E193	Migratie scenario's om van huidige naar nieuwe storage oplossing te migreren is een onderdeel van deze uitvraag en dienen als zodanig als dienst aangeboden te worden.		
E194	Migratie moet gezamenlijk met gemeenten Midden-Delfland en Westland uitgevoerd gaan worden, waarbij de methode, lead en organisatie bij de inschrijver ligt.		
E195	Migratie vindt op basis van deels fixed en deels nacalculatie plaats. Inventarisatie van huidige omgeving en strategie, ontwerp en projectplan van migratie dienen via fixed pricing aangeboden te worden, uitvoering van migratie vindt op nacalculatie plaats.		
E196	Het opstellen van een migratieplan en bijbehorend gedetailleerd plan van aanpak is onderdeel van de migratie.		