

Service Level Agreement (SLA) Dienst ICT-services/connectiviteit

Het Amsterdams Lyceum

27-07-2021

versie 0.9– Concept



Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
Partijen	3
Achtergrond.....	3
Doel van de SLA.....	3
Doelgroep van het SLA	3
Gerelateerde documenten	3
Duur van de SLA	3
Aanpassingen en uitbreidingen.....	4
Inhoud van de Service Level Agreement	4
Servicedesk.....	5
Event management	6
Incident management.....	7
Problem management.....	8
Configuration Management.....	8
Change Management.....	9
Availability Management.....	9
Capacity Management	10
Security management.....	10
Release management	10
Continuity management	11
Service Level Management.....	12
Communicatie en Rapportage	12
Algemeen	12
Communicatie Calamiteiten	14
Escalatie	14
Rapportage	14
Bijlage 1): Service, onderhoud- en beschikbaarheidsvensters	17
Bijlage 2): Vervangingstermijnen	18
Bijlage 3): Standaard wijziging en.....	19

Partijen

Het Amsterdams Lyceum gevestigd te XXX aan de XXX, te dezen rechtsgeldig vertegenwoordigd door [de heer][mevrouw] [titel] [voorletters] [achternaam], [functie], hierna te noemen 'Opdrachtgever',

en

[Naam Opdrachtnemer inclusief rechtspersoonlijkheid], gevestigd te [(postcode)] [stad], aan [adres], te dezen rechtsgeldig vertegenwoordigd door [de heer][mevrouw] [titel] [voorletters] [achternaam], [functie], hierna te noemen 'Opdrachtnemer'.

Verklaren het volgende overeen te komen:

Achtergrond

De Opdrachtgever laat het Beheer en Onderhoud aan haar ICT-Infrastructuur uitvoeren door de Opdrachtnemer. Een en ander op basis van de dienst zoals beschreven in het PVE ICT-services d.d. XXX (hierna te noemen: de Dienst). In deze Service Level Agreement Dienst (hierna: SLA) zijn het vereiste Beheer- en Onderhoud en de serviceniveaus vastgelegd.

Doel van de SLA

In deze SLA zijn de kwalitatieve en kwantitatieve afspraken voor het Beheer en Onderhoud van de ICT-Infrastructuur van de Opdrachtgever vastgelegd.

In deze SLA zijn de serviceniveaus opgenomen die voor de Opdrachtgever van belang zijn met het oog op (de kwaliteit van) haar informatievoorziening en daarmee van haar onderwijsprocessen en bedrijfsvoering. De serviceniveaus zijn meetbaar en beïnvloedbaar door Opdrachtnemer.

Per serviceniveau is de bijbehorende norm opgenomen. Deze normen zijn de meetbare criteria waaraan Opdrachtnemer moet voldoen om de kwaliteit van de Dienst te garanderen. Deze normen zijn de Kritieke Prestatie Indicatoren (hierna: KPI's).

Dit document bevat daarom ook afspraken en procedures die betrekking hebben op:

- de werkwijze met betrekking tot activiteiten op het grensvlak tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer;
- de communicatie tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer met betrekking de Dienst.

Doelgroep van het SLA

Deze SLA is bedoeld voor:

- De medewerkers van Opdrachtnemer die betrokken zijn bij het Beheer en Onderhoud van de ICT-omgeving van de Opdrachtgever;
- De medewerkers van de regie organisatie van de Opdrachtgever die betrokken zijn bij de ICT-dienstverlening;
- Derde partijen die een onderdeel uitmaken van de totale keten van de ICT-dienstverlening aan de Opdrachtgever.

Gerelateerde documenten

Deze SLA heeft een relatie met het Programma van Eisen – Dienst ICT-services d.d. XXX en de Overeenkomst Dienst ICT-services d.d. XXX

Indien er tegenstrijdigheden voorkomen tussen deze stukken dan kennen de documenten de volgende prevalentie:

1. Overeenkomst
2. De nota's van inlichtingen
3. Het Programma van Eisen
4. De Service Level Agreement

Duur van de SLA

De inwerkingtreding en duur van de SLA zijn gelijk aan die van de Overeenkomst Dienst. Bij verlenging van de Overeenkomst wordt deze SLA met dezelfde termijn verlengd. Deze SLA eindigt gelijktijdig met het eindigen van de Overeenkomst.

Aanpassingen en uitbreidingen

Eenmaal per jaar wordt het SLA door partijen geëvalueerd en indien nodig aangepast. Daarbij gelden de volgende regels:

- Zowel Opdrachtgever als Opdrachtnemer kan een voorstel doen om de SLA te wijzigen, bijvoorbeeld voor uitbreiding van de Dienst en/of technische innovatie(s);
- Het voorstel wordt door partijen besproken, waarna bij wederzijds akkoord aanpassing van de SLA plaatsvindt;
- Opdrachtgever voert de aanpassing van de SLA uit;
- Een wijziging van de SLA zal ingaan na ondertekening door beide partijen, de tekst van de wijziging wordt als addendum aan de SLA toegevoegd.

Inhoud van de Service Level Agreement

Het Beheer en Onderhoud van de ICT-Infrastructuur van de Opdrachtgever is ingericht voor een optimale ondersteuning van de informatievoorziening en daarmee van haar onderwijsprocessen en bedrijfsvoering.

Partijen dienen inzicht te hebben in alle Beheer- en onderhoud werkzaamheden en de service niveaus. In dit document zijn alle werkzaamheden en KPI's vastgelegd waarvoor Opdrachtnemer verantwoordelijk is. In onderstaande tabel zijn op hoofdlijnen de door Opdrachtnemer uit te voeren Beheer en onderhoud werkzaamheden aan de netwerken van de Opdrachtgever vastgelegd.

Beheer en onderhoud werkzaamheden	Omschrijving
Servicedesk	Beschikbaar stellen van een Nederlandssprekende servicedesk voor per telefoon en e-mail meldingen van Opdrachtgever en leveranciers van andere ICT-onderdelen; Beschikbaar stellen van een webapplicatie voor het doen meldingen van incidenten en aanvragen voor wijzigingsverzoeken door Opdrachtgever; Het afhandelen en oplossen van incidenten en wijzigingsverzoeken en bewaken van de tijdsduur van deze afhandeling; Informereren van de ICT-afdeling van Opdrachtgever over status, uitkomst en (geschatte) tijdsduur voor het afhandelen en oplossen van meldingen.
Event Management	Het vastleggen, analyseren, opvolgen en monitoren van events Het mogelijk maken dat events 24x7 door Opdrachtgever en/of in de webapplicatie van Opdrachtnemer worden vastgelegd Opdrachtnemer dient voor de Opdrachtgever een real time grafisch overzicht te geven van de systeemcomponenten.
Incident Management	Het verhelpen van incidenten en de vereiste functionaliteiten herstellen. Het zorgdragen van de communicatie en coördinatie bij het oplossen van incidenten door derden in de door Opdrachtnemer beheerde apparatuur, Inclusief het eventueel retourneren van apparatuur naar de leverancier. Het met Opdrachtgever afstemmen van Beheer en Onderhoud werkzaamheden die (kunnen) leiden tot het uitvallen van functionaliteit binnen de Beschikbaarheidsvensters
Problem management	Het voorkomen van Problems plus daaruit voortvloeiende incidenten en het voorkomen van zich herhalende incidenten
Configuration Management	Het registreren van de netwerk hard- en software en de configuratie daarvan in een voor Opdrachtgever toegankelijke CMDB. Het tenminste éénmaal per jaar controleren op verschillende aspecten van de hard- en software ter borging van de continuïteit en stabiliteit van de informatievoorziening Het zorgdragen voor actuele Nederlandstalige systeemdokumentatie van alle netwerk hard- en software
Change Management	Het op een gecontroleerde manier plannen, testen, implementeren, documenteren en vastleggen toevoegen, aanpassen of verwijderen van een ICT-component en de wijziging vastleggen in de CMDB.
Availability Management	Het borgen dat de informatievoorziening beschikbaar is op het vereiste niveau van beschikbaarheid.
Capacity Management	Het zorg dragen voor actieve monitoring van de netwerk capaciteit en nemen van maatregelen als dat deze voldoende is voor de vereiste informatievoorziening
Security management	Het zorgdragen voor een beveiligde informatievoorziening

Release management	Het beheren, testen en plannen van software releases alvorens deze in de beheerde netwerk infrastructuur wordt geïnstalleerd. Service Level Management.
Continuity Management	Het zorgdragen voor de continuïteit van de dienst.
Service Level Management	Het besturen, beheersen en verbeteren van de kwaliteit en kwantiteit van de Dienst .

In de navolgende paragrafen zijn de eisen aan de beheerprocessen gedetailleerd weergegeven.

Servicedesk

De Servicedesk van Opdrachtnemer is het eerste aanspreekpunt voor Opdrachtgever voor het melden van Incidenten of aanvragen van wijzigingen. In onderstaande tabel zijn de Eisen voor het beheerproces 'Servicedesk' opgenomen.

#	Onderdeel	Eisen						
SE 1.	Serviceniveau	De servicedesk dient beschikbaar te zijn binnen het servicevenster						
SE 2.	Servicedesk	Opdrachtnemer stelt een Nederlandssprekende servicedesk beschikbaar die per telefoon en e-mail te bereiken is voor de in Contactpersonen benoemde personen van Opdrachtgever en leveranciers van andere ICT-onderdelen (zie het PvE). In principe verloopt het contact via de ICT-afdeling van Opdrachtgever, maar daar waar dit nodig is kan er rechtstreeks contact worden onderhouden met andere medewerkers (op de locaties) van Opdrachtgever. Opdrachtnemer zal echter ook altijd de ICT-afdeling van Opdrachtgever blijven informeren over status, uitkomst en doorlooptijden.						
SE 3.	Incidentbeheer – toegang tot registratiesysteem	Opdrachtnemer stelt aan Opdrachtgever een webapplicatie ter beschikking waarin meldingen van incidenten en aanvragen voor wijzigingsverzoeken worden geregistreerd (ticketsysteem). Op basis hiervan dient de omvang, het verloop en de tijdsduur van afhandeling van Incidenten voor Opdrachtgever inzichtelijk te zijn.						
SE 4.	Registratie van meldingen	De servicedesk van Opdrachtnemer neemt incidenten en wijzigingsverzoeken van daartoe gemachtigde en benoemde medewerkers van Opdrachtgever aan, registreert deze, zet acties in gang om de incidenten en wijzigingsverzoeken af te handelen en bewaakt de doorlooptijd van de afhandeling.						
SE 5.	SPOC-functie	Storingen in de ICT-Infrastructuur worden door de ICT-afdeling van Opdrachtgever bij Opdrachtnemer bekend gemaakt. De Opdrachtnemer fungeert als Single Point of Contact (SPOC) voor de servicedesk van Opdrachtnemer. Opdrachtnemer voert – binnen de kaders van de performance eisen voor Incident management – een analyse op de storing uit. Als uit deze analyse blijkt dat een derde partij (mogelijk) betrokken is bij de storing dan neemt Opdrachtnemer de regie van Opdrachtgever inzake de storing over. Dit betekent dat Opdrachtnemer met één of meer van de (mogelijk) betrokken derde partijen contact op neemt, en stelt gezamenlijk vast wat de oorzaak van de storing is en welke derde partijen welke werkzaamheden dienen uit te voeren om deze storing te verhelpen. Opdrachtnemer coördineert vervolgens de werkzaamheden van zijn eigen onderneming en van de betrokken derde partij(en) bij het verhelpen van de storing. Opdrachtnemer bewaakt in de keten van derde partijen dat de oplossing binnen de gestelde voorwaarden wordt bereikt. De Inschrijver rapporteert over de totale oplostijd die nodig was om de storing te verhelpen zodat Opdrachtgever in staat is om te toetsen of de overeengekomen oplostijden van Opdrachtnemer en derde partijen zijn behaald. De contactgegevens van derde partijen worden na definitieve gunning aan Opdrachtnemer beschikbaar gesteld. Aanbesteder is van mening dat Inschrijver op basis van zijn kennis en ervaring van soortgelijke opdrachten in staat is een nauwkeurige raming te maken van de tijd per jaar die besteed zal worden aan bovenbedoelde coördinatie. Inschrijver dient de kosten hiervoor in zijn inschrijvingsprijs te verwerken Verrekening vindt plaats op basis van werkelijk uitgevoerde coördinatie werkzaamheden.						
SE 6.	KPI	<table><tr><th>Criterium</th><th>Norm</th></tr><tr><td>Openstelling servicedesk</td><td>Tijdens Servicevenster</td></tr><tr><td>Openstelling email</td><td>7 x 24 uur</td></tr></table>	Criterium	Norm	Openstelling servicedesk	Tijdens Servicevenster	Openstelling email	7 x 24 uur
Criterium	Norm							
Openstelling servicedesk	Tijdens Servicevenster							
Openstelling email	7 x 24 uur							

Openstelling webapplicatie	7 x 24 uur
Reactiesnelheid	- Aannametijd telefoon: binnen 60 seconden (norm 95%) - Reactietijd conform de reactietijden beschreven bij het Incident Management Proces

Event management

Een event is een gebeurtenis die effect kan hebben op de Dienst . De doelstelling van Event Management is het opsporen van events, het analyseren ervan en waar nodig actie ondernemen.

Opdrachtnemer dient zorg te dragen voor de controle op correcte werking van de Dienst (zogenoemde 'Monitoring'). Zodra een afwijking (event) wordt vastgesteld dient actie te worden ondernomen om verstoringen voor te zijn of te verhelpen.

In onderstaande tabel zijn de Eisen SE.7 tot en met SE.12 voor het beheerproces 'Event management' opgenomen.

#	Onderdeel	Eisen								
SE 7.	Servicevenster	Het vastleggen van events (het monitoren) in de omgeving dient 24x7 plaats te vinden. Het analyseren en opvolgen van events dient plaats te vinden binnen het betreffende Servicevenster waar het event op van toepassing is.								
SE 8.	Te monitoren onderdelen	Alle actieve onderdelen van in het perceel van de Dienst moeten real time en 24x7 worden gemonitord worden op: • Beschikbaarheid; • Belasting (CPU/Memory/bandbreedte); • Capaciteit (Storage/aantallen users); • Hardware status (disks, voedingen, etc.) • Temperatuur (indien mogelijk); • Noodstroom voorziening (UPS) (runtime, batterij status); Als op deze vlakken grenswaarden worden overschreden of foutcondities ontstaan dient het event managementproces te worden gestart. Grenswaarden dienen naar inzicht van Opdrachtnemer te worden ingesteld en met Opdrachtgever te worden afgestemd. De monitoring hiervan dient door een separaat systeem plaats te vinden. Dat wil zeggen: de monitoring moet ook functioneren als de componenten binnen het perceel uitvallen.								
SE 9.	Toegang tot monitoring	De door Opdrachtnemer gebruikte monitoring omgeving moet webbased zijn, toegankelijk en inzichtelijk zijn voor enkele benoemde medewerkers van Opdrachtgever. Rechten hiervoor moeten op gebruikersniveau in te stellen zijn.								
SE 10.	Weergave Monitoring	Opdrachtnemer een real time monitoring overzicht (kaart) beschikbaar te stellen aan de Opdrachtgever met een real time monitoring overzicht van de werking van de internet verbindingen, firewalls, switches, AP's, bandbreedte gebruik van internet links, uplinks, beschikbaarheid van de apparatuur.								
SE 11.	KPI	<table><tr><th>Criterium</th><th>Norm</th></tr><tr><td>Monitoring Actieve onderdelen</td><td>Monitoring real-time 7x24 uur</td></tr><tr><td>Webapplicatie monitoring</td><td>Beschikbaarheidsvenster</td></tr><tr><td>Opvolging en analyse van Events</td><td>Servicevenster</td></tr></table>	Criterium	Norm	Monitoring Actieve onderdelen	Monitoring real-time 7x24 uur	Webapplicatie monitoring	Beschikbaarheidsvenster	Opvolging en analyse van Events	Servicevenster
Criterium	Norm									
Monitoring Actieve onderdelen	Monitoring real-time 7x24 uur									
Webapplicatie monitoring	Beschikbaarheidsvenster									
Opvolging en analyse van Events	Servicevenster									

Incident management

Een incident is een niet geplande verstoring van de Dienst of een vermindering in de kwaliteit van de dienstverlening. De classificatie van incidenten wordt door Opdrachtgever gedaan aan de hand van impact en urgentie en op basis van de onderstaande matrix.

		Impact		
		Eén of meer locaties	Een afdeling / groep	Individu
	Service niveau	Zeer groot	Middel	Klein
Urgentie	- Inbreuken en of incidenten met betrekking tot beveiliging (security) en integriteit van de informatievoorziening. - Uitzonderlijke omstandigheden (bijvoorbeeld: geen mogelijkheid examen af te nemen).	Calamiteit	Calamiteit	Hoog
	Volledig onmogelijk om te werken. Geen workaround mogelijk.	Calamiteit	Hoog	Hoog
	Mogelijk om te werken maar verminderde functionaliteit, of workaround mogelijk	Hoog	Gemiddeld	Gemiddeld
	Mogelijk om te werken met meeste functionaliteit	Gemiddeld	Gemiddeld	Laag
	Kleine verstoring, dienstverzoek, gebruikersvraag, verbetersuggestie, compliment, klacht	Laag	Laag	Laag

Op bovenstaande serviceniveaus zijn onderstaande KPI's en normen van toepassing.

Categorie	Reactietijd (uren)	Oplostijd (uren)	Status rapportage	Uitvoer in
Calamiteit	Direct	4	Elk uur + incidentrapportage	Beschikbaarheidsvenster
Hoog	1	8	Elk uur + incidentrapportage	Beschikbaarheidsvenster
Gemiddeld	8	40	Dagelijks	Servicevenster
Laag / informatief	16	120	Maandelijks	Servicevenster
Standaard wijzigingen	8	8	Maandelijks	Servicevenster

Aandachtspunten bij bovenstaande serviceniveaus:

- Voor incidenten die te wijten zijn aan uitval van hardware en waarbij hardware moet worden vervangen, mag de oplostijd met 4 uren worden verhoogd, of de tijd die daarvoor is vastgelegd in een onderliggend servicecontract;
- Categorisering van incidenten vindt plaats op locatieniveau;
- Bovengenoemde Reactietijd en oplostijden betreffen klokuren binnen het aangegeven service venster.

Opdrachtnemer dient bij verstoringen Opdrachtgever adequaat op de hoogte te houden van status en voortgang. Dit op de in de tabel genoemde intervallen. Daarnaast dient Opdrachtnemer binnen 1 week na een verstoring met prioriteit calamiteit/hoog een rapport op te leveren waarin oorzaak, verloop van de storing, oplossing en genomen tegenmaatregelen in zijn beschreven.

In onderstaande tabel zijn de Eisen van het beheerproces 'Incident management' opgenomen.

#	Onderdeel	Eisen
SE 12.	Verhelpen van Incidenten	Opdrachtgever draagt zorg voor het verhelpen van incidenten om zo de in dit document beschreven functionaliteiten te herstellen. Vanzelfsprekend dient dit met zo min mogelijk negatieve gevolgen voor de bedrijfsvoering van Opdrachtgever en haar gebruikers plaats te vinden.
SE 13.	Beheer - verhelpen van verstoringen in ICT door derden	Opdrachtnemer draagt zorg voor de communicatie en coördinatie bij het oplossen van incidenten door derden in de door Opdrachtnemer beheerde apparatuur, Inclusief het eventueel benodigd verzenden en retourneren van apparatuur.

SE 14.	Kosten voor vervangen van defecte hardware	De kosten voor de werkzaamheden voor het vervangen van defecte hardware Componenten maken onderdeel uit van deze overeenkomst. De kosten voor de (te vervangen) hardwarecomponenten dienen gedekt te zijn door garantie van de leveranciers. Indien hier expliciet en in overeenstemming met de Opdrachtgever van is afgeweken, maken deze geen onderdeel uit van deze overeenkomst.
SE 15.	Werkzaamheden binnen Beschikbaarheidsvensters	Indien beheerswerkzaamheden (kunnen) leiden tot het uitvallen van functionaliteit binnen de Beschikbaarheidsvensters dan zal Opdrachtnemer dit met Opdrachtgever afstemmen en pas na akkoord uitvoeren.

Problem management

Een Problem is de (onbekende) oorzaak van een of meer incidenten. Problem Management heeft als voornaamste doelstelling het voorkomen van Problems en daaruit voortvloeiende incidenten en het voorkomen van zich herhalende incidenten. In onderstaande tabel zijn de Eisen voor het beheerproces 'Problem management' opgenomen.

#	Onderdeel	Eis				
SE 16.	Serviceniveau	Opdrachtnemer dient zorgt te dragen voor de registratie en analyse van incidenten om op basis daarvan oorzaken van incidenten op te sporen, weg te nemen en daarover te rapporteren.				
SE 17.	KPI	<table><tr><th>Criterion</th><th>Norm</th></tr><tr><td>Maximale tijdsduur voor het oplossen van Problems</td><td>Calamiteit 1 Problem, 2 weken Hoog 3 Problems, 4 weken Gemiddeld 8 weken Laag / informatief 16 weken</td></tr></table>	Criterion	Norm	Maximale tijdsduur voor het oplossen van Problems	Calamiteit 1 Problem, 2 weken Hoog 3 Problems, 4 weken Gemiddeld 8 weken Laag / informatief 16 weken
Criterion	Norm					
Maximale tijdsduur voor het oplossen van Problems	Calamiteit 1 Problem, 2 weken Hoog 3 Problems, 4 weken Gemiddeld 8 weken Laag / informatief 16 weken					

Configuration Management

Configuration management gaat over het bijhouden van een betrouwbare registratie van de ICT-hard- en software, de configuratie daarop en het leveren van informatie daarover die nodig is voor het leveren van de Dienst (Configuration Items). In onderstaande tabel zijn de Eisen voor het beheerproces 'Configuration management' opgenomen.

#	Onderdeel	Eisen
SE 18.	Serviceniveau, Configuratiebeheer	Opdrachtnemer dient van alle voor de Dienst noodzakelijke beheerde hard- en software registratie bij te houden, (hardware, software en licenties). In die registratie dient te zijn opgenomen: aantallen, soort, merk, type, per locatie, per ruimte en aanschafdatum is vastgelegd. Mutaties dienen binnen twee weken na realisatie te zijn verwerkt door Opdrachtnemer. Opdrachtnemer dient op verzoek, maar maximaal 2 x per jaar export van CMDB te verstrekken aan Opdrachtgever.
SE 19.	Serviceniveau, Signalering en advies	Opdrachtnemer dient 1x per jaar: in september, controle op levensduur en gebruikte en verwachte capaciteit van servers, netwerk- en opslagapparatuur, licentiestatus, geldigheidstermijnen (certificaten) en garantietermijnen uit te voeren en eventuele benodigde vervangingen of updates te signaleren en Opdrachtgever daarover te adviseren. Dit met inachtneming van de in Bijlage 3 van het Programma van Eisen genoemde termijnen. Op verzoek van Opdrachtgever verstrekt Opdrachtnemer tevens informatie over financiële gevolgen van te maken investeringen, wijzigingsverzoeken en dergelijke. Rapportage hiervan wordt besproken in het strategisch Service Level Management overleg.
SE 20.	Serviceniveau, Documentatie	Aanbieder draagt zorg voor systeemdokumentatie in de Nederlandse taal van alle beheerde systemen, diensten en functionaliteiten. De documentatie bevat op zijn minst een overzicht van alle componenten, hun taken en functie en onderlinge samenhang, een inventarislijst (merk, type, leeftijd, locatie, ruimte) en is voorzien van alle benodigde gegevens voor toegang tot de apparatuur. De documentatie is van dusdanige kwaliteit dat op basis hiervan het beheer door een alternatieve gekwalificeerde ICT-Opdrachtnemer kan worden gevoerd. Gebruikersgegevens (username + passwords) dienen separaat van de documentatie te worden opgeslagen. Opdrachtgever zal -na gunning- van bestaande situatie deze informatie aan Opdrachtnemer verstrekken.

SE 21.	Overdracht	Op verzoek van Opdrachtgever dient Opdrachtnemer alle documentatie, (toegang tot) configuraties aan Opdrachtgever of door Opdrachtgever aangewezen derde ter beschikking te stellen. Hiervoor kunnen geen aanvullende kosten worden gerekend door Opdrachtnemer.		
SE 22.	KPI's	Onderdeel	Service Level	Norm
		Volledigheid CMDB	De aantallen beheerde hard- en software netwerk componenten en Accespoints zijn correct geregistreerd.	98%
		Betrouwbaarheid CMDB	CI's zijn correct geregistreerd.	95%

Change Management

Een wijziging(change) is een toevoeging, aanpassing of verwijdering van een component binnen het perceel. Opdrachtnemer dient ervoor zorg te dragen wijzigingen op een gecontroleerde manier wordt gepland, getest, geïmplementeerd en gedocumenteerd. In onderstaande tabel zijn de Eisen voor het beheerproces 'Change management' opgenomen.

#	Onderdeel	Eisen						
SE 23.	Inclusiviteit kleine standaardwijzigingen	Opdrachtnemer draagt binnen de overeenkomst en zonder meerkosten zorg voor kleine standaardwijzigingen in de configuratie van de ICT-omgeving. Onder kleine standaardwijzigingen worden wijzigingen verstaan die a) minder dan 15 minuten in beslag nemen om uit te voeren, b) die zonder verstoring van de dienstverlening kunnen worden gemaakt en die c) op afstand (remote) kunnen worden uitgevoerd. Onder standaardwijzigingen wordt in elk geval verstaan: - Het aanpassen van rechten op een share of printer - Het toekennen van een bestaande applicatie of instelling aan een bestaande gebruiker- of gebruikersgroep. - Het aanleveren van bestaande documentatie. - Het toekennen of afschermen van een printer						
SE 24.	Begroten standaardwijzigingen	Opdrachtnemer draagt binnen de overeenkomst maar met meerkosten zorg voor standaardwijzigingen in de configuratie van de ICT-omgeving. Deze standaardwijzigingen zijn in bijlage 3 benoemd en dienen door de Opdrachtnemer op voorhand te worden begroot.						
SE 25.	Niet standaard wijzigingen	Het uitvoeren van wijzigingen en uitbreidingen anders dan de standaardwijzigingen vallen niet binnen de vaste prijs van de overeenkomst. Deze mogen echter pas na voorafgaande goedkeuring door Opdrachtgever ten uitvoer worden gebracht.						
SE 26.	KPI	<table><tr><td>Norm reactietijd kleine standaardwijzigingen</td><td>Binnen 8 uur</td></tr><tr><td>Norm oplos/uitvoertijd kleine standaardwijzigingen</td><td>Binnen 8 uur (exclusief reactietijd)</td></tr><tr><td>Norm impactanalyse (inhoudelijk & financieel) niet standaard wijzigingen</td><td>40 uur</td></tr></table>	Norm reactietijd kleine standaardwijzigingen	Binnen 8 uur	Norm oplos/uitvoertijd kleine standaardwijzigingen	Binnen 8 uur (exclusief reactietijd)	Norm impactanalyse (inhoudelijk & financieel) niet standaard wijzigingen	40 uur
Norm reactietijd kleine standaardwijzigingen	Binnen 8 uur							
Norm oplos/uitvoertijd kleine standaardwijzigingen	Binnen 8 uur (exclusief reactietijd)							
Norm impactanalyse (inhoudelijk & financieel) niet standaard wijzigingen	40 uur							

Availability Management

Availability Management zorgt ervoor dat de infrastructuur beschikbaar is op het vereiste niveau van beschikbaarheid. In onderstaande twee tabellen zijn de Eisen voor het beheerproces 'Availability management' opgenomen.

#	Onderdeel	Eisen
SE 27.	Service Niveau	Opdrachtnemer dient zorg te dragen dat de ICT-Infrastructuur voldoende betrouwbaar, weerbaar en beheersbaar zijn opgezet en dat de vereiste beschikbaarheid wordt behaald.
SE 28.	KPI Beschikbaarheid on Premise diensten	99,8% Beschikbaarheid, gemeten binnen het servicevenster
SE 29.	KPI Beschikbaarheid Cloud Diensten	99,9% Beschikbaarheid, gemeten binnen het servicevenster

Voor alle garanties op beschikbaarheid geldt dat deze dienen te worden gegarandeerd voor zover dat mogelijk is in verband met afhankelijkheden van derden. Berekening Beschikbaarheid:

$$\frac{\text{Gerealiseerd aantal klokuren Beschikbaarheid}}{\text{Overeengekomen klokuren Beschikbaarheid}} \times 100\%$$

Voorts is de volgende eis van toepassing:

#	Onderdeel	Eis
SE 30.	Afstemmen werkzaamheden	Indien beheerswerkzaamheden (kunnen) leiden tot het uitvallen van functionaliteit dan zal Opdrachtnemer dit met Opdrachtgever afstemmen en pas na akkoord uitvoeren.

Capacity Management

Capacity Management zorgt ervoor dat de benodigde IT-capaciteit wordt geleverd conform de gestelde eisen. In onderstaande tabel zijn de Eisen voor het beheerproces 'Capacity management' opgenomen.

#	Onderdeel	Eisen				
SE 31.	Service Niveau	Opdrachtnemer draagt zorg voor controle op de beschikbare capaciteit en of dit voldoende is voor de werking van de Dienst . Als grenswaarde wordt hiervoor gehanteerd dat wanneer gedurende een periode van meer dan 10 Minuten de belasting meer dan 80% bedraagt van de praktisch beschikbare capaciteit hiervan een event wordt vastgesteld en daarop opvolging plaatsvindt. Dit kan worden gemeten op basis van schijfgebruik, bandbreedte, maar ook op andere criteria zoals het maximaal mogelijk verbonden gebruikers.				
SE 32.	KPI	<table><tr><th>Criterium</th><th>Norm</th></tr><tr><td>Monitoring beschikbare capaciteit</td><td>7x24 uur</td></tr></table>	Criterium	Norm	Monitoring beschikbare capaciteit	7x24 uur
Criterium	Norm					
Monitoring beschikbare capaciteit	7x24 uur					

Van beschikbaarheid van de Dienst is sprake als aan de Prestatie-eisen zoals benoemd in hoofdstuk 'De te hanteren prestatiekenmerken' in het PVE wordt voldaan

Security management

De beveiliging van de ICT-Infrastructuur en de organisatie op één lijn brengen en zorgen dat alle informatie wordt beveiligd en effectief beheerd in alle services en beheeractiviteiten. In onderstaande tabel zijn de voor het beheerproces 'Security management' opgenomen.

#	Onderdeel	Eisen	
SE 33.	Toegang tot systemen	De ICT-medewerkers van Opdrachtgever moeten beschikking hebben over een account met alleen lezen rechten op alle netwerksystemen. Met dit account moet de gehele configuratie kunnen worden ingezien.	
SE 34.	Audit trail	Voor het uitvoeren van beheeractiviteiten dient een audit trail te worden vastgelegd waarmee duidelijk is welke beheerders (named Accounts) op welke systemen beheeractiviteiten hebben uitgevoerd.	
SE 35.	Actualiteit accounts	Beheerdersaccounts van de Opdrachtnemer dienen actueel te zijn. Bij -bijvoorbeeld- uitdiensttreding van een medewerker dient de account binnen 48 uur van de systemen van de Opdrachtnemer onbruikbaar te zijn.	
SE 36.	(Remote) toegang tot systemen	Indien voor het uitvoeren van beheeractiviteiten gebruik wordt gemaakt van dataverbindingen, dan dienen deze verbindingen te allen tijde te zijn voorzien van encryptie. (SSH/SSL/etc.)	
SE 37.	KPI	Criterium	Norm zoals beschreven.
		Periodieke controle op toegang	Eenmaal per half jaar dient de Opdrachtnemer een steekproef uit te voeren op het naleven van de norm.

Release management

Release Management is het proces van beheren, testen en plannen van software releases alvorens deze in de beheerde infrastructuur worden geïnstalleerd.

#	Onderdeel	Eisen						
SE 38.	Installatie van kritieke updates	Opdrachtnemer dient binnen de vaste vergoeding van de overeenkomst zorg te dragen voor de installatie van de updates die nodig zijn om de stabiliteit en werking te borgen. Dit aan de hand van de volgende criteria: Deze updates zijn beperkt tot besturingssystemen van apparatuur en de software die wordt gebruikt om de Dienst te leveren. Voor niet vrij of publiek beschikbare updates geldt dat Opdrachtnemer verantwoordelijk is voor de voor het bepalen, signaleren en aanbieden van de vereiste onderhoudscontracten van leveranciers van hard- en software aan de Opdrachtgever. De eventuele kosten van deze onderhoudscontracten zijn voor rekening van Opdrachtgever. Wijzigingen of upgrades naar nieuwe hoofdversies, of installaties van major updates zijn hiervan uitgesloten. Dergelijke updates worden conform het change managementproces afgehandeld.						
SE 39.	Serviceniveau kritieke updates	Installatie van updates met een CVSS score (zie: https://www.cvedetails.com/cvss-score-charts.php) van hoger dan 7 en/of met een classificatie van kritiek, hoog of belangrijk dienen binnen 5 dagen te worden uitgevoerd. Tenzij anders met de Aanbesteder overeen wordt gekomen. Updates of patches met een cvss score van 6 of hoger dienen door de inschrijver te worden beoordeeld en i.o.m. de Aanbesteder al dan niet te worden geïnstalleerd.						
SE 40.	Serviceniveau niet kritieke updates	Beschikbaarheid van eventuele overige updates dient minimaal 2 keer per jaar te worden geïnventariseerd en installatie daarvan dient binnen deze overeenkomst in overleg met Opdrachtgever plaats te vinden.						
SE 41.	Serviceniveau Backup	Opdrachtnemer draagt ervoor zorg dat van alle configuraties van soft- en hardware dagelijks geautomatiseerd Back-ups worden gemaakt naar een opslag buiten het desbetreffende device. Deze back-ups dienen minimaal 12 maanden bewaard te blijven.						
SE 42.	Afstemming en overleg	Installatie van updates dient in alle gevallen in overleg en afstemming met Opdrachtgever plaats te vinden.						
SE 43.	KPI's	<table><tr><td>Criterium</td><td>Norm</td></tr><tr><td>Uitrol updates zonder verstoring</td><td>100%</td></tr><tr><td>Tijdige installatie van updates</td><td>90% < 5 dagen, 100% 10 dagen</td></tr></table>	Criterium	Norm	Uitrol updates zonder verstoring	100%	Tijdige installatie van updates	90% < 5 dagen, 100% 10 dagen
Criterium	Norm							
Uitrol updates zonder verstoring	100%							
Tijdige installatie van updates	90% < 5 dagen, 100% 10 dagen							

Continuity management

Continuity Management is het proces waarin de continuïteit van de ICT-dienstverlening wordt zeker gesteld.

#	Onderdeel	Eisen						
SE 44.	Uitvoeren van backups	De Opdrachtnemer draag zorg voor het veiligstellen van data. Welke data dit betreft en welke bewaartermijnen daarop van toepassing zijn dient door de Opdrachtnemer met de Opdrachtgever te worden vastgesteld. De back-ups worden op gescheiden media opgeslagen. Dit op dusdanige wijze dat het niet mogelijk is om vanaf de systemen die de brondata bevatten wijzigingen aan te brengen in de backup-data. Op deze manier kunnen back-ups niet worden gecompromitteerd als primaire systemen slachtoffer worden van een hack/of cyberaanval. Back-ups dienen dagelijks (of op anders overeengekomen interval) te worden gemaakt.						
SE 45.	Restore testen	Éénmaal per jaar dient een hersteltest te worden uitgevoerd van geback-uppte data. Daarbij dient door de Opdrachtnemer te worden vastgesteld dat de herstelde data correct is hersteld. Hiervan dient bewijsvoering te worden vastgelegd.						
SE 46.	Redundantie	Daar waar systemen meervoudig zijn uitgevoerd, dien uitval van een individueel component niet te leiden tot verlies van prestaties of functionaliteit						
SE 47.	KPI's	<table><tr><td>Criterium</td><td>Norm</td></tr><tr><td>% back-ups dat moet slagen zonder fouten</td><td>98%</td></tr><tr><td>Hersteltest</td><td>100%</td></tr></table>	Criterium	Norm	% back-ups dat moet slagen zonder fouten	98%	Hersteltest	100%
Criterium	Norm							
% back-ups dat moet slagen zonder fouten	98%							
Hersteltest	100%							

Service Level Management

Service Level Management draagt zorg voor het continu onderhouden en verbeteren van de Dienst door middel van het maken van afspraken over, het monitoren van en het rapporteren over de prestaties. Opdrachtnemer dient periodiek met Opdrachtgever te overleggen over eventuele eisen en wensen en deze -waar nodig- te vertalen naar aanpassingen in de Dienst .

#	Onderdeel	Eisen
SE 48.	Service Level rapportage	Opdrachtnemer rapporteert maandelijks schriftelijk aan Opdrachtgever over het aantal, type en categorie meldingen, reactie en oplostijden en status. Dit in totaal en per locatie, per periode en cumulatief per jaar. Tevens zorgt Opdrachtnemer voor realtime inzage in deze gegevens via een web-portaal of soortgelijks.
SE 49.	Vastleggen aanvrager	De Opdrachtnemer legt bij incidenten en verzoeken en andere meldingen altijd de Aanvrager vast.
SE 50.	Major Incident Rapportage	Bij grote verstoringen, rapporteert Opdrachtnemer binnen 5 dagen over de oorzaken binnen 10 dagen over de tegenmaatregelen die worden genomen om volgende verstoringen te voorkomen.
SE 51.	Periodiek overleg	Opdrachtgever wenst periodiek met Opdrachtnemer te overleggen: 1 keer per jaar strategisch/tactisch overleg (Doornemen eventuele Problems en trends, advisering over optimalisatie van huidige of toekomstige IT-diensten, benodigde vervangingen of uitbreidingen, onderzoeken verbeteringen dienstverlening, afstemmen serviceniveaus en prestatie indicatoren); Zes (6) keer per jaar operationeel overleg (Status wijzigingen, events en incidenten); Als een van de partijen daar aanleiding toe ziet dan kan ad hoc een extra overleg worden belegd.
SE 52.	Prestatie indicator	Opdrachtgever voert minimaal halfjaarlijks danwel jaarlijks een Klant waarderings-onderzoek uit naar de prestaties van Inschrijver. Inschrijver dient op een schaal van 1 tot en met 5 een klantwaarderingsscore van minimaal een 4 te behalen.

Communicatie en Rapportage

Algemeen

Opdrachtgever en Opdrachtnemer voeren, voor het bewaken en eventueel bijsturen van de kwaliteit van de Dienst , gestructureerd, managementoverleg (op strategisch niveau) en operationeel overleg. In dit hoofdstuk zijn de voorwaarden en Eisen opgenomen inzake de communicatie en rapportage betreffende de Dienst waaraan Opdrachtnemer dient te voldoen.

Strategisch/tactisch overleg

Doelstelling

- het besturen van het totale proces inzake de Dienst met betrekking tot tijd, kosten, kwaliteit, informatie en organisatie, nu en in de toekomst;
- het beleidsmatig op elkaar afgestemd brengen en houden van partijen;
- het voeren van gestructureerd overleg over punten die niet (volledig) beschreven zijn in deze SLA ;
- advisering door Opdrachtnemer over de Dienst als gevolg van (innovatieve) ontwikkelingen met betrekking tot de Dienst .

Inhoud

Besluiten mogen genomen worden over de volgende zaken, voor zover deze binnen de kaders vallen van de Overeenkomst Dienst en/of de Aanbestedingswet:

- aanpassing, uitbreiding en/of verbetering van de Dienst als gevolg van veranderingen in het onderwijs- en/of bedrijfsproces;
- organisatorische aspecten teneinde de efficiëntie en effectiviteit van de Dienst te handhaven en/of te verbeteren;
- aansturing van de Opdracht;
- afhandeling prioriteit 1 Incidenten;
- bijsturing op voortgang en prioriteit van het Beheer en Onderhoud;
- bijstelling van de inhoud van dit SLA en DAP.

Deelnemers

[in overleg nader vast te stellen]

Actie- en besluitenlijst

Van ieder overleg wordt door Opdrachtnemer een actie- en besluitenlijst opgesteld. Het concept wordt binnen vijf werkdagen via email naar Opdrachtgever gestuurd; het verslag wordt binnen twee weken definitief vastgesteld.

Locatie overleg

Een locatie van Opdrachtgever.

Frequentie

1 x per jaar

Als een van de partijen daar aanleiding toe ziet dan kan ad hoc een extra overleg worden belegd.

Operationeel overleg

Doelstelling:

Het operationeel op elkaar afgestemd houden van de Dienst tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer, met name wat betreft de samenwerking tussen de operationele teams van Opdrachtgever en Opdrachtnemer.

In het operationeel overleg wordt de dagelijkse gang van zaken afgestemd en worden eventuele operationele knelpunten besproken. In het operationeel overleg worden de in het management overleg te bespreken punten vastgesteld. In voorkomende gevallen is telefonisch overleg mogelijk.

Inhoud:

Besluiten binnen dit overleg mogen worden genomen ten aanzien van de volgende zaken, voor zover de kaders vallen van de Overeenkomst Dienst en/of de Aanbestedingswet en in overeenstemming zijn met de afspraken van partijen gedaan in het managementoverleg:

- procedures en werkwijzen ter borging en/of verbetering van betrouwbaarheid, efficiëntie en effectiviteit van de Dienst ;
- vaststellen of de voldoet aan de gestelde eisen;
- voortgang van wijzigingsopdrachten;
- statistische Servicedesk rapportage (zie hieronder);
- bijsturing op voortgang van de reguliere werkzaamheden;
- operationele knelpunten en ondernomen preventieve en correctieve acties;
- besluitvorming over punten die door partijen in het managementoverleg zijn doorverwezen naar dit overleg.

Deelnemers

[in overleg nader vast te stellen]

Actie- en besluitenlijst

Van ieder overleg wordt door Opdrachtnemer een actie- en besluitenlijst opgesteld. Het concept wordt binnen vijf werkdagen via email naar Opdrachtgever gestuurd; het verslag wordt in het eerstvolgende overleg definitief vastgesteld.

Frequentie

- 6 x per jaar.

Servicedesk rapportage

#	Onderdeel	Formaat
1.	Aantal meldingen	<999>
2.	Aantal afgehandelde meldingen	<999>
3.	Gemiddeld bestede tijd per melding	<hh:mm>
4.	Aantal Incidenten	<999>
5.	Aantal afgehandelde Incidenten	<999>
6.	Gemiddeld bestede tijd per Incidenten	<hh:mm>
7.	Gemiddelde doorlooptijd per Incident	<hh:mm>

8.	Duur langstdurende tien Incidenten	<hh:mm>
9.	Aantal Problems	<999>
10.	Aantal afgehandelde Problems	<999>
11.	Gemiddeld bestede tijd per Problem	<hh:mm>
12.	Gemiddelde doorlooptijd per Problem	<hh:mm>
13.	Duur langstdurende vijf Problems	<hh:mm>
14.	Aantal Klachten	<999>
15.	Aantal afgehandelde Klachten	<999>
16.	Gemiddeld bestede tijd per Klacht	<hh:mm>
17.	Gemiddelde doorlooptijd per Klacht	<hh:mm>

Communicatie Calamiteiten

Voor Calamiteiten dient – naast het oplossen van Calamiteiten door Opdrachtnemer – onmiddellijk een communicatieprocedure te worden gestart.

De communicatie gaat per telefoon en wordt direct per email bevestigd. Afhankelijk van de ernst van de situatie dient Opdrachtnemer op verzoek van Opdrachtgever een ter zake deskundige (communicatie) specialist voor overleg beschikbaar te stellen.

Nadat een Calamiteit is opgelost, kan Opdrachtgever besluiten de aanleiding, afhandeling en oplossing van deze Calamiteit te evalueren. Opdrachtnemer dient op verzoek van Opdrachtgever ter zake deskundige (communicatie) specialisten voor deze evaluatie beschikbaar te stellen.

Escalatie

Procedure

Van escalatie is sprake als:

- er een klacht, de afspraken in deze SLA niet worden nagekomen of er een verstoring van de Informatievoorziening van Opdrachtgever is, en;
- Partijen op hetzelfde – operationele, tactisch of strategische - niveau geen overeenstemming over een oplossing kunnen bereiken of onvoldoende beslissingsbevoegdheid om een oplossing te realiseren.

Voor escalatie geldt dat Partijen gezamenlijk naar een volgend niveau escaleren totdat overeenstemming is bereikt.

Opdrachtgever zal in eerste instantie contact opnemen met de verantwoordelijk persoon van Opdrachtnemer. In het geval van een klacht van Opdrachtnemer zal de [Service Manager] van Opdrachtnemer contact opnemen met de [XXX] van Opdrachtgever.

Partijen leggen gezamenlijk het onderwerp van escalatie schriftelijk vast. Als binnen vijf werkdagen na het eerste contact er nog geen oplossing is gevonden, wordt de oplossing geëscaleerd.

Voor escalatie worden de volgende richtlijnen gehanteerd:

- Geen escalatie: Standaard is er geen sprake van escalatie en wordt er op de reguliere wijze gecommuniceerd; het escalatieniveau is 0.
- Escalatieniveau verhogen: Indien een van beide partijen van mening is dat de ander zich niet aan de afspraken houdt, kan worden overgaan tot escalatie. Een hoger niveau functionaris wordt betrokken. Het escalatieniveau wordt met één niveau verhoogd.
- Escalatie: De functionarissen die bij het escalatieniveau horen, treden in contact met elkaar. Zij zullen de situatie bespreken, afspraken maken en de voortgang bewaken. Indien dit niet mogelijk is wordt naar een volgend organisatorisch niveau geëscaleerd.

Rapportage

Maandelijks, op de vijfde werkdag van iedere maand, levert Opdrachtnemer aan Opdrachtgever een rapportage op over de afgesproken Service Niveaus. Opdrachtnemer moet aan de hand van een adequate, voor derden controleerbare vastlegging van brongegevens, kunnen aantonen dat de gegevens in de rapportage betrouwbaar, juist en volledig zijn.

In de verantwoording over de voorgaande maand, zijnde de service level rapportage, is minimaal het volgende opgenomen:

- een weergave van de prestaties (output) over de afgelopen maand gerelateerd aan de vastgestelde KPI's. Daar waar de resultaten onder of significant boven de afgesproken KPI liggen een toelichting hierop;
- een gedetailleerd overzicht van alle escalaties in de afgelopen maand;
- een overzicht van klachten die gemeld zijn in de afgelopen maand;
- indien van toepassing: een verbeterplan voor die aspecten die in de afgelopen periode niet voldaan hebben aan de gestelde norm.

Naast deze maandelijkse rapportages verwacht Opdrachtgever directe toegang te krijgen tot de volgende operationele stuurinformatie:

- openstaande en afgesloten Meldingen;
- wijzigingskalender;
- release planning;
- aangemelde en afgewezen wijzigingsverzoeken.

Incident management rapportage

De Incident management rapportage heeft de volgende rubrieken:

#	Item	Formaat
1.	Identificatie Storing	<999>
2.	Type	[tekst]
3.	Datum storing	<dd-mm-jj>
4.	Omschrijving	[tekst]
5.	Oorzaak	[tekst]
6.	Oplossing	[tekst]
7.	Bestede tijd	<hh:mm>
8.	(Geplande) Datum oplossing	<dd-mm-jj>
Preventieve acties		
9.	Omschrijving acties	<tekst>

Alle rapportages van Opdrachtnemer aan Opdrachtgever zijn in digitale vorm en voor Opdrachtgever benaderbaar door middel van een Web-portal.

Veranderingen in de serviceniveaus leiden tot aanpassing van de rapporten.

Aldus overeengekomen, in tweevoud opgemaakt en rechtsgeldig ondertekend door:

Opdrachtgever

Naam: [naam]

Functie: [functie]

Handtekening:

Opdrachtnemer

Naam: [naam]

Functie: [functie]

Handtekening:

Datum:

Datum:

Bijlage 1): Service, onderhoud- en beschikbaarheidsvensters

Onderdeel	Termijn	Toelichting
Servicevenster	Werkdagen 07:30 – 17:30	Gebruikelijke werktijden voor onderwijzend en ondersteunend personeel. Het servicevenster is het tijdsbereik waarbinnen beschikbaarheid van de Dienst conform de gestelde Eisen wordt gegarandeerd.
Onderhouds-venster	Op werkdagen van 22:00 tot 07:00, weekenden, schoolvakanties (oop/mgmt) en in overleg met de Aanbesteder.	Binnen dit venster mag in principe met vooraankondiging van 1 week onderhoud worden uitgevoerd. Dit in goede afstemming met de Aanbesteder. Daarbij dient in elk geval rekening te worden gehouden met het vermijden van werkzaamheden kritieke evenementen in het onderwijs zoals centrale Examens. Perioden schoolvakanties verschillen per onderwijsinstelling.
Beschikbaarheid-venster	Alle tijden buiten daadwerkelijk gebruikte onderhoudsvensters	Het tijdsvlak waarbinnen het systeem normaliter beschikbaar is voor haar gebruikers. Dit betreft alle tijden buiten de onderhoudsvensters die daadwerkelijk worden gebruikt om onderhoud uit te voeren.

Bijlage 2): Vervangingstermijnen

De Aanbesteder hanteert de volgende vervangingstermijnen voor ICT-hardware

Onderdeel	Termijn	Toelichting
Servers	Min. 5 jaar	Maximale garantietermijn van meeste leveranciers. Daarna geen mogelijkheden meer voor service en reserveonderdelen
Switches	Min. 7 jaar	Maximale garantietermijn van meeste leveranciers. Langer is mogelijk door aanhouden reserveapparatuur
Wi-Fi	Min. 5 Jaar	Verwachtte realistische gebruikstermijn. Per jaar evalueren.
Firewalls	Min. 5 jaar	Maximale garantietermijn van meeste leveranciers. Langer is mogelijk door aanhouden reserveapparatuur

Bijlage 3): Standaard wijzigingen

De Aanbesteder hanteert de volgende vervangingstermijnen voor ICT-hardware

Naam	Doorlooptijd	Kosten
Aanmaken virtual machine		
Packagen van applicatie		