

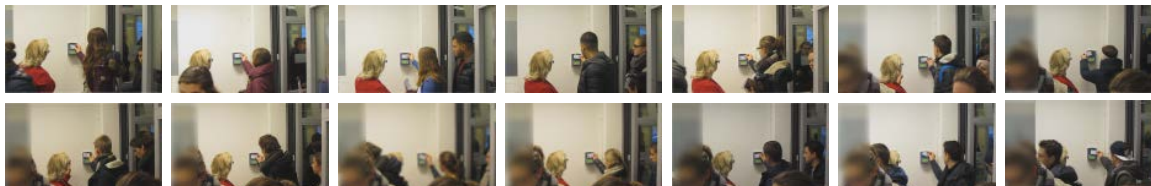
# Evaluatie en Adviesrapport Wand- en Handreaders voor Zaaltoegang Registratie Systeem

Dr. ing. A.H.W. (Piet) van der Zanden

*Universiteitsdienst Informatie en Communicatie Technologie  
Afdeling Education Technology  
Technische Universiteit Delft  
[a.h.w.vanderzanden@tudelft.nl](mailto:a.h.w.vanderzanden@tudelft.nl)*

## Synopsis

De TU Delft mist inkomsten als tentamens onrechtmatig worden gemaakt. Daarom mogen sinds januari 2014 studenten alleen nog deelnemen aan een tentamen met een geldige inschrijving. Hierop dient door surveillanten streng gecontroleerd te worden, echter kost het controleren met behulp van een papieren aanmeldijst veel tijd. Het pilotproject Zaaltoegang Registratie Systeem helpt surveillanten om die controle geautomatiseerd af te wikkelen met een hoge doorlooptijd.



Figuur 1: Impressie van de toegangscontrole van tentamenzaal DW-Zaal2 met behulp van wandreader (voor een korte filmopname, zie [http://homepage.tudelft.nl/9c41c/DW\\_zaal2\\_zaaltoegang.MOV](http://homepage.tudelft.nl/9c41c/DW_zaal2_zaaltoegang.MOV))

Figuur 1 toont een impressie van de praktijk. Onder het toezien oog van een surveillant wordt de campuskaart met behulp van een wandreader gescand. Het systeem checkt of de student is ingeschreven, of de student zich heeft aangemeld voor het tentamen, en of de student zich bij de juiste zaal bevindt. Een bevestiging wordt getoond met behulp van een groen ledlampje en tekst op het



Figuur 2: Close-up van wandreader

display, ondersteund met een bliepgeluid. Figuur 2 toont een close-up van de toegepaste wandreader. Gemiddeld neemt het 3 seconden voordat een volgende student de campuskaart voor de wandreader houdt. Die 3 seconden zijn het gevolg van fysieke handelingen. Het systeem kan sneller.

Als “niet geregistreerd”, “niet ingeschreven” of “verkeerde zaal” wordt signaleerd dan hoort men een dubbele bliep, wordt een rode lamp getoond en verschijnt aanvullende tekst op het display. De student wordt op dat moment door een collega surveillant verder geholpen. Dat verder helpen geschiedt met een handreader (smartphone) of met behulp van de papieren aanmeldijst.

## 0.1 Het pilotproject heeft de volgende observaties opgeleverd:

- a) Tijdens een 20-tal tentamens in de week van 27 tot en met 31 januari 2014 zijn wand- en handreaders getest voor mogelijke toepassing bij automatische deurcontrole en nacontrole. Er zijn in totaal 2658 studentkaarten getest in tentamenzalen Drebbeelweg 1 en 2 en in de IO computerzalen 1 (ENTER), 2 (CTRL) en 3 (SHIFT), zie paragraaf 2.1.
- b) Deelnemende surveillanten zijn allen enthousiast, niemand uitgezonderd. Zij willen eigenlijk niet meer zonder wand- en handreader. Er zijn 22 surveillanten geënquêteerd met behulp van een korte vragenlijst, zie bijlage 1. De waardering is verwerkt door FlexDelft coördinator Marloes Rodenrijs, zie bijlage 2. FlexDelft coördineert de inzet, werving, selectie en training van de surveillanten. Hun individuele opmerkingen zijn opgenomen in bijlage 3 en de persoonlijke bevindingen van coördinator Marloes zijn opgenomen in bijlage 4.
- c) Sommige studenten hadden nog een oude pas zonder chip welke niet kan worden uitgelezen door de wandreader. Anderen hadden hun nieuwe pas nog niet geactiveerd.
- d) Niet alle elektronisch ingelezen aanmeldlijsten kwamen overeen met de papieren lijsten. Op dat moment werd teruggevallen op de papieren controle, hetgeen tot veel vertraging en stress leidde.
- e) Studenten zijn vaak wel in het juiste gebouw maar melden zich regelmatig bij een verkeerde zaal. De getoonde tekst op de reader (met juiste zaal) wordt door surveillanten en studenten erg gewaardeerd.
- f) Studenten reageren positief over de toegepaste techniek.
- g) Bij de wandreaders bij de IO computerzalen ENTER, SHIFT en CTRL ontstonden opstoppingen. De huidige plaatsing van de wandreaders verdient aandacht.
- h) De doorlooptijd met gebruik van de wandscanner is gemiddeld 3 seconden per student. Met deze geautomatiseerde deurcontrole kunnen gemakkelijk 300 studenten in een kwartier gecontroleerd worden toegelaten, zie paragraaf 2.2.
- i) Het groene lampje van de wandreader blijft eigenlijk net even te lang branden. Een duur van 1 seconde zou al voldoende zijn.
- j) Studenten scannen soms meerdere keren achter elkaar. Dat heeft verder geen gevolgen.
- k) Als een student geweigerd werd, nam controle en verdere verwerking gemiddeld een minuut.
- l) Het gebruik van de handreader vergt twee handelingen tegelijkertijd; het aflezen aan de bovenzijde van de smartphone en het aanbrengen van de studentkaart aan onderzijde. Op dat moment moet de papieren controlelijst even terzijde worden gelegd.
- m) De doorlooptijd van gebruik met handscanner (smartphone) neemt gemiddeld 10 seconden per student. Het is daardoor niet geschikt voor toegangscontrole bij grotere aantallen dan 50 in verband met een adequate afhandeling door 1 surveillant, zie paragraaf 2.3.
- n) Het logistieke proces rondom de handscanner verdient aandacht met betrekking tot opladen, uitgifte, opslag en beheer. De batterijduur bij intensief gebruik is nog onbekend.
- o) Bij de IO computerzalen is verwarring ontstaan omdat eenzelfde tentamen in alle zalen was geroosterd. Voor studenten was onduidelijk in welke van de drie zalen zij moesten plaatsnemen, waardoor vaak werd geweigerd. Pas door de wandreader werd duidelijk in welke van de drie zalen zij volgens het rooster moesten zijn.
- p) Kandidaten die voor “extra tijd” in aanmerking komen, blijven door hun uitlooptijd langer in een tentamenzaal zitten. Zij moeten dus in de laatste sessie worden ingeroosterd als meerdere sessies van eenzelfde tentamen voorkomen. Dit gaf meerdere malen onduidelijkheid.
- q) Het aantal “aangemeld niet aanwezig” varieert tussen 12% en 37%, zie paragraaf 2.4. Deze cijfers zijn inclusief studenten die hun studentkaart niet gebruikt hebben (aanmeldbewijs), hun studentkaart nog niet geactiveerd hadden, een oude kaart of een defecte kaart hadden, danwel niet zijn komen

opdagen. Er kunnen zodoende nog geen harde conclusies voor het “no-show” gedrag getrokken worden. Toch geven deze waarden wel degelijk een signaal af dat aanscherping van het proces ter voorkoming van het onrechtmatig maken van tentamens aandacht verdient.

- r) De initiële instructie aan surveillanten is door Patrick van Mil en Christian van Deuren van Simac Quadcore verricht. Daartoe zijn een 2-tal instructiekaarten opgesteld: voor de wandreader zie bijlage 5, en voor de handreader zie bijlage 6. Vervolg instructies zijn door Marloes Rodenrijs gedaan.

## 0.2 Adviezen voor vervolg van Zaaltoegang Registratie Systeem

- a) Voorgesteld wordt om met deze rapportage het pilot project af te sluiten. Het TU Service Bus gedeelte van de online koppeling, zoals in het pilotproject is opgenomen, kan helaas niet voor de tentamenperiode van 14 tot en met 18 april worden gerealiseerd.
- b) Voorgesteld wordt zodoende om snel een vervolgtraject te starten voor het aanpassen van de TU Service bus en het realiseren van de SAAS oplossing, op te leveren per september 2014. Zo kan het in studiejaar 2014-2015 worden ingezet. Dit vervolgproject dient de modus urgent te dragen om resources (ontwikkelaars en projectleider) van SSC-ICT toegewezen te krijgen. De collega's Wim Penninx van SSC-ICT en Ron van Velzen van O&S zijn hiervoor om advies gevraagd.
- c) Voorgesteld wordt om spoedig een besluit te nemen over hosting van de SAAS dienst. Wil de TU Delft zelf de hosting verrichten of wordt het extern gevoerd? Met security manager Marco de Graaff van SSC-ICT is afgestemd over de veiligstelling van gegevens. In ieder geval is besloten om bij externe hosting replicatie van data te laten plaatsvinden op een server bij de TU Delft voor data-analyses.
- d) Voorgesteld wordt om het fysieke proces aan te scherpen gelet op bovengenoemde observaties. De volgende testperiode wordt dan voornamelijk gebruikt om de doorgevoerde verbeteringen te testen.
- e) Voorgesteld wordt om alleen aanmeldlijsten te gebruiken die vanuit Osiris zijn gegenereerd en door het tentamenloket zijn aangeleverd.
- s) Voorgesteld wordt om de procedure voor het verwerven en activeren van de campuscard aan te scherpen danwel beter te communiceren. Studenten moeten worden geattendeerd dat een actieve campuskaart verplicht is.
- f) Voorgesteld wordt om bij de ingang van tentamenzalen een tafel te plaatsen, zodat een tijdelijk loket aanwezig is voor de afhandeling van 'geweigerde' studenten.
- g) Voorgesteld wordt om een fall-back scenario (wel of geen papieren proces, welke risico's, in welke gevallen) uit te werken in het geval toegangscontrole volledig afgehandeld gaat worden met behulp van wand- en handreaders. Vanaf dat moment is de betreffende infrastructuur namelijk volledig afhankelijk van het campusnetwerk.
- h) Voorgesteld wordt om bij 42 zalen een wandreader aan te brengen. Dat is inclusief de 5 zalen die zijn ingezet voor het pilotproject. In paragraaf 3 staan de voorgestelde zalen opgesomd. Deze hebben alle een capaciteit van 30 plekken of hoger en worden ingeroosterd voor tentamens. Als enkel wordt gekozen voor zalen met een capaciteit hoger dan 50 dan betreft het in totaal 25 zalen. Kosten van een wandreader zijn ongeveer € 500,-. Kosten van een outlet aanbrengen voor aansluiting van de wandreader zijn eveneens ongeveer € 500,-.
- i) Voorgesteld wordt om de handscanner (smartphone) alleen te gebruiken voor nacontrole en toegangscontrole met deelnemersaantallen kleiner dan 50, liever nog voor zalen kleiner dan 30.
- j) Voorgesteld wordt om een logistiek proces rondom de handscanner in te voeren met betrekking tot opladen, uitgifte, opslag en beheer.
- k) Voorgesteld wordt om bij combinatie van tentamenzalen voor afname van eenzelfde tentamen heel duidelijk naar studenten te communiceren in welke zaal zij dienen plaats te nemen ofwel maar één toegang te gebruiken met dan een gecombineerde toegangsregistratie op de readers.

- l) Voorgesteld wordt om bij de entree van gebouw en in de gang waar meerdere tentamenzalen zijn extra informatie aan te brengen over welk tentamen waar plaatsvindt.
- m) Voorgesteld wordt om te scannen bij vertrek. Dit kan inzicht opleveren over de gemiddelde duur van studenten van het betreffende tentamen.
- n) Voorgesteld wordt om te scannen bij tussentijds toiletbezoek. Dit levert extra informatie bij het vermoeden van fraude.
- o) Voorgesteld wordt om te overwegen de algehele nacontrole met de handscanner te laten vervallen. De studentkaarten zijn immers ingelezen door de wandreader. Een controle op gezicht en identificatie zou in dat geval volstaan, bij twijfel is extra controle gewenst en ook mogelijk.
- p) Voorgesteld wordt om de app op de handreader (smartphone) uit te breiden met een afvinkmogelijkheid voor het inleveren van het tentamen. Hier kan dan tevens de nacontrole plaatsvinden. Dit alles ter verbetering van bewijslast.
- q) Voorgesteld wordt om de app op de handreader (smartphone) uit te breiden zodat bij uitzonderingen handmatig een student aan de lijst kan worden toegevoegd (denk aan gestolen of verloren kaart).
- r) Voorgesteld wordt om goed naar docenten en studenten te communiceren dat de campuskaart leidend gaat worden bij de toegangscontrole van tentamens. Zo kan het aantal “no shows” nauwkeuriger worden bepaald.
- s) Voorgesteld wordt om huidige locatie van de reeds geplaatste wandscanners bij de IO computerzalen te heroverwegen. Dit in afstemming met de surveillanten.
- t) Voorgesteld wordt om een tweetal rapportages per tentamenperiode te genereren. Rapportage format 1: Management Summary met de volgende indicatoren per zaal en genoemde indicatoren geaggregeerd in een General Summary:
  - 1) Aantal studenten aangemeld via OSIRIS
  - 2) Aantal studenten toegang tot zaal verleend m.b.v. wandreader of handreader (smartphone)
  - 3) Aantal studenten niet aanwezig (no show) door “OSIRIS lijst” minus “toegang verleend”
  - 4) Aantal studenten gemeld bij verkeerde zaal m.b.v. wandreader of handreader (smartphone)
  - 5) Aantal studenten niet via OSIRIS aangemeld, toegang geweigerd
  - 6) Aantal tentamens ingeleverd m.b.v. vinkje in app (smartphone)
  - 7) Handmatig toegang verlenen m.b.v. app (smartphone) in geval van kapotte kaart of uitzondering zoals “extra tijd”
  - 8) Optioneel: gemiddelde tentamenduur door scannen bij vertrek m.b.v. wandreader of handreader (smartphone)
  - 9) Optioneel: Aantal studenten aanwezig door nacontrole met app (smartphone). Zodra het nieuwe proces is ingesloten, wordt deze handeling minder noodzakelijk
  - 10) Optioneel: Procentuele benutting tentamenzaal (zaalcapaciteit gedeeld door aanwezigen als feedback voor efficiënt roosteren). Nota bene: Door invoering van deze toegangsinfrastructuur kunnen bezetting en benutting van zalen ook buiten de tentamenperioden worden gemeten.
- u) Rapportage format 2: Naast indicatoren van format 1 eveneens de logtijden inclusief studentkaart en emailadres om na te slaan bij onenigheid over fraude, inlevering, danwel aanvullende rapportages:
  - 1) Kolom1: Tentamenzaal
  - 2) Kolom2: Tentamendatum
  - 3) Kolom3: Tentamentijd
  - 4) Kolom4: Binnenkomst student (als meerdere keren is gescand in de eerste 20 minuten dan geldt dat als 1 scan)

- 5) Kolom5: Tussentijds toiletbezoek van student, zowel bij verlaten als binnenkomen (meerdere logtijden naast elkaar in één cel plaatsen)
  - 6) Kolom6: Vertrek student, zodat duur van tentamen kan worden bepaald
  - 7) Kolom7: Studentnummer
  - 8) Kolom8: Emailadres van student
- v) Voorgesteld wordt om de toegangscontrole algeheel door te voeren.

# 1 Een nieuw tentamenbeleid ingaande januari 2014

Het tentamenbeleid van de TU Delft is ingaande 2013 herzien. Onderzoek onder projectleiding van Firos Kariman toonde aan dat:

- De organisatie met betrekking tot tentamens niet uniform georganiseerd was
- De beschreven richtlijnen niet werden nageleefd, zoals studenten die zich niet hebben aangemeld dan ook niet laten deelnemen aan het tentamen
- De communicatie met betrekking tot tentamens verbeterd moest
- Er geen uniform surveillantenbeleid was
- Er een capaciteitsgebrek aan tentamenruimten was
- Er een toename in het digitaal toetsen gaande is en dit specifieke eisen stelt aan tentamenzaal, surveillant, coördinator, etc.

Per 1 januari 2014 kunnen studenten alleen nog deelnemen aan een tentamen wanneer ze zich hiervoor hebben aangemeld in OSIRIS; dit kan tot 14 kalenderdagen voor aanvang van het tentamen. Het aanmelden voor een tentamen kan alleen met een geldige inschrijving aan de TU Delft. Zij krijgen dan ook alleen toegang tot de tentamenzaal met een papieren aanmeldbewijs of met een virtueel aantoonbaar aanmeldbewijs op hun smartphone. Helaas is een dergelijk aanmeldbewijs eenvoudig na te maken en daardoor fraudegevoelig. Daarnaast is er een virtueel tentamenloket ingericht waar studenten een verzoek tot na-aanmelden kunnen indienen na het verstrijken van de aanmeldtermijn in OSIRIS. Op basis van de beschikbare zaalcapaciteit wordt een verzoek tot na-aanmelden wel of niet ingewilligd.

Voor het naleven van de toegangscontrole is een centrale surveillantenpool ingericht onder regie en coördinatie van FlexDelft. Deze pool wordt ingezet voor zowel het reguliere tentamen als het digitale tentamen. Bij elk tentamen met meer dan 30 deelnemers wordt een surveillant ingezet waarbij geldt dat voor iedere 50 studenten een extra surveillant wordt ingeroosterd. Echter kost het controleren van de aanmeldbewijzen veel tijd. De zaaldeuren van de tentamenruimte gaan tenslotte pas 15 minuten voor aanvang open, waarmee een vlotte toegang bij de grotere zalen niet haalbaar is.

Om surveillanten bij te staan, is gezocht naar technologie om dat controleproces te automatiseren. In plaats van het tonen van een aanmeldbewijs is het mogelijk om de campuskaart te scannen voor toegang tot de zaal.

## 1.1 Selectie van technologie voor toegangscontrole

De zoektocht naar toepasbare technologie leverde een lijst van menige industriële onderneming (Nedap, Boon, Methon, Salto, Tyco, Kaba, Dom, Simac) met even zovele toegangssystemen. De toepassingen en doelgebieden waren nogal uiteenlopend. Meestal betrof het een samenspel van software met toegangspoortjes, geautoriseerd gebruik van machines, kantoordeuren of opbergkasten. Nadrukkelijk is door O&S gesteld dat poortjes ongewenst waren.

Met behulp van commercieel verkrijgbare kaartlezers kan de TU campuskaart heel eenvoudig worden uitgelezen. Echter neemt het bouwen van een robuuste, betrouwbare, veilige en beheersbare ICT omgeving veel tijd, geld en energie. Dat deed ons besluiten om de volgende uitgangspunten te hanteren:

- De technologie dient zoveel als mogelijk commercieel voorhanden te zijn
- De hoeveelheid maatwerk dient tot een minimum beperkt te worden
- De aanbieder dient ruime ervaring te hebben met de onderwijssector
- De technologie dient om te kunnen gaan met de TU campuskaart
- De technologie dient te passen bij de TU Delft informatie infrastructuur en systemen

Ter ondersteuning van de selectie en het beslissingstraject zijn diverse stappen van het proces in kaart gebracht, zodat eisen en wensen naar voren kwamen. Dit is door ondergetekende gedaan in samenwerking met Peter Bijleveld van Demand Management en Meta Keijzer, adviseur digitale toetsing, beiden van SSC-ICT. In bijlage 7 staat het proces uitgeschreven inclusief een stroomschema.

OSIRIS is het centrale studentadministratiesysteem van de TU Delft. In combinatie met Syllabus vindt de roostering plaats. Als zodanig kunnen OSIRIS en Syllabus als kern van het proces beschouwd worden en daarmee voorschrijvend voor de toegepaste toegangsinfrastructuur. Al gauw bleek het partnerschap van Scientia, als leverancier van Syllabus, met de firma Simac Quadcore tot de voor ons gewenste technologie te leiden, voor meer informatie wordt verwezen naar de volgende infographics, zie [http://www.scientia.de/nl/Nieuws/Brochure\\_Onderwijslogistiek\\_Simac\\_Scientia.pdf](http://www.scientia.de/nl/Nieuws/Brochure_Onderwijslogistiek_Simac_Scientia.pdf). De softwarekoppeling tussen OSIRIS en het toegangssysteem werd daarmee een zwaarwegend beslissingscriterium. Andere aanbieders moesten een dergelijke koppeling nog geheel ontwikkelen danwel het eigen systeem daarop aanpassen.

Simac is reeds 10 jaar bezig met aanwezigheidsregistratie en toegangssystemen in het middelbaar onderwijs en ROC's. Simac heeft ook in het hoger onderwijs al enkele jaren ervaring. Hun technologie beslaat een volwaardige lijn voor presentieregistratie en toegangscontrole, die zowel de applicatie software, het hardware design, de firmware als het applicatieplatform omvat. Het is reeds grootschalig uitgerold in het onderwijs, de zorg, bedrijfspanden en de Leisure sector. Tientallen referenties onderschrijven de staat van dienst met toepassingen van soms meer dan 20.000 studenten.

## 1.2 Demodag voor betrokkenen van het tentamentoegangsproces

Simac was bereid om samen met ondergetekende een demo te verzorgen aan direct betrokkenen en procesverantwoordelijken van de TU Delft. Met behulp van de bestaande SAAS (Software as a Service) oplossing van Simac Quadcore is op 11 oktober 2013 een demonstratiedag georganiseerd voor alle betrokkenen van het nieuwe tentamenbeleid. De mogelijke technische oplossing werd gedemonstreerd om de mensen het te laten beleven, om meningen te peilen en om draagkracht te verwerven voor een mogelijk pilot project. In figuur 3 wordt een impressie getoond van het lezen van de campuscard op een mobiele kaartreader.



Figuur 3: Impressie van een kaartlezer testopstelling op demodag 11 oktober 2013

De gekozen technologie na verwerken van het commentaar op de demodag kent 2 controles:

1. Allereerst de controle aan de deur met behulp van een aan het netwerk gekoppelde wandreader voor een zeer efficiënte afhandeling bij het betreden van de examenruimte. Dat is een belangrijke controle, omdat een student die plaats heeft genomen niet gemakkelijk verwijderd kan worden. De studenten melden zich met behulp van hun campuscard onder toezien oog van de surveillant. De wandreader checkt of het nummer van de campuscard overeen komt met de inschrijvingslijst. Dit gebeurt real-time over het netwerk. Als akkoord, dan wordt het zowel visueel (groen licht) als

auditief (korte blieb) gemeld. Als het niet akkoord is dan wordt rood licht getoond en worden twee bliebs afgespeeld. Op het alfanumerieke display van de wandreader wordt een boodschap getoond afhankelijk van de situatie (bijvoorbeeld "Access granted", Studentnaam, "Access denied", "Wrong Hall", het juiste lokaal).

2. Tijdens het tentamen loopt de surveillant elke tafel langs met de handreader (smartphone) voor de tweede controle en checkt de gegevens op geautoriseerde aanwezigheid. Deze handeling neemt meer tijd maar onbevoegde studenten die niet gescand hebben kunnen zo alsnog een aantekening krijgen op de aanmeldingslijst voor vervolghandeling.

## 2 Resultaten pilot van 27 tot en met 31 januari

Na de positieve reacties van de demodag is besloten om de technologie ook daadwerkelijk in de praktijk te testen. Twee grote tentamenzalen en drie computerzalen werden voorzien van wandreader en handreader (smartphone). De voorzieningen zijn aangebracht tijdens het kerstreces van 2013.

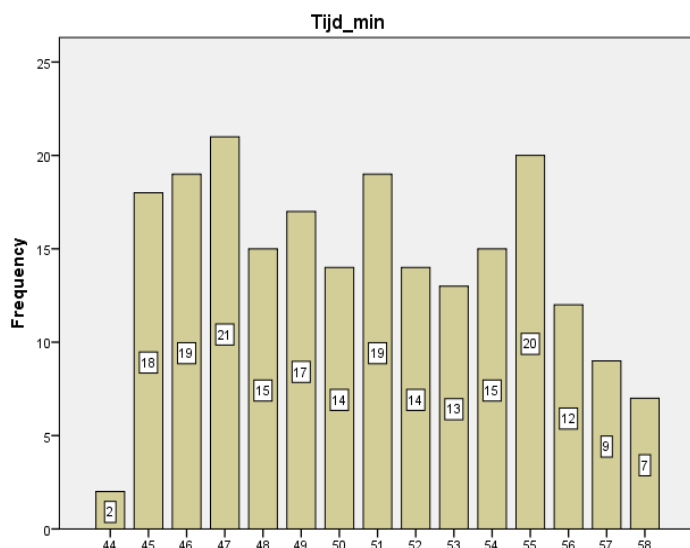
### 2.1 Overzicht van tentamenzalen gebruikt voor pilot project

In tabel 1 staan de tentamenzalen waar een wandreader is aangebracht. Aangegeven zijn het aantal gescande studentkaarten inclusief ochtend en middagsessies in de week van 27 tot en met 31 januari. In totaal werden 2658 studentkaarten gecontroleerd door het systeem.

Tabel 1: Overzicht van gescande studentkaarten tijdens tentamenweek van 27 t/m 31 januari 2014

	Datum									
	27.01.2014		28.01.2014		29.01.2014		30.01.2014		31.01.2014	
	Pm	Am	Pm	Am	Am	Pm	Am	Pm		
DW-ZAAL1		217	210		234		117			
DW-ZAAL2	225	216	209		232		97			
IO-PC-HAL1	70					115			86	
IO-PC-HAL2	70			50		111			86	
IO-PC-HAL3	69			51		108			85	

### 2.2 Doorvoersnelheid van gescande studentkaarten met wandreader



Figuur 4: Aantal scans per minuut door de wandreader. De Y-as toont het aantal studenten, de X-as toont de werkelijke tijd van 8:44 tot 8:58 uur

Om de maximale doorvoersnelheid te bepalen zijn de wandreaders van zalen DW-ZAAL1 en DW-ZAAL2 aan de Drebbelweg als uitgangspunt genomen. Studenten stonden in grote getale te dringen om de zaal in te mogen. Bij 6 van de 9 tentamens is een maximum van 21 scans per minuut behaald. Figuur 4 toont het aantal scans per minuut van 8:44 tot 8:58 uur op dinsdagochtend bij DW-ZAAL1. De 3 seconden worden bepaald door de fysieke handelingen van studenten die in een rij staan. Het systeem kan sneller. In 144 gevallen werd binnen 1 seconde al de volgende studentkaart ingelezen en in 269 gevallen binnen 2 seconden. De Modus was 3 seconden en de Mediaan 4 seconden.



Als een studentkaart niet werd geaccepteerd dan trad het alarm op. Soms scant de student nogmaals om zeker te zijn. Gemiddeld doen zij dat 2 keer, een enkeling zelfs 4 keer. Gemiddeld nam het de surveillant 3 seconden om de betreffende persoon op dat moment naar een collega surveillant te verwijzen. Daar werd de student gecontroleerd met behulp van de papieren aanmeldingslijst. Die vervolgactie nam in veel gevallen meer dan een minuut tijd.

### 2.3 Doorvoersnelheid van gescande studentkaarten met handreader

De controle met de handreader vindt plaats in de vorm van een app op een Near Field Communication (NFC) smartphone, zoals in figuur 5 wordt getoond. Het controleren van een studentkaart neemt al gauw



10 seconden. Dat betekent dat als een kwartier voor inloop wordt gerekend dat 15 min = 900 sec gedeeld door ongeveer 10 sec er maximaal 90 studenten met de handscanner kunnen worden gecontroleerd. Dat maximum aantal wordt alleen gehaald als er geen weigeringen zijn en continue doorvoer plaatsvindt. Het advies is dan ook om de handscanner alleen voor secundaire controle in te zetten of alleen te gebruiken in kleinere zalen tot maximaal 50 deelnemers, liever tot 30 deelnemers.

Figuur 5: Smartphone met app om handmatig de studentkaart te scannen

### 2.4 Overzicht van gescande kaarten en status

Tabel 2: Overzicht aangemeld, toegelaten, niet aanwezig, geweigerd, gecontroleerd

Zaal	Aangemeld	toegang	aangemeld			app controle	Percentage niet aanwezig	Percentage geweigerd
			niet aanwezig	geweigerd				
DW-ZAAL1	217	191	26	11	1	12%	5%	
	210	139	71	44	139	34%	21%	
	234	155	79	4	81	34%	2%	
	117	103	14	2	91	12%	2%	
DW-ZAAL2	225	170	55	11	4	24%	5%	
	216	166	50	27	0	23%	13%	
	209	131	78	47	131	37%	22%	
	232	180	52	10	186	22%	4%	
	97	79	18	2	77	19%	2%	
IO-PC-HAL1	70	49	21	7	48	30%	10%	
	115	47	68	13	103	59%	11%	
	86	23	63	21	56	73%	24%	
IO-PC-HAL2	70	50	20	12	51	29%	17%	
	50	22	28	9	37	56%	18%	
	111	47	64	5	84	58%	5%	
	86	26	60	51	60	70%	59%	
IO-PC-HAL3	69	51	18	9	54	26%	13%	
	51	24	27	10	0	53%	20%	
	108	42	66	7	84	61%	6%	
	85	22	63	37	52	74%	44%	

Tijdens het scannen bleek opvallend vaak dat studenten bij de verkeerde zaal wilden binnenstappen. Wellicht kwam dat doordat surveillanten hen verzochten om de campuskaart gereed te houden, waarna ze gedachteloos in de rij plaatsnamen om te scannen. Pas bij de weigering werden ze geattendeerd om naar de tegenoverliggende zaal te gaan of soms zelfs naar een ander gebouw. Het lijkt daarom verstandig om extra informatie bij de zalen aan te brengen. Studenten zijn zo “in de tentamenmodus” dat gewone zaken op dat moment aan hen voorbijgaan.

De percentages “niet aanwezig” en “geweigerd” in tabel 2 geven een indicatie van no-show en niet aangemeld. Deze cijfers zijn echter vervuild met studenten zonder campuskaart maar met aanmeldticket, met verkeerde zaal of kapotte kaart. Het geeft wel aan dat het proces nog kan worden aangescherpt.

Als studenten de toegang geweigerd wordt dan duurt de afhandeling bij een collega surveillant al gauw langer dan een minuut, zodat een papieren toegangscontrole bij grotere aantallen nagenoeg onmogelijk is en dat een stressvolle situatie oplevert voor studenten en surveillanten.

NB: Uit de aangeleverde data bleek dat 1697 (7,5 %) van de 22876 Delftse campuskaarten nog op “Pre-period” stonden ofwel niet geactiveerd waren. Ook bleek dat 797 (3,5 %) campuskaarten de status “Grace” hadden, ofwel uitgeschreven maar nog tijdelijk geldig.

### 3 Voorstel om 42 tentamenzalen te voorzien van een wandscanner

In de periode van 13 januari tot en met 31 januari 2014 zijn 84 zalen als tentamenzaal ingeroosterd.

Tabel 3 toont alleen de onderwijszalen met een capaciteit groter dan 30 plekken. Daarvan hebben 25 zalen een capaciteit van 50 plekken of meer (één zaal daarvan heeft 48 plekken).

Van de 84 onderwijszalen hebben 17 zalen een capaciteit groter dan 30 maar kleiner dan 50. De met een

\* gemarkeerde tentamenzalen zijn tijdens de pilot ingezet.

Tabel 3: Overzicht van ingeroosterde tentamenzalen met een capaciteit groter dan 30 plekken

Faculteit	Zaal	Capaciteit > 50	Capaciteit > 30
3mE	G (elektrificatie aanwezig)	64	
3mE	H (elektrificatie aanwezig)	66	
3mE	I (elektrificatie aanwezig)	66	
3mE	J (elektrificatie aanwezig)	66	
3mE	K (elektrificatie aanwezig)	58	
3mE	L (elektrificatie aanwezig)	66	
3mE	M (elektrificatie aanwezig)	66	
CiTG	CT0.20	96	
CiTG	A	84	
CiTG	B	84	
CiTG	1.98	70	
CiTG	C	64	
CiTG	D	64	
CiTG	0.96	50	
CiTG	1.96	50	
CiTG	E	48	
CiTG	1.97		40
CiTG	2.98		38
CiTG	2.99		38
CiTG	3.98		38
CiTG	3.99		38
CiTG	4.98		38
CiTG	4.99		38
CiTG	2.02		35
CiTG	3.02		35
CiTG	4.02		35
Drebbelweg (DW)	* zaal 1	250	
Drebbelweg (DW)	* zaal 2	250	
IO	* PC hall 1 (ENTER)	76	
IO	* PC hall 2 (CTRL)	76	
IO	* PC hall 3 (SHIFT)	76	
LR	J pilaren in zaal	80	
LR	F		36
LR	E		35
LR	G		35
LR	H		35
Sportcent	Grote zaal	360	
TBM	B		30
TBM	C		30
TBM	Computerzaal B	100	
TNW/TN	Zaal 4.25	190	
TNW/TN	Class Room 1 F205		30
<b>42 tentamenzalen</b>		<b>25 zalen</b>	<b>17 zalen</b>

Zodoende het voorstel om naast de 5 pilotzalen nog eens minimaal 20 zalen te voorzien van een wandreader. Als het budget toereikend is dan zouden heel graag ook de 17 zalen met een capaciteit tussen 30 en 50 werkplekken voorzien worden van een wandreader, waarmee de toegangscontrole met behulp van de handreader (smartphone) in de overige kleine tentamenzalen gemakkelijk gehanteerd kan worden.

De investering voor het aanbrengen van wandreaders in tentamenzalen is tweeledig: ongeveer € 500,- voor de aanschaf van een wandreader en ongeveer € 500,- voor het aanbrengen van de PoE (Power over Ethernet) bekabeling met outlet.

#### **4 Woord van dank**

Dit document is mede tot stand gekomen door de inzet van vele collega's en enthousiaste surveillanten. Met name wil ik Marloes Rodenrijs bedanken voor het afnemen en verwerken van de Surveillanten enquête en Christian van Deuren voor het aanleveren en verwerken van de wand- en handreader loggingdata.

## Surveillant-enquête: inzet en gebruik van wand- en handreader

Het is mogelijk dat in de toekomst de huidige proefopstelling van wandreader in combinatie met handreader (smartphone) ten behoeve van een strikter deurbeleid op grotere schaal wordt ingezet. Wij zijn zeer benieuwd naar jullie ervaring met de proefopstelling in verhouding met voorheen.

Hier volgen 4 vragen per apparaat. Geef op basis van jouw surveillant-ervaring een waardering over wand- en handreader met een cijfer van 1 tot en met 10 (heel slecht = 1, uitstekend = 10).

### WANDREADER

Vraag 1: Wat is jouw mening over het gebruiksgemak van de wandreader?

Geef een cijfer van 1 tot 10 (voor slecht tot uitstekend)

Vraag 2: Wat is jouw mening over de doorlooptijd met behulp van de wandreader vergeleken met voorheen?

Geef een cijfer van 1 tot 10 (voor slecht tot uitstekend)

Vraag 3: Wat is jouw mening over de informatie die de wandreader in het display toont?

Geef een cijfer van 1 tot 10 (voor slecht tot uitstekend)

Vraag 4: Heb je een storing meegemaakt?

Ja  Nee

### HANDREADER (smartphone)

Vraag 1: Wat is jouw mening over het gebruiksgemak van de handreader?

Geef een cijfer van 1 tot 10 (voor slecht tot uitstekend)

Vraag 2: Wat is jouw mening over de doorlooptijd met behulp van de handreader vergeleken met voorheen?

Geef een cijfer van 1 tot 10 (voor slecht tot uitstekend)

Vraag 3: Wat is jouw mening over de informatie die de handreader in het display toont?

Geef een cijfer van 1 tot 10 (voor slecht tot uitstekend)

Vraag 4: Heb je een storing meegemaakt?

Ja  Nee

Wil je nog iets opmerken dat niet aan de orde is gesteld?

Voel je vrij (maar niet verplicht) om dit in de ruimte hieronder te doen.

## Bijlage 2: Resultaten van Surveillant Enquête Formulieren

Verwerkt door Marloes Rodenrijs

	<b>Wandreader (22 deelnemers)</b>	<b>Gemiddelde score</b>
1	Wat is jouw mening over het gebruiksgemak van de wandreader?	9,3
2	Wat is jouw mening over de doorlooptijd met behulp van de wandreader vergelijken met controle van het tentamenticket aan de deur?	8,8
3	Wat is jouw mening over de informatie die de wandreader in het display toont?	9,1
4	Heb je een storing meegemaakt	Nee: 21    Ja: 1
<b>Handreader (20 deelnemers)</b>		
1	Wat is jouw mening over het gebruiksgemak van de handreader?	8,9
2	Wat is jouw mening over de doorlooptijd met behulp van de handreader van de handreader vergelijk met de controle van het tentamenticket aan de deur?	8,6
3	Wat is jouw mening over de informatie die de handreader in het display toont	9
4	Heb je een storing meegemaakt	Nee: 20    Ja: 0

### Bijlage 3: Opmerkingen op Surveillant Enquête Formulier

#### Opmerkingen vanuit surveillanten (vermeld op de enquêtes):

- Activeren wandreader in grote zalen handhaven op minimaal 30 minuten.  
*Reactie Marloes: Gebeurt nu al.*
- Volumeknop handreader softwarematig uitschakelen.  
*Aanvulling Marloes: Er zit een knopje aan de zijkant van het toestel dat het geluid inschakelt. Het is vervelend wanneer je het geluid per ongeluk aanzet tijdens een tentamen.*
- Wandreader is de ideale oplossing voor deurcontrole. Responsetijd van de handreader is wat traag, daardoor minder geschikt voor deurcontrole, maar wel de perfecte oplossing voor controle in de zaal. Ik ben zeer blij met dit systeem, nooit meer mee stoppen.
- Meer wandreaders in examenzalen.
- Oude campuskaarten werken niet. Studenten erop wijzen dat hun kaarten op orde zijn.
- Wandreader ideaal om studenten toe te laten, de handreader is daarentegen ietwat trager en daarom minder geschikt voor de toelatingscontrole bij de deur. De getoonde informatie van zowel hand als wand is echter perfect. Kortom het systeem voldoet prima. Wel heb ik in de Drebberweg een foutief ingelezen sessie meegemaakt en daar word je niet vrolijk van (daar moet dus goed op gelet worden)
- Studenten moeten er duidelijk op worden gewezen dat zij hun campuscard op orde hebben.
- Ik ben niet bekend met het gebruik van een smartphone. Daarom is het niet mogelijk mijn mening te geven. Zo snel mogelijk wil ik hiermee oefenen. Het lijkt mij goed. Alleen kost het tijdens de ID controle meer tijd omdat je alleen al beide handen nodig hebt voor de reader en de kaart van de student. Je hebt geen hand vrij om de lijst af te vinken.
- De handreader is wel trager met het verwerken van de data dan de wandreader, maar perfect om in tweede instantie de campuscard te scannen.
- Goede introductie wandreader en handreader. Verbetering aanmerkelijk ook in relatie tot de doorstroming bij de deur. Ik denk dat na een inlooptijd de studenten er bewust van worden, dat inschrijven voor een tentamen ook een verplichting is om te komen. Alles wordt nu elektronisch bijgehouden.
- Een idee: ook scannen bij het inleveren. Dan kan er zowel een presentielijst als een inleverbewijs worden gegenereerd.
- Prima ontwikkeling wat mij betreft. Als studenten er eenmaal aan gewend zijn gaat het nog een stuk sneller (denk ik)
- Met name de plaatsing (in zaal 3 bij IO) kan het tot 'verkeersopstopping' leiden.
- Er waren op DW1 twee studenten die groen licht van de wandreader kregen terwijl zij niet voor dit tentamen waren ingeschreven. Zij moesten het tentamen TI2505 maken, wij hadden hier AE2130. De planning was volgens de docent van TI2505 dat dit in DW1 zou worden afgenomen (hij kwam ook hier naar toe). Toen bleek dat het in DTC1 zou zijn. Ik denk dat er met het overzetten iets fout is gegaan. Verder alleen maar lof over het scan systeem.
- Touch pen voor de smartphones.

## **Bijlage 4: Persoonlijke bevindingen Marloes Rodenrijs Coördinator FlexDelft surveillanten**

### **Algemeen:**

- De doorloopsnelheid is top: Binnen 10 minuten was Drebbelweg (capaciteit 250 studenten) gevuld.
- De reacties vanuit de studenten (vet, cool, gaaf) en surveillanten zijn zeer lovend.
- Een aantal studenten en surveillanten waren zelfs teleurgesteld als er niet gescand werd.
- Handig: de 'verkeerde zaal' melding op de wandscanner. Wij merken dat studenten soms helemaal verkeerd zitten en wij kunnen hen dan direct helpen.

### **Incidenten:**

- Een klein percentage studenten heeft nog een oude pas, deze werkt niet.
- Een klein percentage studenten hebben een nieuwe pas, deze werkt niet. Nog niet geactiveerd?
- Bij 1 tentamen is er een verkeerde lijst geïmporteerd.
- Bij 1 tentamen waren studenten met een groen lampje in een andere zaal moesten zijn.
- Sommige studenten met tentamenticket kregen rood signaal. Zij stonden niet op de deelnemerslijst.

### **Ter discussie:**

- Tijdens de pilotperiode hebben wij een nacontrole/ID controle gehouden met de smartphones. Wij hebben alle passen gecontroleerd aan de hand van de scanner. In mijn ogen heeft deze toevoeging geen meerwaarde aangezien zij de toegang al verkregen hebben, en dat de ID controle aan de hand van de pasfoto op het pasje kan worden gedaan. Ik denk dat we de onrust aan de tafel zoveel mogelijk moeten beperken.

### **Uitdagingen:**

- Bij IO PC hallen wordt de aanduiding: Hall 1, 2 en 3 gehanteerd in het tentamenrooster, dit wordt eveneens naar de studenten gecommuniceerd. Op vrijdag was een tentamen met studenten die voor de eerste keer een computertentamen gingen maken bij IO. Zij hadden geen idee, wat hal 1, 2 en 3 is. Bij IO wordt gesproken over SHIFT, CONTROL en ENTER. Met als gevolg dat iedereen bij Zaal 3 naar binnen ging en een rood lampje kregen omdat zij in hal 2 of 3 moesten zijn. Dit werd een chaos omdat ze dan weer door de menigte naar buiten moesten. Wellicht een idee om deze zalen samen te voegen in het systeem of door te geven dat zij in SHIFT, CONTROL of ENTER zitten.
- De logistieke planning om de smartphones bij de surveillanten te krijgen. Er loopt een verzoek om dit via het servicepunt te laten verlopen.
- Nog niet alle surveillanten kunnen goed omgaan met de smartphone.

### **Anekdote**

- Op vrijdag hebben wij een docent gesproken waarbij de pilot 'rauw op zijn dak viel'. Wij hebben voorgesteld de pilot te laten starten en als het niet zou werken direct te stoppen. Achteraf zag de docent de voordelen in van het systeem en had ook toekomstideeën: Daar kunnen we dus ook de presentielijsten mee maken en het no-show gedrag in kaart brengen en inleverbewijzen mee maken.

### **Toekomst**

- De surveillanten zouden deze techniek graag in alle zalen willen toepassen. Als het niet in alle zalen toegepast wordt, is het gevaar dat studenten niet weten waar wel en niet gescand wordt.

### **Conclusie:**

- Wij werken en denken graag mee met het vervolgtraject van de pilot want de surveillanten willen eigenlijk niet anders meer.



## Bijlage 5: Instructiekaart voor het scannen met de wandreader

### Access Granted



Indien de student zich heeft **aangemeld** voor het **tentamen** en een **geldige inschrijving** heeft.

Lamp	Groen
Beeper	1x
Tekst	Access Granted Studentnaam

### Access Denied – Wrong Hall



Indien de student wel een **aanmelding** heeft voor een **tentamen** heeft maar bij het verkeerde lokaal aanwezig is. Student krijgt informatie over het lokaal waarvoor hij aangemeld is.

Lamp	Rood
Beeper	2x
Tekst	Access Denied Studentnaam Wrong hall Juiste lokaal

### Access Denied



Indien de student **geen aanmelding** heeft voor het tentamen of **geen actieve inschrijving**.

Lamp	Rood
Beeper	2x
Tekst	Access Denied Studentnaam

Studenten kunnen zich maximaal **15 minuten voor** aanvang van het tentamen met behulp van hun pas melden.

## Bijlage 6: Instructiekaart voor het scannen met de handreader

### Inloggen

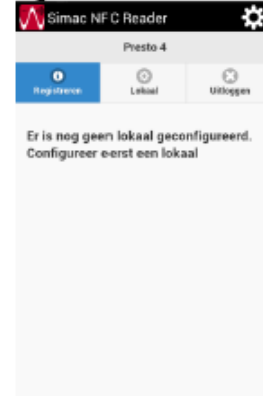
Start de app door op de "Simac NFC Reader" te klikken



Vul inlognaam en wachtwoord in



Na inloggen dient **eenmalig** het lokaal geselecteerd te worden



### Lokaal selecteren

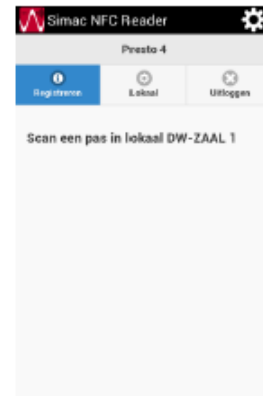
Selecteer "Lokaal". Klik op de selectie lijst en kies het juiste lokaal



Het lokaal is opgeslagen door de app



Selecteer "Registreren"



### Scannen pas

Scan de pas aan de achterkant van de telefoon.

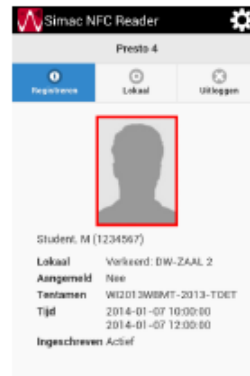
**Groen kader** (Toegang): Student heeft zich aangemeld voor tentamen en heeft een actieve inschrijving.



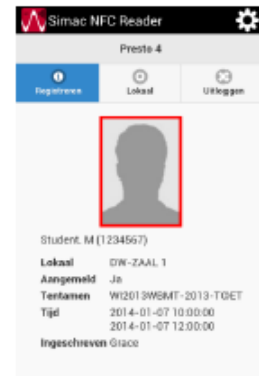
**Rood kader** (Geen toegang): Student heeft geen aanmelding voor tentamen



Student in **verkeerde lokaal**. Juiste lokaal wordt weergegeven.



Student heeft zich aangemeld, maar **geen actieve inschrijving**.



## Bijlage 7: Beoogde werkwijze aan de hand van processchema

Nr.	Actor	Processtap	Acties	Acties binnen systeem	Business Rules
01	Student	Meldt zich in OSIRIS aan voor toets	<ul style="list-style-type: none"> <li>Logt in in OSIRIS</li> <li>Meldt zich aan voor de toets</li> </ul>	OSIRIS stuurt per e-mail aan student een aanmeldingsbewijs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aanmelden voor een toets mag tot twee weken voor de tentamendatum</li> <li>Studenten kunnen zich alleen aanmelden voor een tentamen met een geldige inschrijving aan de TU Delft.</li> <li>Studenten kunnen zich tot 3 werkdagen voor aanvang van het tentamen afmelden voor een tentamen.</li> <li>Studenten die zich niet op tijd hebben aangemeld voor een tentamen kunnen zich bij het tentamenbureau melden tot 1 werkdag voor aanvang van het tentamen en een verzoek tot aanmelding voor een tentamen indienen.</li> <li>Wanneer een student is aangemeld voor een tentamen dan ontvangt hij/ zij hiervan een mededeling via OSIRIS, het aanmeldbewijs.</li> </ul>
02	Tentamen bureau	Ondersteunt het proces, Treft voorbereidingen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verwerkt verzoeken tot aanmelding voor een tentamen, na de sluitingsdatum voor aanmelden.</li> <li>Print aanmeldingslijsten</li> <li>Overhandigt aanmeldingslijsten aan surveillant</li> </ul>	<p>OSIRIS levert aanmeldingslijst als:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Geprinte lijst</li> </ul> <p>toegangscontrole systeem ontvangt automatisch de aanmeldingslijsten</p>	<p>Het toegangscontrole systeem heeft een online koppeling met OSIRIS</p> <p>De wandreader ontvangt automatisch de aanmeldingslijsten: 24 uur voor de start van de toets 1 uur voor de start van de toets</p>

Nr.	Actor	Processtap	Acties	Acties binnen systeem	Business Rules
			<b>Tijdens DEMO:</b> Importeert aanmeldingslijsten (CSV bestanden) uit OSIRIS in het toegangscontrole systeem	<b>Tijdens DEMO:</b> OSIRIS levert aanmeldingslijst als: <ul style="list-style-type: none"> <li>• CSV bestand</li> <li>• Geprinte lijst</li> </ul> Toegangscontrole systeem ontvangt handmatig via import de aanmeldingslijsten	<b>Tijdens DEMO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het tentamenbureau importeert het CSV bestand x dagen voor de tentamendatum in toegangscontrole systeem</li> </ul>
03	Surveillant	Treft voorbereidingen	Haalt de lijst met aanmeldingen op bij tentamenbureau		De surveillant haalt de lijst op vanaf 1 werkdag voor het tentamen
04a	Student	Verzoekt toegang tot de zaal	Houdt zijn campuscard voor de kaartlezer		<ul style="list-style-type: none"> <li>• De zaaldeuren van de tentamenruimte gaan 15 minuten voor aanvang van het tentamen open. Dan alleen krijgt de student toegang tot de tentamenruimte.</li> </ul>
04b	Systeem	Recht op toegang?		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeft een 'groen' signaal en een korte bliep indien student recht heeft op toegang</li> <li>• Geeft een 'rood' signaal en twee biebs indien student geen recht geeft op toegang</li> <li>• Op het alfanumerieke scherm van de wandreader wordt een melding getoond, bijv: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Access</li> <li>○ No access</li> <li>○ No network</li> <li>○ Card disrupt</li> <li>○ Wrong hall</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bij groen signaal mag de student plaatsnemen in de zaal</li> <li>• Bij rood signaal verdergaan bij vervolproces.</li> </ul>
05	Surveillant	Bewaakt toegangscontrole	Ziet er op toe dat alleen de studenten met een 'groen' signaal de zaal binnen gaan.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alleen studenten met een 'groen' signaal mogen naar binnen</li> <li>• Studenten met een rood signaal worden verzocht te wachten. Zij worden later verder geholpen</li> </ul>
06	Student	Neemt plaats in de zaal			
07	Student	Maakt toets			

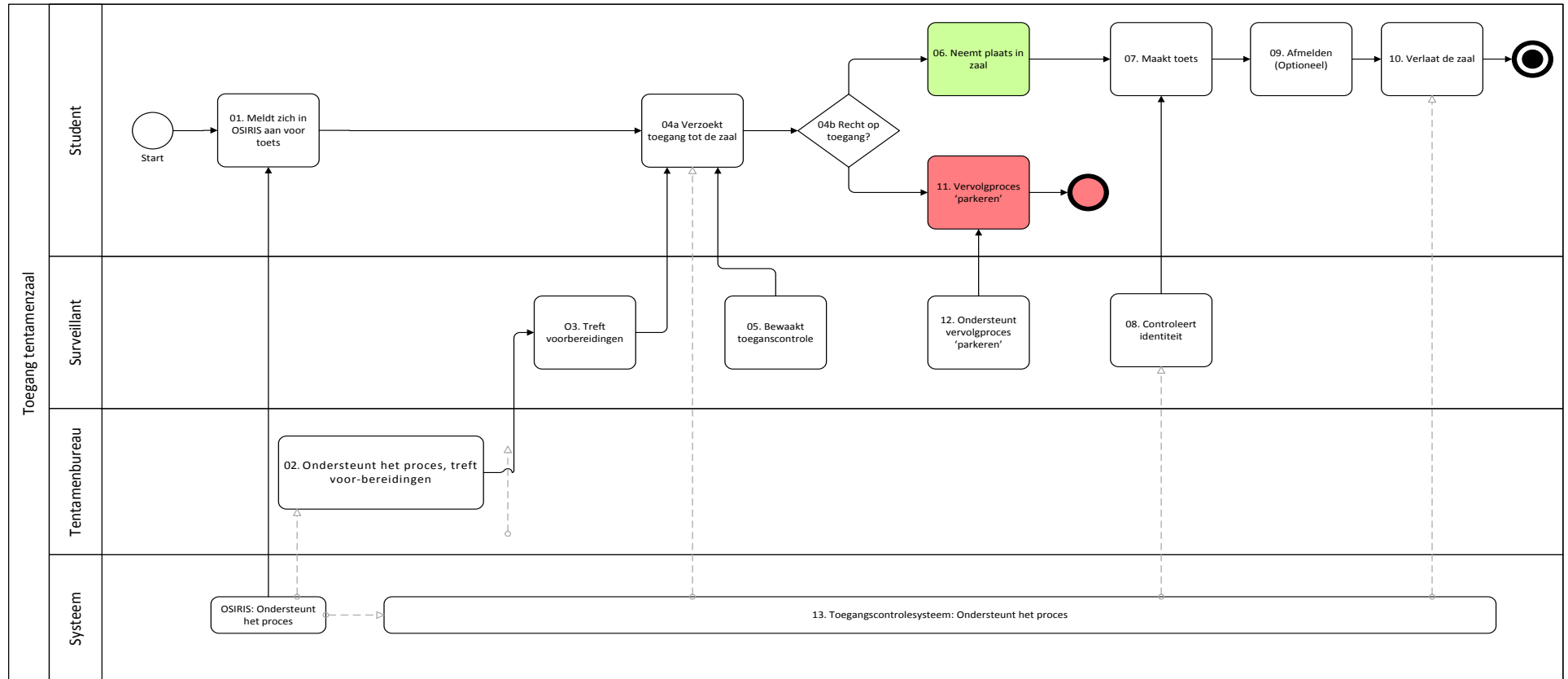
Nr.	Actor	Processtap	Acties	Acties binnen systeem	Business Rules
08	Surveillant	Controleert identiteit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Doet dit aan de hand van een lijst (papier of tablet)</li> <li>(Optioneel: Doet dit mbv een handscanner of NFC smartphone)</li> </ul>		
09	Student	Afmelden (optioneel)	Haalt nogmaals zijn campuscard voor de kaartlezer.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Student mag zich optioneel afmelden voordat hij de zaal verlaat.</li> <li>Het systeem geeft een bliebsignaal af ten teken dat de student zich heeft afgemeld.</li> </ul>
10	Student	Verlaat de zaal			
11	Student	Vervolgproces 'parkeren'	Neemt plaats in de wachtrij		
12	Surveillant	Ondersteunt vervolgproces 'parkeren'	Verzoekt student te wachten of te vertrekken. Student kan alsnog toegang krijgen als hij een geldig aanmeldbewijs en ID kan laten zien.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Studenten worden aan de deur gecontroleerd op een aanmeldbewijs en ID.</li> <li>Wanneer ze het aanmeldbewijs niet kunnen laten zien dan wordt hen de toegang tot het tentamen geweigerd.</li> <li>Studenten kunnen het aanmeldbewijs zowel fysiek (hardcopy) als digitaal (bijv. smartphone) laten zien.</li> <li>Wanneer de student dit niet kan laten zien dan kan hij/ zij dit alsnog bij de dichtstbijzijnde printer uitprinten.</li> </ul>

### Mogelijke verstoringen van het proces

Nr.	Situatie / verstoring	Acties tijdens de demonstratie	Opmerking
01	Het 'ideale proces', zonder verstoringen	<ul style="list-style-type: none"> <li>30 studenten hebben zich ingeschreven en staan in een CSV bestand</li> <li>CSV bestand wordt geïmporteerd</li> <li>30 studenten melden zich en halen campuskaart langs de scanner</li> </ul>	Doorlooptijd meten
02	Het 'ideale proces', met student(en) die zich niet hebben aangemeld.	<ul style="list-style-type: none"> <li>30 studenten hebben zich ingeschreven en staan in een CSV bestand</li> <li>CSV bestand wordt geïmporteerd</li> <li>30 studenten melden zich en halen campuskaart langs de scanner</li> <li>1 (of enkele) studenten staan niet in CSV bestand en hebben zich niet aangemeld</li> </ul>	
02	Student heeft zich wel aangemeld, toch rood licht. Oorzaak: Het CSV bestand is niet up-to-date. Student staat niet in CSV bestand, is wel aangemeld	<ul style="list-style-type: none"> <li>Student naar 'parkeerplaats' verwijzen, Als iedereen binnen is:</li> <li>checked surveillant in OSIRIS of student is ingeschreven</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Is voor de demo hetzelfde als en student die rood licht krijgt omdat hij niet is ingeschreven.</li> <li>is er altijd een directe verbinding met OSIRIS?</li> </ul>

Nr.	Situatie / verstoring	Acties tijdens de demonstratie	Opmerking
		<ul style="list-style-type: none"> <li>kan student alsnog aanmeldingsbewijs en ID laten zien</li> </ul>	
03	Lezer herkent kaart niet (vuil/defect)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Student wordt geparkeerd in vervolproces</li> <li>Als iedereen binnen is checked surveillant in OSIRIS of student is ingeschreven.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>is er altijd een directe verbinding met OSIRIS?</li> <li>Optioneel: proberen of het wel lukt met NFC smart device</li> </ul>
04	Student krijgt rood licht, want meldt zich bij verkeerde zaal		Suggestie: op scanner laten zien waarom rood licht: <ul style="list-style-type: none"> <li>Kaart niet leesbaar</li> <li>Niet aangemeld</li> <li>Niet ingeschreven</li> <li>Verkeerde zaal</li> </ul>
05	Geen netwerkverbinding	Workaround: <ul style="list-style-type: none"> <li>Automatisch is eerder gepusht bestand uit Osiris beschikbaar</li> <li>Papieren lijst gebruiken</li> </ul>	
06	Netspanning afwezig.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wachten tot storing opgelost is</li> <li>Na bepaalde tijd wachten wordt toets afgelast.</li> <li>Voor demo: Spanning van scanner halen, na 1 minuut weer aansluiten. Werkt alles daarna weer correct?</li> </ul>	
07	Student krijgt rood licht en gaat toch naar binnen en neemt deel aan tentamen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Student laten zitten</li> <li>de surveillant noteert dit, later uitzoeken hoe verder te handelen</li> </ul>	

Processchema



Toegang tentamenzalen	Beoogde proces
Deurbeleid	
Auteur: P. Bijleveld, SSC-ICT	
versie 4 dd 06-08-2013	Blad 1 van 1
VisioDocument	