



# SURFnet Service Level Specificatie

Versie: 9.0

Datum: maart 2016

© SURFnet bv

## Inhoudsopgave

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding .....</b>  | <b>4</b>  |
| 1.1      | Doel .....  | 4         |
| 1.2      | Opbouw van het document .....   | 4         |
| 1.3      | Wat vindt u niet in dit document? .....                                     | 4         |
| <b>2</b> | <b>Diensten .....</b>   | <b>5</b>  |
| 2.1      | Over het begrip beschikbaarheid .....                                       | 5         |
| 2.2      | SURFinternet.....   | 5         |
| 2.3      | SURFlichtpaden .....  | 7         |
| 2.4      | SURFdomeinen.....   | 8         |
| 2.5      | SURFinternetpinnen.....   | 8         |
| 2.6      | eduroam .....   | 9         |
| 2.7      | SURFcertificaten .....  | 9         |
| 2.8      | SURFconext.....   | 9         |
| 2.9      | SURFcert incident response .....  | 10        |
| 2.10     | SURFaudit.....  | 10        |
| 2.11     | SURFacademy .....   | 10        |
| 2.12     | Consultancy.....  | 11        |
| 2.13     | Vulnerability Scanning.....   | 11        |
| 2.14     | Cybersave Yourself (CSY) .....  | 11        |
| 2.15     | SURFdashboard.....  | 11        |
| 2.16     | SURFmailfilter (inclusief MX-Fallback).....                                 | 12        |
| 2.17     | SURFopzichter .....   | 12        |
| 2.18     | SURFdrive.....  | 12        |
| 2.19     | SURFfilesender .....  | 12        |
| <b>3</b> | <b>Storingsen .....</b>   | <b>13</b> |
| 3.1      | De SURFnet Helpdesk .....   | 13        |
| 3.2      | Storingsafhandeling bij netwerkdiensten SURFinternet en SURFlichtpaden .... | 13        |
| 3.3      | Storingsafhandeling bij overige diensten .....                              | 15        |
| 3.4      | Afwijkende procedure bij grote storing .....                                | 16        |
| 3.5      | Eindgebruikershelpdesk.....   | 17        |



|                   |  |           |
|-------------------|--|-----------|
| <b>4</b>          | <b>Onderhoud</b> .....   | <b>18</b> |
| 4.1               | Inleiding .....  | 18        |
| 4.2               | Onderhoud voor netwerkdiensten SURFinternet en SURFlichtpaden.....                       | 18        |
| 4.3               | Onderhoud voor de dienst SURFdrive .....   | 18        |
| 4.4               | Onderhoud voor overige diensten.....   | 19        |
| 4.5               | Niet-beschikbaarheid tijdens Maintenance-window .....                                    | 19        |
| <b>5</b>          | <b>Status SLS, monitoring en escalaties</b> .....  | <b>20</b> |
| 5.1               | Vaststellen en wijzigen SLS .....  | 20        |
| 5.2               | Escalaties .....   | 20        |
| <b>Bijlage I</b>  | <b>Begrippenlijst</b> .....  | <b>21</b> |
| <b>Bijlage II</b> | <b>Overzicht van wijzigingen in SLS</b> .....  | <b>23</b> |
|                   | Wijzigingen van versie 8.0 (maart 2015) opgenomen in versie 9.0 (maart 2016) .....       | 23        |
|                   | Wijzigingen van versie 7.0 (februari 2013) opgenomen in versie 8.0 (maart 2015) ...      | 23        |
|                   | Wijzigingen van versie 6.0 (maart 2012) opgenomen in versie 7.0 (februari 2013) ...      | 23        |
|                   | Wijzigingen van versie 5.0 (april 2011) opgenomen in versie 6.0 (maart 2012) .....       | 24        |
|                   | Wijzigingen van versie 4.0 (juni 2009) opgenomen in versie 5.0 (april 2011) .....        | 24        |
|                   | Wijzigingen van versie 3.0 (juni 2008) opgenomen in versie 4.0 (juni 2009) .....         | 25        |
|                   | Wijzigingen van versie 2.0 (1 mei 2007) opgenomen in versie 3.0 (juni 2008): .....       | 25        |
|                   | Wijzigingen van versie 1.0 (1 december 2006) opgenomen in versie 2.0 (1 mei 2007): ..... | 25        |

# 1 Inleiding

## 1.1 Doel

Deze Service Level Specificatie (SLS) geeft de op SURFnet aangesloten instellingen een referentiepunt voor de dienstverlening van SURFnet. De SLS is in dit opzicht een nadere uitwerking van de SURFnet Gebruiksovereenkomst die de instelling met SURFnet heeft afgesloten. In deze SLS heeft SURFnet zijn dienstverlening zo helder en meetbaar mogelijk beschreven.

## 1.2 Opbouw van het document

In hoofdstuk 2 worden de diensten en de bijbehorende prestatie-indicator(en) beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft storingsafhandeling en hoofdstuk 4 onderhoud. Hoofdstuk 5 gaat in op de procedure van vaststellen en wijzigen van de SLS en benoemt een escalatieprocedure voor het geval dat de service-levels zoals omschreven niet gehaald worden.

## 1.3 Wat vindt u niet in dit document?

### 1.3.1 Rapportages

Rapportages met betrekking tot de prestatie-indicatoren van de diensten zijn te vinden via SURFDashboard: <https://www.surf.nl/surfdashboard>. Over de prestatie-indicatoren voor storingsafhandeling (zie hoofdstuk 3) wordt niet standaard gerapporteerd. Op verzoek zal SURFnet wel inzicht geven in de afhandeling van een specifieke storing.

### 1.3.2 Diensten aanvragen, wijzigen, beëindigen

Voor de aanvraag, wijziging of beëindiging van een dienst kunt u gebruik maken van de selfserviceformulieren in SURFDashboard of contact opnemen met de SURFnet-adviseur van uw instelling via [adviseurs@surfnet.nl](mailto:adviseurs@surfnet.nl).

### 1.3.3 Voorwaarden

De voorwaarden met betrekking tot diensten vindt u in de SURFnet Gebruiksovereenkomst.

## 2 Diensten

### 2.1 Over het begrip beschikbaarheid

De prestaties van diensten worden (onder andere) gemeten aan de hand van de prestatie-indicator beschikbaarheid. Voor alle diensten, behalve SURFinternet en SURFlichtpaden, geldt het volgende: als er een storing ontstaat door uitval van netwerkconnectiviteit, is de dienst wel beschikbaar maar niet bereikbaar. Niet-bereikbaarheid van de dienst heeft in dit geval daarom **geen** invloed op het beschikbaarheidpercentage van de dienst.

### 2.2 SURFinternet

#### 2.2.1 Omschrijving dienst

Een omschrijving van de dienst SURFinternet is te vinden op <https://www.surf.nl/surfinternet>.

#### 2.2.2 Prestatie-indicatoren

Voor de dienst SURFinternet hanteert SURFnet de volgende prestatie-indicatoren:

- beschikbaarheid
- packet loss
- round trip time (RTT)
- jitter (variatie in RTT)

#### *Beschikbaarheid*

Een prestatie-indicator voor de dienst SURFinternet is de beschikbaarheid van de IP-aansluiting. De beschikbaarheid wordt uitgesplitst naar beschikbaarheid van het SURFnet IP-netwerk (IP-connectiviteit binnen het SURFnet-netwerk) en externe beschikbaarheid (IP-connectiviteit naar bestemmingen buiten het SURFnet netwerk).

Een aantal aspecten heeft directe invloed op de feitelijke beschikbaarheid van de IP-aansluiting. In hoofdstuk 3 en hoofdstuk 4 wordt de impact uitgelegd die vezelbreuken, de stroomvoorzieningen en het SURFnet Maintenance-window kunnen hebben op de prestatie-indicator beschikbaarheid.

#### *Beschikbaarheidpercentage IP-aansluiting voor de instelling*

De beschikbaarheid van het SURFnet IP-netwerk wordt bepaald door de volgende componenten: de instellingsrouter, het accessnetwerk en de SURFnet-netwerk IP routed core. Er wordt hierbij naar de instellingsrouter gemeten vanaf SURFnet meetapparatuur die zich bevindt in een LAN dat direct is gekoppeld aan de SURFnet-netwerk routed core in Amsterdam.

| Beschikbaarheid IP-connectiviteit SURFnet-netwerk    | Waarde op jaarbasis |
|--|---------------------|
| Beschikbaarheid IP-connectiviteit voor de instelling | 99,9%               |

Voor het meten van de beschikbaarheid wordt gebruik gemaakt van ping-bereikbaarheidsmetingen. Anders dan bij commerciële internetproviders maakt de bereikbaarheid van de instellingsrouter op de locatie van de instelling deel uit van het beschikbaarheidpercentage. SURFnet is echter niet verantwoordelijk voor deze instellingsrouter.

Om de beschikbaarheid te meten, wordt elke instellingsrouter eens per 5 minuten ‘gepingd’ met een serie van enkele pings. Voorwaarde voor deze metingen is dat instellingen ping-metingen vanuit het SURFnet-netwerk toestaan.

#### *Beschikbaarheidspercentage externe IP-connectiviteit*

De externe beschikbaarheid heeft betrekking op de IP-connectiviteit met de rest van de wereld. De externe beschikbaarheid is onder te verdelen in drie componenten:

- externe connectiviteit binnen het internationale researchdomein: het Europese research netwerk GÉANT;
- externe connectiviteit door middel van de koppeling van SURFnet op de Amsterdam Internet Exchange (AMS-IX);
- externe connectiviteit door middel van twee internationale transitproviders.

| Beschikbaarheid externe IP-connectiviteit                                       | Waarde op jaarbasis |
|---|---------------------|
| Beschikbaarheid externe IP-connectiviteit via Internationale Research Netwerken | 99,95%              |
| Beschikbaarheid externe IP-connectiviteit via de AMS-IX                         | 99,95%              |
| Beschikbaarheid externe IP-connectiviteit via Global Internet Connectivity      | 99,95%              |

Ook deze beschikbaarheid wordt bepaald op basis van ping-bereikbaarheidsmetingen. De routers van externe peering- en transitpartners worden eens per 5 minuten ‘gepingd’, met een serie van enkele pings, vanaf de hiervoor beschreven meetsystemen.

#### *Packet loss, roundtriptijd en jitter van de roundtriptijd*

Naast beschikbaarheid hanteert SURFnet voor de dienst IP-connectiviteit de volgende prestatie-indicatoren:

| Indicatoren binnen het SURFnet-netwerk | Waarde           |
|--|------------------|
| Packet loss                            | Minder dan 0,1%  |
| Round trip time (RTT)                  | Minder dan 10 ms |
| Jitter in RTT                          | Minder dan 3 ms  |

Packet loss en jitter in RTT worden als absolute waarden gerapporteerd. RTT wordt als gemiddelde waarde weergegeven. Voor het verkrijgen van rapportage over packet loss, RTT en jitter van de eigen aansluiting moet de instelling een meter installeren binnen het eigen netwerk.

Voor de externe connectiviteit contracteert SURFnet alleen internationale providers die voor wat betreft packet loss gelijkwaardige prestaties kunnen garanderen.

Voor het SURFnet-netwerk heeft SURFnet een permanente meetopstelling waarbij de prestatie-indicatoren packet loss, RTT en jitter worden gemeten voor IPv4 en IPv6, zowel voor unicast als voor multicast IP-verkeer.

## 2.3 SURFlichtpaden

### 2.3.1 Omschrijving dienst

Een omschrijving van de dienst SURFlichtpaden is te vinden op <https://www.surf.nl/surflichtpaden>.

### 2.3.2 Prestatie-indicator

Voor SURFlichtpaden hanteert SURFnet de prestatie-indicator: beschikbaarheid. Een aantal aspecten heeft directe invloed op de feitelijke beschikbaarheid van SURFlichtpaden. In hoofdstuk 3 en hoofdstuk 4 wordt de impact uitgelegd die vezelbreuken, de stroomvoorzieningen en het SURFnet Maintenance-window kunnen hebben op de prestatie-indicator beschikbaarheid.

#### *Beschikbaarheid en beschikbaarheidpercentage*

Voor beschikbaarheid hanteert SURFnet een percentage van de tijd dat het lichtpad beschikbaar is tussen twee eindpunten. De beschikbaarheid geldt op jaarbasis. Niet-beschikbaarheid van SURFlichtpaden wordt gemeten in UAS.<sup>1</sup> Voor on-demand lichtpaden worden UAS alleen gemeten op het moment dat het lichtpad geactiveerd is door de planningsapplicatie.

| Prestatie-indicator  | Waarde op jaarbasis |
|--|---------------------|
| Beschikbaarheid lichtpad enkelvoudig uitgevoerd                                    | 99,5%               |
| Beschikbaarheid lichtpad protected uitgevoerd                                      | 99,9%               |
| Beschikbaarheid lichtpad redundant uitgevoerd                                      | 99,95%              |
| Beschikbaarheid en functioneren van planningsapplicatie voor on-demand lichtpaden. | 99,5%               |

#### *Packet loss, RTT en jitter van de roundtriptijd*

Naast beschikbaarheid hanteert SURFnet voor de dienst SURFlichtpaden de volgende prestatie-indicatoren:

| Indicatoren binnen het SURFnet-netwerk | Waarde           |
|--|------------------|
| Packet loss                            | Minder dan 0,01% |
| RTT                                    | Minder dan 10 ms |
| Jitter                                 | Minder dan 1 ms  |

De bovenstaande waarden zijn de maximale waarden, gebaseerd op de langste route voor een lichtpad binnen het SURFnet netwerk. De waarden voor een bepaald lichtpad zijn daarom in ieder geval lager, of gelijk aan de bovenstaande tabel en worden op aanvraag beschikbaar gesteld.

---

<sup>1</sup> UAS staat voor "a second of unavailability". Deze counter wordt uitgelezen vanaf de netwerkapparatuur en vervolgens vertaald in het beschikbaarheidpercentage. Dit is exclusief de planningsapplicatie.

### *Beschikbaarheid en beschikbaarheidspercentage internationale lichtpaden*

Wereldwijd kunnen internationale lichtpaden worden opgezet. SURFnet werkt daarvoor samen in GLIF (Global Lambda Integrated Facility) verband. Deelnemende netwerken transporteren, op basis van wederkerigheid, elkaars lichtpaden, veelal via open exchanges.

Voor internationale lichtpaden heeft SURFnet diverse verbindingen naar andere netwerken. Via een Cross Border Fiber (CBF) koppelt het SURFnet-netwerk met netwerken in Duitsland, België, Frankrijk, Verenigd Koninkrijk en Zwitserland. Tevens kunnen internationale lichtpaden worden opgezet via het pan-Europese netwerk GÉANT en NetherLight. SURFnet kiest de optimale route, in overleg met de aanvrager.

Voor beschikbaarheid hanteert SURFnet een percentage van de tijd dat het lichtpad beschikbaar is tussen het Nederlandse eindpunt en het punt waar het lichtpad overgaat in het buitenlandse netwerk of open exchange. De beschikbaarheid geldt op jaarbasis. Niet-beschikbaarheid van internationale lichtpaden wordt gemeten in UAS<sup>1</sup>.

| Prestatie-indicator  | Waarde op jaarbasis |
|--|---------------------|
| Beschikbaarheid internationaal lichtpad enkelvoudig uitgevoerd | 99,0%               |

## 2.4 SURFdomeinen

### 2.4.1 Omschrijving

Een omschrijving van de dienst SURFdomeinen is te vinden op <https://www.surf.nl/surfdomeinen>.

### 2.4.2 Prestatie-indicatoren

| Prestatie-indicator                                      | Waarde op jaarbasis |
|--|---------------------|
| Beschikbaarheid SURFdomeinen-webportal                   | 99,5%               |
| Beschikbaarheid Authoritative DNS (primary en secondary) | 99,9%               |
| Beschikbaarheid DNS-resolvers                            | 99,9%               |

## 2.5 SURFinternetpinnen

### 2.5.1 Omschrijving

Een omschrijving van de dienst SURFinternetpinnen is te vinden op <https://www.surf.nl/surfinternetpinnen>.

### 2.5.2 Prestatie-indicator

| Prestatie-indicator                | Waarde op jaarbasis |
|------------------------------------|---------------------|
| Beschikbaarheid SURFinternetpinnen | 99,9%               |



## 2.6 eduroam

### 2.6.1 Omschrijving dienst

Een omschrijving van de dienst eduroam is te vinden op <https://www.surf.nl/eduroam>. Modulair bij de dienst eduroam horen de diensten eduroam Visitor Access (eVA) en eduroam Monitoring System (eMS).

### 2.6.2 Prestatie-indicator

De dienst eduroam maakt gebruik van de eduroam-infrastructuur. Voor eduroam hanteert SURFnet één prestatie-indicator: beschikbaarheid.

| Prestatie-indicator                                  | Waarde op jaarbasis |
|--|---------------------|
| Beschikbaarheid eduroam-infrastructuur               | 99,95%              |
| Beschikbaarheid eduroam Visitor Access portal        | 99,5%               |
| Beschikbaarheid eduroam Visitor Access authenticatie | 99,9%               |
| Beschikbaarheid eduroam Monitoring System            | 99,5%               |

## 2.7 SURFcertificaten

### 2.7.1 Omschrijving dienst

Een omschrijving van de dienst SURFcertificaten is te vinden op <https://www.surf.nl/surfcertificaten>.

### 2.7.2 Prestatie-indicator

Voor de dienst SURFcertificaten wordt één prestatie-indicator gehanteerd: beschikbaarheid. De beschikbaarheid heeft betrekking op de DigiCert portals waar de requests ingediend moeten worden en de server- codesigning en/ of persooncertificaten opgehaald kunnen worden.

| Prestatie-indicator                 | Waarde op jaarbasis |
|-------------------------------------|---------------------|
| Beschikbaarheid webportals DigiCert | 99,5%               |

## 2.8 SURFconext

### 2.8.1 Omschrijving dienst

Een omschrijving van de dienst SURFconext is te vinden op <https://www.surf.nl/surfconext>. Modulair bij de dienst SURFconext hoort de dienst SURFconext Sterke Authenticatie. Een omschrijving van de dienst SURFconext Sterke Authenticatie is te vinden op <https://www.surfconext.nl/sterke-authenticatie>

### 2.8.2 Prestatie-indicator

Voor de dienst SURFconext en SURFconext Sterke Authenticatie hanteert SURFnet een prestatie-indicator: beschikbaarheid.

| Prestatie-indicator  | Waarde op jaarbasis |
|--|---------------------|
| Beschikbaarheid SURFconext login (SAML)                            | 99.9 %              |
| Beschikbaarheid SURFconext API voor groepsinformatie               | 99,9 %              |
| Beschikbaarheid SURFconext Teams                                   | 99,5 %              |
| Beschikbaarheid SURFconext Dashboard                               | 99,5%               |
| Beschikbaarheid SURFconext Sterke Authenticatie login (SAML)       | 99.9 %              |
| Beschikbaarheid SURFconext Sterke Authenticatie RA Portal          | 99,5 %              |
| Beschikbaarheid SURFconext Sterke Authenticatie SelfService Portal | 99,5%               |
| Authenticatieserver Tigr   | 99,5%               |
| Authenticatieserver SMS (Messagebird)                              | 99,5%               |
| Authenticatieserver YubiKey (Yubico)                               | 99,5%               |

## 2.9 SURFcert incident response

### 2.9.1 Omschrijving dienst

Een omschrijving van de dienst SURFcert is te vinden op <https://www.surf.nl/surfcert>.

### 2.9.2 Prestatie-indicator

Deze dienst leent zich niet voor het benoemen van prestatie-indicatoren.

## 2.10 SURFaudit

### 2.10.1 Omschrijving dienst

Een omschrijving van de dienst SURFaudit is te vinden op <https://www.surf.nl/surfaudit>.

### 2.10.2 Prestatie-indicator

Deze dienst leent zich niet voor het benoemen van prestatie-indicatoren.

## 2.11 SURFacademy

### 2.11.1 Omschrijving dienst

Een omschrijving van SURFacademy is te vinden op <https://www.surf.nl/diensten-en-producten/surfacademy/index.html>.

### 2.11.2 Prestatie-indicator

SURFacademy leent zich niet voor het benoemen van prestatie-indicatoren.

## 2.12 Consultancy

### 2.12.1 Omschrijving dienst

Een omschrijving van consultancy is te vinden op <https://www.surf.nl/diensten-en-producten/consultancy/index.html>.

### 2.12.2 Prestatie-indicator

Consultancy leent zich niet voor het benoemen van prestatie-indicatoren.

## 2.13 Vulnerability Scanning

### 2.13.1 Omschrijving dienst

Via SURFmarket kunt u de Outpost24 vulnerability scanning tool afnemen. SURFnet levert de infrastructuur (virtuele machine). De dienst kunt u via 'Mijn SURFmarket' aanschaffen: <https://sts.surfmarket.nl/adfs/ls/?wa=wsignin1.0&wtrealm=urn>.

### 2.13.2 Prestatie-indicator

| Prestatie-indicator              | Waarde op jaarbasis |
|----------------------------------|---------------------|
| Beschikbaarheid virtuele machine | 99,5%               |

## 2.14 Cybersave Yourself (CSY)

### 2.14.1 Omschrijving dienst

Een omschrijving van de dienst Cybersave Yourself (CSY) is te vinden op <https://www.surf.nl/cybersaveyourself>.

### 2.14.2 Prestatie-indicator

| Prestatie-indicator  | Waarde op jaarbasis |
|--|---------------------|
| Beschikbaarheid CSY-toolkit in Edugroepen  | 99,0%               |
| Beschikbaarheid <a href="http://www.cybersaveyourself.nl">www.cybersaveyourself.nl</a> | 99,9%               |

## 2.15 SURFdashboard

### 2.15.1 Omschrijving dienst

Een omschrijving van de dienst SURFdashboard is te vinden op <https://www.surf.nl/surfdashboard>.

### 2.15.2 Prestatie-indicator

| Prestatie-indicator                        | Waarde op jaarbasis |
|--|---------------------|
| Beschikbaarheid SURFdashboard              | 99,5%               |
| Beschikbaarheid SURFnet Autorisatie Beheer | 99,9%               |

## 2.16 SURFmailfilter (inclusief MX-Fallback)

### 2.16.1 Omschrijving dienst

Een omschrijving van de dienst SURFmailfilter is te vinden op <https://www.surf.nl/surfmailfilter>.

De dienst MX-Fallback maakt deel uit van de dienst SURFmailfilter. De servicelevels die betrekking hebben op de beschikbaarheid van SURFmailfilter, gelden ook voor MX-Fallback.

### 2.16.2 Prestatie-indicator

| Prestatie-indicator            | Waarde op jaarbasis |
|--------------------------------|---------------------|
| Beschikbaarheid SURFmailfilter | 99,9%               |

## 2.17 SURFopzichter

### 2.17.1 Omschrijving dienst

Een omschrijving van de dienst SURFopzichter is te vinden op <https://www.surf.nl/surfopzichter>.

### 2.17.2 Prestatie-indicator

| Prestatie-indicator           | Waarde op jaarbasis |
|-------------------------------|---------------------|
| Beschikbaarheid SURFopzichter | 99,5%               |

## 2.18 SURFdrive

### 2.18.1 Omschrijving dienst

De dienst SURFdrive is een gezamenlijke dienst aangeboden door SURFsara en SURFnet. Een omschrijving van de dienst SURFdrive en een uitgebreide SLS zijn te vinden op <https://wiki.surfnet.nl/display/SURFdrive/SLS>.

### 2.18.2 Prestatie indicator

| Prestatie-indicator       | Waarde op jaarbasis |
|---------------------------|---------------------|
| Beschikbaarheid SURFdrive | 99,5%               |

## 2.19 SURFfilesender

### 2.19.1 Omschrijving dienst

Een omschrijving van de dienst SURFfilesender is te vinden op [www.surf.nl/surffilesender](http://www.surf.nl/surffilesender)

### 2.19.2 Prestatie-indicator

| Prestatie-indicator            | Waarde op jaarbasis |
|--------------------------------|---------------------|
| Beschikbaarheid SURFfilesender | 99,5%               |

## 3 Storingen

### 3.1 De SURFnet Helpdesk

Voor storingen heeft SURFnet een helpdesk ingericht. Deze registreert, coördineert en bewaakt de storingsafhandeling. De SURFnet helpdesk is 24 uur per dag, 7 dagen per week bereikbaar voor geregistreerde helpdeskbellers. Een nieuwe storing melden, of de voortgang van een bestaande storing navragen kan telefonisch: 088 7873 638 of via e-mail: [helpdesk@surfnet.nl](mailto:helpdesk@surfnet.nl).

De helpdesk neemt telefonisch aangemelde storingen direct in behandeling, per e-mail aangemelde storingen binnen 30 minuten.

Voor de aanmelding en afhandeling van storingen hanteert SURFnet een ticketsysteem waarin alle acties met betrekking tot een storing worden opgeslagen. Wanneer een storing wordt aangemeld of gedetecteerd, zal de helpdesk een ticket aanmaken, het nummer hiervan communiceren aan de aanmelder en de storing doorverwijzen naar de beheerpartner. Wanneer een ticket door de beheerpartner wordt afgesloten zal de SURFnet helpdesk, indien relevant, bij de aanmelder navragen of de storing naar tevredenheid is opgelost.

De beschikbaarheid van de helpdesk is 99,9% op maandbasis voor alle dagen tussen 00.00 – 24.00 uur.

### 3.2 Storingsafhandeling bij netwerkdiensten SURFinternet en SURFlichtpaden

#### 3.2.1 Prestatie-indicatoren

##### *Inleiding*

Voor storingsafhandeling van de netwerkdiensten SURFinternet en SURFlichtpaden gelden prestatie-indicatoren die betrekking hebben op de transparantie van het storingsafhandelingsproces en de informatievoorziening.

De volgende prestatie-indicatoren zijn opgenomen:

- tijd tussen aanmaken van het storingsticket en eerste terugkoppeling vanuit SURFnet (responstijd);
- periodieke update over de afhandeling van de storing;
- hersteltijden van storingen.

In geval van netwerkstoringen wordt de storing door de SURFnet helpdesk doorverwezen naar het Network Operating Centre (NOC) van SURFnet. Daarnaast kan het NOC zelf storingen detecteren en hiervoor een ticket aanmaken. Ook derden (andere beheerpartners dan het NOC), de afdeling Netwerkdiensten van SURFnet en SURFcert kunnen een storing aanmelden. Het NOC kent aan de storing een prioriteit toe: een storing kan kritiek of niet-kritiek zijn. Deze prioriteitstoekenning is bepalend voor de informatievoorziening en de hersteltijden.

| Netwerkstoring | Beschrijving   |
|----------------|--|
| Kritiek        | Een storing is kritiek bij geconstateerd connectiviteitsverlies voor een of meer instellingen. |

|              |   |
|--------------|---|
| Niet-kritiek | Een storing is niet-kritiek als er sprake is van een verhoogd risico op connectiviteitsverlies of verminderde netwerkperformance voor een of meer instellingen. |
|--------------|---|

Als een instelling zich niet kan vinden in de door het NOC vastgestelde prioriteit, kan zij dit melden bij haar SURFnet-adviseur via [adviseurs@surfnet.nl](mailto:adviseurs@surfnet.nl). Als de instelling hier prijs op stelt, zal SURFnet de instelling via e-mail de prioriteitskeuze toelichten.

Bij het berekenen van responstijden en hersteltijden worden niet meegerekend:

- de wachttijd op actie van de instelling;
- de wachttijd voor benodigde toegang.

#### Responstijden

| Maximale responstijd   | Kritiek    | Niet-kritiek |
|--|------------|--------------|
| Tijd waarbinnen er een notificatie wordt verzonden naar de aanmelder en alle getroffen instellingen, gemeten vanaf het moment dat het ticket is aangemaakt | 30 minuten | 60 minuten   |

#### Periodieke updates

Vanaf het moment dat het ticket is aangemaakt tot het moment waarop het ticket gesloten kan worden, zal nieuwe, voor de betreffende instelling relevante informatie over de storing, direct aan de instelling worden gecommuniceerd.

#### Hersteltijden

| Maximale hersteltijd    | Kritiek     | Niet-kritiek |
|-------------------------|-------------|--------------|
| 70% van alle tickets:   | 60 minuten  | 4 uur        |
| 95% van alle tickets:   | 120 minuten | 6 uur        |
| 99,9% van alle tickets: | 180 minuten | 1 werkdag    |

Het technisch onderhoud aan het SURFnet-netwerk is uitbesteed aan de Industry partner voor het SURFnet-netwerk, die indien nodig apparatuur ter plekke repareert of vervangt. Als voor de storingsafhandeling on-site support van de Industry partner vereist is, moet de maximale hersteltijd worden verhoogd met maximaal 240 minuten voor alle genoemde tijden korter dan een werkdag.

### 3.2.2 Uitzonderingen bij vezelbreuken, stroomuitval en overmacht

Netwerkverbindingen worden op vezelniveau waar mogelijk redundant uitgevoerd. Daardoor hebben de meeste vezelbreuken geen impact op de beschikbaarheid van de netwerkdienstverlening. In een beperkt aantal situaties, zoals een zogenaamde dubbele vezelbreuk of een vezelbreuk in een zogenaamd flat-ringtraject, kunnen vezelbreuken de hersteltijd echter significant beïnvloeden.

Bij de in deze SLS genoemde prestatie-indicatoren worden vezelbreuken in dergelijke situaties uitgesloten. Enkelvoudige trajecten komen vrijwel uitsluitend en zeer beperkt voor in uitlopers van het

netwerk naar de instellingslocatie, de zogenaamde ‘accessverbinding’. Dubbele vezelbreuken zijn mede hierdoor zeer zeldzaam.

Een vezelbreuk mag een effect van maximaal 17 uur hebben op de hersteltijd. SURFnet heeft hierover afspraken gemaakt met de vezelleveranciers. Om te kunnen voldoen aan hersteltijden, kan de leverancier gebruik maken van alternatieve vezelparen of een alternatieve route. Als een tijdelijke oplossing is toegepast, zal een definitieve oplossing worden gerealiseerd in het Maintenance-window.

Apparatuur bij de grotere sites in het SURFnet-netwerk is voorzien van een zogenaamde A- en B-feed: een stroomvoorziening op het lichtnet en een noodstroomvoorziening. Voor de grotere sites in het netwerk stelt SURFnet de eis dat de noodstroomvoorziening tenminste 8 uur kan overbruggen.

Bij overmacht (bijvoorbeeld het uitbranden van een SURFnet Point-of-Presence) kunnen bovenstaande hersteltijden niet gehaald worden. SURFnet stelt dan alles in het werk om de hersteltijd zo kort mogelijk te laten zijn.

### 3.3 Storingsafhandeling bij overige diensten

#### 3.3.1 Prestatie-indicatoren

Voor storingsafhandeling van de overige diensten gelden prestatie-indicatoren responstijd en hersteltijd.

SURFnet heeft te maken met verschillende beheerpartners voor de verschillende diensten, waardoor er uiteenlopende afspraken zijn gemaakt over de storingsafhandeling van de beheerpartner. Het streven is om het storingsafhandelingsproces voor alle beheerpartners te uniformeren zodat respons- en hersteltijden op gelijke wijze toepasbaar zijn voor alle SURFnet diensten.

Storingen zijn onderscheiden naar prioriteit van een storing. De prioriteit wordt bepaald op basis van impact en de mate van hinder die de verstoring van de dienst heeft. De impact geeft aan hoeveel gebruikers getroffen worden door de storing. De hinder geeft aan in welke mate functionaliteiten van de dienst niet beschikbaar zijn.

De volgende prioritering wordt gehanteerd:

| Beschrijving |   |
|--------------|---|
| Prioriteit 1 | Volledige uitval van de dienst  |
| Prioriteit 2 | Bepaalde functionaliteit voor de meeste of alle gebruikers van de dienst  |
| Prioriteit 3 | Bepaalde functionaliteit voor een beperkt aantal gebruikers van de dienst |

#### *Responstijden*

De responstijd is de tijd tussen het aanmaken van het storingsticket na de melding of constatering van een storing en de eerste melding aan de instelling die de storing gemeld heeft en eventueel aan de instellingen die tevens hinder ondervinden van de storing. De responstijden variëren naar prioriteit van de storing. De genoemde responstijden zijn van toepassing op werkdagen tussen 9.00 en 17.00 uur.

| Maximale responstijd   | Prioriteit 1 | Prioriteit 2 | Prioriteit 3 |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|
| 95% van alle storingen | 1 uur        | 2 uur        | 4 uur        |

#### Hersteltijden

De hersteltijd is de tijd tussen het aanmaken van het storingsticket na de melding of constatering van een storing en het moment waarop de dienstverlening hersteld is. De hersteltijden variëren naar prioriteit van de storing. De genoemde hersteltijden zijn van toepassing op werkdagen tussen 9.00 en 17.00 uur.

| Maximale hersteltijd     | Prioriteit 1 | Prioriteit 2 | Prioriteit 3 |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|
| 95% van alle storingen   | 4 uur        | 1 werkdag    | 3 werkdagen  |
| 99,9% van alle storingen | 8 uur        | 2 werkdagen  | 4 werkdagen  |

Niet meegerekend wordt eventuele wachttijd op actie of informatie van de instelling voor zover nodig om de storing te verhelpen.

### 3.4 Afwijkende procedure bij grote storing

Naast de hierboven beschreven standaardprocedure kent SURFnet een procedure die betrekking heeft op de informatievoorziening in geval van een grote storing. SURFnet kan een probleem als grote storing classificeren als er in ieder geval sprake is van:

- netwerkconnectiviteitsverlies van meer dan 30 minuten voor meer dan één instelling ten gevolge van dezelfde storing;
- niet-bereikbaarheid van meer dan 30 minuten van alle SURFnet DNS-resolvers;
- connectiviteitsverlies van meer dan 30 minuten met een van de SURFnet service LAN's bij de Radboud Universiteit Nijmegen, het Nikhef, de Universiteit van Tilburg, Het Universitair Medisch Centrum Utrecht, Telecty 2, of Vancis;
- storing van meer dan 30 minuten waarbij SURFconext volledig niet beschikbaar is voor (de gebruikers van) meer dan één Identity Provider of meer dan één Service Provider;
- niet-bereikbaarheid van meer dan 30 minuten van de SURFnet helpdesk via e-mail en telefoon;
- niet-bereikbaarheid van meer dan 30 minuten van de SURFnet website.

Wanneer het een grote storing op het netwerk betreft en het een klein aantal instellingen betreft, worden er e-mails gestuurd naar alleen de betreffende instellingen vanuit IMS (Information Management System). Wanneer er een hoofd PoP uitvalt, worden alle instellingen op de hoogte gebracht via de abonnees van de SNETMAN e-maillijst (SNM, SURFnet Netwerk Management) via [snetman@list.surfnet.nl](mailto:snetman@list.surfnet.nl), opgevolgd door meer informatie via IMS.

Als communicatie via de snetman-lijst niet mogelijk is, brengt SURFnet de betreffende instellingen tijdens kantooruren telefonisch op de hoogte van de aard en verwachte duur van de storing.

Informatie over een storing wordt ook op de SURFnet-website gepubliceerd. Als de webserver van SURFnet buiten bedrijf is, wordt gebruik gemaakt van een alternatieve webserver, met als adres: <https://grotestoring.surfnet.nl/>.



### **3.5 Eindgebruikershelpdesk**

Voor de dienst SURFconext is een eindgebruikershelpdesk (eerste lijn) beschikbaar via [help@surfconext.nl](mailto:help@surfconext.nl). Eindgebruikers kunnen aan deze helpdesk vragen stellen over de dienst of problemen melden.

Waar de SURFnet helpdesk alleen gebruikt kan worden door geregistreerde contactpersonen, is de eindgebruikershelpdesk voor iedere gebruiker per e-mail beschikbaar.

Op bovengenoemd adres binnengekomen mail wordt geadmistreerd in een ticketsysteem. De aan de helpdesk gestelde vragen worden op werkdagen binnen 24 uur beantwoord. Indien nodig zet de helpdesk het ticket door naar de tweede lijn en meldt eventuele voortgang aan de vragensteller.

## 4 Onderhoud

### 4.1 Inleiding

Om de dienstverlening te verbeteren en storingsvrij te houden, voert SURFnet geregeld gepland onderhoud uit. In onderstaande paragrafen wordt dit voor de netwerkdiensten en overige diensten toegelicht.

### 4.2 Onderhoud voor netwerkdiensten SURFinternet en SURFlichtpaden

Alle werkzaamheden aan de netwerkdiensten die een serviceonderbreking inhouden, vinden plaats in het Maintenance-window voor de netwerkdiensten, mits ze de duur van dit Maintenance-window niet overschrijden. Een serviceonderbreking van de netwerkdiensten wordt als volgt gedefinieerd: beide paden van een protected en/of redundant SURFlichtpad of IP-aansluiting zijn niet beschikbaar of een enkelvoudige uitgevoerde IP-aansluiting is niet beschikbaar.

Het Maintenance-window voor de netwerkdiensten SURFinternet en SURFlichtpaden is elke dinsdagochtend van 5.00 – 7.00 uur.

De werkzaamheden kunnen buiten het Maintenance-window plaatsvinden:

- als de verwachting is dat de onderhoudswerkzaamheden langer gaan duren dan de duur van het Maintenance-window; of
- als er drie of minder instellingen bij betrokken zijn.

Planning van de werkzaamheden gebeurt dan voor zover mogelijk na overleg met de betrokken instellingen.

Alle serviceonderbrekende onderhoudswerkzaamheden worden minimaal vijf werkdagen van tevoren aangekondigd.

### 4.3 Onderhoud voor de dienst SURFdrive

Alle onderhoudswerkzaamheden die een serviceonderbreking inhouden, vinden plaats in het onderhoudsvenster. Het onderhoudsvenster voor SURFdrive is elke vrijdagavond van 18:00– 0:00 uur. SURFdrive behoudt zich het recht voor meerdere opeenvolgende onderhoudsvensters te benutten.

In een aantal gevallen kunnen werkzaamheden buiten het onderhoudsvenster plaatsvinden. Dit kan als: de onderhoudswerkzaamheden naar verwachting langer gaan duren dan de duur van het onderhoudsvenster; of het noodzakelijk is voor het herstellen van de beschikbaarheid van de dienst er zwaarwegende redenen zijn om dit te doen. In dergelijke gevallen worden de werkzaamheden zoveel mogelijk gepland in overleg met de betrokken instellingen.

Geplande onderhoudsactiviteiten worden ten minste 5 werkdagen van tevoren aangekondigd. Aankondigingen van onderhoud worden publiekelijk verspreid op <https://www.surfdrive.nl> en Twitter (@surfdrive\_nl). Daarnaast middels de announce mailinglist, waar contactpersonen en helpdeskmedewerkers van instellingen zich voor kunnen aanmelden.

#### 4.4 Onderhoud voor overige diensten

Alle werkzaamheden aan de overige diensten die een serviceonderbreking inhouden, vinden plaats in het Maintenance-window voor de overige diensten, mits ze de duur van dit Maintenance-window niet overschrijden. Een serviceonderbreking voor de overige diensten wordt als volgt gedefinieerd: een of meer in deze SLS genoemde componenten van de dienst functioneren niet of niet naar behoren.

Het Maintenance-window voor overige diensten is elke dinsdagochtend van 5.00 – 7.00 uur en elke dondagochtend van 5.00 – 7.00 uur. Hiervoor geldt dat een dienst maximaal één Maintenance-window per week mag benutten.

De werkzaamheden kunnen buiten het Maintenance-window plaatsvinden:

- als de verwachting is dat de onderhoudswerkzaamheden langer gaan duren dan de duur van het Maintenance-window; of
- als er drie of minder instellingen bij betrokken zijn.

Planning van de werkzaamheden gebeurt dan voor zover mogelijk na overleg met de betrokken instellingen.

Alle serviceonderbrekende onderhoudswerkzaamheden worden minimaal vijf werkdagen van tevoren aangekondigd.

#### 4.5 Niet-beschikbaarheid tijdens Maintenance-window

Niet-beschikbaarheid wordt niet meegerekend in het beschikbaarheidspercentage als die ontstaat:

- gedurende onderhoud tijdens het Maintenance-window; of
- gepland buiten het Maintenance-window zoals omschreven in paragraaf 4.3 en 4.4.

Voorwaarde is wel dat de werkzaamheden tenminste vijf werkdagen van tevoren zijn aangekondigd.

Als niet-beschikbaarheid het gevolg is van het handelen of nalaten van de aangesloten instelling, wordt de hierdoor ontstane niet-beschikbaarheid niet meegerekend in het beschikbaarheidspercentage. Hieronder valt ook de situatie dat SURFnet geen of geen tijdige toegang kan verkrijgen tot de locatie van de instelling.

## 5 Status SLS, monitoring en escalaties

### 5.1 Vaststellen en wijzigen SLS

De SLS is een levend document zodat steeds de laatste inzichten kunnen worden opgenomen. De meest recente versie inclusief de wijzigingshistorie is beschikbaar op [www.surf.nl/surfnet-sls](http://www.surf.nl/surfnet-sls)

Aanvullingen en wijzigingen komen middels een transparant proces tot stand.

- Inhoudelijke mutaties worden maximaal twee keer per jaar doorgevoerd.
- Mutaties worden tijdig en transparant gecommuniceerd naar de aangesloten instellingen, zodat eventuele bezwaren en suggesties meegenomen kunnen worden.

### 5.2 Escalaties

Als een instelling vindt dat een service-level zoals opgenomen in de SLS, niet door SURFnet gehaald wordt, kan zij dit melden bij haar SURFnet-adviseur via [adviseurs@surfnet.nl](mailto:adviseurs@surfnet.nl). SURFnet onderzoekt de melding en stelt de instelling binnen tien werkdagen op de hoogte van haar bevindingen. Overigens rapporteert SURFnet altijd niet-gehaalde service-levels bij de betreffende instelling(en), voorzien van een toelichting.

## Bijlage I Begrippenlijst

| Begrip                | Verklaring   |
|-----------------------|--|
| Beschikbaarheid       | De mate waarin een dienst conform de dienstspecificaties toegankelijk en bruikbaar is voor gebruikers. De beschikbaarheid wordt als een percentage gepresenteerd waarbij indien niet anders vermeld wordt uitgegaan van een 24 x 7 dienstverlening.  |
| Dubbele vezelbreuk    | Gelijktijdige vezelbreuken op verschillende plaatsen in het netwerk, waardoor zowel de primaire als backup-verbinding van één of meerdere instellingen buiten werking is.  |
| Hersteltijd storing   | De tijd tussen het aanmaken van het ticket en het oplossen van de storing.   |
| Industry partner      | De Industry partner voor het SURFnet-netwerk is geselecteerd door middel van een Europese aanbesteding. en levert de optische en Ethernet-apparatuur, alsmede de core- en borderrouters en de voorzieningen voor netwerkmanagement. De Industry Partner is tevens verantwoordelijk voor de installatie on-site en het onderhoud van de geplaatste hardware op de instellinglocaties. |
| Jaarbasis             | Als er sprake is van 'jaarbasis' wordt uitgegaan van kalenderjaren.  |
| Jitter                | Onregelmatigheid in de vertraging bij het ontvangen van datapakketjes. Dit effect kan aan de ontvangtzijde gecorrigeerd worden. Dit zal echter effect hebben op de vertraging van de datastroom als geheel en het buffergebruik op apparatuur.   |
| Kantooruren           | Op werkdagen van 9.00 tot en met 17.00 uur.  |
| Maintenance-window    | Periode waarbinnen gepland (preventief) onderhoud aan systemen en applicaties kan worden uitgevoerd dat kan leiden tot geen of verminderde beschikbaarheid van de SURFnet-diensten.  |
| NOC                   | Het Network Operating Centre (NOC) is verantwoordelijk voor het operationeel beheer van het SURFnet-netwerk. SURFnet is eindverantwoordelijk voor het SURFnet-netwerk.   |
| Packet loss           | Het verloren gaan van datapakketjes tijdens transport. Packet loss kan gecorrigeerd worden door het opnieuw versturen van het pakket.  |
| Responstijd           | Tijd tussen het aanmaken van het ticket en het verzenden van een notificatie naar de aanmelder en alle getroffen instellingen.   |
| Round Trip Time (RTT) | RTT is de tijd die gemeten wordt tussen de start van de transmissie van het pakketje en de start van de ontvangst van het pakketje door dezelfde host nadat een andere host het pakketje teruggestuurd heeft.  |
| Service-LAN           | LAN waarop de servers zijn aangesloten die worden ingezet voor de SURFnet diensten.  |
| Storing               | Situatie waarbij er sprake is van connectiviteitsverlies en/of verminderde netwerkperformance.   |

|           |   |
|-----------|---|
| SURFstat  | SURFstat is de real-time IP-rapportage service van SURFnet. Via deze toepassing wordt de lijnbelasting van de aansluiting van op SURFnet aangesloten instellingen op het SURFnet-netwerk in kaart gebracht. |
| Werkdagen | Kalenderdagen, behalve zaterdagen, zondagen en algemeen erkende feestdagen in Nederland.  |

## Bijlage II Overzicht van wijzingen in SLS

### Wijzigingen van versie 8.0 (maart 2015) opgenomen in versie 9.0 (maart 2016)

- De dienst SURFconext Sterke Authenticatie is toegevoegd.
- Voor SURFcertificaten is de waarde van de prestatie-indicator 'Beschikbaarheid webportals DigiCert' gewijzigd naar 99,5%. Eerder was deze waarde 99,9%, toen SURFcertificaten nog geleverd werd door Comodo (tot 1-7-2015).
- Bij de dienst SURFdrive is via de link <https://wiki.surfnet.nl/display/SURFdrive/SLS> een uitgebreide Service Level Specificatie (voor geregistreerde contactpersonen) toegevoegd.
- De beoogde redundante setup voor SURFdrive (medio 2015) is niet gerealiseerd. Wegens de relatief hoge kosten is er gekozen voor een andere wegen om de beschikbaarheid te verhogen.
- SURFlichtpaden: 'beschikbaarheid lichtpad redundant uitgevoerd (alleen voor vaste lichtpaden)' gewijzigd naar 'beschikbaarheid lichtpad redundant uitgevoerd.'
- Voor internationale lichtpaden heeft SURFnet diverse verbindingen naar andere netwerken. Via een Cross Border Fiber (CBF) koppelt het SURFnet-netwerk met netwerken in Duitsland, België, Frankrijk en Zwitserland. Hier is bijgekomen: Verenigd Koninkrijk.
- Bij de dienst SURFdashboard is de prestatie-indicator 'Beschikbaarheid SURFnet Autorisatie Beheer' toegevoegd.

### Wijzigingen van versie 7.0 (februari 2013) opgenomen in versie 8.0 (maart 2015)

- De diensten SURFaudit, Vulnerability Scanning, Cybersave Yourself, SURFdrive en SURFfilesender zijn toegevoegd.
- De modulaire diensten bij eduroam, te weten eduroam Visitor Access en eduroam Monitoring System, zijn toegevoegd.
- De prestatie-indicator 'Beschikbaarheid Radius' is verhoogd van 99,9 % naar 99,95%. Prestatie-indicator 'Beschikbaarheid Radius' is hernoemd naar 'eduroam-infrastructuur'.
- De prestatie-indicator 'Beschikbaarheid SURFconext Teams' is toegevoegd.
- De prestatie-indicator 'Beschikbaarheid SURFconext Dashboard ' is toegevoegd.
- In paragraaf 3.4 is gewijzigd: de werkwijze rond het verzenden van e-mails bij een grote netwerk storing is aangepast naar de nieuwe situatie.
- De nieuwe link naar het document is [www.surf.nl/surfnet-sls](http://www.surf.nl/surfnet-sls).

### Wijzigingen van versie 6.0 (maart 2012) opgenomen in versie 7.0 (februari 2013)

- De diensten SURFgroepen, SURFmedia en SURFcontact zijn verwijderd, vanwege het stopzetten van deze diensten per 1 januari 2013.
- De dienst SURFfederatie is verwijderd, vanwege het opgaan van deze dienst in SURFconext.
- In paragraaf 2.2.2 is gewijzigd: de twee internationale transitproviders zijn op dit moment KPN en Intelliquent (waren: Tinet en Tata communications).
- In paragraaf 2.8.2 zijn twee extra prestatie-indicatoren opgenomen: beschikbaarheid SURFconext API voor groepsinformatie en beschikbaarheid Groepsbeheerapplicatie (voorheen SURFteams).

- In paragraaf 2.3.2 is de waarde van de indicator 'Jitter' gewijzigd van 'verwaarloosbaar' naar 'minder dan 1 ms'.
- In paragraaf 3.4 stond een verwijzing naar de PCD van Kennisnet. Deze was onderdeel van de backbone van SURFmedia. Verwijzing is verwijderd, want niet meer van toepassing.
- In paragraaf 3.4 is een bepaling opgenomen over SURFconext.
- Aan paragraaf 3.4 zijn een aantal SURFnet service LAN's toegevoegd.
- De prestatie-indicator 'Beschikbaarheid SURFconext' is verhoogd van 99,5 % naar 99,9 %.
- Het begrip 'dynamische' lichtpaden is gewijzigd naar 'OnDemand' lichtpaden.
- Het telefoonnummer van de SURFnet helpdesk is gewijzigd.
- De begrippen 'jitter' en 'packet loss' zijn toegevoegd in de begrippenlijst.

### **Wijzigingen van versie 5.0 (april 2011) opgenomen in versie 6.0 (maart 2012)**

- De dienst SURFconext is toegevoegd. De dienst SURFteams maakt hier onderdeel van uit en staat daarom niet meer apart vermeld.
- Diverse prestatie-indicatoren zijn gewijzigd:
  - SURFinternet: de beschikbaarheid van externe IP-connectiviteit is van 99,9 naar 99,95 % gegaan.  
Bij het bijstellen van de waarden voor externe connectiviteit hebben we getracht deze meer te richten op de werkelijkheid. In 2010 en 2011 hebben we voor deze KPI elke maand 100% gerealiseerd. Vandaar dat de SLS waarde voor externe connectiviteit is opgehoogd naar 99.95%
  - SURFinternet: de round trip time is gewijzigd van minder dan 20 naar minder dan 10 ms.
  - SURFinternet: de jitter is gewijzigd van minder dan 5 naar minder dan 3 ms.
- Er zijn prestatie-indicatoren met betrekking tot packet loss, RTT en jitter van de roundtriptijd opgenomen voor de dienst SURFlichtpaden.
- Er is een paragraaf toegevoegd (3.5) over de eindgebruikershelpdesk van SURFconext, SURFfederatie en SURFteams.
- De uittafseerderdatum van SURFmedia, SURFgroepen en SURFcontact is opgenomen.

### **Wijzigingen van versie 4.0 (juni 2009) opgenomen in versie 5.0 (april 2011)**

- Nieuwe hoofdstukindeling (vereenvoudiging)
- Terminologie en benamingen rond de thema's en dienstbenamingen zijn aangepast conform het SURFnet dienstenportfolio 2011.
- Er is naast het reguliere Maintenance-window een aanvullend Maintenance-window vastgesteld ten behoeve van de niet-netwerkdiensten op donderdagochtend tussen 5.00 en 7.00 uur.
- Terminologie rond de parameters van de netwerkdienstverlening is aangescherpt.
- URL's naar diensten zijn aangepast.
- De diensten SURFopzichter, SURFdomeinen, SURFinternetpinnen en SURFdashboard zijn toegevoegd.
- Er is een beschikbaarheidspercentage voor OnDemand en internationale SURFlichtpaden toegevoegd.
- Diverse beschikbaarheidspercentages zijn gewijzigd:



- SURFmailfilter is gewijzigd van 99,5 naar 99,9%
- SURFfederatie is gewijzigd van 99,5 naar 99,9%
- SURFcertificaten is gewijzigd van 99,5 naar 99,9%
  
- De dienst SURFgroepen is opgesplitst in twee componenten (SharePoint/Adobe Connect).
- Een aantal beveiligingsdiensten is geschrapt (SURFids, SURFflow, SURFadvisories, SURFfair, PACT). Een aantal beveiligingsdiensten wordt nog wel aangeboden als tool via SURFcert.
- De dienst SURFmailinglijsten is geschrapt.
- De definitie van een grote storing is gewijzigd: de SURFfederatie is toegevoegd.
- Een aantal zogenaamde bouwsteendiensten zijn uit de SLS geschrapt. Het gaat om de bouwsteendiensten: NTP, Radius, secondary nameserving en IP-adressen.

### **Wijzigingen van versie 3.0 (juni 2008) opgenomen in versie 4.0 (juni 2009)**

- De diensten Videoconferencing, SURFnet TV, Videoconferencing en Mirrors zijn verwijderd.
- De diensten SURFcontact en SURFmedia zijn toegevoegd.
- URL's naar rapportages zijn aangepast.
- Met het vervallen van de GigaPort User Board vergaderingen is dit overleg verwijderd als mogelijk platform waar SURFnet verantwoording aflegt over de opzet en omgang met de SLS.

### **Wijzigingen van versie 2.0 (1 mei 2007) opgenomen in versie 3.0 (juni 2008):**

- De diensten News en SURFDetective zijn uit de SLS verwijderd. Deze diensten zijn uitgefaseerd.
- beschikbaarheidpercentage voor de dienst SURFflow is toegevoegd.
- URL's naar rapportages en dienstomschrijvingen zijn aangepast.

### **Wijzigingen van versie 1.0 (1 december 2006) opgenomen in versie 2.0 (1 mei 2007):**

- Hoofdstuk 2 is aangevuld met de netwerkdiensten: Domeinnamen, Secondary Nameserving, NTP-dienst en IP-adressen.
- Hoofdstuk 3 'Beveiligingsdiensten' is toegevoegd.
- Hoofdstuk 4 'Authenticatie- en autorisatiediensten' is toegevoegd.
- Hoofdstuk 5 'Groepscommunicatiediensten' is toegevoegd.
- Hoofdstuk 6 'Content Delivery diensten' is toegevoegd.
- Hoofdstuk 7 'Overige diensten' is toegevoegd waaronder de storingsafhandeling.
- In hoofdstuk 2 is de URL opgenomen waar de rapportage te vinden is die betrekking heeft op de beschikbaarheid van de IP-aansluiting.
- In hoofdstuk 2 is de datum waarop gerapporteerd wordt over de beschikbaarheid van lichtpaden en de externe IP-connectiviteit is aangepast.