

## Pakket van eisen 'Plannen en roosteren'

Versie: 1.0

Datum: 19 maart 2019

**1 ALGEMEEN**

In dit hoofdstuk zijn de eisen opgenomen die algemeen karakter hebben en die de SAAS-oplossing als geheel betreffen. De specifieke eisen van de expertgroepen zijn beschreven in hoofdstuk 2, 3, 4, 5, en 6.

**1.0 ALGEMEEN**

- |   |     |                                                                                                |
|---|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | eis | Uw systeem wordt als SAAS oplossing geleverd.                                                  |
| 2 | eis | Medewerkers, welke in contact treden met Onderwijsgroep Tilburg beheersen de Nederlandse taal. |

**1.1 WETTELIJKE KADERS**

- |   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | eis | Uw systeem voldoet te allen tijde aan de Europese en Nederlandse wet- en regelgeving, zonder dat hiervoor additonele kosten in rekening worden gebracht aan Opdrachtgever: Leerplichtwet, de Wet Educatie en Beroepsonderwijs, de Wet op het VO, de Wet Inburgering, Algemene verordening gegevensbescherming (AVG), Archiefwet, CAO MBO/VO, Focus op Vakmanschap. |
| 4 | eis | Uw applicatie dient gedurende de contractperiode de ontwikkelingen van de MBO branche organisaties en de eisen van overheidsinstellingen te volgen en implementeren.                                                                                                                                                                                               |
| 5 | eis | Alle rapportages en documenten die voortvloeien uit wettelijke verplichtingen zijn aanwezig en worden bij verandering van de regelgeving aangepast en digitaal aan Opdrachtgever ter beschikking gesteld, zodat de aanpassing afhankelijk van de impact minimaal vier weken voordat de veranderende regelgeving ingaat bekend zijn.                                |
| 6 | eis | Het eigenaarschap van de data ligt te allen tijde zonder condities bij Onderwijsgroep Tilburg.                                                                                                                                                                                                                                                                     |

**1.2 EXIT-STRATEGIE**

- |   |     |                                                                                                                                                                                                    |
|---|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 | eis | U staat toe dat alle relevante data op verzoek als archief gedownload kan worden. Over te dragen binnen 5 werkdagen in een door Opdrachtgever aangeven marktconforme standaard (bijvoorbeeld SQL). |
| 8 | eis | U verwijdert binnen 15 werkdagen alle gegevens op verzoek van de onderwijsinstelling (bijvoorbeeld bij beëindiging van contract) en kan dit ook garanderen.                                        |
| 9 | eis | De leverancier overlegt de Exit-strategie met Opdrachtgever binnen 2 maanden na het afsluiten van de Overeenkomst.                                                                                 |

**1.3 ALGEMENE BASISVOORZIENINGEN**

- |    |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | eis | De applicatie draait in één database met daarin de data van alle scholen van Onderwijsgroep Tilburg (ROC Tilburg, Voortgezet Onderwijs, NCvB, Entreecollege, School voor VaVo, School voor Educatie en Inburgering en Centrum voor Bedrijfsgericht Opleiden). Hiermee kunnen faciliteiten en docenten tussen scholen worden uitgewisseld en kan over de scholen heen worden gerapporteerd. |
| 11 | eis | De applicatie biedt de mogelijkheid tot het werken met unieke studentnummers, zoals geregistreerd in het student informatie systeem.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 12 | eis | De applicatie biedt functionaliteit om, middels een portal, roosters van studenten te communiceren met ouders, studenten, docenten en bedrijven/instellingen.                                                                                                                                                                                                                              |

**1.4 GEBRUIKERSINTERFACE**

- |    |     |                                                                                              |
|----|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13 | eis | Schermen, rapporten en gebruikershandleidingen van het systeem, zijn in de Nederlandse taal. |
|----|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|

**1.5 AUTORISATIE**

- |    |     |                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14 | eis | Uw systeem bevat functionaliteit voor het inrichten van autorisatiestructuren op basis van rollen, zoals aangegeven in de procesplaat. De rollen zijn instelbaar door de afdeling Functioneel Beheer van Onderwijsgroep Tilburg. |
| 15 | eis | De genoemde rollen in de procesplaat (bijvoorbeeld: opleidingsontwerper, planner, RvE-coördinator, roostermaker, functioneel beheerder, huisvesting, HRM, docent, student) kunnen via autorisatie worden ingericht.              |

| 2 ONDERWIJSPLANNING                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Een goede onderwijsplanning is voorwaardelijk voor het optimaal roosteren. De onderwijskundige voorwaarden en visie vormen de basis voor de planning. Het proces van 'Plannen en roosteren' bestaat voor Opdrachtgever uit de processtappen onderwijs meerjarenplanning, onderwijs jaarplanning (jaarplanning en werkverdeling) en operationele planning (roosteren, publiceren en dagelijks muteren). Voor een verdere uitwerking van het proces zie de meegeleverde procesplaat en de begrippenlijst.                                                                                   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.1 ALGEMEEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | eis | De applicatie kan de onderwijsinstelling als Onderwijsgroep Tilburg (ROC Tilburg, Voortgezet Onderwijs, NCvB, Entreecollege Tilburg, School voor VaVo, School voor Educatie en Inburgering en Centrum voor Bedrijfgericht Opleiden) ondersteunen. Binnen de school zijn bij de onderwijsplanning een onderwijsontwerper, planner, RvE-coördinator (teammanager) en roostermaker betrokken. |
| 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | eis | Het proces plannen en roosteren (zie procesplaat) wordt door één applicatie ondersteund.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | eis | Basisgegevens worden eenmalig ingevoerd in de applicatie en kan op diverse plekken gebruikt worden binnen deze applicatie. Het dubbel invoeren van dezelfde gegevens wordt hierdoor voorkomen.                                                                                                                                                                                             |
| 19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | eis | De applicatie is door meerdere gebruikers (gegeven de kwantiteiten), ook binnen eenzelfde entiteit, gelijktijdig te gebruiken (multi-user), met behoud van performance.                                                                                                                                                                                                                    |
| 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | eis | De applicatie biedt de mogelijkheid om school- en teamoverstijgend te plannen en te roosteren voor zowel studentgroepen, individuele studenten, docenten als faciliteiten.                                                                                                                                                                                                                 |
| 21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | eis | Per lokaal zijn karakteristieken op te nemen, zoals capaciteit (aantal studenten) en type lokaal (praktijk, theorie, PC).                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | eis | In de applicatie kunnen meerdere docenten (minimaal 3) op één onderwijsactiviteit worden gepland en geroosterd, waarbij één docent als hoofddocent wordt gekenmerkt (i.v.m. aan- en afwezigheidsregistratie).                                                                                                                                                                              |
| 23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | eis | In de applicatie kunnen meerdere studentgroepen en leerlingen in één onderwijsactiviteit worden gepland en geroosterd.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | eis | In de applicatie kan één onderwijsactiviteit in meerdere faciliteiten (minimaal 3) worden gepland en geroosterd.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | eis | In de applicatie kunnen meerdere lesgroepen (minimaal 3 geclusterde onderwijsactiviteiten) in één faciliteit worden gepland en geroosterd.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 26                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | eis | In de applicatie kunnen meerdere onderwijsactiviteiten (minimaal 3) in één faciliteit worden gepland en geroosterd.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | eis | In de applicatie kunnen onderwijsactiviteiten worden gepland en geroosterd die buiten school plaatsvinden (denk aan webinars, werkplekieren, e-learning, onderwijsactiviteiten op locatie), waarbij rekening gehouden wordt met een ingestelde reistijd (mag niet worden meegeteld als onderwijstijd).                                                                                     |
| 28                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | eis | In de applicatie kunnen lesgroep- en opleidingsoverstijgende onderwijsactiviteiten worden gepland en geroosterd.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 29                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | eis | In de applicatie kunnen keuzedelen/-vakken worden gepland en maken integraal onderdeel uit van de jaarplanning.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.2 ONDERWIJS MEERJARENPLANNING                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Om inzicht te krijgen in benodigde faciliteiten, formatie en expertises (specifieke vakkennis van docenten) wordt een prognose gemaakt voor de komende jaren. Hierbij wordt rekening gehouden met de geplande curricula en de verwachte instroom en uitstroom van studenten. Op basis hiervan kunnen keuzes gemaakt worden met betrekking tot de jaarplanning, faciliteiten en benodigde expertises van docenten in een team.                                                                                                                                                             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 30                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | eis | De applicatie kan voor meerdere jaren een prognose maken van de benodigde expertises (specifieke vakkennis van docenten) en faciliteiten op basis van verwachte instroom en uitstroom van studenten per opleiding, per team en per school.                                                                                                                                                 |
| 31                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | eis | De applicatie kan de gehele nominale duur van de opleidingen plannen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 32                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | eis | Met de onderwijsmeerjarenplanning kan een onderwijsactiviteitentabel worden gemaakt waaruit blijkt dat het onderwijsprogramma van een opleiding voldoet aan de (wettelijke) gestelde eisen. Hierbij is nodig, dat per onderwijsactiviteit aangegeven kan worden: per lesgroep het aantal leerlingen, de periode, het aantal les/klokuren en de duur.                                       |
| 2.3 ONDERWIJS JAARPLANNING                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| De onderwijs jaarplanning is een afgeleide van het meerjarenplan. Het jaarplan kent een tijdshorizon van één jaar met vier opleidingsperioden. De reikwijdte van het jaarplan zijn de scholen van Onderwijsgroep Tilburg. Het jaarplan omvat onderwijsactiviteitentabellen met onder andere lesgroepen, aantal studenten (per lesgroep), vakken (per lesgroep), docenten (per vak) en faciliteiten (per vak). Een resultaat van de onderwijs jaarplanning zijn de plannen van inzet (docenten) met bijbehorende analyses en maatregelen. Het jaarplan wordt per team of school opgesteld. |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 33                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | eis | In de applicatie kunnen (eenmalige) onderwijsactiviteiten gepland worden per school, per opleiding, per studentgroep en per individuele student.                                                                                                                                                                                                                                           |
| 34                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | eis | Het moet mogelijk zijn dat onderwijsactiviteiten wel worden gepland, maar niet zichtbaar worden voor de student.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 35                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | eis | Per onderwijsactiviteit moet kunnen worden aangegeven of het wel/geen aan- en afwezigheidsregistratie vereist is.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 36                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | eis | De jaartaak van docenten maakt onderscheid tussen de verschillende compartimenten uit de CAO.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 37                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | eis | De applicatie biedt de mogelijkheid om de verschillende onderwijsactiviteiten en overige taken per team vast te leggen en aan docenten toe te kennen.                                                                                                                                                                                                                                      |
| 38                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | eis | De applicatie signaleert knelpunten voor het roosteren op basis van de jaarplanning, zodat knelpunten vroegtijdig kunnen worden opgelost.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 39                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | eis | De formatie voor het onderwijsteam kan in de applicatie worden ingedeeld per team.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | eis | Benodigde faciliteiten, expertise van docent en voorkeur in moment van onderwijsactiviteiten en onderlinge afhankelijkheid van onderwijsactiviteiten (roostervoorwaarden) kunnen in de applicatie per onderwijsactiviteit worden ingevoerd.                                                                                                                                                |
| 41                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | eis | Ten behoeve van het plan van inzet kan per onderwijsactiviteit de voor- en nazorg worden ingegeven.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 42                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | eis | Vakantieperiodes moeten kunnen worden ingevoerd per school.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 43                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | eis | Het moet mogelijk zijn om onderwijsactiviteiten gedurende een vakantieperiode te plannen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 44                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | eis | De applicatie signaleert knelpunten in vraag en aanbod van faciliteiten en beschikbaarheid docenten.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | eis | In de applicatie kunnen aan één onderwijsactiviteit meerdere lokalen, groepen en docenten gekoppeld worden.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 46                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | eis | Het is mogelijk om onderwijsactiviteiten van een opleiding schooloverstijgend te plannen in verband met keuze-onderwijs.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 47                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | eis | De applicatie berekent de geplande onderwijstijd per school, per opleiding, per lesgroep en per individuele student.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 48                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | eis | Meerdere tijdsrasters (minimaal 3) zijn in te stellen per locatie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| 3                                                                                                                              |     | OPERATIONELE PLANNING (ROOSTERING)                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Op basis van de jaarplanning, werkverdeling en basisgegevens worden roosters gemaakt voor studenten, docenten en faciliteiten. |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| 3.1                                                                                                                            |     | ROOSTEREN                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| Beschrijving van de vereiste en gewenste functionaliteit voor de roostermaker.                                                 |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| 49                                                                                                                             | eis | De roostermaker kan met behulp van de applicatie roosters van de lesgroepen en/of individuele studenten, docentenroosters en lokalenroosters maken.                                                                                                                               |  |
| 50                                                                                                                             | eis | De applicatie kan roosters in opdracht exporteren naar het student informatie systeem (EduArte/Magister). Het rooster wordt daarna direct automatisch verwerkt in het betreffende student informatie systeem. Er is geen extra handeling nodig in het student informatie systeem. |  |
| 51                                                                                                                             | eis | Alle gegevens (bijvoorbeeld werkdagen/werktijden van docenten, lesdagen/lestijden van studenten) ten behoeve van het roosteren moeten in de applicatie kunnen worden vastgelegd.                                                                                                  |  |
| 52                                                                                                                             | eis | Externe docenten en externe locaties kunnen ter plekke worden toegevoegd door de roostermaker.                                                                                                                                                                                    |  |
| 53                                                                                                                             | eis | Het rooster kan op basis van ingevoerde randvoorwaarden door de roosterautomaat worden samengesteld.                                                                                                                                                                              |  |
| 54                                                                                                                             | eis | Het door de automaat gegenereerde rooster is handmatig aan te passen zonder dat daarmee basisgegevens worden overschreven of aangepast.                                                                                                                                           |  |
| 55                                                                                                                             | eis | De applicatie biedt de mogelijkheid onderwijsactiviteiten te roosteren waar studenten zich individueel op hebben ingeschreven in het student informatie systeem.                                                                                                                  |  |
| 56                                                                                                                             | eis | De applicatie waarschuwt als er roosterconflicten zijn.                                                                                                                                                                                                                           |  |
| 57                                                                                                                             | eis | Roosters moeten dagelijks kunnen worden geactualiseerd, zonder dat dit consequenties heeft voor de resterende lesweken.                                                                                                                                                           |  |
| 58                                                                                                                             | eis | Roosters moeten kunnen worden geactualiseerd, waarbij een mutatie van een onderwijsactiviteit betrekking kan hebben op meerdere weken.                                                                                                                                            |  |
| 59                                                                                                                             | eis | In de applicatie moet doorlopende kunnen worden geroosterd, ook in de avonden, dagen, weekenden en vakanties.                                                                                                                                                                     |  |
| 60                                                                                                                             | eis | De applicatie biedt de mogelijkheid onderwijsactiviteiten schooloverstijgend te roosteren.                                                                                                                                                                                        |  |
| 61                                                                                                                             | eis | De applicatie biedt de mogelijkheid om onderwijsactiviteiten te roosteren binnen een bepaalde periode door het ingeven van een begin- en einddatum.                                                                                                                               |  |
| 62                                                                                                                             | eis | In de applicatie is het mogelijk te roosteren met de landelijke vastgestelde vakcodes, waarbij leerlingen de leesbare vakcodes te zien krijgen'.                                                                                                                                  |  |
| 63                                                                                                                             | eis | De roostermaker ziet in één oogopslag (op één of twee schermen) alle informatie benodigd voor lesroostering, namelijk minimaal studentgroep, begin- en eindtijd van de onderwijsactiviteit, titel onderwijsactiviteit, docent en lokaal.                                          |  |

|            |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>4</b>   | <b>OVERIGE FUNCTIONALITEIT</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>4.1</b> | <b>EXPORTEREN VAN ROOSTERS</b>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 64         | eis                                    | De applicatie bevat geautomatiseerde koppelingen met de student informatie systemen EduArte en Magister van Opdrachtgever, zodat roosters, na vrijgave door de roostermaker, automatisch ingelezen worden in het betreffende student informatie systeem (bijvoorbeeld middels een webservice), zonder dat aanvullende acties in het student informatie systeem nodig zijn. |
| 65         | eis                                    | In de koppeling naar het student informatie systeem is het mogelijk om onderscheid te maken in de verschillende soorten afspraken (lessen, BPV, Examens, Keuzedelen etc).                                                                                                                                                                                                  |
| 66         | eis                                    | Het is mogelijk om een rooster te exporteren met een horizon van een volledig schooljaar.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>4.2</b> | <b>STURING EN MANAGEMENTINFORMATIE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 67         | eis                                    | De applicatie heeft functionaliteit voor analyses en rapportages voor gebouwcapaciteit, plannen van inzet per docent en opleidingsteam, onderwijstijd van student(groepen) en op Crebo-niveau.                                                                                                                                                                             |
| 68         | eis                                    | Rapporten kunnen worden getoond op een beeldscherm en kunnen worden geprint.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 69         | eis                                    | Middels rapportage is onderwijstijd per periode, student, groep, etc te maken. Er is controle op de programmering of het voldoet aan de gestelde eisen.                                                                                                                                                                                                                    |
| 70         | eis                                    | Het is mogelijk om per klant of klantvestiging (voor bedrijfsgerichte opleidingen) een rapportage van de gebouwbezetting te maken.                                                                                                                                                                                                                                         |
| 71         | eis                                    | Uw systeem kan rapportages exporteren naar de bestandsformaten Excel, CSV of PDF.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 72         | eis                                    | Op basis van de onderwijsmeerjarenplanning kan een rapportage worden gemaakt van de benodigde expertises (specifieke vakkennis van docenten) en faciliteiten voor meerdere jaren.                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ICT                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 5.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | SOFTWARE AS A SERVICE & ARCHITECTUUR |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Software as a Service (SAAS) is software die als een online dienst wordt aangeboden. De klant hoeft de software niet aan te schaffen. De SAAS-aanbieder zorgt voor de software, de installatie van software, middleware en operating system, het onderhoud en het beheer (hosting). De gebruiker benadert de software over het internet bij de SAAS-aanbieder. Met Architectuur wordt de ICT-omgeving bedoeld waarbinnen de SAAS-oplossing moet functioneren. Architectuur omvat dus hardware, software (bijv. operating systems) en communicatiefaciliteiten, zoals netwerken en internetverbindingen.                                                                                                                         |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 73                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | eis                                  | De rooster- en planningsfunctionaliteit wordt geleverd in de vorm van een SAAS-oplossing, dus als een dienst waarbij zowel het runnen (operations) als het doorontwikkelen (development) door de leverancier wordt uitgevoerd. Het technisch beheer ligt volledig bij de leverancier.                                                                                                                                                        |
| 74                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | eis                                  | Onderhoud en ondersteuning op uw systeem is gegarandeerd gedurende de gehele contractperiode.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 75                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | eis                                  | Het functionele datamodel van de onderliggende database is voor Onderwijsgroep Tilburg beschikbaar ten behoeve van rapportagebouwers.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 76                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | eis                                  | Uw systeem ondersteunt clients op alle Microsoft supported operating systemen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 77                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | eis                                  | De leverancier biedt Opdrachtgever een test-, acceptatie- en trainingsomgeving aan, waarop Opdrachtgever in de gelegenheid wordt gesteld om onder andere functionaliteit en integratieaspecten met andere applicaties te kunnen testen voorafgaand aan het in productie gaan van een nieuwe release en voor het trainen van gebruikers.                                                                                                      |
| 78                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | eis                                  | De leverancier zal op verzoek van Opdrachtgever de cursusomgeving verversen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 79                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | eis                                  | De leverancier is verantwoordelijk voor de hosting, ontwikkeling en het technisch beheer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | eis                                  | Uw systeem is HTML5 compatible en werkt op minimaal de één na laatste major-release van de meest gangbare browsers van Microsoft, Google en Apple.                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 81                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | eis                                  | Voor de werking van uw systeem heeft een eindgebruiker geen proprietary technieken nodig, waaronder (maar niet beperkt tot) Flash, Silverlight, Java systems.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 82                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | eis                                  | Uw systeem ondersteunt zowel het IPv4 als het IPv6 protocol.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 83                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | eis                                  | U borgt de continuïteit door middel van geografisch gescheiden datacenters.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | INTEGRATIE & KOPPELINGEN             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Integratie van de SAAS-oplossing met andere systemen zorgt voor een efficiënte en gebruiksvriendelijke manier van werken, bijvoorbeeld doordat je binnen de applicatie de gewenste informatie kunt opvragen uit andere systemen. Koppelingen met andere systemen zijn nodig om te voorkomen dat informatie meerdere malen moet worden ingevoerd, denk daarbij bijvoorbeeld aan het invoeren van personeelsgegevens. Het HRM-systeem kan een bron zijn voor de applicatie. Naast deze koppeling aan de inputzijde van de applicatie, kunnen er ook koppelingen nodig zijn aan de outputzijde, bijvoorbeeld de applicatie exporteert studentroosters naar de student informatie systemen van Opdrachtgever (EduArte en Magister). |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 84                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | eis                                  | De applicatie heeft geautomatiseerde koppelingen om data uit diverse bronsystemen van onze organisatie, AFAS (HRM-systeem), BIM Link (huisvestingssysteem) en EduArte/Magister (student informatie systemen) te koppelen. Door middel van webservices worden deze gegevens ontsloten en is van toepassing voor alle omgevingen.                                                                                                              |
| 85                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | eis                                  | Met uw systeem kunnen alle gegevens opgevraagd worden uit het bronsysteem (ook mutaties) door middel van een API, welke is gebaseerd op minimaal XML en/of SOAP REST. Deze uitwisseling vindt plaats op de standaard poort 443.                                                                                                                                                                                                              |
| 86                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | eis                                  | De cloud dienst biedt een federatief koppelvlak aan voor uitwisseling van rollen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 87                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | eis                                  | Met uw systeem kunnen er verschillende API toegangsleutels ingesteld worden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 88                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | eis                                  | De database moet kunnen synchroniseren met een kopie (MSSQL gebaseerd) die in het datacenter van Onderwijsgroep Tilburg staat welke voor rapportage en backupdoeleinden wordt gebruikt. U bent verantwoordelijk voor de replicatie, waarbij de gegevens (afgezien van documenten) on-premise beschikbaar zijn met een maximale vertraging van 5 minuten.                                                                                     |
| 89                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | eis                                  | Het koppelvlak van uw systeem is gedocumenteerd en deze documentatie wordt actueel gehouden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 90                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | eis                                  | De applicatie moet zich aanpassen voor verschillende devices en 'responsive' pagina's genereren of een app aanbieden voor Android en iOS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 91                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | eis                                  | Er is een back-up-, disaster- en recoveryprocedure aanwezig, gedocumenteerd en getest.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 92                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | eis                                  | De applicatie biedt de mogelijkheid om middels CSV- en/of Excel bestanden (gegevens) in te lezen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 93                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | eis                                  | In de communicatie van een nieuwe release van de applicatie worden ook eventuele aanpassingen aan het datamodel en/of de koppelingen expliciet beschreven.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 5.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PERFORMANCE                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 94                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | eis                                  | De laadtijd van pagina's (responsetijd) mag maximaal 1,2 seconden voor 90% van de aanvragen bedragen, waarbij snelheid benodigd is, zoals bij data-entry-schermen. Overige schermen mogen maximaal 3 seconden responsetijd geven. Rapportage-aanvragen vormen hierop een uitzondering en moeten specifiek door Inschrijver benoemd worden.                                                                                                   |
| 95                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | eis                                  | Een toename van de omvang van de database heeft geen invloed op de performance van de applicatie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 96                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | eis                                  | De maximale latency is 15ms RTT.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 97                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | eis                                  | De applicatie kan een load aan van een organisatie-omvang van Opdrachtgever wat betreft het genereren van roosters en mutaties zonder performance verlies.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 98                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | eis                                  | Het genereren van een rooster voor de grootste school (ca. 1500 leerlingen) duurt niet meer dan 4 uur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 99                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | eis                                  | Inschrijver is samen met Opdrachtgever accountable voor de (beschikbaarheid en performance van) de gehele keten van Onderwijsgroep Tilburg tot en met het datacenter van de cloud dienst en geeft daarbij richting Opdrachtgever de randvoorwaarden aan. Hierbij neemt Inschrijver adequate maatregelen voor bescherming tegen, maar niet beperkt tot, DDoS aanvallen en stroomuitval. Deze worden niet uitgesloten in een overmacht clause. |
| 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | eis                                  | Op verzoek van Opdrachtgever zal Leverancier aan de hand van een performancetest aantonen of hij wel/niet aan performance-eisen voldoet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | DATAMANAGEMENT & SECURITY            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Databasemanagement betreft de inhoudelijke bewaking van de kwaliteit en de integriteit van de data in de database.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Met security wordt het geheel van maatregelen aangeduid waarmee de data in de database wordt beveiligd. Dit kan door middel van wachtwoorden (MFA) en autorisaties, back-up- en restoreprocedures, beveiligde huisvesting van SAAS-omgeving, bescherming tegen virussen en andere kwaadwillende software, etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 101                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | eis                                  | Voor het inloggen wordt aangesloten op SURFconext. Het systeem maakt, indien gewenst door de Onderwijsgroep Tilburg, gebruik van onze IDVAULT voor het ophalen van identiteits-attributen. Hierdoor wordt single sign on en het vullen middels RedSpider mogelijk.                                                                                                                                                                           |
| 102                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | eis                                  | De cloud provider ondersteund IDP initiated login.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 103                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | eis                                  | De applicatie voldoet aan 'SURF Juridisch Normenkader (Cloud)services' van Surf, versie 3.0, september 2018.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 104                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | eis                                  | De data wordt door u zelf beheerd, en is ondergebracht op een locatie die valt onder de Europese wet- en regelgeving.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 105                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | eis                                  | De leverancier vrijwaart Opdrachtgever van virussen, malware, worms en andere softwarematige attacks.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 106                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | eis                                  | Alle communicatie dient veilig te zijn (https); als referentiekader over wat veilig is wordt de score van SSLlabs gehanteerd waarbij minimaal aan niveau B voldaan moet worden.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 107                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | eis                                  | De verbinding met de cloud dienst is te allen tijde versleuteld. Als veilige versleuteling wordt de score van 'SSL Labs Server Test' gehanteerd (https://www.ssllabs.com), waarbij een minimale score van B behaald dient te worden.                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 108                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | eis | De leverancier stelt Opdrachtgever z.s.m. op de hoogte indien een 'data breach' is opgetreden waar Opdrachtgever gegevens bij betrokken zijn geweest (zie relevante EU-wetgeving) of een ander security probleem dat mogelijk van invloed is op het Opdrachtgever. Leverancier geeft hierbij het actieplan aan.                                                                             |
| 109                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | eis | De leverancier sluit na definitieve gunning binnen twee maanden een SAAS-Escrow-overeenkomst af.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 110                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | eis | Binnen de applicatie worden door middel van rollen privacygevoelige gegevens afgeschermd (AVG).                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 111                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | eis | De cloud provider maakt het mogelijk dat veiligere authenticatie, naar keus van Onderwijsgroep Tilburg, afgehandeld wordt door de cloud dienst of door het SURF SecureID platform.                                                                                                                                                                                                          |
| 112                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | eis | De leverancier laat zijn omgeving periodiek onafhankelijk auditten door een derde partij en deelt de bevindingen met de klant.                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>5.5 SERVICE LEVEL AGREEMENT-MANAGEMENT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Een Service Level Agreement (SLA) is een document dat de inhoud van de dienstverlening en de kwaliteit daarvan beschrijft. Aanvullend op de SLA wordt een Dossier Afspraken en Procedures (DAP) opgesteld. Hierin worden de afspraken over de manier van samenwerking tussen Inschrijver en Opdrachtgever opgenomen. Service level management is het proces waarbij Inschrijver specifieke diensten levert aan Opdrachtgever en deze beheert op basis van eerder overeengekomen Service Level Agreements. |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 113                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | eis | Leverancier levert zijn standaard SLA, eventueel aangevuld met een addendum, dat voldoet aan de minimale eisen van Opdrachtgever.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 114                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | eis | Het technisch- en applicatiebeheer wordt uitgevoerd door de leverancier.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 115                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | eis | In de standaard SLA met eventueel addendum komen minimaal de volgende items terug: toegankelijkheid van de SAAS oplossing, changemanagement, service window, reactietijden met oplostijden, wijze van prioritering, berekening van beschikbaarheid, re-transitieplan/-afspraken, informatiebeveiliging en privacy, klanttevredenheid, performance, wijze van escalatie en overlegstructuur. |
| 116                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | eis | Het systeem is 7x24 uur beschikbaar voor Opdrachtgever met uitzondering van gepland onderhoud.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 117                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | eis | Het systeem is 99% voor Opdrachtgever beschikbaar met uitzondering van gepland onderhoud.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 118                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | eis | De reactietijd voor storingen met een hoge prioriteit mag niet langer dan 30 minuten duren (norm: 95%).                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 119                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | eis | De oplostijd voor storingen met een hoge prioriteit mag niet langer dan 4 uren duren (norm: 95%).                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 120                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | eis | Er is één ingang voor vragen en problemen (helpdesk), Nederlandstalig. Problemen kunnen 7x24 uur worden gemeld.                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 121                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | eis | Er is een wijzigingsprocedure (RFC). Deze is opgenomen in het DAP. Het DAP wordt binnen 2 maanden na het sluiten van de overeenkomst overeengekomen met Opdrachtgever.                                                                                                                                                                                                                      |
| 122                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | eis | Leverancier stelt tijdig (tenminste vier weken vooraf) de releasenotes beschikbaar aan Opdrachtgever. Leverancier werkt met een jaarlijkse releasekalender.                                                                                                                                                                                                                                 |