

// **Bezoekadres**

Westblaak 167, 2^e verdieping
3012 KJ Rotterdam

// **Tel + internet**

+31 (0)10 452 11 75
www.renvl.nl

// **Classificatie**

Intern

// **Opdrachtgever**

Rim Ranshuijsen

// **Document**

Onderzoeksrapport

// **Datum**

19-11-2021

Onderzoeksrapport



Welke rapportagetools voldoen aan de criteria van Ranshuijsen BV

Een onderzoek naar rapportagetools



Voorwoord

Voor u ligt het onderzoeksrapport dat ik heb opgesteld voor mijn hbo-opleiding Informatica. Als onderdeel voor mijn meeloopstage bij Ranshuijsen BV heb ik onderzoek moeten doen naar rapportagetools die voldoen aan de gewenste eisen van het bedrijf. Om meer te weten te komen over wat rapportagetools zijn en welke voldoen aan de eisen van het bedrijf heb ik onderzoek gedaan naar rapportagetools.

Wing Yee Chung
Rotterdam, 07-09-2021



Samenvatting

De huidige rapportagetool die Ranshuijsen BV op het moment gebruikt is niet “mensvriendelijk”. Zowel de technische als de niet-technische gebruikers vinden de tool ingewikkeld en moeilijk om rapportages mee te maken, omdat het veel tijd en inspanning kost om uit te vinden hoe ze een rapport kunnen bouwen. Daarnaast voldoet de tool niet meer aan de eisen van Ranshuijsen BV, omdat het niet de functionaliteit bevat die het bedrijf eist. Zo ondersteunt de huidige rapportagetool geen grafieken, gebruikers kunnen geen relaties vastleggen tussen de datacontainers en de performance van de tool is vrij slecht. Dat laatste komt doordat de tool traag is.

Het doel van dit onderzoek is om door middel van literatuur- en veldonderzoek rapportagetools te vinden die voldoen aan de gewenste eisen van het bedrijf. Met behulp van de bevindingen van dit onderzoek kan de onderzoeker vervolgens proof of concepts (POC's) maken van de tools om uiteindelijk een advies uit te brengen over de meest geschikte rapportagetool voor Ranshuijsen BV.

Uit de resultaten van het veldonderzoek is het volgende gebleken. De gebruiker moet rapporten kunnen creëren, importeren, exporteren, aanpassen, hergebruiken, vervangen, en opslaan. Daarnaast moet de rapportagetools verschillende databronnen aanbieden waar de gebruiker mee kan verbinden, een query veld beschikbaar hebben voor het uitvoeren van query's en query statements kunnen opslaan in containers. Qua selfservice functionaliteiten moet de gebruiker kunnen filteren, drill-down & drill-through interacties kunnen toepassen, datacontainers kunnen slepen en neerzetten, relaties kunnen vastleggen tussen datacontainers met behulp van visuele elementen en rapporteren kunnen creëren met code. De gebruiker moet in staat zijn om visuele elementen, een draaitabel, grafiek en geografische kaart, te maken. Ten slotte moet bij het inbedden van de rapportagetool het logo eventueel verwijderd kunnen worden en mag de tool geen links bevatten die de gebruiker naar externe websites leidt.

Uit de resultaten van het literatuuronderzoek is het volgende gebleken. De lijst met mogelijk geschikte rapportagetools is afgebakend aan de hand van de opgestelde criteria. Hieruit is gebleken dat de meeste tools in de lijst standalone applicaties waren. Daarnaast waren een aantal tools niet C# gebaseerd. Tenslotte boden enkele tools geen draaitabel en/of grafiek aan. Uiteindelijk zijn de volgende drie rapportagetools overgebleven die voldoen aan de meeste criteria op enkele na, want deze functionaliteiten konden niet bevestigd of getest worden in de live demo's:

- ActiveReports
- Telerik Reporting
- Seal Report

Inhoud

Voorwoord.....	3
Samenvatting.....	4
1. Introductie.....	7
1.1 Inleiding	7
1.2 Huidige situatie	7
1.3 Doelstelling	7
1.4 Hoofdvraag	7
1.5 Deelvragen.....	7
1.6 Leeswijzer	8
2. Wat is een rapportagetool?	9
2.1 Soorten rapportages.....	9
2.2 Technische en niet-technische gebruikers.....	9
2.3 Afsluiting.....	9
3. Waar moet op gelet worden in een rapportagetool?	11
3.1 Maatwerk.....	11
3.2 Koppelingen met verschillende databronnen.....	11
3.3 Statische en interactieve rapporten	11
3.4 Het delen en exporteren van rapporten en dashboards.....	12
3.5 Implementatie en ondersteuning	12
3.6 Prijzen	12
3.7 Gebruikers	12
3.8 Afsluiting.....	12
4. Aan welke criteria moet de rapportagetool voldoen?	14
4.1 Interview.....	14
4.2 Requirements	14
4.3 MoSCoW-methode	14
4.4 Afsluiting.....	16
5. Welke rapportagetools zijn er die mogelijk geschikt zijn?	17
5.1 Lijst rapportagetools	17
5.2 Standalone applicaties	19
5.3 Java	21
5.4 Geen draaitabel	21
5.5 Puntenscore.....	22

5.6 Afsluiting.....	22
6. Conclusie.....	24
Literatuurlijst	25
Bijlagen	27
Bijlage I Interviewvragen.....	27
Vragenlijst	27
Vragenlijst Rim Ranshuijsen	28
Vragenlijst medewerkers in Ranshuijsen BV	32
Bijlage II Requirements	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Bijlage III Rankenlijst	35



1. Introductie

1.1 Inleiding

Als onderdeel van mijn stage voor mijn hbo-opleiding Informatica heb ik onderzoek gedaan naar mogelijke rapportagetools die voldoen aan de gewenste eisen van Ranshuijsen BV.

Ranshuijsen BV is een softwarebedrijf dat in 2009 is opgericht door Rim Ranshuijsen. Het bedrijf is gevestigd aan de Westblaak in Rotterdam en heeft ongeveer 20 medewerkers in dienst. Samen met verschillende klanten zoals het Veiligheidshuis Rotterdam-Rijnmond, NPZR&o, RWV Advocaten, NDC en DHL ontwikkelen zij mensvriendelijke software die recht doet aan wat gebruikers nodig hebben om sneller en slimmer te kunnen werken.

1.2 Huidige situatie

De huidige rapportagetool die Ranshuijsen BV op het moment gebruikt is niet “mensvriendelijk”. Zowel de technische als de niet-technische gebruikers vinden de tool ingewikkeld en moeilijk om rapportages mee te maken, omdat het veel tijd en inspanning kost om uit te vinden hoe ze een rapport kunnen bouwen. Daarnaast voldoet de tool niet meer aan de eisen van Ranshuijsen BV, omdat het niet de functionaliteit bevat die het bedrijf eist. Zo ondersteunt de huidige rapportagetool geen grafieken, gebruikers kunnen geen relaties vastleggen tussen de datacontainers en de performance van de tool is vrij slecht. Dat laatste komt doordat de tool traag is.

1.3 Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is om door middel van literatuur- en veldonderzoek rapportagetools te vinden die voldoen aan de gewenste eisen van het bedrijf. Met behulp van de bevindingen van dit onderzoek kan de onderzoeker vervolgens proof of concepts (POC's) maken van de tools om uiteindelijk een advies uit te brengen over de meest geschikte rapportagetool voor Ranshuijsen BV. De gekozen rapportagetool zal vervolgens geïmplementeerd worden in het CRM-systeem van het bedrijf zelf als POC-omgeving.

1.4 Hoofdvraag

De hoofdvraag van mijn onderzoek luidt als volgt: *“Welke rapportagetools voldoen aan de criteria van Ranshuijsen BV?”*

1.5 Deelvragen

Om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden heb ik de volgende deelvragen opgesteld:

- *“Wat is een rapportagetool?”*

Binnen deze deelvraag wordt beschreven wat een rapportagetool is. Op het moment van schrijven heeft de onderzoeker geen tot weinig kennis over rapportagetools. Om de volgende deelvragen te kunnen beantwoorden is het belangrijk om te weten wat een rapportagetool is.

- *“Waar moet op gelet worden in een rapportagetool?”*



Binnen deze deelvraag wordt beschreven waar op gelet moet worden in een rapportagetool. Met behulp van het antwoord op deze deelvraag kan namelijk de volgende deelvraag worden beantwoord.

- *“Aan welke criteria moeten de rapportagetools voldoen?”*

Binnen deze deelvraag wordt beschreven aan welke eisen de rapportagetool moet voldoen. Door middel van interviews met verschillende belanghebbenden worden de criteria opgesteld waar de tools aan moeten voldoen.

- *“Welke rapportagetools zijn er die mogelijk geschikt zijn?”*

Binnen deze deelvraag wordt beschreven welke rapportagetools mogelijk geschikt zijn aan de hand van de criteria die ik in de vorige deelvraag heb opgesteld.

1.6 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt beschreven wat een rapportagetool is. Dit hoofdstuk is bedoeld om de lezer een beter beeld te geven van rapportagetools door te beschrijven wat een rapportagetool is.

In hoofdstuk 3 wordt beschreven waar op gelet moet worden in een rapportagetool. Hierbij worden verschillende onderdelen benoemd waar op gelet kan worden bij het selecteren van een rapportagetool.

Hoofdstuk 4 beschrijft aan welke criteria de rapportagetools moeten voldoen. Aan de hand van hoofdstuk 3 heeft de onderzoeker vragen opgesteld die gebruikt zijn bij het verzamelen van criteria voor de rapportagetool. In dit hoofdstuk worden de criteria beschreven.

In hoofdstuk 5 wordt beschreven welke rapportagetools er zijn die mogelijk geschikt zijn voor Ranshuijsen BV. In dit hoofdstuk worden de gevonden rapportagetools benoemd en beargumenteerd waarom deze wel of niet voldoen aan de criteria van Ranshuijsen BV.

Ten slotte zal in hoofdstuk 6 een conclusie getrokken worden met behulp van de informatie van de voorgaande hoofdstukken.



2. Wat is een rapportagetool?

In de afgelopen jaren is het aantal gegevens dat geproduceerd en opgeslagen wordt, ontzettend hard toegenomen. Jarenlang werd er gebruik gemaakt van Excel om rapportages en dashboards samen te stellen, maar bij grote hoeveelheden gegevens kan Excel hier wel eens moeite mee hebben. Dit heeft geleid tot nieuwe tools die op de markt zijn gekomen om organisaties en bedrijven te helpen met het analyseren van gegevens (Dam, 2019). In dit hoofdstuk wordt beschreven wat een rapportagetool is om een beter beeld te krijgen van rapportagetools.

Het begrip rapportagetool kan staan voor elk tool waar rapportages mee gemaakt kan worden. Een rapportagetool is een software waarmee grote hoeveelheden gegevens geanalyseerd kunnen worden. De gegevens kunnen verzameld worden uit verschillende bronnen. Dankzij deze tools kunnen gegevens overzichtelijk gevisualiseerd en gepresenteerd worden, waardoor een organisatie de gegevens op een eenvoudige manier kunnen analyseren. Door een goed en duidelijke weergave te hebben op een grote hoeveelheid gegevens, kunnen rapportages gemakkelijk gedeeld worden met anderen binnen of buiten een organisatie.

2.1 Soorten rapportages

Er kunnen twee soorten rapportages zijn, namelijk statische en interactieve rapporten. Statische rapporten kunnen niet door de eindgebruiker gewijzigd worden terwijl met interactieve rapporten de eindgebruiker gedetailleerde inzichten kan krijgen van gegevens. Dit kan door middel van filters, sorteren, drill-through (bijv. navigeren naar een detailrapport) en drill-down (bijv. het uitklappen van kolom 'jaar' in maanden) interacties (myservername, 2021).

2.2 Technische en niet-technische gebruikers

Rapportagetools kunnen ontworpen zijn voor specifieke gebruikers. Er zijn technische rapportagetools die ontworpen zijn voor softwareontwikkelaars en rapportagetools die ontworpen zijn voor de eindgebruikers (bithatworks, sd).

Om gebruik te maken van technische rapportagetools is er kennis nodig van programmeertalen en SQL om query's te kunnen schrijven. Dit soort tools zijn vaak bedoeld om ingebed te worden in softwarepakketten of websites (bithatworks, sd).

Bij rapportagetools die ontworpen zijn voor de eindgebruikers, hebben de gebruikers geen technische achtergrond nodig. Zo kunnen gebruikers datafields slepen en neerzetten in plaats van een query te schrijven (bithatworks, sd).

2.3 Afsluiting

Het begrip rapportagetool kan staan voor elk tool waar rapportages mee gemaakt kunnen worden. Een rapportagetool is software waarmee grote hoeveelheden gegevens geanalyseerd kunnen worden. Dankzij deze tools kunnen gegevens overzichtelijk gevisualiseerd en gepresenteerd worden, waardoor een organisatie de gegevens op een eenvoudige manier kan analyseren.



Er kunnen twee soorten rapportages zijn, namelijk statische en interactieve rapporten. Statische rapporten kunnen niet door de eindgebruiker gewijzigd worden terwijl met interactieve rapporten de eindgebruiker gedetailleerde inzichten kan krijgen van gegevens. Dit kan door middel van filters, sorteren, drill-through en drill-down interacties.

Er zijn technische rapportagetools die ontworpen zijn voor softwareontwikkelaars en rapportagetools die ontworpen zijn voor de eindgebruikers. Om gebruik te maken van technische rapportagetools is er kennis nodig van SQL en programmeertalen. Bij rapportagetools die ontworpen zijn voor de eindgebruikers, hebben de gebruikers geen technische achtergrond nodig.

3. Waar moet op gelet worden in een rapportagetool?

In het vorige hoofdstuk is er uitgelegd wat een rapportagetool is. Er bestaan verschillende soorten rapportagetools. Om een keuze te maken uit de verschillende rapportagetools, kunnen de tools op verschillende onderdelen met elkaar vergeleken worden (dbf, 2020). In dit hoofdstuk zijn de volgende onderdelen beschreven waar op gelet moet worden bij het selecteren van een rapportagetool.

3.1 Maatwerk

Een van de belangrijke punten waar rekening mee gehouden moet worden bij het selecteren van een rapportagetool is dat het gekozen wordt op basis van de behoefte van hoe een gebruiker een rapport wil samenstellen. Met de ene tool kan eenvoudig een rapport gemaakt worden, maar als de gebruiker de behoefte heeft om meer te kunnen stijlen en de tool biedt dit niet aan dan is dit geen goede optie. Met rapportagetools die wél flexibiliteit en uitgebreide opties aanbieden, kunnen de gebruikers eigen rapport samenstellen en stijlen naar behoefte. De flexibiliteit en de uitgebreide opties om bijvoorbeeld een grafiek te maken, zorgen echter voor een langere leercurve (dbf, 2020; Martins, 2021).

3.2 Koppelingen met verschillende databronnen

Rapportagetools halen gegevens op uit databronnen om deze te gebruiken bij het opstellen van een rapport. Sommige rapportagetools kunnen vanuit eenvoud alleen verbinden met een SQL-database terwijl andere rapportagetools juist met meer dan alleen een database kunnen verbinden. Zo bieden rapportagetools ook aan om rapporten te binden aan een web-service, JSON, CSV of Excel als databron. Wat voor databronnen nodig zullen zijn, is afhankelijk van de organisatie en de gebruikers (dbf, 2020; Martins, 2021).

3.3 Statische en interactieve rapporten

Zoals in het vorige hoofdstuk is beschreven kan er met een rapportagetool een statisch of interactief rapport gemaakt worden. Er zijn rapportagetools die alleen statische of interactieve rapporten aanbieden, maar er zijn ook tools die ze beide aanbieden. Bij statische rapporten kan de gebruiker niks wijzigen terwijl met interactieve rapportages de eindgebruiker toegang krijgt tot gedetailleerde informatie. Zo kan de gebruiker begrijpen hoe een bepaalde waarde in het rapport is berekend. Bekende functionaliteiten die de meeste rapportagetools hiervoor aanbieden zijn de drill-down en drill-through functionaliteiten. Door de drill-down functionaliteit toe te passen kan de gebruiker kolommen van een draaitabel in- en uitklappen. Met de drill-through functionaliteit kan de gebruiker een gedetailleerd inzicht krijgen van hoe een waarde is berekend (dbf, 2020; Martins, 2021).



3.4 Het delen en exporteren van rapporten en dashboards

Op welke manieren een rapport geëxporteerd of gedeeld kan worden, hangt af van de rapportagetool. De ene tool kan veel meer exportmogelijkheden aanbieden dan de andere. Sommige tools zoals Seal Report bieden een converter aan die de organisatie apart moet aanschaffen om een rapport te kunnen exporteren naar een PDF of Excel formaat. Het wordt aangeraden om na te gaan welke exportmogelijkheden de organisatie nodig heeft en of/hoe de rapportagetool de gewenste exportmogelijkheden aanbiedt (dbf, 2020; Martins, 2021).

3.5 Implementatie en ondersteuning

Leveranciers van de rapportagetools kunnen op verschillende manieren ondersteuning bieden aan gebruikers om van start te kunnen gaan met de tool. Dit kan zijn via online trainingen, filmpjes, sample projecten, documentatie etc., maar ook de community en het supportteam spelen een rol hierbij. Dankzij forums, supporttickets en eerder gestelde vragen kan een gebruiker sneller leren om de tool te gebruiken. Hoe snel een gebruiker de tool leert te gebruiken, hangt af van de hoeveelheid ondersteuningsmateriaal die de leverancier ter beschikking stelt (dbf, 2020; Martins, 2021).

3.6 Prijzen

Bekijk de prijs van de rapportagetools goed, want voor de ene tool moet er per gebruiker betaald worden terwijl bij een andere tool per softwareontwikkelaar of per server betaald moet worden. Ga bij de organisatie na welk prijsstelsel het best bij hen past (dbf, 2020). Bij het kijken naar de prijzen van de tools, moet er niet alleen gekeken worden naar hoeveel het kost, maar ook of de kosten redelijk zijn voor de functionaliteiten in de tool. Rapportagetools kunnen namelijk dezelfde prijzen aanbieden, maar toch biedt de ene tool net meer functionaliteiten aan dan de andere (dbf, 2020; Martins, 2021).

3.7 Gebruikers

Zoals in het vorige hoofdstuk is beschreven zijn er rapportagetools specifiek ontworpen voor technische en/of niet-technische gebruikers. Het is belangrijk dat de organisatie een rapportagetool kiest op basis van wie gebruik gaat maken van de rapportagetool (Martins, 2021).

3.8 Afsluiting

Er bestaan verschillende soorten rapportagetools. Om een keuze te maken uit de rapportagetools, kunnen de tools op basis van de volgende onderdelen met elkaar vergeleken worden.

- **Maatwerk**

Het is belangrijk dat een rapportagetool gekozen wordt op basis van de behoefte van hoe een gebruiker een rapport wil samenstellen.

- **Koppelingen met verschillende databronnen**

De ene rapportagetool kan meer databronnen opties bieden dan een ander rapportagetool.

- **Statische en interactieve rapporten**



Er zijn rapportagetools die alleen statische of interactieve rapporten aanbieden, maar er zijn ook tools die ze beide aanbieden.

- **Het delen en exporteren van rapporten en dashboards**

Op welke manieren een rapport geëxporteerd of gedeeld kan worden, hangt af van de rapportagetool. De ene tool kan veel meer exportmogelijkheden aanbieden dan de andere.

- **Implementatie en ondersteuning**

Leveranciers van de rapportagetools kunnen op verschillende manieren ondersteuning bieden aan gebruikers om van start te kunnen gaan met de tool. Hoe snel een gebruiker de tool leert te gebruiken, hangt af van de hoeveelheid ondersteuningsmateriaal die de leverancier ter beschikking stelt.

- **Prijzen**

Bekijk de prijs van de rapportagetools goed, want voor de ene tool moet er per gebruiker betaald worden terwijl bij een andere tool per softwareontwikkelaar of per server betaald moet worden. Bij het kijken naar de prijzen van de tools, moet er niet alleen gekeken worden naar hoeveel het kost, maar ook of de kosten redelijk zijn voor de functionaliteiten in de tool.

- **Gebruikers**

Er zijn rapportagetools ontworpen voor specifieke gebruikers. Dit kunnen technische en niet-technische gebruikers zijn. Het is belangrijk dat de organisatie een rapportagetool kiest op basis van wie gebruik gaat maken van de rapportagetool.



4. Aan welke criteria moet de rapportagetool voldoen?

Op basis van het voorgaande hoofdstuk heeft de onderzoeker vragen opgesteld (zie Bijlage I Vragenlijst). Deze vragen zijn samengevoegd met de vragenlijst van haar mede-stagiaire om een requirementsanalyse uit te voeren. In dit hoofdstuk worden de criteria beschreven waar de rapportagetool aan moet voldoen.

4.1 Requirementsanalyse

Om erachter te komen aan welke eisen de rapportagetool moet voldoen, heeft de onderzoeker samen met haar mede-stagiaire een requirementsanalyse uitgevoerd. Dit hebben ze gedaan door middel van interviews met verschillende belanghebbenden. Met verschillende belanghebbenden worden de werknemers en werkgever in het bedrijf Ranshuijsen BV bedoeld. Dit zijn supportmedewerkers die gebruik maken van de huidige rapportagetools en de softwareontwikkelaars die aan/met de huidige rapportagetools hebben gewerkt.

De interviews bestonden uit twee delen, namelijk wat voor problemen de geïnterviewde heeft ervaren met de huidige rapportagetools en wat de gewenste eisen zijn voor een nieuwe rapportagetool. Op basis hiervan heeft de onderzoeker samen met haar mede-stagiaire de criteria en probleemanalyse opgesteld. In Bijlage I Vragenlijst aan Rim Ranshuijsen staan de vragen die gebruikt zijn voor het interview met Rim Ranshuijsen. In Bijlage I Vragenlijst aan medewerkers in Ranshuijsen BV staan de vragen die gebruikt zijn voor de interviews met de andere belanghebbenden in het bedrijf.

4.2 Criteria

Uit de interviews met de verschillende belanghebbenden in het bedrijf hebben de onderzoeker en haar mede-stagiaire in hoofdstuk 4.2.2 en hoofdstuk 4.2.3 de criteria opgesteld en geprioriteerd op basis van de MoSCoW-methode.

4.2.1 MoSCoW-methode

Met deze methode kan bepaald worden welke elementen er wel of niet in het eindresultaat moet zitten (Marthijn, 2020). De MoSCoW-methode is een manier om gewenste eisen te prioriteren op basis van vier categorieën:

- **Must have**

Dit zijn eisen of taken die absoluut noodzakelijk zijn en in het eindproduct moeten zitten om het te laten functioneren zoals het bedoeld is.

- **Should have**

Dit zijn eisen of taken die zeer gewenst zijn. Deze moeten eigenlijk ook in het eindproduct zitten als het kan. Het eindproduct zou alsnog kunnen functioneren wanneer deze eis niet wordt nageleefd.

- **Could have**

In deze categorie veranderd de eis in een wens. Het zou mooi zijn als het eindproduct aan deze wens voldoet, maar het is niet erg als het niet zo is.



- **Won't/Would have**

Dit zijn eisen die op het moment nog niet relevant zijn, maar wellicht wel voor later. Het is echter niet noodzakelijk om nu al tijd en moeite in deze eis te steken.

4.2.2 Functionele eisen

MoSCoW	Betekenis
Red	Must have
Orange	Should have
Yellow	Could have
Blue	Would have

Functionele eisen	MoSCoW
1) De gebruiker moet in staat zijn om een query te definiëren.	Red
a) De gebruiker moet in staat zijn om een query te definiëren in een query field.	Red
b) De gebruiker moet in staat zijn om een query te definiëren in een container.	Red
2) De rapportagetool moet in staat zijn de gegevens in visuele elementen kunnen weergeven.	Red
a) De rapportagetool moet de gegevens in een draaitabel kunnen genereren.	Red
b) De rapportagetool moet de gegevens in een grafiek kunnen genereren.	Red
c) De rapportagetool kan de gegevens in een landkaart genereren.	Yellow
3) De rapportagetool moet in staat zijn om verschillende niveaus van zelfbediening aan te bieden.	Red
a) De gebruiker kan specifieke rapportages maken.	Yellow
b) De gebruiker moet in staat zijn om met behulp van business objects* zelf een rapport op te stellen.	Red
c) De gebruiker moet in staat zijn om voor, tijdens en na het maken van een rapportage te filteren.	Red
d) De rapportagetool moet beschikken over een drag-and-drop functionaliteit voor de datacontainers.	Red
4) De rapportagetool moet verschillende exportermogelijkheden bevatten voor de huidige view.	Red
a) De rapportagetool moet het rapport kunnen exporteren als een CSV-bestand.	Red
b) De rapportagetool moet het rapport kunnen exporteren als een Excel-bestand.	Red
c) De rapportagetool moet het rapport kunnen exporteren als een Word-bestand.	Red
d) De rapportagetool zou het rapport kunnen exporteren als een PowerPoint-bestand.	Orange
e) De rapportagetool moet het rapport kunnen printen.	Red
f) De rapportagetool moet het rapport kunnen exporteren als een Pdf-bestand (portret mode).	Red
5) De gebruiker moet in staat zijn te interacteren met interactieve rapportages.	Red
a) De gebruiker moet in staat zijn om drill-down functionaliteiten te gebruiken.	Red
b) De gebruiker moet in staat zijn om drill-through functionaliteiten te gebruiken.	Red
6) De rapportagetool moet ingebed kunnen worden.	Red
a) Het logo van de leverancier van de rapportagetool kan verwijderd worden.	Yellow
b) De rapportagetool moet geen functionaliteiten bevatten die een gebruiker omleidt naar een extern site.	Red



7) De rapportagetool moet in staat zijn om gegevens uit verschillende gegevensbronnen te verzamelen.	
8) De rapportagetool moet in staat zijn om verschillende aggregatiemogelijkheden (sum, count, etc. over records en kolommen) aan te bieden.	
9) De gebruiker moet in staat zijn om een of meerdere rapportage(s) (tegelijktijd) te importeren.	
a) De gebruiker kan elk rapportage vervangen met een ander rapportage.	
10) De gebruiker moet in staat zijn dezelfde rapportagevorm voor verschillende klanten te gebruiken.	
11) De developer zou in staat zijn om rapportages te genereren met geschreven code.	
12) Als gebruiker zou ik in staat willen zijn om een oud rapport op nieuwe data te draaien om de verschillen te zien.	
13) Als gebruiker moet ik in staat zijn om rapporten op te slaan om deze later te kunnen hergebruiken.	

* Met een business object wordt een set van gegevens bedoeld. Zo bevat een container van 'gebruikers' niet alleen de gegevens (naam, adres etc.) van een specifieke gebruiker, maar ook bijvoorbeeld de activiteiten die gerelateerd zijn aan de gebruiker (bijv. inlogmomenten van het laatste jaar).

4.2.3 Niet-functionele eisen

Niet-functionele eisen	MoSCoW
1) Alle webpagina's zullen binnen 4 seconden geladen worden.	
2) De rapportagetool moet schaalbaar zijn	

4.4 Afsluiting

Uit de requirementsanalyse die de onderzoeker met haar mede-stagiaire heeft uitgevoerd, zijn de volgende criteria opgesteld. De gebruiker moet rapporten kunnen creëren, importeren, exporteren, aanpassen, hergebruiken, vervangen, en opslaan. Daarnaast moet de rapportagetools verschillende databronnen aanbieden waar de gebruiker mee kan verbinden, een query veld beschikbaar hebben voor het uitvoeren van query's en query statements kunnen opslaan in containers. Qua selfservice functionaliteiten moet de gebruiker kunnen filteren, drill-down & drill-through interacties kunnen toepassen, datacontainers kunnen slepen en neerzetten, relaties kunnen vastleggen tussen datacontainers met behulp van visuele elementen en rapporteren kunnen creëren met code. De gebruiker moet in staat zijn om visuele elementen, een draaitabel, grafiek en geografische kaart, te maken. Ten slotte moet bij het inbedden van de rapportagetool het logo eventueel verwijderd kunnen worden en mag de tool geen links bevatten die de gebruiker naar externe websites leidt.



5. Welke rapportagetools zijn er die mogelijk geschikt zijn?

Na het opstellen van de criteria in het vorige hoofdstuk, is er gekeken naar de rapportagetools die mogelijk voldoen aan de criteria. In dit hoofdstuk worden de rapportagetools beschreven en beargumenteerd of deze wel of niet aan de criteria voldoen.

5.1 Lijst rapportagetools

Allereerst heeft de onderzoeker gegoogeld naar de rapportagetools die er zijn. Dit heeft zij gedaan door verschillende websites af te gaan waar rapportagetools met elkaar werden vergeleken of een top twaalf van is gemaakt. Hieronder staan een paar websites die de onderzoeker heeft bezocht en de rapportagetools van heeft genoteerd.

- [Hevodata](#) heeft een artikel geplaatst over wat volgens hen de beste rapportagetools op het moment op de markt zijn. In het artikel wordt kort toegelicht wat voor rapportagetool het zijn, een aantal features van de tools en de prijzen. De rapportagetools die in dit artikel zijn benoemd, zijn vaker in andere artikelen benoemd. Het zijn ook de rapportagetools die al langer op de markt zijn en een community hebben.
- [Combit](#) heeft zijn eigen tool, List & Label, met een aantal andere bekende tools vergeleken. Dit doen ze op basis van de features van de rapporten, de rapportagedesigner, de rapportageviewer, de exportermogelijkheden, databronnen en licenties.

De rapportagetools die mogelijk voldoen aan de eisen heeft de onderzoeker samen met haar mede-stagiair samengevoegd in een lijst. Hieronder is een overzicht van de gevonden rapportagetools.

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| • DevExpress | • Logi Analytics |
| • Bold Reports | • Pentaho Reporting Designer |
| • Stimulsoft | • Incorta |
| • ActiveReports | • Minitab Connect |
| • SAP BusinessObjects BI | • Telerik Reporting |
| • Sisense Fusion Embed | • Seal Report |
| • Microstrategy BI | • Dotnet Report |
| • TIBCO Spotfire | • Metabase |
| • IBM Cognos Analytics | • Tableau Desktop |
| • Looker | • Qlik Sense |
| • Birst | • Targit Decision Suite |
| • BOARD | • InetSoft |
| • Zoho Analytics | • Izenda BI |
| • Yellowfin Analytics Suite | • TruBi |



- Pyramid Analytics
- Diver Platform
- Alteryx APA Platform
- Zendesk Explore
- Toucan
- GoodData Platform
- Cubeware
- List & Label
- ComponentOne
- SSRS

Omdat het een enorme lijst van rapportagetools zijn, heeft de onderzoeker en haar mede-stagiaire de lijst opgesplitst in twee delen. De lijst van de onderzoeker ziet er als volgende uit:

- ActiveReports
- Telerik Reporting
- Seal Report
- Dotnet Report
- Metabase
- Tableau Desktop
- Qlik Sense
- Targit Decision Suite
- InetSoft
- Izenda BI
- Logi Analytics
- ~~TruBI~~
- Cubeware
- List & Label
- ComponentOne
- SSRS

Om na te gaan of de tools in de lijst daadwerkelijk aan de criteria voldeden, heeft de onderzoeker allereerst gegoogeld naar de officiële website van tools, omdat hier vaak de meeste informatie over de tool te vinden is. Bij het nagaan van de officiële websites van de rapportagetools, is de onderzoeker erachter gekomen dat de rapportagetool Trubi gestopt is. Vandaar dat deze tool is doorgestreept. Daarnaast heeft de onderzoeker gebruik gemaakt van Capterra.

Capterra is een platform waar software vergeleken kan worden. Op deze site kan de gebruiker informatie vinden over de rapportagetool zoals wie de oprichter is, wanneer het bedrijf opgericht is, wie gebruik maken van de tool en wat voor tool het is. Daarnaast biedt de site ook de volgende informatie aan over de tool (Capterra, sd):

- Alternatieve producten
- Reviews
- Functionaliteiten
- Implementatie en ondersteuning



- Prijs & Proefversie
- Kostenvergelijkingen
- Report Designer features

5.2 Standalone applicaties

Een van de belangrijkste criteria is dat de rapportagetool ingebed moet kunnen worden in de bestaande systemen van Ranshuijsen BV. Door deze criteria vielen de meeste rapportagetools in lijst af, omdat dit standalone applicaties, een applicatie die lokaal op je machine runt, waren. Hieronder is een lijst met de beredenering van waarom de tool is afgevallen.

- **Tableau Desktop**

Tableau is sinds 2003 opgericht en heeft onderhands meer dan 80.000 klanten. Het platform is een van de leidende partijen op de markt op het moment. Om rapportages te maken, biedt Tableau twee designers aan: Tableau Desktop en Tableau Public (dashboardfox, 2020).

Tableau Public is geen optie, omdat dit erg gelimiteerd is qua databron connecties. Er is ook een limiet van 10 miljoen records aan data per datasource en 10GB aan content per account. De tool is gratis wat betekent dat de gebruiker gelimiteerd is tot de community voor hulp. Daarnaast zijn de rapporten voor iedereen toegankelijk is. Rapporten worden namelijk niet lokaal opgeslagen, maar in de Cloud.

Tableau Desktop is een standalone applicatie. De onderzoeker heeft een videomeeting met een medewerker van Tableau gehad. In de meeting is verteld dat organisatie per gebruiker moet betalen. Dit is echter geen optie voor Ranshuijsen BV. Vanwege de bovenstaande redenen is deze tool afgevallen (dashboardfox, 2020).

- **Qlik Sense -- hevodata**

Qlik is opgericht sinds 1993 en biedt analytische oplossingen aan waarmee visualisaties ontwikkelt kunnen worden uit data. De onderzoeker heeft per mail contact opgenomen met een medewerker van Qlik om een beter beeld te krijgen van Qlik NPrinting. Hieruit is het volgende naar boven gekomen. De rapportage designer, Qlik NPrinting, is een standalone applicatie. Om Qlik NPrinting te gebruiken moet de organisatie ook Qlik Sense aanschaffen. Rapporten die gedeeld worden met non-gebruikers van Qlik Sense, kunnen alleen simpele rapporten zijn in een Pdf-formaat. De licentie van NPrinting is per gebruiker. Dit is geen optie voor Ranshuijsen BV. Vanwege de bovenstaande redenen is deze tool afgevallen (QlikSense, sd).

- **Cubeware**

Cubeware is opgericht in 1997 en is een bedrijf dat zich richt op het aanbieden van BI-softwareoplossingen (Cubeware, sd). De rapportagedesigner die Cubeware is een standalone applicatie. De tool is daarnaast meer bedoeld voor het analyseren van data dan het maken van rapportages. Vanwege deze redenen is de tool afgevallen. Vergeleken met de voorgaande tools was er online vrij weinig te vinden over deze tool behalve op hun website zelf.



- **Targit Decision Suite**

Targit is opgericht in 1986 en een van de eersten in de BI en Analytics branche. Ze bieden een rapportagesoftware aan genaamd Targit Decision Suite. Deze biedt een rapportage designer aan genaamd Targit Designer Client. Dit is een standalone applicatie (Targit, sd). Op [G2](#), een website voor het reviewen van software, waar de leverancier de pagina heeft geclaimd, staat dat de licentie per gebruiker is. De prijs kan starten vanaf minimaal \$105 per gebruiker (Targit, sd). Vanwege de bovenstaande redenen is de tool afgefallen.

- **List & Label**

Combit is softwarebedrijf dat is opgericht in 1989. In 1992 hebben ze hun rapportagesoftware List & Label uitgebracht (Combit, sd). De onderzoeker heeft via een live chat en e-mails contact opgenomen met de medewerker en development team van het product. Uit de gesprekken zijn de volgende punten vastgesteld. De rapportagedesigner is een standalone applicatie. Op het moment van schrijven wordt pas eind oktober 2021 de eerste versie van hun web rapportagetool uitgebracht. Hierbij ontbreken de draaitabel en grafieken nog. Aangezien de web rapportagetool nieuw is en een aantal belangrijke must-have criteria mist, is deze tool afgefallen.

- **ComponentOne**

ComponentOne maakt onderdeel uit van GrapeCity, een Microsoft Gold Certified Partner en een van 's werelds grootste ontwikkelaarscomponenten. ComponentOne biedt twee rapportage designers aan, namelijk C1ReportDesigner en C1FlexReportDesigner. Beide rapportagedesigner zijn standalone applicaties. Alleen de rapportage viewers kunnen ingebed worden in bestaande applicaties. De C1ReportDesigner is bedoeld voor WinForms, WPF en UWP-applicaties en de C1FlexReportDesigner is bedoeld voor MVC-applicaties (ComponentOne, sd). Vanwege de bovengenoemde reden is deze tool afgefallen.

- **SSRS**

SQL Server Reporting Services (SSRS) biedt on-premises tools en services aan voor het creëren, implementeren en beheren van rapporten. De rapportagedesigner is een standalone applicatie. De tool is gebouwd voor softwareontwikkelaars en gebruikers moeten in staat zijn om SQL-code te schrijven. Ranshuijsen BV is echter op zoek naar een tool waar ook niet-technische gebruikers de tool kunnen gebruiken. Vanwege de bovenstaande redenen is deze tool afgefallen (Microsoft, 2021; yurbi, 2018).

Hierdoor bleven alleen de volgende rapportagetools nog over:

- ActiveReports
- Telerik Reporting
- Seal Report
- Dotnet Report
- Metabase
- InetSoft
- Izenda BI
- Logi Analytics



5.3 Java

Van de overgebleven tools is nagegaan of deze C# gebaseerd zijn. De gekozen tool zal namelijk ingebed worden in het CRM-systeem, ontwikkeld in Blazor en MVC, van Ranshuijsen BV als POC-omgeving. De softwareontwikkelaars hebben daarnaast tijdens de interviews een voorkeur gegeven aan C#, omdat dit de programmeertaal is waar ze mee werken. Van de overgebleven rapportagetools zijn vier rapportagetools afgevallen, omdat deze alleen in een Java omgeving ingebed kunnen worden. Hieronder worden de vier tools beredeneerd.

- **Metabase**

Metabase is een open source BI-server dat gebaseerd is op Java. De tool kan vanwege eenvoudigheid alleen connecties maken met databases en data warehouses.

Daarnaast is de licentie van de tool per gebruiker. Vanwege deze redenen is de tool afgevallen (G2, sd).

- **InetSoft**

InetSoft is opgericht in 1996. Hun rapportagetool is een Java gebaseerd tool. Voor de licentie van het product biedt de leverancier licenties per gebruiker of per server aan. Vanwege deze redenen is de tool afgevallen (G2, sd).

- **IzendaBI**

De onderzoeker heeft een meeting gehad met de softwareontwikkelaar en salesmedewerker van Izenda BI. In deze meeting heeft de softwareontwikkelaar de onderzoeker verteld dat de rapportagetool waarschijnlijk aan alle criteria voldeed. Echter na de meeting bleek het dat de softwareontwikkelaar hun andere rapportagetool bedoelde, namelijk Logi Analytics omdat deze beter zou passen bij onze criteria.

- **Logi Analytics**

Logi Analytics is opgericht in 2000 en een van de marktleiders in ingebedde analytics. Ze bieden twee soorten designers aan, namelijk Logi Report Designer en de Logi Report Web Reports. De Logi Report Designer is een standalone applicatie die is ontworpen voor de developers in plaats van klanten/eindgebruikers. Eindgebruikers kunnen zelf rapporten samenstellen via de webbrowser met Logi Report Web Reports. Dit is echter een Java gebaseerd product (Capterra, sd). Vanwege deze reden zijn de rapportagetools afgevallen.

5.4 Geen draaitabel

Van de laatste vier overgebleven rapportagetools heb ik de sample projecten en online demo's getest om na te gaan of deze daadwerkelijk aan de criteria voldeden. Dit werd aangeraden door de leveranciers van het product. Niet alle functionaliteiten zijn namelijk beschikbaar in de sample projecten en/of de live demo's. Daarnaast is het mogelijk dat zij zeggen dat het product aan de opgestelde criteria voldoet terwijl het mogelijk helemaal niet aan alle criteria voldoet.



Tijdens het testen van de online demo van Dotnet Report is gebleken dat er geen draaitabel gemaakt kan worden. Dit is een van de belangrijkste eisen en dus is deze tool afgefallen. Hierdoor blijven de volgende drie rapportagetools over:

- **ActiveReports**

ActiveReports heeft een embedded web reportdesigner die gebaseerd is op HTML5/Javascript-technologiestack (ActiveReports, sd). Voor de reportviewer kan er gekozen worden voor de ActiveReports.NET viewer of de ActiveReportsJS Viewer. Volgens de support van ActiveReports voldoet hun tool aan alle requirements op één na en dat is het vastleggen van een relatie tussen datacontainers met visuele elementen, maar de onderzoeker moet zelf de trial uitproberen om na te gaan of dit klopt en of hier een alternatief voor is.

- **Telerik Reporting**

Telerik Reporting is een .NET embedded rapportagetool voor web- en desktopapplicaties. Het ondersteunt verschillende platforms waaronder andere ASP.NET Core, Blazor en MVC. De rapportagetool biedt drie soorten report designers (standalone report designer, visual studio-integrated report designer & web report designer) aan en negen soorten report viewers (HTML, MVC, Blazor, WPF, WinForms, Angular, etc.). Volgens de support van Telerik voldoet hun tool aan alle requirements, maar moet de onderzoeker zelf de trial uitproberen om na te gaan of dit klopt, want niet alle functionaliteiten waren beschikbaar in de live demo (Telerik, sd; Telerik Reporting, sd).

- **Seal Report**

Seal Report is een opensource rapportagetool voor het Microsoft .NET framework, volledig geschreven in c#. Ze bieden twee designers aan, namelijk de standalone report designer en de web report designer. Om meer exporteeropties (PDF, Excel) te hebben, moet een converter aangeschaft worden. De klantenservice kon niet bevestigen of de tool aan alle requirements voldoet. De gevonden informatie over Seal Report is van de website zelf. Om na te gaan of het daadwerkelijk voldoet aan de requirements zal de onderzoeker dit zelf moeten uitzoeken door middel van een POC (Seal Report, sd).

5.5 Puntenscore

De drie rapportagetools zijn samengevoegd in een Excel-bestand met de overgebleven rapportagetools van mijn mede-stagiaire. Om te bepalen welk tool het hoogste scoort met de opgestelde criteria, heeft elk criterium een aantal punten toegewezen gekregen. Op basis hiervan is er een puntenlijst ontstaan ([zie Bijlage III Puntenlijst](#)). Met behulp van deze puntenlijst kan bepaald worden in welke volgorde de POC's gemaakt moeten worden. De puntenlijst wordt bijgewerkt op het moment dat het blijkt dat een tool niet aan het criterium voldoet.

5.6 Afsluiting

De lijst met mogelijk geschikte rapportagetools is afgebakend aan de hand van de opgestelde criteria. Hieruit is gebleken dat de meeste tools in de lijst standalone



applicaties waren. Daarnaast waren een aantal tools niet C# gebaseerd. Tenslotte boden enkele tools geen draaitabel en/of grafiek aan. Uiteindelijk zijn de volgende drie rapportagetools overgebleven die voldoen aan de meeste criteria op enkele na, want deze functionaliteiten konden niet bevestigd of getest worden in de live demo's:

- ActiveReports
- Telerik Reporting
- Seal Report



6. Conclusie

In dit onderzoek is de volgende onderzoeksvraag onderzocht: “Welke rapportagetools voldoen aan de criteria van Ranshuijsen BV?”.

Uit de resultaten van het veldonderzoek is het volgende gebleken. De gebruiker moet rapporten kunnen creëren, importeren, exporteren, aanpassen, hergebruiken, vervangen, en opslaan. Daarnaast moet de rapportagetools verschillende databronnen aanbieden waar de gebruiker mee kan verbinden, een query veld beschikbaar hebben voor het uitvoeren van query's en query statements kunnen opslaan in containers. Qua selfservice functionaliteiten moet de gebruiker kunnen filteren, drill-down & drill-through interacties kunnen toepassen, datacontainers kunnen slepen en neerzetten, relaties kunnen vastleggen tussen datacontainers met behulp van visuele elementen en rapporteren kunnen creëren met code. De gebruiker moet in staat zijn om visuele elementen, een draaitabel, grafiek en geografische kaart, te maken. Ten slotte moet bij het inbedden van de rapportagetool het logo eventueel verwijderd kunnen worden en mag de tool geen links bevatten die de gebruiker naar externe websites leidt.

Uit de resultaten van het literatuuronderzoek is het volgende gebleken. De lijst met mogelijk geschikte rapportagetools is afgebakend aan de hand van de opgestelde criteria. Hieruit is gebleken dat de meeste tools in de lijst standalone applicaties waren. Daarnaast waren een aantal tools niet C# gebaseerd. Tenslotte boden enkele tools geen draaitabel en/of grafiek aan. Uiteindelijk zijn de volgende drie rapportagetools overgebleven die voldoen aan de meeste criteria op enkele na, want deze functionaliteiten konden niet bevestigd of getest worden in de live demo's:

- ActiveReports
- Telerik Reporting
- Seal Report



Literatuurlijst

- ActiveReports. (sd). *ActiveReports15 User Guide*. Opgehaald van GrapeCity:
<https://www.grapacity.com/activereportsnet/docs/v15/online/user-interface-webdesigner.html>
- bithatworks. (sd). *Reporting- en querytools | Business Intelligence That Works!* Opgehaald van bithatworks: <https://www.bithatworks.nl/reporting>
- Capterra. (sd). Opgehaald van Capterra: <https://www.capterra.nl/>
- Capterra. (sd). *Logi Analytics*. Opgehaald van Capterra:
<https://www.capterra.nl/software/130537/logi-analytics>
- Combit. (sd). *Een gepassioneerde team voor fantastische software*. Opgehaald van Combit:
https://www-combit-com.translate.google/about-us/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=nl&_x_tr_hl=nl&_x_tr_pto=nui,sc
- ComponentOne. (sd). *ComponentOne*. Opgehaald van ComponentSource: https://www-componentsource-com.translate.google/brand/componentone?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=nl&_x_tr_hl=nl&_x_tr_pto=nui,sc
- Cubeware. (sd). Opgehaald van Cubeware: https://www-cubeware-com.translate.google/en/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=nl&_x_tr_hl=nl&_x_tr_pto=nui,sc
- Dam, M. (2019, Oktober 27). *De opkomst van BI Tools*. Opgehaald van data-dingen:
<https://www.data-dingen.nl/van-excel-naar-bi-tools>
- dashboardfox. (2020, Juli 18). *Tableau Public: Pros and Cons (Straight Talk Review)*. Opgehaald van dashboardfox: <https://dashboardfox.com/blog/tableau-public-pros-and-cons-straight-talk-review/>
- dbf. (2020). *Welke rapportage tool past het beste bij jouw organisatie*. Opgehaald van docplayer:
<https://docplayer.nl/191143312-Welke-rapportage-tool-past-het-beste-bij-jouw-organisatie.html>
- G2. (sd). *Inetsoft style intelligence*. Opgehaald van G2: <https://www.g2.com/products/inetsoft-style-intelligence/reviews>
- G2. (sd). *Metabase*. Opgehaald van G2: <https://www.g2.com/products/metabase/reviews>
- Marthijn. (2020, November 3). *Leer prioriteiten stellen door de MoSCoW-methode*. Opgehaald van omcbase: <https://www.omcbase.nl/moscow/>
- Martins, J. (2021, Juni 10). *De ultieme gids voor het kiezen van een universele rapportagetool voor teamleiders*. Opgehaald van asana-com: https://asana-com.translate.google/resources/reporting-tools?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=nl&_x_tr_hl=nl&_x_tr_pto=nui,sc
- Microsoft. (2021, September 21). *Wat is SQL Server Reporting Services (SSRS)?* Opgehaald van doc-microsoft: https://docs-microsoft-com.translate.google/en-us/sql/reporting-services/create-deploy-and-manage-mobile-and-paginated-reports?view=sql-server-ver15&_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=nl&_x_tr_hl=nl&_x_tr_pto=nui,sc
- myservername. (2021). *10 BESTE rapportagetools in 2021 voor betere besluitvorming*. Opgehaald van myservername: <https://nl.myservername.com/10-best-reporting-tools-2021>
- QlikSense. (sd). *Nprinting*. Opgehaald van Qlik: <https://www.qlik.com/us/products/nprinting>
- Seal Report. (sd). *Welcome to Seal Report*. Opgehaald van sealreport: <https://sealreport.org/>
- Targit. (sd). *Targit*. Opgehaald van Targit: <https://www.g2.com/products/targit/reviews>
- Targit. (sd). *Targit Decision Suite*. Opgehaald van Targit: https://www-targit-com.translate.google/targit-decision-suite/reporting?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=nl&_x_tr_hl=nl&_x_tr_pto=nui,sc
- Telerik Reporting. (sd). *Telerik Reporting Report Viewers*. Opgehaald van Telerik:
<https://docs.telerik.com/reporting/report-viewers-overview>



Telerik. (sd). *Telerik Reporting Report Designers*. Opgehaald van Telerik:

<https://docs.telerik.com/reporting/report-designers>

yurbi. (2018, Juli 18). *Straight Talk Review: The Pros and Cons of Microsoft SSRS*. Opgehaald van

yurbi: <https://www.yurbi.com/blog/straight-talk-review-pros-cons-microsoft-ssrs/>



Bijlagen

Bijlage I Interviewvragen

Vragenlijst

Probleem

- Wat is het probleem?
- Wie heeft het probleem?
- Wanneer is het probleem?
- Waar doet het probleem zich voor?
- Wat is de aanleiding?
- Waarom is het een probleem?
- Welk probleem willen we hiermee oplossen? Of welke nieuwe mogelijkheden willen we hiermee creëren?

Rapportage requirements

Doel

- Wat wilt u bereiken met een rapportagetool?
- Tools die rapporteren over specifieke soorten informatie
- Tools die elke type gegevens samenvoegen
- Tools die aansluiten bij je werk

Rapporten

- Wat voor rapporten moeten er gemaakt kunnen worden? Zijn er specifieke type rapporten nodig?
 - o Jaarverslagen, financiën, voortgangsrapporten, voorraadrapporten, urenrapportages, prestatierapporten
- Wilt u een interactieve of statische rapportage?
 - o Drill-down/Drill-through
- Waar worden rapportages voor verzamelt? Wat wordt er vervolgens mee gedaan?
 - o Wilt u de rapportages uiteindelijk kunnen delen?
- In wat voor formaten heeft u de rapporten nodig?
 - o pdf, csv, word etc.
- Moeten de rapporten opgeslagen worden voor later gebruik?

Functionaliteiten

- Wat voor functies verwacht u nodig te hebben in een rapportagetool?
- Moderne BI-rapportagetools bevatten lees- en schrijfmogelijkheden. Is dit ook iets wat gewenst is?
- Wilt u dat gebruikers in staat zijn om zelfbediening uit te voeren?
 - o Standaard set dashboards, analytische display en rapportages?
- Wilt u dat gebruikers in staat zijn om zelf met behulp van een drag en drop interface een rapport samen te stellen?
- Is het belangrijk dat de rapportagetool een hoge selfservicefactor heeft?
- Wilt u dat gebruikers de lay-out/gegevens van bestaande rapporten kunnen wijzigen?
- In staat zijn zelf query's in te voeren (technisch personeel)? Drag en drop interface (niet-technisch)?



Gebruikersbeveiliging

- Moet er rekening gehouden worden met gebruikersbeveiliging?
 - o Per gebruiker of gebruikersrol?

Platform

- Moet er rekening gehouden worden met mobiel gebruik?

Visualisatie

- Moet een rapportage tool een white labelling optie hebben? In staat zijn om de branding van leverancier te vervangen met eigen?

Gegevens

- Moet de nieuwe rapportagetool in staat zijn om gegevens uit verschillende gegevensbronnen te verwerken?
- Wat voor gegevens zullen er gebruikt worden om rapportages mee te maken?

Gebruikers

- Wie zullen uiteindelijk de eindgebruikers zijn die toegang hebben tot de rapportagemogelijkheden?

Kosten

- Welke prijsstructuur is ideaal voor het bedrijf? Licenties nodig per gebruiker, per server of per softwareontwikkelaar?

Overig

- Op dit moment wordt de CRM overgezet van MVC naar Blazor. Zal de rapportagetool ook met Blazor moeten worden gebouwd?

Afsluitvragen

- Zijn er andere dingen waar we nog rekening mee moeten houden?

Vragenlijst Rim Ranshuijsen

Demo (huidige product)
Werkzaamheden
<ul style="list-style-type: none"> • Vragen bepaalde werkzaamheden voor te doen (welke acties etc.) <ul style="list-style-type: none"> o “Je wilt een rapport maken. Waar begin je?” -> Zo hele proces doorlopen. o Vragen wat hij doet en waarom hij op deze manier werkt
Eventuele vragen voor tijdens de demo
<ul style="list-style-type: none"> • Specifieke gevallen • Fouten • Relaties tussen taken • Beweegredenen • Ergernissen • Problemen

Probleemanalyse

Wat is het probleem en de oorzaak?



1.	Wat is het probleem bij de huidige rapportage tool?
a.	Wat zijn de hoofdproblemen? (Prioriteren)
b.	Wat zijn de minder grote problemen?
c.	Performance (connectie met database, gegevens laden etc.)
d.	Gebruikerservaring
e.	Gebruikersinterface
f.	Functies van de huidige rapportage tool
2.	Waarom is het belangrijk om dit probleem op te lossen?
a.	Wat zijn de gevolgen als je geen oplossing kunt vinden? (Minder winst?)
3.	Wat is de aanleiding van dit probleem?
a.	Waar gaat het fout?
b.	Waar ligt het probleem? (Mensen, machines, materialen, management, methode, omgeving, externe factoren?)
4.	Wie wordt geraakt door dit probleem?
a.	Wie zijn de belanghebbenden? (Wie steekt meer uit)
5.	Wanneer doet het probleem zich voor? (Altijd? In een bepaalde situatie of setting? Op een specifiek moment of tijdens een unieke procedure?)
6.	Hoe vaak komt het probleem voor? (Eén keer per jaar? Elke maand? Twee keer per week? Elke keer?)

Requirementsanalyse

Wat wil ik na het gesprek minimaal weten?

1.	Wat is het doel van de nieuwe rapportagetool? (Bijhouden van kosten? Etc.)
2.	Wat voor rapporten moeten er gemaakt kunnen worden?
a.	Welke rapportagevormen van de huidige rapportagetool zijn handig?



b.	Welke rapportagevormen van de huidige rapportagetool kunnen beter?
c.	Welke rapportagevormen wilt u op de nieuwe rapportagetool hebben die de huidige rapportagetool niet heeft? (Jaarverslagen, financiën, voortgangsrapporten, voorraadrapporten, universele rapportage, prestatierapporten, dashboardrapportage)
3.	Wat voor type is de huidige rapportagetool? (Financieel rapportage tool, bi-tool, dashboards)
a.	Voldoet het type van de huidige rapportagetool aan uw eisen?
4.	Wat voor type moet de nieuwe rapportagetool zijn?
5.	Wat voor functies verwacht u nodig te hebben in een rapportagetool?
a.	Welke functies heeft de huidige rapportagetool?
b.	Welke functies zijn handig in de huidige rapportagetool en zou u ook willen hebben voor de nieuwe rapportagetool?
c.	Zijn er overbodige functies in de huidige rapportagetool?
6.	Welke exporteer mogelijkheden moeten er zijn voor de rapportages?
a.	Formaten (csv, pdf, etc.)
7.	Wilt u de rapportages uiteindelijk kunnen delen?
a.	Delen via mail
8.	Wilt u dat gebruiker in staat zijn om selfservice uit te voeren?
a.	Standard set dashboards, analytische display en rapportages
b.	Gebruikers zijn in staat om zelf met behulp van een drag en drop interface een rapport samen te stellen?
9.	Moet er rekening gehouden worden met gebruikersbeveiliging?
a.	Per gebruiker of gebruikersrol?
b.	Welke rollen/permisies heeft de huidige rapportagetool?
c.	Wat voor rollen/permisies zou de nieuwe rapportagetool moeten hebben?



10. Moet er rekening gehouden worden met technische en niet-technische gebruikers? (Besluitvormers (minder technische kennis nodig) of softwareontwikkelaars (technische kennis vereist))
a. Wilt u dat het technisch personeel de mogelijkheid heeft om zelf query's in te voeren? b. Heeft de huidige rapportagetool een field voor het uitvoeren van query's? (Tenzij demo dit laat zien) c. Moet de query functie aangepast worden aan de rol/permissions van een specifieke gebruiker?
11. Heeft de huidige rapportagetool interactieve rapportages? (drill-down)
a. Zo ja, welke interacties zijn er allemaal? i. Welke interacties zijn belangrijk? ii. Welke interacties zijn overbodig?
12. Wilt u zowel interactieve rapportages als statische rapportages hebben in de nieuwe rapportagetool?
a. Zo ja, wat voor interacties zou u willen hebben? (Drill-down voor details, animaties etc.)
13. Wat voor visualisatie mogelijkheden wilt u hebben?
a. Grafieken, tabellen, diagrammen etc.
14. Aan welke security eisen moet de nieuwe rapportagetool voldoen?
15. Moet er toegang zijn tot de source code van de nieuwe rapportagetool?
16. Wat zijn de technische specificaties van de huidige rapportagetool?
a. Wat het ook gemaakt met Blazor, C#, SQL Server, ASP.NET
17. Aan welke technische specificaties moet de nieuwe rapportagetool voldoen?
a. ASP.NET b. .NET Core 5? c. MVC d. Blazor e. C# f. SQL Server
18. Hoe verliep de implementatie van de huidige rapportagetool met jullie CRM-systeem?



a. Makkelijk? Moeilijk?
b. Welke problemen waren er tijdens de implementatie?
19. Moet er rekening gehouden worden met mobiel gebruik?
a. Zo ja, hoe ziet de huidige rapportagetool eruit op de mobiele versie?
20. Moet er rekening gehouden worden met de klantenservice/community van een rapportagetool?
21. Welke prijsstructuur is ideaal voor het bedrijf?
a. Hoeveel gebruikers zullen gebruik maken van de rapportagemogelijkheid.
22. Wilt u dat gebruikers de layout/gegevens van bestaande rapporten kunnen wijzigen?
23. Moet een rapportage tool een white labelling optie hebben? (In staat zijn om de branding van een leverancier te vervangen met eigen)
24. Moet de nieuwe rapportagetool in staat zijn om gegevens uit verschillende gegevensbronnen te verwerken?
25. Moeten we rekening houden met de timeline van het genereren van een rapport?
26. Zijn er nog vragen of zaken die we niet hebben besproken en die u zelf graag nog wilt bespreken?

Vragenlijst medewerkers in Ranshuijsen BV

Probleemanalyse

Wat is het probleem en de oorzaak?

1. Wat is het probleem bij de huidige rapportage tool?



a.	Wat zijn de hoofdproblemen? (Prioriteren)
b.	Wat zijn de minder grote problemen?
c.	Performance (connectie met database, gegevens laden etc.)
d.	Gebruikerservaring
e.	Gebruikersinterface
f.	Functies van de huidige rapportage tool
2.	Wat is de aanleiding van dit probleem?
a.	Waar gaat het fout?
b.	Waar ligt het probleem? (Mensen, machines, materialen, management, methode, omgeving, externe factoren?)
3.	Wanneer doet het probleem zich voor? (Altijd? In een bepaalde situatie of setting? Op een specifiek moment of tijdens een unieke procedure?)
4.	Hoe vaak komt het probleem voor? (Eén keer per jaar? Elke maand? Twee keer per week? Elke keer?)

Requirementsanalyse

Wat wil ik na het gesprek minimaal weten?

1.	Wat voor rapporten moeten er gemaakt kunnen worden?
a.	Welke rapportagevormen van de huidige rapportagetool zijn handig?
b.	Welke rapportagevormen van de huidige rapportagetool kunnen beter?
c.	Welke rapportagevormen wilt u op de nieuwe rapportagetool hebben die de huidige rapportagetool niet heeft? (Jaarverslagen, financiën, voortgangsrapporten, voorraadrapporten, universele rapportage, prestatierapporten, dashboardrapportage)
2.	Wat voor functies verwacht u nodig te hebben in een rapportagetool?
a.	Welke functies heeft de huidige rapportagetool?
b.	Welke functies zijn handig in de huidige rapportagetool en zou u ook willen hebben voor de nieuwe rapportagetool?
c.	Zijn er overbodige functies in de huidige rapportagetool?



3. Wat voor selfservice functionaliteiten zou u willen hebben?
4. Welke exporteer mogelijkheden moeten er zijn voor de rapportages?
a. Formaten (csv, pdf, etc.)
5. Moet er rekening gehouden worden met technische en niet-technische gebruikers? (Besluitvormers (minder technische kennis nodig) of softwareontwikkelaars (technische kennis vereist))
a. Wilt u dat het technisch personeel de mogelijkheid heeft om zelf queries in te voeren?
b. Heeft de huidige rapportagetool een field voor het uitvoeren van query's? (Tenzij demo dit laat zien)
c. Moet de query functie aangepast worden aan de rol/permisies van een specifieke gebruiker?
6. Welke interacties van de huidige rapportagetool vindt u handig? (Drill-down)
a. Welke interacties zijn belangrijk?
b. Welke interacties zijn overbodig?
7. Wilt u zowel interactieve rapportages als statische rapportages hebben in de nieuwe rapportagetool?
a. Zo ja, wat voor interacties zou u willen hebben? (Drill-down voor details, animaties etc.)
8. Wat voor visualisatie mogelijkheden wilt u hebben?
a. Grafieken, tabellen, diagrammen etc.
9. Moet er rekening gehouden worden met de klantenservice/community van een rapportagetool?
10. Wilt u dat gebruikers de layout/gegevens van bestaande rapporten kunnen wijzigen?
11. Zijn er nog vragen of zaken die we niet hebben besproken en die u zelf graag nog wilt bespreken?



Bijlage III Puntenlijst

Naam	Stimulsoft Web Reporting	Bold Reports Embedded	DevExpress Reports	Telerik Reporting	Grapecity ActiveReports15	SealReport
Punten	172	172	170	168	168	167
Embedded	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
On-premise	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Microsoft	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Web-based	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
.NET	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Blazor	Nee	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
MVC	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
MS SQL	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
C#	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Open Source	Ja	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja
Pivot table	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Query field	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Query container	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Filters	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Ad hoc	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Selfservice	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Relatie leggen	Ja	Ja	Ja	Nee	Nee	Ja
Drag & Drop	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
White labelling	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Interactive reports	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Drill-down	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Scalability	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Grafieken	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Geografische kaart	Ja	Ja	Nee	Ja	Ja	Nee
Export formats	6/6 formats	6/6 formats	6/6 formats	6/6 formats	5/6 formats	2/6 formats
Aggregatie	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Import	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nee
Replace report	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nee
Reuse report	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
API/NuGet/DLL	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Save option	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Pricing	\$799,95/1 developer/1 office location, \$2049,95/4 developers/1 office location, \$5349,95/unlim developers/1 office location, \$15999,95/unlim developers/unlim office locations (keuze uit 1/2/3 jaar subscription met korting)	\$49 dollar per feature, per maand. Quote aanvragen!	\$999,99/jaar/user, renew is 45% of original price, 2-5 Licenses: 10% discount, 6-10 Licenses: 15% discount	Per developer	\$849/developer, \$1599/developer (standard vs professional)	Free opensource
Multiple data sources	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Data warehouse	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

De reden waarom Seal Report hier rood is, is omdat tijdens het maken van de POC is gebleken dat er weinig documentatie beschikbaar is over hoe de tool ingebed kan worden in een bestaand project. Daarnaast is er alleen hulp beschikbaar via de forums. Dat betekent dat je afhankelijk bent van andere Seal Report gebruikers. Ten slotte bestaat Seal Report uit verschillende componenten die windows/console applicaties zijn. Vanwege de bovenstaande redenen is de tool afgevalen.