

Service Level Agreement

Cloud-hosting Team4S

Opdracht: Leertaak 4 (SLM2), thema 2.1-I, groep 1

Auteurs: Tom Broenink, Ward Holthof, Yuri Hoogeweg,
André Nanninga en Maurits van Mastrigt

Datum: 17 juni 2014

Inhoud

• 1 Algemeen	3
• 1.1 Begripsbepaling	3
• 1.2 Partijen	3
• 1.3 Inleiding	3
• 1.4 Goedkeuring SLA	3
• 1.5 Beschrijving van de Dienstverlening	3
• 1.6 Continuïteit van de Cloud-dienstverlening	4
• 1.7 Prioriteitsbepaling	4
• 1.8 Aansprakelijkheid	5
• 2 Klantdiensten	6
• 2.1 Cloud Hosting	6
• 2.2 Servicedesk	12
• 3 Tariefstructuur	15
• 3.1 Eenmalige Kosten	15
• 3.2 Structurele Kosten	15
• 3.3 Servicedeskondersteuning	15
• 3.4 Niveau's van Dienstverlening	16
• 4 Implementatie en Condities	18
• 4.1 Eisen aan Infrastructuur	18
• 4.2 Geschatte Opleverdatum	18
• 4.3 Proefperiode	19
• 4.4 Bonus en Malus	19
• 5 Rapportageverplichtingen	20
• 5.1 Service Review	20
• 5.2 Proefperiode Rapportage	20
• 6 Verklarende Woordenlijst	21
• 7 Ondertekening	22

1 Algemeen

In de volgende paragrafen worden de algemene zaken met betrekking tot deze SLA beschreven.

1.1 Begripsbepaling

- **Applicatie:** De programmatuur voor de dienst. Inclusief nieuwe versies daarvan, zoals nader omschreven in de overeenkomst en/of dienstbeschrijving;
- **Servicedesk:** Het aanspreekpunt bij problemen en wijzigingen met betrekking tot de service;
- **Dienst:** Het tegen betaling beschikbaar stellen en onderhouden van de cloud-dienst ten behoeve van de opdrachtgever;
- **Authenticatie:** Elektronische identificatie om voldoende zekerheid te verkrijgen of de serviceleverancier de juiste persoon tegenover zich heeft;
- **Incidents / Incidenten:** Een kleine storing die op zichzelf staat;
- **Problems:** Een verzameling van incidenten en de oorzaak van deze incidenten.

1.2 Partijen

Deze Service Level Agreement (verder te noemen: SLA) is een overeenkomst die is gesloten tussen:

- **Opdrachtgever:** Uitzendbureau Team4S;
- **Afdeling ICT:** De afdeling ICT van uitzendbureau Team4S;
- **Gebruikers:** De medewerkers van uitzendbureau Team4S.

1.3 Inleiding

Deze SLA is van toepassing op alle door Team4S afgesloten cloud-overeenkomsten, en beschrijft de algemene voorwaarden waaronder de afdeling ICT de cloud-dienstverlening uitvoert. De aangeboden cloud-dienstverlening bestaat uit het ter beschikking stellen van software, hardware en de infrastructuur. Dit heeft als doel de gebruikers hun data via de cloud te laten benaderen, ongeacht het tijdstip of de locatie.

Bij aanvang van de cloud-dienstverlening sluiten de afdeling ICT en Team4S een cloud-overeenkomst af, waarin is beschreven onder welke voorwaarden de cloud-dienstverlening voor opdrachtgever wordt uitgevoerd. In deze cloud-overeenkomst kunnen bepalingen uit de SLA specifiek voor opdrachtgever worden aangepast; bepalingen in de cloud-overeenkomst prevaleren daarom boven bepalingen in deze SLA.

De in deze SLA genoemde percentages, niveau's en doelen zijn gebaseerd op het niveau 'goud'. De verschillen per niveau staan beschreven in paragraaf *Niveau's van Dienstverlening*.

1.4 Goedkeuring SLA

De goedkeuring van de SLA is de gezamenlijke verantwoordelijkheid van zowel opdrachtgever als de afdeling ICT. Wanneer wijzigingen in de SLA moeten worden doorgevoerd, dan ligt de verantwoordelijkheid voor het wijzigen bij de afdeling ICT. De toestemming voor wijzigingen ligt bij de opdrachtgever. Er zullen dan wijzigingen aangebracht worden in de huidige SLA en bijbehorende aspecten van de dienstverlening. De vernieuwde SLA moet door zowel de opdrachtgever, als de afdeling ICT, worden geaccordeerd.

1.5 Beschrijving van de Dienstverlening

De opdrachtgever wil data in de cloud opslaan om deze makkelijk bereikbaar te maken voor alle gebruikers, ongeacht het tijdstip of de locatie. Data in de cloud moet beschikbaar zijn voor medewerkers die daar recht toe hebben. Deze gegevens moeten via de bestaande software toegankelijk gemaakt worden. Tevens moet er datamanipulatie mogelijk zijn.

1.5.1 Eisen opdrachtgever

De eisen van de opdrachtgever aan de cloud-dienstverlening zijn:

- Data is vertrouwelijk, deze moet veilig worden opgeslagen;
- Data moet inzichtelijk zijn voor applicaties en waar nodig bewerkt kunnen worden door applicaties;
- Data moet in Nederland worden opgeslagen bij een betrouwbare partij met een hoge beschikbaarheid;
- Data moet altijd beschikbaar zijn voor de 200 gebruikers;
- De overstap naar de cloud moet zo snel mogelijk worden gerealiseerd.

1.5.2 Beloften afdeling ICT

De afdeling ICT zal ervoor instaan dat de service voldoet aan de volgende eisen:

- De service zal 24/7 beschikbaar zijn, zodat op elk willekeurig moment data opgevraagd kan worden;
- Meerdere kopieën van de data zullen worden opgeslagen;
- Data zal worden weggezet bij een betrouwbare derde partij in Nederland met een eigen datacenter en back-up faciliteiten;
- De service zal halfjaarlijk onderworpen worden aan een security audit om de beveiligingseisen te verifiëren;
- De service zal voldoen aan een minimale uptime van 98%;
- De data zal bereikbaar zijn voor interne applicaties die gebruik maken van een beveiligde verbinding.

1.6 Continuïteit van de Cloud-dienstverlening

Om de continuïteit van de cloud-dienstverlening te waarborgen worden alle cloud-programmatuur en gegevensbestanden regelmatig gekopieerd. Het kopiëren gebeurt van de operationele cloud-server naar een tweede (backup) server, die eigendom is van de afdeling ICT. In geval van faillissement of anderszins staken van de bedrijfsactiviteiten van de afdeling ICT, zal een derde partij tegen ongewijzigde condities de verplichtingen overnemen die voortvloeien uit de tussen afdeling ICT en opdrachtgever afgesloten cloud-overeenkomst.

1.7 Prioriteitbepaling

De volgende prioriteitbepaling wordt gebruikt om de reactie- en afhandeltijd te berekenen, deze tijden zijn afhankelijk van het niveau van de dienstverlening.

De onderstaand genoemde reactietijden zijn gebaseerd op het niveau 'goud'. De verschillen in reactietijd staan per niveau beschreven in paragraaf *Niveaus van Dienstverlening*.

1.7.1 Urgentie bepaling

Onderstaand het urgentie niveau per impact op het werkproces.

Urgentie	Niveau
Het werkproces is niet gehinderd	Laag
Het werkproces is gehinderd	Gemiddeld
Het werkproces ligt stil	Hoog

1.7.2 Impact bepaling

Onderstaand het niveau per impact of gebruiker aantallen.

Impact	Niveau
Het incident betreft één gebruiker	Laag
Het incident betreft meerdere gebruikers	Gemiddeld
Het incident betreft veel gebruikers	Hoog

1.7.3 Prioriteitentabel

Onderstaand een matrix voor prioriteitbepaling aan de hand van de impact en urgentie.

Impact / Urgentie			
<i>Impact Hoog</i>	Hoog	Gemiddeld	Gemiddeld
<i>Impact Gemiddeld</i>	Gemiddeld	Gemiddeld	Laag
<i>Impact Laag</i>	Gemiddeld	Laag	Laag
	<i>Urgentie Hoog</i>	<i>Urgentie Gemiddeld</i>	<i>Urgentie Laag</i>
	<i>Urgentie Hoog</i>	<i>Urgentie Gemiddeld</i>	<i>Urgentie Laag</i>

1.8 Aansprakelijkheid

De afdeling ICT is bij het niet voldoen aan de in dit SLA opgenomen voorwaarden op geen enkele wijze aansprakelijk, indien:

- Dit wordt veroorzaakt door overmacht. Onder overmacht wordt in deze SLA verstaan:
 - Storingen in de cloud-faciliteiten
 - Aardbevingen
 - Brand
 - Diefstal
 - Overstromingen
 - Epidemieën
 - Oorlogen
- De oorzaak hiervan niet is gelegen bij de afdeling ICT, maar bij opdrachtgever of een ten behoeve van de cloud-dienstverlening ingeschakelde derde, zoals bijvoorbeeld een internetprovider.

2 Klantdiensten

In dit hoofdstuk worden de klantdiensten (cloud-hosting en servicedesk) beschreven.

2.1 Cloud Hosting

Team4S biedt de volgende cloud faciliteiten om de 200 werknemers van de opdrachtgever in staat te stellen via internet te beschikken over een centrale, betrouwbare opslag van gegevens. De cloud dienst zal 24/7 beschikbaar zijn. Veiligheid wordt gewaarborgd door het fysiek afschermen van de server (een speciaal toegewijde server die niet toegankelijk is voor derden).

De afdeling ICT heeft de volgende cloud-faciliteiten in beheer:

- Een cloud-server met bijbehorende systeemprogrammatuur;
- De in de cloud-overeenkomst aangegeven cloud-programmatuur;
- De voor het werken via internet benodigde technische infrastructuur (zoals routers, modems, bekabeling, etc.);
- De overige benodigde infrastructuur, zoals fysieke ruimte, elektra en dergelijke.

Deze faciliteiten bieden gebruikers de mogelijkheid om via het internet gebruik te maken van de cloud-dienst en bijbehorende cloud-programmatuur.

Ten behoeve van de operationele ondersteuning van de cloud-programmatuur levert de afdeling ICT de volgende diensten:

- Systeembeheer, applicatiebeheer en onderhoud van de bovenstaande cloud-faciliteiten;
- De voor implementatie van de cloud-programmatuur benodigde diensten, waaronder:
 - Vooronderzoek
 - Projectleiding
 - Inrichting
 - Functioneel en technisch ontwerp
 - Programmering
 - Testen
 - Opleiding
 - Klantbegeleiding
- Operationele ondersteuning, te weten klantbegeleiding en eerste- en tweedelijns servicedeskondersteuning;
- Inrichting hardware en systeemsoftware bij opdrachtgever, indien dit in de cloud-overeenkomst expliciet is vermeld.

De afdeling ICT schat de initiële hoeveelheid van data op 800 gigabyte met een lineaire groei van 10 gigabyte per maand.

Halfjaarlijks zal worden gekeken of deze groei van data nog doorzet of dat deze groei stopgezet kan worden.

2.1.1 Service Levels

Onderstaand worden de service levels van de Cloud dienst beschreven.

Beschikbaarheid

De Cloud dienst heeft voor de opdrachtgever en eindgebruikers een beschikbaarheid van 24 uur per dag, 7 dagen per week. Met een minimal uptime van 98% per jaar; waarbij de 2% downtime wordt veroorzaakt door storingen en geplande onderhoudswerkzaamheden. Middels Cloud-hosting wordt data aangeboden aan de gebruikers. Hiervoor is een internetverbinding vereist. Opslag van de data gebeurt op dezelfde wijze als voorheen, waardoor gebruikers op een transparante wijze hun werk kunnen voortzetten.

In verband met het verwerken van salarissen en andere kritieke processen worden periodes tussen de 25e en laatste dag van de maand als speciale piekperiodes gezien. Tijdens openstellingstijden (werkdagen van 8:00 - 17:30) en piekperiodes wordt een minimale uptime van 99,5% per jaar gegarandeerd.

Prestaties

Voor het bepalen van prestaties (Service Level Targets) zijn er Critical Success Factors (CSFs) opgesteld en hier vervolgens de Key Performance Indicators (KPIs) van afgeleid. Deze worden in de hierop volgende paragrafen beschreven.

Prestaties van de cloud kunnen op de volgende manier worden samengevat:

Het ophalen van data:

Op werkdagen van maandag t/m vrijdag van 08:00 - 17:30 kan een geautoriseerde gebruiker binnen 5 seconden data ophalen. Het zal niet vaker dan 10 keer per maand voorkomen dat het langer duurt dan 5 seconden. Beide condities gaan uit van een 'normale' situatie.

Het wegschrijven van data:

Op werkdagen van maandag t/m vrijdag van 08:00 - 17:30 kan een geautoriseerde gebruiker binnen 5 seconden data wegschrijven. Deze 5 seconden staan voor *het accepteren van het verzoek om te schrijven naar de cloud*. Afhankelijk van de bestands grootte(n) kan het natuurlijk veel langer duren dan 5 seconden om data weg te schrijven. Het zal niet vaker dan 10 keer per maand voorkomen dat het langer duurt dan 5 seconden. Beide condities gaan uit van een 'normale' situatie.

Een 'normale' situatie is een situatie waarin er geen storingen of andere incidenten spelen die van invloed kunnen hebben op de beschikbaarheid van de cloud.

Critical Success Factors

De volgende punten zijn kritiek in het succesvol draaiend houden van de cloud-dienst:

- Data moet 24/7 beschikbaar zijn voor de gebruikers;
- Data moet overal beschikbaar zijn voor de gebruikers;
- Van de data moeten recente backups beschikbaar zijn;
- De data is vertrouwelijk en moet daarom beveiligd zijn en niet inzichtelijk zijn voor 3de partijen.

Key Performance Indicators

De onderstaande meeteenheden zijn gedefinieerd naar aanleiding van de kritieke success factoren. Deze succes factoren worden gebruikt voor het meten van de kwaliteit van de basisdiensten.

Data moet 24/7 beschikbaar zijn voor alle gebruikers.

Meeteenheid	Doel	Bron
Uptime van de service.	98%	Gemeten uptime van de service.
Uptime van de service tijdens openstellingstijden.	99.5%	Gemeten uptime van de service.
Uptime van de service tijdens piekuren.	99.5%	Gemeten uptime van de service.

Data moet overal beschikbaar zijn voor de gebruikers.

Meeteenheid	Doel	Bron
Aantal hoge prioriteit incidenten.	< 3	Aantal binnengekomen incidenten over de service bij de servicedesk met een hoge prioriteit.
Aantal gemiddelde prioriteit incidenten.	< 20	Aantal binnengekomen incidenten over de service bij de servicedesk met een gemiddelde prioriteit.
Aantal lage prioriteit incidenten.	< 50	Aantal binnengekomen incidenten over de service bij de servicedesk met een lage prioriteit.

Beschikbaarheid van recente backups.

Meeteenheid	Doel	Bron
Aantal onopgeloste integriteitsincidenten.	0	Aantal binnengekomen integriteitsincidenten waarbij de data niet herstelt kan worden.

Vertrouwelijkheid van de data.

Meeteenheid	Doel	Bron
Aantal server inbraken.	0	Aantal veiligheidsincidenten met betrekking tot service waarbij ingebroken is op de servers.
Het cijfer van een beveiligingsrapportage.	8	Halfjaarlijkse veiligheidsonderzoek door een externe partij.

Verliestijd

Voor het leveren van de cloud-dienst wordt gestreven naar een minimale verliestijd. De verliestijd is de hoeveelheid uren bij een integriteitsincident die verloren gaan. Wanneer een integriteitsincident zich voordoet wordt gebruik gemaakt van de laatst gemaakte backups. In de paragraaf *Backups* wordt beschreven dat elke nacht een backup wordt gemaakt van de data.

Dit betekent dat wanneer een integriteitsincident zich voordoet er gemiddeld 4 uur en drie kwartier aan verliestijd ontstaat (uitgaand van een opstellingstijd van 08:00 tot 17:30). Dit betekent dat de norm voor dataverlies per integriteits incident niet meer dan 5 uur is. De norm voor de totale verliestijd over de contractperiode is maximaal 2%.

Wanneer een van de bovenstaande normen niet behaald wordt, wordt in samenwerking tussen de afdeling ICT en de opdrachtgever een dienstreview gedaan van de cloud-dienst om te bepalen waarom de gestelde norm(en) niet worden behaald.

Uitvoeren van onderhoud

Onderhoud aan de dienst zal plaatsvinden op standaard tijden. Dit zal zijn op dinsdagavond tussen 19:00 en 21:00 uur buiten piekperiodes. Wanneer er met spoed onderhoud moet worden gepleegd (omdat de continuïteit of integriteit van de dienst anders niet gewaarborgd kan worden) zal dit in overleg met opdrachtgever plaatsvinden en vooraf worden gecommuniceerd naar de gebruikers.

Duur van onderhoud zal subjectief zijn aan de uptime garantie en zal zodoende nooit langer kunnen duren dan 2 uur en 16 minuten per week buiten piekuren en 23 minuten per week binnen de piekuren.

Berekening:

Een jaar heeft 365,25 dagen (kwart dag is voor schikkeljaren).
 Van de 25e t/m het einde van de maand is per jaar 65,25 dagen.
 De piekperiodes bevatten gemiddeld 5 werkdagen.

Moment	Dagen	Uren	Availability 99,5%	Maximale downtime op jaarbasis
Piekuren	65,25	$65,25 * 24 = 1566$	99,5%	$1566 * (100\% - 99,5\%) = 7,83$
Openstellingstijden	$365,25 - 65,25 - 12 * 5 = 240$	$240 * 9,5 = 2280$	99,5%	$2280 * (100\% - 99,5\%) = 11,4$
Subtotaal	305,25	3846		19,23
Overig	$365,25 - 305,25 = 60$	$(365,25 * 24) - 3846 = 4920$	98%	$4920 * (100\% - 98\%) = 98,4$
Totaal	365,25	8766		117,63

De maximale downtime per week tijdens piekuren en openstellingstijden is: $19,23 / 52 = 0,37$ uur = 22,2 minuten.

Voor de overige tijden geldt een wekelijkse maximale downtime van: $117,63 / 52 = 2,26$ uur = 2 uur en 15,6 minuten.

Verwachte maximale aantal problems per jaar

Per jaar worden er ongeveer maximaal 150 problems verwacht. Onder problems valt: alles wat van invloed kan zijn op de bereikbaarheid van de cloud voor één of meerdere gebruikers gedurende een bepaalde periode. Een trage of niet-werkende verbinding met het internet op de locatie van de gebruiker wordt niet als incident beschouwd.

Beveiliging

Omdat er wordt gewerkt met zeer vertrouwelijke informatie is een goede beveiliging van groot belang. Onderstaand worden maatregelen beschreven die zijn genomen om de veiligheid van de data te kunnen waarborgen.

Backups

Elke nacht wordt een incrementele backup gemaakt van de data op de cloud servers. Deze backup wordt uitgevoerd om twee uur 's nachts en duurt maximaal twee uur. Elke zondagnacht wordt een totale backup gemaakt van de data van de afgelopen week om de integriteit van de data te behouden. Deze backup wordt om twee uur 's nachts uitgevoerd en duurt maximaal vier uur.

De backups worden opgeslagen op twee fysiek gescheiden locaties om het risico van data verlies te beperken. De locaties bestaan uit het hoofdkantoor van Team4s en de cloud servers zelf.

Bij een integriteitsincident kan dankzij de dagelijkse backups een maximale dataverlies van één dag ontstaan. Het terugzetten van een incrementele back-up zal maximaal twee uur in beslag nemen. Het herstellen van de volledige dataset zal maximaal één werkdag in beslag nemen.

Exclusiviteit

De cloud server is op een afzonderlijke server gehost, dit zorgt voor fysieke exclusiviteit ten opzichte van de andere servers in het datacentrum.

De vertrouwelijke informatie is alleen beschikbaar voor werknemers van Team4S. Om zeker te zijn van de identiteit van de gebruiker wordt er gebruik gemaakt van encryptiemethoden. Elke gebruiker zal dan ook zijn eigen gebruikersnaam en wachtwoord krijgen.

Wachtwoord policy

Om ongeautoriseerde toegang te voorkomen wordt er gebruik gemaakt van een stricte wachtwoord policy. Dit betekent dat:

- Gebruikers elke 2 maanden, vóór de eerste maandag van de maand hun wachtwoord dienen te veranderen.
- Wachtwoorden moeten voldoen aan de volgende eisen:
 - 8 of meer karakters
 - 1 of meer hoofdletters
 - 1 of meer symbolen

Deze policy wordt door de cloud-programmatuur gehandhaafd.

Eisen aan de leverancier

Voor het hosten van de server wordt gebruik gemaakt van een externe leverancier. Team4S stelt stricte eisen aan de betrouwbaarheid van deze leverancier om hoge kwaliteit in zowel uptime en beveiliging te kunnen garanderen.

- De leverancier dient te voldoen aan de eerder gestelde 'exclusiviteit' voorwaarden.
- De leverancier dient een rapportage op te leveren met alle incidenten die in het afgelopen jaar (vóór ingang van deze SLA) hebben plaatsgevonden. Aan de hand van een review van deze incidenten wordt besloten of de hardware van de leverancier voldoende beveiligd en beschikbaar is.
- De leverancier dient gevestigd te zijn in Nederland.

Eisen aan de klant

Ook de klant zal een aantal voorzorgsmaatregelen moeten treffen om de integriteit van zijn account te garanderen:

- Als de werknemer via een publiek netwerk ('hotspot') verbinding maakt zal deze eerst een VPN verbinding moeten opzetten.
- Indien de werknemer vermoedt dat een derde zich toegang tot zijn/haar account kan verschaffen dient de werknemer onmiddellijk zijn wachtwoord te veranderen en contact op te nemen met de servicedesk.

Monitoring

Alle programmatuur-gerelateerde incidenten worden gelogged en opgeslagen, hier zitten een aantal voorwaarden aan:

- Logs blijven een maand na het incident beschikbaar.
- Afhankelijk van de prioriteit van een incident kan er besloten worden de logs permanent te bewaren, bijvoorbeeld wanneer deze nodig zijn als bewijsmateriaal.

Calamiteiten

Onder calamiteiten worden incidenten zoals storing, brand of diefstal waardoor de Cloud dienst niet langer (compleet) beschikbaar is voor de gebruikers. Bij het optreden van een calamiteit wordt alles in werk gesteld om de Cloud dienst zo snel mogelijk te hervatten, wat uiterlijk 5 werkdagen na het optreden van de calamiteit het geval zal zijn.

Zoals beschreven in de paragraaf *Aansprakelijkheid* valt een calamiteit onder het punt van overmacht en daarmee is ICT niet aansprakelijk voor schade van welke aard dan ook.

In de paragraaf *Backups* staat beschreven dat er regelmatig backups worden gemaakt. Deze backups kunnen worden gebruikt bij een calamiteit om de Cloud dienst met minimale dataverlies opnieuw in werk te stellen.

2.1.2 Risicoanalyse

Onderstaand de risico- en maatregelbeschrijvingen voor de cloud-dienstverlening.

Risicobeschrijvingen

In de volgende tabel worden de risico's uiteengezet tegen impact, gevolgschade, kans en risico.

Dienst		Cloudhosting						
Betrouwbaarheidseisen		Beschikbaarheid	Integriteit	Exclusiviteit	RISICO	Beschikbaarheid	Integriteit	Exclusiviteit
		Hoog	Hoog	Hoog				
	Impact		Gevolgschade		Kans		RISICO	
Externe cloudhosting partij gaat failliet	Hoog	Hoog	Hoog		Laag	Gemiddeld	Gemiddeld	
Internetstoring	Laag	Hoog	Laag		Laag	Gemiddeld	Laag	
DDoS aanval op datacenter	Hoog	Hoog	Laag	Gemiddeld	Laag	Gemiddeld	Laag	Laag
Storing serversoftware	Hoog	Hoog	Laag		Gemiddeld	Hoog	Laag	
Schijfuitval server	Gemiddeld	Hoog	Laag		Gemiddeld	Hoog	Gemiddeld	

Maatregelbeschrijvingen

In de volgende tabel worden de risico's uiteengezet tegen de maatregelen.

Risico	Kans	Impact	Maatregel	Opmerking
Externe cloudhosting partij gaat failliet	Laag	Hoog	Preventie	De opslag van data bij twee losstaande partijen voorkomt dataverlies.
Internetstoring	Laag	Laag	Acceptatie	Internetstoringen zijn vaak van korte duur en hebben geen invloed op de correctheid van data.
DDoS aanval op datacenter	Laag	Hoog	Repressie	
Storing serversoftware	Gemiddeld	Hoog	Repressie	
Schijfuitval server	Gemiddeld	Gemiddeld	Preventie	

Risico	Maatregel 1	Maatregel 2
Externe cloudhosting partij gaat failliet	Bij kiezen van externe partij een sterkte-zwakteanalyse maken.	
DDoS aanval op datacenter	Software om DDoS te voorkomen	Interventieplan DDoS opzetten.
Storing serversoftware	Onderhoudsabonnement afsluiten bij softwareleverancier	Personeel bijscholen
Schijfuitval Server	Jaarlijks schijfeenheden nalopen en vervangen	Raid 10 toepassen

2.1.3 Capaciteitsplanning

De werklast van de Cloud dienst ligt voornamelijk op de Cloud servers en de hoeveelheid dataopslag. Omdat het principe van "de Cloud" is ontworpen met oog op het verwerken en opslaan van grote hoeveelheden data, is opschaling van de servers eenvoudig en heeft dit een lage impact op de beschikbaarheid. Tevens is het inzetten van minders servers bij een werklast of hoeveelheid data die lager uitvalt dan geschat, ook zonder grote gevolgen.

Voor de opslag van de data wordt er te allen tijden een overcapaciteit van minimaal 10% gehanteerd. Dit wil zeggen dat de Cloud Hosting opslagruimte altijd minimaal 10% meer is dan de hoeveelheid opgeslagen data. Omdat de Opdrachtgever verwacht flink te groeien in de komende jaren, zal tijdens een half jaarlijkse evaluatie bepaald worden of de opslagruimte op de Cloud Server uitgebreid moet worden. Hierbij wordt ook de bovenstaande 10% in acht genomen.

Omdat we hier praten over een cloud dienst nemen we bij de externe partij alleen opslagruimte af. Achterliggende processen als bandbreedte, cpu cycles en KWh zijn hier al in doorberekend.

Opslagruimte wordt weergegeven als Gigabytes (GB). Er zal in eerste instantie 800GB worden afgenomen en dit aantal zal stijgen met 10GB per maand.

2.2 Servicedesk

Team4S biedt ter ondersteuning van de Cloud dienst een servicedesk. Deze servicedesk is gevestigd in Nederland en is beschikbaar voor alle werknemers van Team4S in zowel Nederland als Duitsland. De servicedesk zal van 8:00 tot 17:30 beschikbaar zijn, met uitzondering van algemeen erkende feestdagen in Nederland. Medewerkers van de servicedesk zullen zowel in de Duitse als Nederlandse taal bekwaam zijn.

Werknemers kunnen contact opnemen met de servicedesk voor:

- Vragen om advies en uitleg over de functionaliteit en de werking van de cloud dienst;
- Vastleggen, analyseren en oplossen van problemen.

2.2.1 Service Levels

Beschikbaarheid

De servicedesk zal dagelijks van 8:00 tot 17:30 beschikbaar zijn. De beschikbaarheid van de servicedesk is minimaal 97%.

Onderstaand worden, naar aanleiding van de Service Level Targets, de Critical Success Factors en Key Performance Indicators toegelicht.

Critical Success Factors

De volgende punten zijn kritiek in het succesvol draaiend houden van de servicedesk:

- Het tijdig reageren op incidenten.
- Het tijdig oplossen van incidenten.
- De beschikbaarheid van de servicedesk.

Key Performance Indicators

De onderstaande meeteenheden zijn gedefinieerd naar aanleiding van de kritieke success factoren. Deze worden gebruikt voor het meten van de kwaliteit van de basisdienst.

Het tijdig reageren op incidenten.

Meeteenheid	Doel	Bron
Aantal incidenten die reactietijd overschrijden.	<5	Het aantal incidenten die de afgesproken reactietijd overschrijden.
Gemiddelde reactietijd per incident met hoge prioriteit.	< 15 minuten	Gemiddelde van de reactietijden van de incidenten met een hoge prioriteit.
Gemiddelde reactietijd per incident met gemiddelde prioriteit.	< 1 uur	Gemiddelde van de reactietijden van de incidenten met een gemiddelde prioriteit.
Gemiddelde reactietijd per incident met lage prioriteit.	< 8 uur	Gemiddelde van de reactietijden van de incidenten met een lage prioriteit.

Het tijdig oplossen van incidenten.

Meeteenheid	Doel	Bron
Aantal incidenten die doorlooptijd overschrijden.	<5	Het aantal incidenten die de afgesproken doorlooptijd overschrijden.
Gemiddelde oplostijd per incident met hoge prioriteit.	< half uur	Gemiddelde van de oplostijden van de incidenten met een hoge prioriteit.
Gemiddelde oplostijd per incident met gemiddelde prioriteit.	< 4 uur	Gemiddelde van de oplostijden van de incidenten met een gemiddelde prioriteit.
Gemiddelde oplostijd per incident met lage prioriteit.	< 3 werkdagen	Gemiddelde van de oplostijden van de incidenten met een lage prioriteit.

De beschikbaarheid van de servicedesk.

Meeteenheid	Doel	Bron
Aantal service klachten.	0	Aantal binnengekomen klachten bij de service manager.

Oplostijd en responstijd

De maximale duur van het oplossen van een incident ligt aan de prioriteit van het incident. De maximale respons- en oplostijd van incidenten met een gold-level servicedesk is als volgt:

Reactietijd

Prioriteit	Responstijd	Oplostijd (Doorlooptijd)
Hoog	Binnen 15 minuten	Binnen 30 minuten
Gemiddeld	Binnen 1 uur	Binnen 4 uur
Laag	Binnen 8 uur	Binnen 3 werkdagen

2.2.2 Risicoanalyse

Ook in de servicedesk kunnen er een aantal risico's vastgesteld worden. Zo kunnen bijvoorbeeld middelen van communicatie tijdelijk niet beschikbaar zijn. Als gevolg hiervan kunnen klanten de servicedesk niet of later pas bereiken en komen incidenten vertraagd aan het licht.

Risicobeschrijvingen

Risico	Kans	Impact
Telefoonstoring	Laag	Gemiddeld
Online-chat storing	Gemiddeld	Laag
Email storing	Laag	Laag

Het gevolg van een telefoonstoring wordt als 'gemiddeld' geclassificeerd omdat telefonisch contact met de servicedesk de meest efficiënte methode is. Telefonisch contact zorgt voor een snellere overdracht van informatie, een servicedesk-medewerker kan bijvoorbeeld ook doorvragen/troubleshooten. Een storing in het online-chat systeem is iets waarschijnlijker, maar de gevolgen hiervan zijn laag. Als de online-chat niet werkt zullen mensen vaak nog wel telefonisch de servicedesk kunnen bereiken. Als laatste risico heeft de email storing zowel een lage kans als een laag gevolg. Dit komt doordat email de minst geprefereerde manier van communicatie is. Email communicatie met de service desk werkt vaak traag, maar is vaak wel stabiel.

Maatregelen

Voor alle drie risico's kan er één uniforme maatregel getroffen worden, namelijk het verhogen van de responstijd op alle communicatiemiddelen. Afhankelijk van het gekozen pakket (Gold, Silver, Bronze) zullen er meer communicatiemiddelen beschikbaar zijn. Ook de responstijd per communicatiemiddel zal variëren met het gekozen pakket. Dit zorgt er voor dat als één van de drie risico's daadwerkelijk voorkomt, klanten en servicedesk-medewerkers altijd kunnen terugvallen op een andere mogelijkheid.

2.2.3 Capaciteitsplanning

Omdat de opdrachtgever qua medewerkers verwacht te groeien in de komende jaren zal het aantal gebruikers dat aanspraak doet op de servicedesk ook stijgen. Vanwege deze groei is het belangrijk om tijdens een halfjaarlijkse evaluatie vast te stellen of de doelen gesteld bij de Critical Success Factors ook moeten stijgen.

Tijdens de bovenstaande evaluatie zal er tevens moeten worden bepaald of het budget van de servicedesk toereikend is. Deze zal mogelijk moeten worden verhoogd om de groei van gebruikers en het aantal problemen en incidenten te kunnen blijven ondersteunen. En hiermee ook de Key Performance Indicators (zoals beschreven in 2.3.1 *Service Levels*) te kunnen waarborgen.

Tot slot kan tijdens de proefperiode blijken dat het aantal geschatte problemen en incidenten in eerste instantie te hoog of te laag is ingeschat. In dit geval zal afdeling ICT in overleg met de opdrachtgever tot nieuwe, en meer accurate, schatting moeten komen.

3 Tariefstructuur

3.1 Eenmalige Kosten

Om de servicedesk in te richten voor de cloud en de daarbij horende benodigdheden moet er nieuwe apparatuur en dergelijke aangeschaft worden. Ook moet de cloud-infrastructuur uitgerold worden door een externe partij. Deze werkzaamheden brengen eenmalige kosten met zich mee, wat er als volgt uit komt te zien:

Onderdeel	Kosten
Aanschaf apparatuur cloud-infrastructuur (servers, netwerk, etc.)	€ 8.000,-
Benodigdheden voor de servicedesk (opleiding extra mankracht, aanschaf hardware).	€ 2.000,-
Uitrol cloud-infrastructuur door externe partij.	€ 5.000,-
Totaal:	€ 15.000,-

Na uitvoering van het implementatietraject kunnen er door wijzigingen en onderhoud andere eenmalige kosten naar voren komen. Zo brengt de afdeling ICT elk jaar nieuwe releases van de cloud-programmatuur uit. Hierin worden onder andere technische en functionele verbeteringen doorgevoerd, waarin tevens bestaande software fouten ('bugs') worden verholpen. De opdrachtgever is verplicht uiterlijk binnen zes maanden, na het eerste verzoek van de afdeling ICT, met de nieuwe releases te gaan werken. Het hiervoor gehanteerde bedrag is jaarlijks € 2500,-, waar installatie, oplevering, conversie, installatiehandleidingen en eventuele cursussen bij inbegrepen zijn.

3.2 Structurele Kosten

Om de cloud-software te blijven gebruiken, moet er maandelijks een bedrag betaald worden voor licenties en hosting. Tevens moeten de beschikbaar gestelde servicedesk medewerkers worden betaald. Dit brengt de volgende structurele kosten met zich mee:

Onderdeel	Maandelijks	Jaarlijks
Cloud-hosting	€ 400,-	€ 4.800,-
Licenties voor cloud-software	€ 100,-	€ 1.200,-
Medewerkers servicedesk	€ 1.000,-	€ 12.000,-
Totaal:	€ 1.500,-	€ 18.000,-

In verband met de verwachte groei van data zullen de kosten van het onderdeel Cloud-hosting stijgen met €5,- per maand. Per jaar zal dit neerkomen op een stijging van €60,- euro.

3.3 Servicedeskondersteuning

De servicedesk krijgt maandelijks een vast bedrag van € 1.000,- toegewezen. Dit bedrag is bedoeld voor de ontwikkeling en onderhoud van de servicedesk. Denk daarbij aan:

- Nieuwe ontwikkelingen in de cloud-software;
- Uitgebreide testmogelijkheden;
- Aanschaf nieuwe apparatuur;
- Aannemen tijdelijke krachten voor ondersteuning bij uitrol-procedures;
- Licentiebeheer.

3.4 Niveau's van Dienstverlening

Onderstaand worden de klant- en basisdiensten uiteengezet tegen de beschikbare niveau's dienstverlening (brons, zilver en goed).

Cloud Hosting

Cloud-dienst	Brons	Zilver	Goud
Algemene uptime.	94%	96%	98%
Uptime tijdens piekperiodes en opstellingstijden.	97%	98.5%	99.5%
Snelheid ophalen van data.	< 15 seconden	< 7 seconden	< 5 seconden
Snelheid wegschrijven van data.	< 15 seconden	< 7 seconden	< 5 seconden
Aantal incidenten met hoge prioriteit	< 10	< 6	< 3
Aantal incidenten met gemiddelde prioriteit	< 50	< 35	< 20
Aantal incidenten met lage prioriteit	< 100	< 75	< 50
Aantal serverinbraken.	2	1	0
Cijfer beveiligingsrapportage.	n.v.t.	7	8
Aantal onopgeloste integriteitsincidenten.	5	3	0

In de volgende tabel worden de risico's uiteengezet tegen de maatregelen per niveau van dienstverlening.

Risico	Maatregel 1	Maatregel 2	Bronze	Silver	Gold
Externe cloudhosting partij gaat failliet	Bij kiezen van externe partij een sterkte-zwakteanalyse maken.		-	1	1
DDoS aanval op datacenter	Software om DDoS te voorkomen	Interventieplan DDoS opzetten.	-	1	1 & 2
Storing serversoftware	Onderhoudsabonnement afsluiten bij softwareleverancier	Personeel bijscholen	-	1	1 & 2
Schijfuitval Server	Jaarlijks schijfeenheden nalopen en vervangen	Raid 10 toepassen	-	1	1 & 2

Servicedesk

Servicedesk	Brons	Zilver	Goud
Beschikbaarheid servicedesk.	93%	95%	97%
Aantal incidenten die reactietijd overschrijden.	< 15	< 8	< 5
Aantal incidenten die doorlooptijd overschrijden.	< 15	< 8	< 5
Reactietijd servicedesk - prioriteit hoog.	30 minuten	20 minuten	15 minuten
Reactietijd servicedesk - prioriteit gemiddeld.	4 uur	2 uur	1 uur
Reactietijd servicedesk - prioriteit laag.	5 werkdagen	2 werkdagen	8 uur
Doorlooptijd servicedesk - prioriteit hoog.	2 uur	1 uur	30 minuten
Doorlooptijd servicedesk - prioriteit gemiddeld.	2 werkdagen	1 werkdag	4 uur
Doorlooptijd servicedesk - prioriteit laag.	10 werkdagen	6 werkdagen	3 werkdagen
Aantal serviceklachten - servicedesk	5	3	0

Jaarlijkse kosten per service level

Onderdeel	Brons	Zilver	Goud
Cloud-hosting	€ 3.600,-	€ 4.300,-	€ 4.800,-
Licenties voor cloud-software	€ 1.200,-	€ 1.200,-	€ 1.200,-
Medewerkers servicedesk	€ 8.000,-	€ 10.500,-	€ 12.000,-
Totaal:	€ 12.800,-	€16.000,-	€ 18.000,-

4 Implementatie en Conditie

4.1 Eisen aan Infrastructuur

Het beheer van de IT-services van het bedrijf moet professioneel zijn ingericht met een hoge beschikbaarheid. De genoemde eisen in 1.4 *Beschrijving van de Dienstverlening* kunnen worden vertaald naar de volgende, aan de infrastructuur gestelde, eisen:

- Data wordt op fysiek aparte hardeschijven opgeslagen;
- Data is voor de 200 gebruikers 24/7 beschikbaar;
- Data is toegankelijk voor de bestaande software en kan tevens gemuteerd worden;
- Back-ups worden gemaakt om de kans op verlies van gegevens te minimaliseren;
- Halfjaarlijks een security audit om de beveiligingseisen te verifiëren;
- Data wordt verzonden via een beveiligde verbinding.

4.2 Geschatte Opleverdatum

De geschatte opleverdatum is 6 weken na overeenkomst van deze SLA door beide partijen. De volgende implementatiefases zullen iteraties worden doorlopen:

Fase	Klantdienst	Onderdeel	Duur in weken
1	Cloud-hosting	Opzetten en configureren cloud-service	2
2	Cloud-hosting	Opzetten infrastructuur	1
3	Cloud-hosting	Toegankelijk maken cloud-programmatuur	3
1	Servicedesk	Opzetten en configureren servicedesk software	1
2	Servicedesk	Toewijzen en opleiden servicedesk medewerkers	4

4.3 Proefperiode

Voor de overeenkomst geldt een proefperiode van zes maanden. Tijdens deze proefperiode wordt gekeken of de gestelde doelen omtrent het leveren van zowel de Cloud Hosting als de Servicedesk dienst realistisch zijn.

Aan het einde van de proefperiode wordt een extra rapport geschreven op basis van de maandelijkse Service Level Rapportages. In dit rapport wordt beschreven of de gezette doelen realistisch zijn en welke zonodig moeten worden bijgesteld. Het rapport aan de Opdrachtgever geleverd waarna een evaluatie zal plaatsvinden tussen de Opdrachtgever en de afdeling ICT.

Tijdens de proefperiode zijn eventuele bonussen of malussen niet van toepassing.

4.4 Bonus en Malus

Boetes zijn in deze overeenkomst niet opgenomen. Bij het niet nakomen van de toegezegde garanties zoals beschreven in hoofdstuk *1.4 Beschrijving van de Dienstverlening* volgt een waarschuwing van de Opdrachtgever. Na een waarschuwing wordt zo nog een intern evaluatie gedaan door de afdeling ICT om te bepalen waardoor de garantie niet geleverd kon worden.

Wanneer zich drie waarschuwingen voordoen zullen zowel de Opdrachtgever en de afdeling ICT evalueren waarom de garanties niet nagekomen worden en zal zonodig de SLA bijgesteld worden om de garanties alsnog te kunnen verzekeren.

Voor het leveren van de diensten Cloud Hosting en Servicedesk worden *geen* bonussen opgenomen.

5 Rapportageverplichtingen

5.1 Service Review

Elke maand levert de afdeling ICT een Service Level Rapportage aan de opdrachtgever. In dit rapportage worden van de diensten Cloud Hosting en Servicedesk de doelen van de Critical Success Factors naast de daadwerkelijk behaalde waarden gelegd. Dit geeft een duidelijk overzicht of de gewenste kwaliteit van de diensten behaald wordt. Mocht de Critical Success Factor niet adequaat behaald worden dan wordt dit toegelicht in de rapportage waarmee vervolgens gekeken kan worden waar verbetering te halen is.

De Service Level Rapportage wordt uiterlijk 10 dagen na het einde van de maand geleverd.

Zie de bijlage "*Voorbeeld Service Level Rapportage.pdf*" voor een voorbeeld van een Service Level Rapportage.

5.2 Proefperiode Rapportage

Aan het einde van de proefperiode wordt een rapport opgesteld op basis van de maandelijkse Service Level Rapportages. In dit rapport wordt beschreven welke doelen, gesteld in de Critical Success Factors, wel en welke niet realistisch zijn. Gekeken wordt naar de daadwerkelijk behaalde waarden in de maandelijkse rapportages tegenover de gezette doelen.

Wanneer een doel regelmatig (meer dan 3 maanden) niet gehaald wordt kan deze als niet realistisch worden beschouwt en moet het doel op-nieuw geevalueerd worden. Ook wanneer een doel een (eenmalige) grote overschrijding heeft moet deze opnieuw geevalueerd worden.

6 Verklarende Woordenlijst

Onderstaand verklaring van de in deze SLA gebruikte vaktermen in alfabetische volgorde.

- **Dedicated server**

Een dedicated server is de server die men huurt inclusief plaatsing in een datacentrum of een serverruimte van een provider. De klant huurt de computer hardware inclusief besturingssysteem, colocatie met plaatsing en bandbreedte en in het geval van een managed dedicated server ook de beheerdiensten.
— https://nl.wikipedia.org/wiki/Dedicated_server

- **Hosting**

Het aanbieden van bestanden met behulp van een centrale server.

- **Policy**

Beleid (policy) is het stellen van doelen, middelen en een tijdspad in onderlinge samenhang. Liefst zijn plaats en tijd omschreven. Onder beleid wordt dus verstaan het aangeven van de richting en de middelen waarmee men gestelde organisatie-doelen wil gaan realiseren.
— <https://nl.wikipedia.org/wiki/Beleid>

- **Uptime/downtime**

Up- en downtime zijn Engelse termen die gebruikt worden om de periode aan te duiden waarin een computersysteem of netwerk al dan niet beschikbaar is. De term down wordt vaak gebruikt wanneer een website tijdelijk niet bereikt kan worden, door onderhoud of andere redenen.
— <https://nl.wikipedia.org/wiki/Uptime>

- **Server**

Een server is een computer of een programma dat diensten verleent aan clients. In de eerste betekenis wordt met server de fysieke computer aangeduid waarop een programma draait dat deze diensten verleent.
— <https://nl.wikipedia.org/wiki/Server>

- **VPN verbinding**

Een VPN is een netwerk dat door een ander netwerk (gewoonlijk het internet) getunneld wordt.
— https://nl.wikipedia.org/wiki/Virtueel_Particulier_Netwerk

7 Ondertekening

Deze overeenkomst is gemaakt tussen Uitzendbureau Team4S (Opdrachtgever) en de afdeling ICT van Uitzendbureau Team4S (Afdeling ICT).

Aldus overeengekomen en in tweevoud opgemaakt en ondertekend, te, op / /

Ingangsdatum van overeenkomst: / /

Ondertekening opdrachtgever:

Naam	Handtekening

Ondertekening afdeling ICT:

Naam	Handtekening