

<i>Doorontwikkelen BRON</i>	PO	VO	MBO	HO
Inwinnen	●	●	●	●
Infodiensten	●	●	●	●
Bekostiging	●	●	●	●
Onderwijsaanbod	●	●	●	●
Infra Bouwstenen	●	●	●	●

MASTERTESTPLAN DOORONTWIKKELEN BRON MBO

DATUM : 11 SEPTEMBER 2015
 VERSIE : 0.4
 STATUS : CONCEPT

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
1.1	Achtergrond	3
1.2	Dit plan.....	3
1.3	Afbakening en scope.....	4
1.4	Randvoorwaarden en uitgangspunten	7
1.5	Wijzigingsprocedure	7
2	Testproces.....	8
2.1	Testsoorten	8
2.2	Teststrategie.....	13
2.3	Testproducten	13
3	Testbasis en acceptatiecriteria	15
3.1	Uitgangsdokumentatie	15
3.2	Acceptatieproces	15
3.3	Acceptatiecriteria	15
4	Testorganisatie.....	16
4.1	Testteam	16
4.2	Overleg en rapportage.....	16
5	Testprocesbeheer	17
5.1	Bevindingenbeheer.....	17
5.2	Bevindingenregistratietool	17
5.3	Bevindingenprocedure	17
6	Planning	19
7	Infrastructuur	20
7.1	Testomgevingen	20
7.2	Testdata	20
8	Risico's en maatregelen.....	21

Versiebeheer

Versie	Datum	Opmerkingen	Auteur
0.1	22-06-2015	Eerste draft tbv overleg M. Richelle (DUO)	W. Buising
0.2	06-07-2015	Tweede draft, opmerkingen M. Richelle verwerkt. Versie ter bespreking met H.J. van Ginkel (saMBO-ICT)	W. Buising
0.3	12-08-2015	Derde concept, opmerkingen naar aanleiding van overleg met H.J. van Ginkel verwerkt. Versie ter bespreking met softwareleveranciers en projectgroep DOB mbo van 18 augustus.	W. Buising
0.4	11-09-2015	Vierde concept, opmerkingen verwerkt nav overleg met softwareleveranciers op 18 augustus. Versie ter bespreking in projectgroep DOB mbo van 15 september	W. Buising

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Het programma Doorontwikkelen BRON richt zich op de vernieuwing van de onderwijsregisters (met inschrijf-, resultaat-, instellings- en opleidingsgegevens) van DUO, het bekostigingsproces en de gegevensuitwisseling tussen instellingen en DUO en het bieden van services door DUO ter ondersteuning van deze processen in de keten. De kaders voor het programma zijn vastgelegd in het Masterplan en het Plan van Aanpak. In de periode van september 2014 tot en met januari 2017 wordt in het mbo gewerkt aan de projecten “MBO inwinnen” en “MBO bekostigen”. In het project MBO inwinnen wordt de uitwisseling tussen instellingen en DUO van gegevens over inschrijvingen, resultaten en BPV vernieuwd en worden de registers OD en OR bij DUO uitgebreid om de MBO gegevens te kunnen registreren. In het project MBO bekostigen wordt de componenten-infrastructuur bij DUO zodanig aangepast dat deze in staat is om op basis van berichtenuitwisseling vanuit de registers de instellingen een directe terugkoppeling te geven van de voorlopige bekostigingsstatus van inschrijvingen en diploma's. Tevens zijn de componenten in staat om de definitieve bekostigingsstatus aan te leveren aan de instellingen en deze te gebruiken voor de bekostiging.

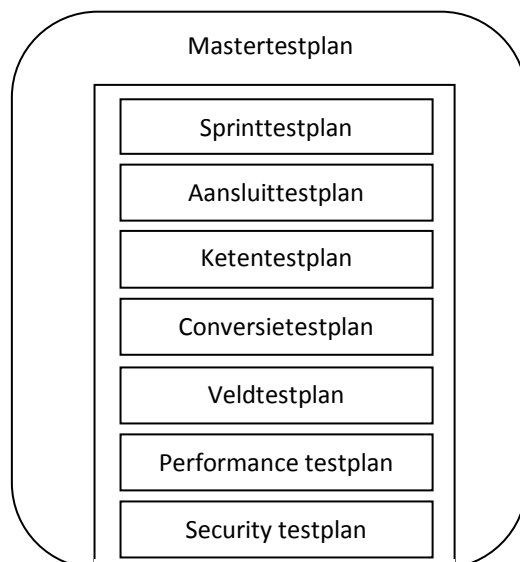
De ontwikkeling en invoering van het nieuwe BRON mbo is een ketenproject, waarin de verschillende partijen in de keten (instellingen, SIS-leveranciers en DUO) in alle fasen van het project met elkaar samenwerken. De samenwerking tussen de verschillende ketenpartners is een cruciale succesfactor voor het welslagen van het project. Dit geldt ook voor het testen in het kader van Doorontwikkelen BRON mbo. De voor het nieuwe BRON mbo te ontwikkelen programmatuur en processen moeten op gestructureerde wijze getest worden. Alle partijen in keten hebben een rol bij de verschillende soorten van testen die (zullen) worden uitgevoerd

1.2 Dit plan

In dit Mastertestplan (MTP) worden de aanpak, de randvoorwaarden en de uitgangspunten ten aanzien van het testen in de projecten MBO inwinnen en MBO bekostigen beschreven, evenals de algemene afspraken over de planning en organisatie. Het kader voor dit MTP wordt gevormd door het Masterplan Doorontwikkelen BRON. Dit betekent in de eerste plaats dat in dit MTP invulling worden gegeven aan de ‘fase testen’ die is benoemd in het Masterplan. In het Masterplan is de fase testen als volgt beschreven:

“Nadat de verschillende aanpassingen in de systemen zijn doorgevoerd (realisatie) en de systemen zijn overgedragen aan de staande organisatie (transition), wordt de werking van de systemen in de keten getest. Hiertoe wordt een testplan opgesteld, waarin het testen van de nieuwe systemen en processen in de keten wordt uitgewerkt. Het doel van het testtraject is in de eerste plaats de werking van de nieuwe ontwikkelde keten aan te tonen. Gestart wordt met een technische test, waarbij de SIS-leveranciers een belangrijke rol hebben. Vervolgens zal ook de werking van de nieuwe systemen in de werkprocessen van de onderwijsinstellingen getest worden. Dit betekent dat van de onderwijsinstellingen een testinspanning zal worden gevraagd”.

Dit MTP geeft een overzicht van alle soorten testen die in het kader van de projecten MBO inwinnen en MBO bekostigen worden uitgevoerd. Het gaat hierbij ook om testen die voorafgaand aan de ‘fase testen’ in de keten worden uitgevoerd en om testen die de afzonderlijke partijen in de keten zelf uitvoeren. Voor de verschillende soorten testen die in de keten zullen worden uitgevoerd, wordt een apart testplan opgesteld. Alle andere testplannen zullen afgeleid worden van dit MTP.



1.3 Afbakening en scope

In het Masterplan Doorontwikkelen BRON en nader uitgewerkt in het Programma van Eisen voor het nieuwe BRON mbo, is de scope van het project Doorontwikkelen BRON mbo beschreven aan de hand van het proces van inschrijven van een student zoals dat in de nieuwe, gewenste situatie in de keten van instellingen en DUO plaats vindt. Een aantal stappen in dat proces (bijvoorbeeld aanmelden en melden verzuim) is geen onderdeel van de scope van de projecten MBO inwinnen en MBO bekostigen. Hiermee wordt bedoeld dat hiervoor in het kader van deze twee projecten geen systeemaanpassingen plaats vinden. In het kader van het testen van de nieuwe keten zal per test worden bepaald of deze onderdelen van het inschrijfproces in de betreffende test worden meegenomen..

Getest wordt de functionele en technische werking van de keten van het nieuwe BRON mbo en de koppelingen naar overige systemen binnen DUO en de onderwijsinstellingen (de ketentest). In het kader van de gewenste functionaliteit van de keten en de daaraan ten grondslag liggende processen, wordt verder voorzien in een test (de zgn. veldtest), waarin ook buiten de scope van het project liggende processtappen worden meegenomen. Hiermee moet worden aangetoond dat de ketenpartners alle met het nieuwe BRON mbo verband houdende processen nog steeds kunnen uitvoeren.

De processtappen zoals beschreven in het Programma van Eisen voor BRON mbo worden hieronder weergegeven, uitgebreid met voor ketenpartners relevante (interne) processtappen. Voor de start van de veldtest moet de volledigheid van de onderstaande processtappen worden getoetst. Dit wordt verder uitgewerkt in het veldtestplan.

Processtap		In scope?	Ketentest	Veldtest
1a	Aanmelden via het digitaal aanmeldformulier (DAF) Het ketenproces start met de deelnemer die het DAF van de MBO Instelling opstart via internet. Via het DAF gaat de aankomend deelnemer gegevens bij DUO ophalen. De deelnemer moet zich identificeren en authenticeren. In Nederland woonachtige deelnemers loggen in via DigiD. DUO ontvangt van DigiD het BSN. Op basis van dit BSN levert DUO de actuele BasisRegister Persoon (BRP, opvolger van de GBA) gegevens van de deelnemer. Het resultaat van deze stap is dat de deelnemer geïdentificeerd is. In dit geval is het persoonsgebonden nummer het BSN.	Geen onderdeel van MBO inwinnen Geen onderdeel van MBO bekostigen	?	?

1b	Aanmelden via de MBO-instelling Als de deelnemer zich via de DAF of op andere wijze bij de MBO Instelling aanmeldt, zonder gebruik te maken van het ophalen van gegevens bij DUO, dan zal de MBO-instelling de deelnemer na aanmelding moeten identificeren bij DUO. Daarvoor kan de service 'identificeren persoon met BSN' of 'identificeren persoon zonder BSN' gebruikt worden. DUO controleert of de persoon al bekend is bij DUO of bij de BRP. Ingeval de deelnemer niet gevonden wordt, zal DUO de van de onderwijsinstelling verkregen informatie registreren in de BAP en een onderwijsnummer verstrekken voor deze deelnemer. Voor alle deelnemers die in de BRP zijn gevonden wordt een abonnement op BRP-mutaties geplaatst.	De services 'identificeren persoon met BSN' en 'identificeren persoon zonder BSN' zijn onderdeel van MBO inwinnen	✓	✓
2	Leveren vooropleidinggegevens DUO levert de actuele inschrijving en de VO, MBO en HO diplomagegevens (inclusief cijfers indien beschikbaar) uit de basisregisters onderwijs. Deze gegevens worden aan de deelnemer gepresenteerd indien de aanmelding via de DAF verloopt en men gebruik maakt van de webservice van DUO om gegevens op te halen. Leveren van vooropleidinggegevens kan tevens rechtstreeks aan de SIS zonder tussenkomst van de student. Hiervoor moet een nieuwe service worden ontwikkeld. Bij mutaties en toevoegingen in de onderwijsregisters die van toepassing zijn op deze levering worden deze automatisch doorgegeven (abonnement). De duur en invulling van dit abonnement moet nader vastgesteld en uitgewerkt worden.	Geen onderdeel van MBO inwinnen Geen onderdeel van MBO bekostigen	?	?
3	Inschrijven Nadat de instelling de student definitief heeft ingeschreven levert deze de inschrijvingsgegevens aan DUO, die de inschrijving in het register Onderwijsdeelname (OD) opneemt.	Onderdeel van MBO inwinnen	✓	✓
4	Beroepspraktijkvorming (BPV) In het kader van zijn opleiding volgt de deelnemer een praktijkstage bij een leerbedrijf. Als de stage-overeenkomst is afgesloten levert de instelling de zogenaamde BPV gegevens aan DUO.	Onderdeel van MBO inwinnen	✓	✓
5	Verzuim In bepaalde gevallen kan verzuim worden vastgesteld en dient dit te worden gemeld in het verzuimloket	Geen onderdeel van MBO inwinnen Geen onderdeel van MBO bekostigen	✗	✗
6	Examineren en toetsen Voor Nederlands, Rekenen Engels worden centrale, landelijke examens ingevoerd. Instellingen kunnen deze examens afnemen met het systeem Facet, wat door DUO wordt gefaciliteerd. Dit staat naast en los van het aanleveren van de inschrijvingen en resultaten aan DUO.	Geen onderdeel van MBO inwinnen Geen onderdeel van MBO bekostigen	✗	✗

7	Uitschrijven Wanneer de deelnemer zijn opleiding (tussentijds) beëindigt dan geeft de instelling dit door aan DUO, die de beëindiging van de inschrijving in het register OD opneemt.	Onderdeel van MBO inwinnen	✓	✓
8	Behalen diploma Indien de deelnemer zijn diploma heeft behaald dan geeft de instelling dit door aan DUO. DUO neemt de gegevens op in het sectorregister Onderwijsresultaat (OR). Eventuele behaalde examenresultaten kunnen bij uitschrijven worden aangeleverd (generieke examenonderdelen/keuzedelen).	Onderdeel van MBO inwinnen	✓	✓
9	Bepalen voorlopige bekostigingsstatus Op basis van de geleverde gegevens geeft DUO een voorlopige bekostigingsstatus af waarin wordt aangegeven of een inschrijving of diploma wel of niet bekostigd zal worden en welke grondslagen daarbij gebruikt worden. Elke keer als er iets in de grondslaggegevens voor het bepalen van de bekostigingsstatus wijzigt ontvangt de instelling automatisch een nieuwe voorlopige bekostigingsstatus van DUO.	Onderdeel van MBO bekostigen	✓	✓
10	Uitvoeren accountantsproces Via het zakelijk portaal wordt een overzicht bekostigingsonderzoek (OBO) aangevraagd. Dit OBO is een momentopname van de gegevens in de registers die voor het bekostigingsonderzoek van belang zijn. De accountant voert de controle uit. Eventuele benodigde wijzigingen in de gegevens worden op reguliere wijze aangeleverd. Vervolgens wordt een nieuw OBO aangevraagd. Deze wordt geleverd met een verschillenlijst. Als de accountant akkoord is, dan geeft hij een assurancerapport af. Dit wordt door DUO vastgelegd.	Onderdeel van MBO bekostigen	✓	✓
11	Bepalen definitieve bekostigingsstatus Eén keer per jaar wordt de definitieve bekostigingsstatus bepaald. Als grondslag voor de bepaling wordt het OBO gebruikt, waarvoor door de accountant een assurancerapport is afgegeven. Voordat de bekostigingsstatus definitief wordt gemaakt, ontvangt de instelling via het zakelijk portaal een analysebestand met daarin de voorgenomen bekostigingsstatussen. Als de Instellingen hierover geen opmerkingen hebben, maakt DUO de bekostigingsstatus definitief.	Onderdeel van MBO bekostigen	✓	✓
12	Toekennen bekostiging Tot slot wordt, op basis van de definitieve bekostigingsstatus en het beschikbare budget, de rijksbijdrage berekend en verstrekt aan de MBO-instellingen.		?	✓
13	Jaarlijkse cyclus bekostiging Het vaststellen van de definitieve bekostigingsstatus wordt jaarlijks herhaald.	Onderdeel van MBO bekostigen	?	✓

14	Leveren aan diverse afnemers De geleverde gegevens over inschrijvingen, stage-overeenkomsten, resultaten en vastgestelde voorlopige en definitieve bekostigingsstatus worden aan diverse afnemers geleverd, binnen en buiten het MBO-veld.	Onderdeel van MBO inwinnen Onderdeel van MBO bekostigen	?	?
-----------	--	--	---	---

1.4 Randvoorwaarden en uitgangspunten

Randvoorwaarden voor de uitvoer van het testtraject zijn:

- De productieomgevingen mogen geen hinder ondervinden van uit te voeren tests.
- De tests zijn afgerond vóór 1 december 2016.
- Het vigerende invoerscenario voor het nieuwe BRON mbo is leidend; testplannen worden hierop gebaseerd.

De volgende uitgangspunten worden gehanteerd:

- De te testen systemen worden tijdig door de betreffende partijen werkend opgeleverd en geïnstalleerd.
- De afzonderlijke partijen hebben hun ontwikkelingen aan hun systemen succesvol onderworpen aan een interne test.
- DUO beschikt tijdig over de benodigde testomgeving(en), voor het nieuwe BRON mbo, die kunnen aansluiten op de testomgevingen van de overige ketenpartners.
- De SIS-leveranciers beschikken tijdig over een testomgeving die kan aansluiten op de testomgeving(en) van DUO. In het geval van Peoplesoft gaat dat altijd via een testomgeving van een instelling.
- De onderwijsinstellingen beschikken tijdig over een testomgeving die kan aansluiten op de testomgeving(en) van DUO.
- Tijdens de uitvoering van de tests is structurele ondersteuning van de ontwikkelteams van de verschillende ketenpartners beschikbaar voor het herstellen van fouten.
- Tijdens de uitvoering van de tests is structurele ondersteuning van de rekencentra beschikbaar om fouten en tekortkomingen in de testomgevingen te herstellen.
- De technische infrastructuur (hardware, software en benodigde bestanden) ten behoeve van de tests is voor het testmanagement beheersbaar en conform de planning beschikbaar.
- Installatie van nieuwe en/of herstelde programmatuur en bestanden in de testomgeving vindt alleen plaats na toestemming van het testmanagement.
- Alle stakeholders hebben SMART acceptatiecriteria opgesteld.
- Releasemanagement is ingeregeld en de coördinatie en verantwoordelijkheid hiervan over de keten is belegd.
- Configuratiemanagement (o.a. het registreren van specificaties van hardware, software en databestanden) is ingeregeld en de verantwoordelijkheid hiervan is belegd.
- Voor de testomgevingen van de ketenpartners is een omgevingsbeheerder aangewezen die de omgeving onderhoudt conform de verzoeken van het testteam.
- Er zijn afspraken over de verschillende data waarop de te testen software gereed dient te zijn.

De randvoorwaarden en uitgangspunten, specifiek voor een testsoort, worden uitgewerkt en geconcretiseerd in de detailtestplannen.

1.5 Wijzigingsprocedure

Indien zaken wijzigen tijdens de projecten MBO inwinnen en MBO bekostigen, die van invloed zijn op het testtraject, kan dit leiden tot wijzigingen in dit mastertestplan. In voorkomende gevallen worden deze wijzigingen verwerkt door de programmamanager.

2 Testproces

2.1 Testsoorten

Hieronder worden de verschillende testsoorten binnen de projecten MBO inwinnen en MBO bekostigen beschreven. In paragraaf 2.1.98 is een overzicht te vinden van deze testsoorten met daarbij de doelstelling, scope, testbasis, testcoördinatoren, acceptanten, entry- en exitcriteria, start en einde uitvoering en wie verantwoordelijk is. Verdere uitwerking gebeurt in de afzonderlijke detailtestplannen.

2.1.1 Sprinttest

De ontwikkeling van MBO inwinnen bij DUO gebeurt volgens de SCRUM-methode en is opgedeeld in zogenoemde sprints van vier weken doorlooptijd. De ontwikkeling van MBO bekostigen bij DUO vindt plaats volgens de watervalmethode en is een aantal deelopleveringen opgedeeld. Met de SIS-leverancier Uplearning worden afspraken gemaakt over de afstemming van de planning van de ontwikkeling en het testen van de koppelvlakken. Op een aantal nader vast te stellen momenten zullen DUO, Uplearning en twee onderwijsinstellingen de tot dan gerealiseerde koppelvlakken testen, dit zijn de zogenaamde sprinttests.

De sprinttests zijn onderverdeeld in twee fases:

- Sprinttest Fase 1: deze sprinttest is gericht op de technische werking van de koppelingen tussen DUO en Uplearning (Eduarte). Deze fase wordt uitgevoerd door de testteams van DUO en Uplearning.
Aanpak: aan de hand van de productbeschrijving (PvE, Procesbeschrijvingen en Productbacklog) wordt een testscript ontwikkeld en worden acceptatiecriteria opgesteld. Het script wordt vervolgens door de testende partijen (DUO, Uplearning) uitgevoerd.
- Sprinttest fase 2: hierin worden de tot dan toe opgeleverde producten geaccepteerd door (een deel van) de MBO-instellingen. Deze test wordt uitgevoerd door het testteam van DUO en de twee deelnemende onderwijsinstellingen, ondersteund door hun SIS-leverancier.
Aanpak: Aan de hand van de productbeschrijving wordt een testscript ontwikkeld en acceptatiecriteria opgesteld. Het script wordt vervolgens door de testende partijen (DUO, twee instellingen) uitgevoerd.
- De laatste sprinttest voorafgaand aan de ketentest wordt beschouwd als de afsluitende sprinttest. Doel hiervan is dat de tot dan toe in de sprints opgeleverde programmatuur (nog een keer) in samenhang te testen voordat de ketentest start.

2.1.2 Aansluittest

Voor de start van de ketentest wordt de aansluittest uitgevoerd. SIS-leveranciers die niet deelgenomen hebben aan de sprinttests en gereed zijn met de aanpassingen aan hun SIS, kunnen zich aansluiten en testscripts van de sprinttests-fase 1 uitvoeren. De aansluittest loopt van 1 juni tot 1 augustus 2016.

Om organisatorische overwegingen is er voor gekozen om deze test in dezelfde testomgeving te laten plaatsvinden als waarin de sprinttests worden uitgevoerd. Aangezien in dezelfde periode ook nog sprinttests worden uitgevoerd, zal niet op elk willekeurig tijdstip getest kunnen worden. Dit wordt verder uitgewerkt in het detailtestplan van de aansluittest.

2.1.3 Ketentest

Deze test wordt uitgevoerd door alle SIS-leveranciers, samen met DUO. Deze test richt zich op de werking van de interfaces tussen DUO en de SIS'en.

Aanpak: alle SIS-leveranciers voeren in de ketentestperiode de voor de ketentest ontworpen testgevallen uit. Alle SIS-leveranciers dienen dus voor de start van de ketentest de aanpassingen ten behoeve van MBO inwinnen en MBO bekostigen in het SIS te hebben doorgevoerd.

2.1.4 Veldtest

Deze test wordt uitgevoerd door alle onderwijsinstellingen en DUO, waarbij de nadruk ligt op het naspelen van het implementatiedraaiboek en de processen in de keten.

Aanpak: De implementatiestappen worden doorgelopen en de instellingen voeren testscenario's uit die gebaseerd zijn op hun processen m.b.t. BRON mbo.

De veldtest wordt gecombineerd met een deel van de conversietesten. Dit heeft een aantal voordelen:

- De combinatie simuleert de werkelijke implementatie van het nieuwe BRON mbo.
- Testomgevingen en testdata kunnen gecombineerd worden.
- Onderwijsinstellingen kunnen de tests in één keer uitvoeren, in plaats van in delen, wat voor een efficiëntieslag zorgt voor zowel instellingen als de testorganisatie, die anders vele malen een configuratie van software en data moeten verzorgen.

Er zal aan de volgende randvoorwaarden voldaan moeten worden om de veldtest en de conversietesten te combineren:

- Door de gebruikersorganisatie zal input worden geleverd voor de samenstelling van de steekproef. Daarnaast zal de gebruikersorganisatie ook acceptatiecriteria opstellen.
- Er worden testgevallen opgesteld om aan te tonen dat aan de acceptatiecriteria wordt voldaan.
- Na het bepalen van de juistheid en volledigheid zal er een test worden uitgevoerd op de bruikbaarheid. Deze test zal worden uitgevoerd op de veldtestomgeving van DUO met koppelingen naar de benodigde systemen de Instellingen met de juiste versie van de programmatuur.

Zie verder ook Conversietesten.

2.1.5 Conversietesten

Voor de correcte werking van BRON mbo dienen bij diverse partijen dataconversies en dataverrijkingen te worden uitgevoerd. DUO is verantwoordelijk voor de conversie van het huidige BRON mbo naar het nieuwe BRON mbo (OD/OR) en de conversie van de bekostigingsgegevens. DUO en de onderwijsinstellingen zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor de dataverrijking.

De testaanpak wordt in de volgende paragrafen nader uitgewerkt.

2.1.5.1 Conversie huidig – nieuw BRON mbo en bekostiging

Het testplan voor de conversietest van het huidige BRON mbo naar OD/OR en van de bekostigingsgegevens wordt door DUO opgesteld in samenspraak met de ketenpartners (instellingen en softwareleveranciers).

Bij het testen van de conversie wordt er getest op 3 kwaliteitsattributen, namelijk volledigheid, juistheid en bruikbaarheid. Volledigheid en juistheid worden eerst getest op de conversietestomgeving. Bruikbaarheid zal voor een klein aantal instellingen ook eerst op de conversietestomgeving worden uitgevoerd alvorens over te stappen naar de veldtestomgeving.

Bij de volledigheid wordt middels controletellingen en hashtotalen op een aantal attributen de volledigheid getest. Juistheid wordt getest door het omzetten van de conversieregels naar logische testgevallen. Deze set met testgevallen vormt de basisset voor de steekproef. Deze set wordt aangevuld door de procesbeheerders en gebruikers met praktijksituaties.

Bij de bruikbaarheid wordt gecontroleerd dat alle processen in de keten nog steeds kunnen worden uitgevoerd met de geconverteerde data. Het testen van de bruikbaarheid wordt gecombineerd met de veldtest omdat de veldtest hetzelfde doel heeft. Het expliciete verschil is dat bij het testen van de bruikbaarheid er gebruik wordt gemaakt van de geconverteerde data.

Het testen van de dataverrijking wordt geïntegreerd in het testen van de conversie van het huidige BRON mbo naar OD/OR. De testaanpak komt volledig overeen met hetgeen beschreven in de voorgaande paragraaf.

2.1.6 Performance test

De bij BRON mbo betrokken ontwikkelpartijen voeren afzonderlijk performance tests uit op de door hen ontwikkelde systemen. Er wordt vanuit het project een analyse uitgevoerd waarmee bepaald wordt of een aparte performance test op de gehele BRON mbo keten zinvol is.

2.1.7 Security test

De bij BRON mbo betrokken ontwikkelpartijen voeren afzonderlijk security tests uit op de door hen ontwikkelde systemen. Er wordt vanuit het project een analyse uitgevoerd waarmee bepaald wordt of een aparte security test op de gehele BRON mbo keten zinvol is.

2.1.8 Overige testsoorten

Naast de boven beschreven testsoorten worden nog tests uitgevoerd, die niet onder regie van het programma Doorontwikkelen BRON mbo staan, maar onder de verantwoordelijkheid van de ketenpartner of ontwikkelpartij vallen. Deze zijn:

Testsoort	Omschrijving	Verantwoordelijk
Unit tests	Met deze test controleert de ontwikkelaar of delen van de ontwikkelde software correct werken. Deze worden uitgevoerd in de ontwikkelfase, vóór systeem- of acceptatietests. en vallen onder verantwoording van de ontwikkelaar.	DUO SIS-leveranciers
Systeem tests	Hiermee wordt een interne bij de ontwikkelaar uitgevoerde functionele acceptatietest bedoeld. Hierbij wordt getest of het opgeleverde systeem onderdeel voldoet aan de functionele specificaties. Uitvoering van deze test gebeurt onder verantwoordelijkheid van de ontwikkelaar.	DUO SIS-leveranciers
FAT	De eigenaar van in de keten opererende systemen kan besluiten een functionele en/of gebruikers acceptatietest uit te voeren. Zo zal een onderwijsinstelling deze tests willen uitvoeren bij oplevering van een nieuwe versie van het SIS.	DUO SIS-leveranciers
Interne performance tests	De bij BRON mbo betrokken ontwikkelpartijen voeren onafhankelijk performance tests uit op de door hen aangepaste systemen. De uitvoering hiervan is de verantwoordelijkheid van de ontwikkelaar.	DUO SIS-leveranciers
Interne security tests	De bij BRON mbo betrokken ontwikkelpartijen voeren onafhankelijk security tests uit. Deze vallen onder de verantwoordelijkheid van de ontwikkelaar.	DUO SIS-leveranciers

2.1.9 Overzicht en kenmerken van de verschillende testsoorten

Op de volgende pagina's wordt een overzicht weergegeven van de hier genoemde testsoorten en hun kenmerken.

Testsoort	Doelstelling	Scope	Testbasis	Testcoördinator (uitvoering)	Acceptanten	Entry criteria	Exit criteria	Start uitvoering	Einde uitvoering
Sprinttest fase 1	Aantonen van correcte technische werking van het in de sprints opgeleverde systeemonderdeel	Het in de sprints opgeleverde systeemonderdeel	Product Backlog PvE Use Cases	DUO	DUO Educus	- Er is overeenstemming tussen de betrokken partijen (Educus en DUO) over de testspecificatie, inclusief de acceptatiecriteria. - Er is voldoende capaciteit beschikbaar voor het uitvoeren en begeleiden van de tests. - De verschillende ontwikkelpartijen hebben hun systeemtests uitgevoerd; hiervan zijn rapporten beschikbaar. - De benodigde keten van testomgevingen is operationeel en beschikbaar en bevat de voor de test juiste software, configuratie en data.	- Educus en DUO hebben de testgevallen succesvol doorlopen. - Het testobject voldoet aan de opgestelde specificaties, die betrekking hebben op de interfaces en voor elke sprint worden vastgelegd in acceptatiecriteria. - Er zijn geen openstaande bevindingen die de test in fase 2 verstoren. - De bevindingen zijn gedocumenteerd. - Het verloop en de uitkomst van de test is gedocumenteerd.	Afhankelijk van planning Educus	Afhankelijk van planning Educus
Sprinttest Fase 2	Aantonen van correcte functionele werking van het in de sprint opgeleverde systeemonderdeel	Het in de sprint opgeleverde systeemonderdeel	Product Backlog PvE Use Cases	DUO	DUO 2 instellingen	-Er is overeenstemming tussen de betrokken partijen (Educus en DUO) over de testspecificatie, inclusief de acceptatiecriteria. -Er is voldoende capaciteit beschikbaar voor het uitvoeren en begeleiden van de tests. -Educus heeft de sprinttest fase 1 doorlopen. -De benodigde keten van testomgevingen is operationeel en beschikbaar en bevat de voor de test juiste software, configuratie en data.	- Het testobject is getest met de mede door de mbo-instellingen opgestelde testgevallen. - Er zijn geen openstaande bevindingen die de in productie name verstoren. - Alle bevindingen zijn gedocumenteerd. - Het verloop en de uitkomst van de test is gedocumenteerd. - Elke instelling heeft de testgevallen succesvol doorlopen. - Er is een testrapport opgesteld.	Afhankelijk van planning Educus	Afhankelijk van planning Educus
Afsluitende sprinttest	Het doortesten van de som van de afzonderlijke sprints die tezamen de functionaliteit vormen van hetgeen in de ketentest getest gaat worden.	De in de afzonderlijke sprints gebouwde en geteste koppelingen tussen de diverse systemen van de ketenpartners	Product Backlog PvE Use Cases	DUO	DUO Educus 2 instellingen	-De laatste sprinttest is succesvol afgerond. -De voor deze test beoogde resources binnen DUO, en Uplearning zijn beschikbaar. -De benodigde keten van testomgevingen is operationeel en beschikbaar en bevat de voor de test juiste software, configuratie en data. -Er is een door de projectgroep goedgekeurd detailtestplan en de testspecificaties zijn opgesteld.	- Er is voldaan aan de in het detailtestplan opgenomen acceptatiecriteria. - Er zijn geen openstaande bevindingen die de in productie name verstoren. - De bevindingen zijn gedocumenteerd. - Er is een testrapport opgesteld.	15 juli 2016	31 juli 2016
Aansluittest	SIS-leveranciers testen de aansluiting op het nieuwe BRON mbo. In geval van Peoplesoft via een testomgeving bij de instellingen.	De in de voorgaande sprints opgeleverde systeemonderdelen.	Product Backlog PvE Use Cases	DUO	DUO Education Online Peoplesoft Schoolmaster	-De deelnemende SIS-leveranciers hebben de aanpassingen aan hun SIS afgerond. -De SIS-leveranciers en DUO hebben hun systeemtest succesvol uitgevoerd; hiervan zijn rapporten beschikbaar. -De benodigde keten van testomgevingen is operationeel en beschikbaar en bevat de voor de test juiste software, configuratie en data. -Er is een door de projectgroep goedgekeurd detailtestplan en de testspecificaties zijn opgesteld. -Er zijn voldoende resources beschikbaar, zowel voor uitvoering als voor ondersteuning.	- Er is voldaan aan de in het detailtestplan opgenomen acceptatiecriteria. - Alle bevindingen zijn gedocumenteerd. - Er is een testrapport opgesteld. - De start van de ketentest.	1 juni 2016	31 juli 2016
Ketentest	Aantonen dat de koppelingen tussen de aangepaste SIS'en, DUO en Studielink volgens specificaties functioneert over de gehele BRON-HO keten. . In geval van Peoplesoft via een testomgeving bij de instellingen.	De koppelvlakken tussen DUU en SIS	Product Backlog PvE	DUO	DUO SIS-leveranciers	-De SIS-leveranciers hebben de aanpassingen aan hun SIS afgerond. -De SIS-leveranciers en DUO hebben hun systeemtest succesvol uitgevoerd; hiervan zijn rapporten beschikbaar. -De benodigde keten van testomgevingen, software en data is operationeel en beschikbaar. -De testware is vooraf getest met minimaal 1 SIS. -Er is een door de projectgroep goedgekeurd detailtestplan en de testspecificaties zijn opgesteld.	- Er is voldaan aan de in het detailtestplan opgenomen acceptatiecriteria. - Er zijn geen openstaande bevindingen die de veldtest verstoren. - De bevindingen zijn gedocumenteerd. - Er is een testrapport opgesteld. - Alle SIS leveranciers en DUO hebben de testgevallen succesvol doorlopen.	1-aug-16	31-aug-16

Veldtest	Aantonen dat de BRON mbo keten voldoet aan de eisen en verwachtingen van de gebruikers, d.w.z. alle processen in het kader van BRON mbo kunnen nog steeds worden uitgevoerd door DUO en de instellingen.	De processen van DUO en de instellingen m.b.t. BRON mbo.	Procesbeschrijvingen Product Backlog PvE Use Cases		DUO Instellingen	-Voor elke deelnemende instelling heeft de SIS-leveranciers de ketentest succesvol afgerond. Minimaal 100% van de SIS-leveranciers heeft de ketentest succesvol afgerond. -Er is een door de projectgroep goedgekeurd detailtestplan en de testspecificaties zijn opgesteld. -DUO heeft met minimaal 1 SIS leverancier de ketentest succesvol doorlopen. -Voor elke deelnemende instelling heeft het SIS de test m.b.t. de verrijking voldoende succesvol doorlopen, dwz: er is voldoende bruikbare data beschikbaar om de testscenario's in de veldtest uit te kunnen voeren. -De testware voor de veldtest is beschikbaar en ter beschikking gesteld aan de deelnemende instellingen. - De instellingen hebben beschikking over een testomgeving en deze is aangesloten op de veldtestomgeving van DUO. -Er is voldoende begeleiding/ondersteuning voor de instellingen die (tegelijk) deelnemen aan de test.	- Alle instelling hebben de veldtest, samen met DUO succesvol doorlopen. - Er is voldaan aan de in het detailtestplan opgenomen acceptatiecriteria. - De bevindingen zijn gedocumenteerd. - Er zijn geen openstaande bevindingen die de in productiename verstoren. - Er is een testrapport opgesteld.	1-sep-16	30-nov-16
Conversietest DUO	Het aantonen van de juistheid, volledigheid en bruikbaarheid van de data na uitvoering van de conversies en verrijkingen, zoals gedefinieerd in het conversieplan van het deelproject Conversie.	Scope moet nog definitief worden bepaald. Het betreft in ieder geval de conversie van het huidige BRON mbo naar OD/OR, de conversie van bekostigingsgegevens en dataverrijking van OD/OR.	Strategie Datamigratie BRON mbo Plan van Aanpak Conversie BRON mbo Project Start Architectuur Controleplan Conversie BRON mbo		DUO Instellingen	-Systeemtest op de conversie is afgerond en rapportage is beschikbaar. -De benodigde keten van testomgevingen, software, configuratie en data is operationeel en beschikbaar. -Testteam DUO heeft toegang tot alle databases van bron- en doelsystemen en rechten om te queryen. -Datastand van bron- en doelsysteem blijft bevroren totdat testronde is afgerond. -Bij de aanlevering van bronbestanden wordt de timestamp vastgelegd, samen met het versienummer van applicatie en databaseversie. -Bij de aanlevering van de conversiebestanden van Cap Gemini wordt de timestamp vastgelegd, samen met het versienummer van de conversieapplicatie en het versienummer van het FO waarop ontwikkeld is. - Functioneel Ontwerp is gereviewd en akkoord bevonden door stakeholders. - Er is 1 bevindingenregistratiesysteem aanwezig dat door alle partijen gebruikt kan worden. - De applicatieversie die op doelsysteem draait is getest en akkoord bevonden tijdens Sprinttest.	- Er is voldaan aan de in het detailtestplan opgenomen acceptatiecriteria. - Er zijn geen bevindingen die de in productie name verstoren. - Alle geconstateerde bevindingen zijn gedocumenteerd. - Er is een testrapport opgesteld.	1-aug-16	31-aug-16
Performance Test	Aantonen in hoeverre het systeem voldoet aan de opgestelde performance eisen.	Scope moet nog definitief worden bepaald. Er wordt onderzocht of de afzonderlijk uitgevoerde performance tests afdoende zijn.	N.t.b.	N.t.b.	N.t.b.	N.t.b.	N.t.b.	N.t.b.	N.t.b.
Security Test	Aantonen in hoeverre het systeem voldoet aan de security eisen.	Scope moet nog definitief worden bepaald. Er wordt onderzocht of de afzonderlijk uitgevoerde security tests afdoende zijn.	N.t.b.	N.t.b.	N.t.b.	N.t.b.	N.t.b.	N.t.b.	N.t.b.

2.2 Teststrategie

De gedefinieerde testsoorten hebben elk hun eigen doel en strategie, die nader worden beschreven in de verschillende testplannen. Heel kort samengevat:

- Sprinttest fase 1: bij deze test ligt de nadruk op de technisch juiste werking van de koppelingen tussen DUO en het SIS.
- Sprinttest fase 2: hier wordt gekeken naar de functionele werking van het opgeleverde systeemonderdeel bij de onderwijsinstelling.
- Afsluitende sprinttest: hier wordt functionaliteit van afzonderlijke sprints gecombineerd. Zowel technisch juiste werking als functioneel gebruik bij de instelling.
- Aansluittest: aansluiting van de andere SIS-leveranciers op het nieuwe BRON mbo.
- Ketentest: focus ligt op de technisch juiste werking van de koppelingen tussen DUO en SIS, nu met alle SIS-leveranciers.
- Conversietest: juistheid, volledigheid en bruikbaarheid van het conversieresultaat.
- Veldtest: gericht op de processen van de ketenpartners.

2.3 Testproducten

In onderstaande tabel wordt een opsomming gemaakt van de op te leveren producten.

Product	Inhoud	Opgeleverd aan
Mastertestplan	Dit document	Projectgroep
Testplan Sprinttesten	Aanpak sprinttesten	Testteam
Testplan Afsluitende Sprinttest	Aanpak en planning van de afsluitende sprinttest	Projectgroep
Testspecificatie Afsluitende Sprinttest	Testgevallen afsluitende sprinttest	Testteam
Testrapport Sprinttesten	Afsluitend rapport sprinttests / afsluitende sprinttest	Projectgroep
Aansluitprocedure testomgevingen	Procedure voor het inrichten van een testomgeving	Testteam
Testplan Aansluittest	Aanpak en planning van de Aansluittest	Projectgroep
Testrapport Aansluittest	Evaluatie Aansluittest	Projectgroep
Testplan Conversie DUO	Aanpak en planning conversie test	Projectgroep
Testrapport Conversie DUO	Afsluitend rapport conversie	Projectgroep
Testplan Ketentest	Aanpak en planning ketentest	Projectgroep
Testspecificatie Ketentest	Testgevallen ketentest	Testteam
Testrapport Ketentest	Afsluitend rapport ketentest	Projectgroep
Testplan Veldtest	Aanpak en planning veldtest	Projectgroep
Testspecificatie Veldtest	Testgevallen veldtest	Testteam
Testrapport Veldtest	Afsluitend rapport veldtest	Projectgroep
Adviesdocument	Advies over acceptatie van BRON mbo	Regieplatform / Projectgroep

In de afzonderlijke plannen voor de ketentest en veldtest zullen de go / no go momenten worden uitgewerkt.

2.3.1 Beheer testproducten

De opgeleverde testproducten worden opgeslagen in de groep Doorontwikkelen BRON van saMBO-ICT. Het beheer valt onder de verantwoordelijkheid van het testteam.

3 Testbasis en acceptatiecriteria

3.1 Uitgangsdokumentatie

Titel	Versie	Datum	Auteur	Definitief J/N
Masterplan Doorontwikkelen BRON	1			J
Product Backlog				N
Invoerscenario Doorontwikkelen BRON mbo	1			J
Acceptatiecriteria				
Programma van Eisen	Diverse documenten van afzonderlijke sprints			
Procesbeschrijving	Diverse documenten van afzonderlijke sprints			
Useases	Diverse documenten van afzonderlijke sprints			

3.2 Acceptatieproces

Het al dan niet accepteren van het systeem is de verantwoordelijkheid van het Regieplatform, dat zich zal laten adviseren door de projectgroep. De projectgroep ontvangt een advies van het testteam. Dit advies zal onderbouwd worden door de volgende informatie:

- kwaliteitsmetingen die gedurende het project gedaan zijn;
- risicoschatting van het in productie nemen van de programmatuur.

Elke testsoort wordt afgerond met een testrapportage. Deze wordt voorgelegd aan de projectgroep, waarna de leden een uitspraak doen over de goedkeuring van dit testonderdeel.

3.3 Acceptatiecriteria

Per testsoort worden acceptatiecriteria opgesteld, die in het bijbehorende detailtestplan worden beschreven. Voor BRON mbo als geheel gelden generieke acceptatiecriteria:

- Voor elke testsoort zijn alle afgesproken en vastgestelde testgevallen uitgevoerd.
- Indien een testgeval niet (succesvol) is uitgevoerd, wordt in het testrapport aangegeven wat daarvan de reden is (*comply or explain*).
- Bij iedere testsoort is aan de in het bijbehorende detailtestplan opgenomen acceptatiecriteria voldaan.
- In de ketentest hebben alle SIS-leveranciers deelgenomen aan de tests.
- In de veldtest hebben alle betrokken onderwijsinstellingen deelgenomen aan de tests.

4 Testorganisatie

4.1 Testteam

Het testproject wordt uitgevoerd onder verantwoordelijkheid van de programmamanager Doorontwikkelen BRON van OCW. Er is een testteam, bestaande uit de programmamanager van OCW, de testmanager van DUO en een medewerker van saMBO-ICT. Omdat er een grote samenhang is tussen het testtraject, de (voorbereiding van de) implementatie van BRON mbo en de conversie, neemt de projectleider conversie van DUO in voorkomende gevallen deel aan de bijeenkomsten van het testteam. Ten behoeve van de implementatie van het nieuwe BRON mbo bij de instellingen, wordt een implementatiemanager BRON mbo aangesteld. De implementatiemanager heeft onder andere contact met de instellingen over de testactiviteiten die deze moeten uitvoeren (met name de veldtest). De implementatiemanager neemt eveneens in voorkomende gevallen deel aan de bijeenkomsten van het testteam.

4.2 Overleg en rapportage

4.2.1 Testoverleg

Het testteam bepaalt de overleg frequentie naar bevind van zaken. In dit overleg wordt de voortgang van lopende tests besproken, en worden de voorbereidingen getroffen voor geplande testproducten en testactiviteiten.

4.2.2 Bevindingenoverleg

Tijdens de uitvoering van elke testsoort wordt een bevindingenoverleg ingepland. De samenstelling van dit overleg verschilt per testsoort en wordt vastgelegd in het detailtestplan. De bij de betreffende test betrokken stakeholders zullen deelnemen aan het bevindingenoverleg. In deze overleggen worden de bevindingen besproken, de prioriteit hiervan bepaald en, indien van toepassing, toegewezen aan een van de ontwikkelpartijen voor herstel.

4.2.3 Projectgroep overleg

Het testteam rapporteert aan de projectgroep. Eventuele knel- of bespreekpunten ten aanzien van het testen, die in het testteam niet opgelost kunnen worden, komen op de agenda van de projectgroep.

4.2.4 Rapportage per testonderdeel

Na afloop van elke testsoort wordt door het testteam een rapportage opgesteld. Hierin wordt het verloop van de test beschreven, de openstaande bevindingen genoemd en wordt een onderbouwd advies gegeven over acceptatie van het betreffende onderdeel. Op basis van deze rapportage kan de projectgroep een oordeel vormen over de acceptatie van dit testonderdeel.

5 Testprocesbeheer

Testprocesbeheer richt zich op het beheersen van het testproces en de kwaliteit van het testobject.

5.1 Bevindingenbeheer

Per testsoort worden bevindingen vastgelegd, geprioriteerd en gerapporteerd. In grote lijnen worden de volgende statuses onderkend; dit kan per testsoort afwijken.

- Open: Alle bevindingen waarvoor geldt dat deze nog niet zijn opgelost, niet zijn uitgesteld en nog niet zijn vervallen.
- Opgelost: alle bevindingen waarvoor geldt dat ze zijn opgelost (omdat een wijziging in de testbasis, testobject of testware is gemaakt) en succesvol een hertest hebben ondergaan (de oplossing is goedgekeurd).
- Vervallen: Alle bevindingen waarvoor geldt dat ze onterecht zijn gedaan, bijvoorbeeld door een testersfout. Alle bevindingen die wel terecht zijn gedaan, maar geringe impact hebben, geen vervolg kennen en worden geaccepteerd. Alle bevindingen die wel gevolg hebben, zijn hersteld, maar niet meer hertest hoeven te worden.
- Uitgesteld: Alle bevindingen waarvoor geldt dat ze niet binnen het project worden opgelost (waaronder known-errors). Voorbeeld: een lichte bevinding, waarbij oplossen veel impact op een applicatie kan hebben. Later oplossen geeft meer mogelijkheid tot regressietesten.

Een testbevinding wordt ingedeeld in een van de volgende ernstcategorieën:

- Blokkerend: Deze categorie wordt onderverdeeld in:
 - Testblokkerend: Er is geen mogelijkheid om de test voort te zetten. Hierdoor kan het testobject niet of onvoldoende worden beoordeeld, en is er dus sprake van een productrisico.
 - Productieblokkerend: De opgeleverde functionaliteit kan niet voldoende succesvol worden geïmplementeerd, gebruikt of beheerd in productie. Aanpassing van de opgeleverde functionaliteit is noodzakelijk.
- Ernstig: De opgeleverde functionaliteit kan slechts door aanvullende maatregelen in enige mate succesvol worden geïmplementeerd, gebruikt en beheerd. Aanpassing van de opgeleverde functionaliteit en binnen afzienbare termijn noodzakelijk.
- Storend: Er wordt een bevinding gedaan maar deze heeft geen grote invloed op de bruikbaarheid van de opgeleverde functionaliteit in productie, en geen grote invloed op het verloop van de test.
- Wens: het systeem voldoet aan de functionele eisen, maar de gebruiker had een andere werking verwacht of merkt op dat een bepaalde wijziging tot verbetering kan leiden.

5.2 Bevindingenregistratietool

Voor het vastleggen en beheren van de bevindingen wordt een nog nader te bepalen centraal registratietool in gebruik gesteld, die toegankelijk is voor alle direct betrokkenen in het testproces.

Bevindingen die tijdens testwerkzaamheden binnen dit project worden gedaan, worden in eerste instantie in deze centrale bevindingenadministratie vastgelegd. Hierna worden deze, volgens de in de volgende paragraaf beschreven bevindingenprocedure, beoordeeld en indien van toepassing, aan een van de ontwikkelpartijen toegewezen voor analyse en herstel. Deze ontwikkelaars hebben hun eigen bevindingenregistratiesysteem, dat hier verder buiten beschouwing wordt gelaten. Indien de status of inhoud van een bevinding wijzigt, anders dan voor intern gebruik door de ontwikkelaar, dan dient deze partij dit in ieder geval ook in de centrale bevindingenadministratie door te voeren.

5.3 Bevindingenprocedure

Voor het aanmelden van de bevindingen geldt de volgende algemene gang van zaken.

- De aanmelder meldt de bevinding in de centrale bevindingenadministratie.

- De bevindingen worden wekelijks besproken in het bevindingenoverleg van de betreffende testsoort, waarin verdere actie wordt bepaald, zoals de statustoekenning van de bevinding en welke partij de bevinding op moet lossen.
- Bij spoedeisende bevindingen kan door het testmanagement besloten worden direct een bevindingenoverleg in te plannen.
- Indien in het testoverleg geen overeenstemming wordt bereikt door de betrokken partijen, wordt geëscaleerd naar de projectgroep. In het projectgroepoverleg wordt vervolgens naar een oplossing gezocht.

Voor de Sprinttests geldt een afwijkende procedure, omdat deze volgens de SCRUM-methode wordt uitgevoerd. De procedure voor de Sprinttests wordt beschreven in het Plan Sprinttest mbo.

6 Planning

De globale tijdsplanning van de uitvoering van de verschillende testsoorten ziet er als volgt uit:

Testsoort	Start	Einde
Sprinttests	1 september 2015	31 juli 2016
Aansluittest	1 juni 2016	31 juli 2016
Conversietest	1 augustus 2016	31 augustus 2016
Performance test	N.t.b.	N.t.b.
Security test	N.t.b.	N.t.b.
Ketentest	1 augustus 2016	31 augustus 2016
Veldtest	1 september 2016	30 november 2016

Dit zijn de start- en einddatums van de testuitvoering. Het voorbereiden van de diverse tests is een continu proces en wordt per testsoort uitgewerkt in de detailtestplannen.

Zoals in bovenstaand schema is te zien, hebben sommige testsoorten een overlap in tijd, waardoor er periodes zijn waarin twee of meer testsoorten gelijktijdig worden uitgevoerd.

Sommige testsoorten, zoals de keten- en de veldtest, sluiten qua planning op elkaar aan. Voor deze testsoorten is toch een aparte omgeving bij DUO vereist. De voorbereidingen voor de veldtest op de testomgeving zal namelijk ruim voor aanvang van de test gedaan moeten worden. Daarbij is het van belang de testomgevingen wat langer dan de geplande einddatum beschikbaar te houden, in verband met het veiligstellen van testdata en een onverhoopte uitloop in de uitvoering van sommige tests of hertests.

De detailplanning van de afzonderlijke tests wordt nader afgestemd met de betrokken partijen en wordt verwerkt in de verschillende detailtestplannen.

7 Infrastructuur

7.1 Testomgevingen

De uitvoering van de tests zal worden gedaan in testomgevingen, die speciaal voor dit doel worden ingericht. Aangezien diverse partijen deel uitmaken van de keten BRON mbo, zullen deze hun eigen testomgeving moeten inrichten, zodanig dat deze op de juiste wijze aansluit op de keten.

Het inrichten van de testomgevingen valt onder de verantwoordelijkheid van de ketenpartners zelf; de aansturing wordt door het testmanagement van BRON mbo gedaan voor wat betreft planning, aansluitprocedure, testdata etc.

Vanuit de verschillende ketenpartners zijn de volgende testomgevingen nodig:

Test	Data	DUO	Uplearning	SIS (alle)	Instellingen (2)	Instellingen (alle)
Sprinttest fase 1	fictief	Omgeving 1	Omgeving 1	-	-	-
Sprinttest fase 2	fictief	Omgeving 1	-	-	Omgeving 1	-
Aansluittest	fictief	Omgeving 1	-	Omgeving 1	-	-
Ketentest	fictief	Omgeving 2	-	Omgeving 1	-	-
Conversietest	productie	Omgeving 3	-	-	-	Omgeving 1
Veldtest	productie	Omgeving 3	-	-	-	Omgeving 1

7.1.1 Aansluitprocedure testomgevingen

Voor de SIS-leveranciers, onderwijsinstellingen en DUO worden aansluitprocedures opgesteld, waarin stapsgewijs wordt aangegeven aan welke eisen hun testomgeving moet voldoen, wil deze functioneren in de keten van BRON-MBO voor de bedoelde test. Hierin wordt ook voorzien in een testscript, waarmee de organisatie de doorgevoerde instellingen kan testen.

7.1.2 Beheer van de testomgevingen

De testomgevingen vallen onder verantwoordelijkheid van de ketenpartners. Door het testmanagement wordt de versie van de software data bewaakt op de verschillende aangesloten testomgevingen. Het project bepaalt aan welke voorwaarden een testomgeving dient te voldoen om aan te kunnen sluiten op keten van testomgevingen van BRON-MBO. Het is voor de tests van groot belang dat de juiste configuratie van data en softwareversie is geïnstalleerd. Het beheer van de omgeving wordt uitgevoerd door de ketenpartner zelf.

7.2 Testdata

Voor het uitvoeren van de diverse tests wordt data ingevoerd, waarbij na uitvoering van een processtap een bepaalde uitvoervoorspelling kan worden gedaan. De gebruikte data verschillen per testsoort.

Testsoort	Data
Sprinttests Afsl. Sprinttest	Testdata set sprinttests
Aansluittest	Testdata aansluittest
Ketentest	Testdata set ketentest
Veldtest	Kopie productiedata
Conversietest	Kopie productiedata
Performance test	n.t.b.
Security test	n.t.b.

Het testen met productiedata brengt een serieus beveiligingsrisico met zich mee, maar dit risico wordt als aanvaardbaar beschouwd. Volgens een nog nader uit te werken planning wordt onderwijsinstellingen gevraagd een kopie van de productiedata te maken en te conserveren voor gebruik in de conversie- en veldtests.

8 Risico's en maatregelen

De volgende risico's, die betrekking hebben op het testproject, worden op dit moment onderkend:

	Risico	Kans (H/L)	Imp (1-5)	Maatregel
1	Testomgeving(en) niet tijdig beschikbaar	H	4	Vroegtijdig inventariseren en aanvragen van de benodigde omgevingen; inrichten configuratiemanagement
2	Sprinttests en aansluittest verstoren elkaar in dezelfde testomgeving	H	3	Goed afgestemde planning van beide testsoorten; inrichten configuratiemanagement
3	In nog doorlopende sprints wordt functionaliteit gewijzigd in de programmatuur die voor aanvang van de aansluittest al bevroren was	H	5	Releasemanagement
4	SIS-leveranciers hebben de benodigde aanpassingen niet tijdig doorgevoerd voor deelname aan de ketentest	H	3	Vroegtijdig de specificaties met SIS-leveranciers delen
5	Onderwijsinstellingen zijn niet tijdig gereed voor deelname aan de veldtest	L	5	Afstemmen van planning met de onderwijsinstellingen
6	Onvoldoende capaciteit bij SIS-leveranciers voor uitvoer van de tests	L	2	Vooraf inschatting van tijdsbeslag maken en bespreken met de leveranciers
7	Onvoldoende capaciteit bij onderwijsinstellingen voor uitvoer van de tests	L	3	Vooraf inschatting van tijdsbeslag maken en bespreken met de onderwijsinstellingen
8	Testplanning wordt niet gehaald door technische problemen in de infrastructuur	H	4	Configuratiemanagement en Omgevingsbeheer
9	Tijdens de tests ontstaat verdeeldheid tussen stakeholders over de beoogde functionaliteit	H	3	Duidelijkheid scheppen in requirements en scope
10	Privacygevoelige data lekt uit door onvoldoende beveiliging van de keten van testomgevingen	L	5	Beveiligingsmaatregelen nemen
11	DUO en SIS-leveranciers en instellingen gebruiken ieder een eigen bevindingenregistratietool	H	2	Naast de interne registratietools een centrale bevindingenregistratietool gebruiken
12	Als gevolg van de werkwijze binnen instellingen om te komen tot nieuwe of gewijzigde processen bestaat het risico dat procesbeschrijvingen er niet zijn of niet volledig zijn gedocumenteerd voor de start van de testen waardoor niet alle processen correct kunnen worden getest in de veldtest en/of proefconversie.	H	4	- Opstellen procesbeschrijvingen en opnemen in de testbasis voor de veldtest. - Instellingen helpen bij het opstellen van de procesbeschrijvingen en instructies vóór de start van de veldtest. - Instellingen attenderen op de noodzaak vooraf de processen te beschrijven. -