

Onderzoeksverslag

Het CMS voor iedereen

Dante Klijn



Contactgegevens

Student

Naam	Dante Klijn
Studentnummer	4565908
Academisch jaar	2023/2024
E-mail	dante.klijn@student.nhlstenden.com
Telefoonnummer	+31 (0)6 24 76 59 74

Onderwijsinstelling

Naam	NHL Stenden University of Applied Sciences
Course	HBO-ICT
Locatie	Rengerslaan 8-10, 8917 DD, Leeuwarden
Telefoonnummer	+31 (0)88 991 7000

Docentbegeleider

Naam	Stefan Rolink
Email	stefan.rolink@nhlstenden.com
Telefoonnummer	+31 (0)6 42 28 30 77

Afstudeercommissie

Email	afstuderenschoolofict@nhlstenden.com
-------	--------------------------------------

Examencommissie

Email	examencommissiehboict@nhlstenden.com
-------	--------------------------------------

Organisatie

Naam	Snakeware New Media B.V.
Locatie	Veemarktplein 1, 8601 DA, Sneek
Telefoonnummer	+31 (0)515 431 895

Bedrijfsbegeleider

Naam	Thom Koenders
Email	thom@snakeware.com
Telefoonnummer	+31 (0)6 13 09 18 51
Rol	Senior software developer

Versiebeheer

Versie	Datum	Veranderingen
0.1	13 november	Eerste Concept versie

Woordenlijst

Contentmanagementsysteem Een contentmanagementsysteem is een softwaretoepassing, meestal een webapplicatie, die het mogelijk maakt dat mensen eenvoudig, zonder veel technische kennis, documenten en gegevens op internet kunnen publiceren (contentmanagement). Als afkorting wordt ook wel CMS gebruikt.

eXtensible Stylesheet Language (XSL) XSL is een XML gebaseerde opmaaktaal die voornamelijk wordt gebruikt voor het transformeren en opmaken van XML.

Graphical user interface Een graphical user interface (GUI), is een manier van interacteren met een computer waarbij grafische beelden, widgets en tekst gebruikt worden.

Search engine optimization Search Engine Optimisation (SEO), zijn alle processen en verbeteringen die als doel hebben een website hoger in Google te laten verschijnen.

Software development life cycle de software development life cycle (SDLC) is een procesmatige manier van werken met als doel goede kwaliteit software te produceren met lage kosten in een korte tijd. De SDLC bestaat uit 5 fases: *Requirements analysis*, *Design*, *Implementation*, *Testing*, en *Evolution* (Zuci Systems, g.d.).

Stored procedures Een stored procedure is een voorbereide database queries die gebruikt kunnen worden als functies in andere SQL queries of als alleen staande queries.

Inhoudsopgave

Woordenlijst	iv
1 Inleiding	2
1.1 Organisatieomschrijving	2
1.2 Context	3
1.3 Aanleiding	3
1.4 Opdrachtomschrijving	4
1.5 Leeswijzer	4
2 Onderzoeksopzet	5
2.1 Doelstelling	5
2.2 Methodologie	6
2.2.1 Deelvraag 1: Stakeholders	6
2.2.2 Deelvraag 2: Architectuur	6
2.2.3 Deelvraag 3: Knelpunten	7
2.2.4 Deelvraag 4: Requirements	7
2.2.5 Deelvraag 5: Prioritering	8
3 Resultaten	9
3.1 Deelvraag 1: Stakeholders	10
3.2 Deelvraag 2: Architectuur	11
3.2.1 Systeem	11
3.2.2 Het datamodel	13
3.2.3 Antwoord en resultaat	13
3.3 Deelvraag 3: Knelpunten	14
3.3.1 Janny Reitsma interview	14
3.3.2 Rob Douma interview	14
3.3.3 Samenvatting en antwoord	15
3.4 Deelvraag 4: Requirements	16
3.4.1 Interview met Elsa Croes en Eric Dijkstra	16
3.4.2 Interview Hans Hoomans	16
3.4.3 Antwoord en resultaat	16
3.5 Deelvraag 5: Prioritering	18
4 Conclusie	20
A IT architecture sketching resultaat foto	24

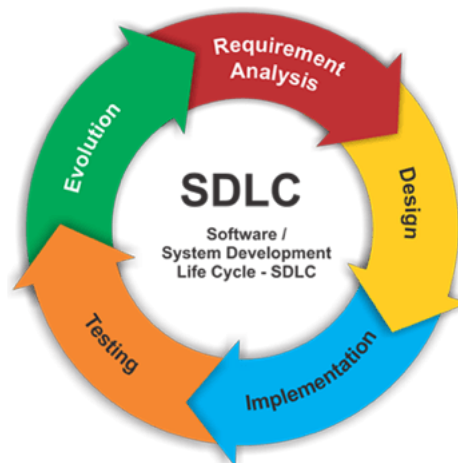
B	Expert Interviews	25
B.1	Janny Reitsma Interview	25
B.2	Rob Douma Interview	25
C	Explore user requirements interviews	26
C.1	Elsa Croes en Eric Dijkstra interview	26
C.2	Hans Hoomans interview	26
D	Requirements	27

Hoofdstuk 1

Inleiding

Dit is het Onderzoeksverslag voor het “Het CMS voor iedereen” project. Het onderzoeksverslag is een onderdeel van de afstudeerperiode binnen NHL Stenden Hogeschool. Het Onderzoek wordt uitgevoerd bij Snakeware New Media B.V. en is de *requirement analyse* van de software development life cycle (SDLC) (zie figuur 1.1). Dit onderzoek zal gebruik maken van de methodiek uit het boek *Wat is onderzoek* (Verhoeven, 2018).

Figuur 1.1: De Software development lifecycle afkomstig uit de afstudeer handleiding (Bosgra e.a., 2022)



In het volgende hoofdstuk wordt de organisatie beschreven verder wordt de aanleiding en de context van de afstudeeropdracht beschreven.

1.1 Organisatieomschrijving

Snakeware New Media B.V. (Snakeware) is een E-business bureau gevestigd in Nederland. Haar aangeboden diensten omvatten het adviseren, bouwen en onderhouden van digitale producties, met een focus op websites, webshops en mobiele apps (Snakeware, 2022b). Op het moment van schrijven telt Snakeware meer dan 60 werknemers, elk met verschillende specialiteiten. Ze leveren services aan welbekende organisaties zoals DPG Media, DekaMarkt en Poiesz supermarkten (Snakeware, 2022a).

1.2 Context

Snakeware heeft een platform genaamd “Snakeware Cloud” dit platform is een contentmanagementsysteem (CMS) waarmee ze digitale content kunnen leveren voor haar (grotere) klanten. Snakeware Cloud is een applicatie waarmee Snakeware en haar klanten webapplicaties kan inrichten en voorzien van content.

De klant van Snakeware kan zijn of haar website zelf inrichten door middel van het specificeren van de content op de verschillende pagina’s. Dit wordt gedaan door middel van artikelen die door het CMS gebruikt kunnen worden. De content van het artikel kan verschillen tussen simpele tekst, vragenlijst, webshop producten, etc. Hiernaast zijn er ook search engine optimization (SEO) opties binnen Snakeware Cloud om de site goed te kunnen vinden op het internet. Hierbij kun je denken aan titel tags en zoekwoorden kunnen toevoegen in de head (Mozilla, 2023c).

Hierom heeft Snakeware Cloud veel features en configuratie stappen wat het complex en duur maakt om een relatief kleine webapplicatie te maken voor kleinere klanten. Dit zorgt ervoor dat Snakeware zich niet kan vestigen in een markt met veel kleinere klanten, en hierdoor omzet misloopt.

1.3 Aanleiding

Het huidige platform is 21 jaar oud en er is veel functionaliteit in de loop der jaren aan toegevoegd. Omdat Snakeware Cloud een oud platform is zijn er veel technieken en best practices gebruikt die nu niet meer als optimaal worden beschouwd. Deze technieken waren erg geïntegreerd in Snakeware Cloud en er is het verleden gekozen om niet de code herschrijven om het aan de huidige standaarden te voldoen van andere projecten. Een voorbeeld hiervan is tabel naam prefix afkortingen bij elke kolom zetten, of gigantische C# (Microsoft, 2022) files van 10 000 regels met verschillende functies. Deze functies houden zich niet aan de *Single Responsibility Principle* van de SOLID ontwerpmethod (Watts, 2020) wat het moeilijk maakt om het huidige CMS te onderhouden.

Ook zijn er technieken toegepast die nu niet meer relevant zijn. Een voorbeeld hiervan is dat het CMS gebruikmaakt van JavaScript (Mozilla, 2023b) en toen ze er mee begonnen bestonden JavaScript classes (Mozilla, 2023a) nog niet, dus hebben ze die zelf geïmplementeerd. Deze oudere technieken en standaarden zorgen ervoor dat het meer tijd kost om het CMS te onderhouden vanwege de extra code. Dit zorgt ervoor dat het meer tijd en geld kost om het Snakeware Cloud uit te breiden.

Een van de voornaamste uitdaging met Snakeware Cloud betreft de verouderde datastructuur van de applicatie. Deze veroudering is het gevolg van een initiële ontwikkeling waarbij onvoldoende rekening werd gehouden met toekomstige functionaliteitsuitbreidingen in het systeem. Als gevolg daarvan is de onderliggende datastructuur niet aangepast, maar zijn er elementen aan toegevoegd. Dit heeft geresulteerd in database queries van duizenden regels en complexe relaties tussen tabellen in de database. Dit huidige scenario bemoeilijkt aanzienlijk het toevoegen van nieuwe functionaliteiten, wat resulteert in aanzienlijke tijd en kosten investeringen.

Hierom wil Snakeware een nieuw systeem met een nieuwe datastructuur. Door het gebruiken van een nieuwe softwarearchitectuur zouden er velen problemen opgelost kunnen worden die

nu voor komen. Omdat er een nieuwe datastructuur moet komen en de logica van het oude systeem nauw verbonden is met de datastructuur is het niet mogelijk om de oude code opnieuw te gebruiken.

1.4 Opdrachtomschrijving

De opdracht is om een proof of concept CMS-API te ontwikkelen die gebruikt maakt van een datamodel en systeemarchitectuur dat flexibeler, onderhoudbaarder is en gebruik maakt van moderne best practices. Tijdens de afstudeeropdracht wordt er primair op het datamodel en de systeemarchitectuur gefocust. Omdat er nog geen concreet datamodel en systeemarchitectuur is zal dit onderzocht en ontworpen moeten worden.

De opdracht omvat het achterhalen van de requirements, ontwerpen en ontwikkelen van het proof of concept met als focus een nieuw datamodel, met de essentiële functionaliteiten.

Het huidige Snakeware Cloud platform bestaat uit 2 verschillende graphical user interfaces (GUI):

- Snakeware Cloud GUI
- Klant webapplicatie

Met de Snakeware Cloud GUI kan de klant de content van de website aanpassen. Door middel van de webapplicatie kan de eindgebruiker de content bekijken en er mee interacteren. Er is voor gekozen om niet de Snakeware Cloud GUI te realiseren om de afstudeeropdracht in scope te houden. Er is wel voor gekozen om de klant webapplicatie in zijn minimale vorm uit te werken. Om de userflows van de applicatie toch te kunnen testen wordt er gebruik gemaakt van postman workflows (Postman.com, 2023)

Het doel van het proof of concept is dat er aangetoond kan worden dat door het gebruiken van een nieuw datamodel en systeemarchitectuur ook services verleend kunnen worden aan kleinere klanten. Dit zou eventueel ook een startpunt zijn om op verder te bouwen.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de onderzoekopzet behandeld hier worden de hoofd- en deelvraag opgesteld. Daarnaast worden de verschillende onderzoeksmethoden uit gelegd bij elke deelvraag. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het onderzoek behandeld en geanalyseerd. In hoofdstuk 4 wordt de conclusie van het onderzoek behandeld en wordt er antwoord gegeven op de hoofdvraag. In het laatste hoofdstuk 5 wordt de discussie en reflectie behandeld.

Hoofdstuk 2

Onderzoeksopzet

Voor dit onderzoek wordt de methodiek van *Wat is Onderzoek?* (Verhoeven, 2018) toegepast. Dit hoofdstuk omvat de ontwerpfase van het onderzoek in de onderzoekscyclus (zie figuur 2.1). Eerst wordt de doelstelling besproken van het onderzoek met daar een bijpassende hoofdvraag voor het onderzoek. Daarna wordt de methodologie beschreven van het onderzoek.

Figuur 2.1: Deel 1 Verhoeven ontwerpen afgeleid van *Wat is Onderzoek?*



2.1 Doelstelling

Om het proof of concept te realiseren moet er eerst bekend zijn wat er gemaakt moet worden en voor wie. Hierom moet er een lijst aan geprioriteerde requirements komen voor 22 november 2023 voor het “het CMS voor iedereen” project. Deze lijst moet worden samengesteld in samenwerking met de stakeholders. Hierom is de volgende hoofdvraag opgesteld:

Wat zijn de requirements die worden gesteld aan een contentmanagementsysteem waarmee Snakeware webapplicaties ook aan kleinere klanten kan aanbieden?

2.2 Methodologie

In dit hoofdstuk wordt de methodologie van het onderzoek beschreven. Om een volledig antwoord te kunnen geven op de hoofdvraag, wordt deze vraag opgedeeld in meerdere deelvragen. Voor het beantwoorden van de verschillende deelvragen wordt er gebruikt gemaakt van de onderzoeksmethoden die beschreven zijn door HBO-I (Bonestroo e.a., 2023).

2.2.1 Deelvraag 1: Stakeholders

Voor het opstellen van de requirements is het belangrijk om te weten voor wie het product gemaakt wordt. Daarom is het belangrijk om de stakeholders van het project in beeld te brengen. Hierom wordt de volgende deelvraag gesteld:

Wie zijn de stakeholders van het het systeem?

Om deze deelvraag te beantwoorden wordt er een **stakeholdersanalyse** uitgevoerd. Dit wordt gedaan door samen met de product owner een **brainstorm** sessie te houden. Na deze sessie zullen de stakeholders geprioriteerd worden op basis van belang en invloed op het project. Tot slot worden de stakeholders weer gegeven in een stakeholders matrix (ook wel een Mendalow matrix genoemd (academy, g.d.))om hun positie weer te geven in het project. Het resultaat van de deelvraag zou leiden tot een lijst van geprioriteerde stakeholders die gebruikt worden om de andere deelvragen te beantwoorden. Aan het einde van de stakeholdersanalyse worden de resultaten teruggelegd aan de product owner om de resultaten te valideren.

2.2.2 Deelvraag 2: Architectuur

Om de huidige problemen van het Snakeware Cloud platform in beeld te brengen is het belangrijk dat er gekeken wordt naar de huidige software-architectuur. Hier uit wordt een lijst met problemen verzameld die de huidige software-architectuur nu heeft. Daarom is de volgende deelvraag opgesteld:

Wat is de huidige softwarearchitectuur van Snakeware Cloud?

Door te onderzoeken hoe de huidige softwarearchitectuur in elkaar zit en onderhouden is kan er een beeld geschetst worden van de huidige problemen met Snakeware Cloud. Hierom is er voor gekozen om gebruik te maken van **IT architecture sketching** om de huidige software-architectuur in beeld te brengen. Samen met het R&D team zal er een sessie gepland worden om de huidige architectuur in beeld te krijgen. Als resultaat wordt er een gesimplificeerd domein en database model gemaakt. Deze modellen worden gebruikt ter ondersteuning van deelvraag 3.

2.2.3 Deelvraag 3: Knelpunten

Een van de doelen van het proof of concept is het oplossen van de huidige problemen die de klant en Snakeware nu hebben met het huidige systeem. Daarom is het belangrijk om de huidige knelpunten van het systeem te inventariseren. Hierom is de volgende deelvraag gemaakt:

Wat zijn de huidige knelpunten in Snakeware Cloud?

Om deze deelvraag te beantwoorden wordt er een semi-gestructureerd **expertinterview** gehouden. Binnen Snakeware zijn er meerdere mensen die geschikt zijn om de knelpunten van het Snakeware Cloud platform te kunnen aankaarten. Bij de volgende mensen worden de interviews afgenomen:

- Janny Reitsma (Service desk lead): Reitsma heeft veel inzicht in waar de huidige klanten van snakeware tegen aanlopen. Verder krijgt ze alle klachten van de klanten van Snakeware mee en weet ze waar de huidige klanten van Snakeware behoefte aan hebben.
- Rob Douma (Product owner van meerdere projecten): Douma werkt aan meerdere projecten als product owner en weet veel van Snakeware Cloud. Hij heeft veel technische kennis over het platform en kan goed in beeld brengen wat de huidige technische imitaties zijn van het platform.

Er is overwogen om Hans Hoomans (CEO) en Johan Nieuwehuis (CTO) te interviewen om de huidige knelpunten in beeld te brengen. Dit is uiteindelijk niet gedaan vanwege de tijd die beschikbaar is voor het onderzoek. Hierdoor mist er een stukje toekomst visie van het resultaat.

2.2.4 Deelvraag 4: Requirements

Om het systeem te kunnen ontwikkelen moeten er requirements aan het systeem gesteld worden. Deze requirements moeten op basis van de eisen en wensen van de stakeholders gemaakt worden. Daarom is de volgende deelvraag gemaakt:

Welke requirements worden aan het systeem gesteld door de stakeholders?

Om deze deelvraag te beantwoorden wordt er gebruik gemaakt van **explore user requirements**. De communicatiemethode met de stakeholders wordt bepaald op basis van hun positie binnen het project door middel van de stakeholder matrix. Voor de sleutelfiguren worden er semigestructureerde **interviews** gehouden om genoeg vrijheid te geven tijdens de gesprekken om dieper op vragen in te gaan. Het resultaat van deze deelvraag zou leiden tot een lijst van eisen en wensen die worden vertaald in requirements. Als de eisen en wensen zijn bepaald door middel van de interviews worden ze genoteerd zodat ze in de volgende deelvraag geprioriteerd kunnen worden.

2.2.5 Deelvraag 5: Prioritering

Om de lijst van requirements van deelvraag 4 bruikbaar te maken moeten ze geprioriteerd worden. Om de prioriteiten van de requirements vast te stellen, wordt de volgende deelvraag geïntroduceerd.

Wat zijn de prioriteiten die worden gesteld aan de requirements?

Dit wordt gedaan door middel van **requirements prioritization** er zullen verschillende prioriteit niveaus toegekend worden aan de requirements. Deze niveaus worden in beeld gebracht door middel van MoSCoW-methode (Monday.com, 2022). Om de prioritering te bepalen wordt er gebruik gemaakt van een formule (zie formule 2.1). Voor deze formule worden de volgende aspecten meegenomen:

- Tevredenheidsscore (TS) [1,2,...,5]: dit is de waarde die door de stakeholder gegeven wordt als de requirement geïntroduceerd wordt. Waarbij een hoge waarde aangeeft de tevredenheid aangeeft als het geïntroduceerd wordt.
- Ontevredenheidsscore (OS) [1,2,...,5]: Dit is de waarde die door de stakeholder gegeven wordt wanneer het niet geïntroduceerd wordt. Waarbij de hoge waarde de ontevredenheid aangeeft als het niet geïntroduceerd wordt.
- Duur [1,2,3,5,8]: De duur representeert door een relatief getal om de geschatte tijd om de requirement te implementeren te representeren. De waardes van de duur zijn een verkleinde selectie van Scrum poker (Van Asseldonk, 2020).

$$Score = TS + OS + (9 - duur) \quad (2.1)$$

Nadat er een score is berekend wordt er een prioriteit niveau toegegeven op basis van de MoSCoW methode. De waardes van de prioriteiten zijn toegekend en gevalideerd door de product owner:

Must have: $x \in \mathbb{R} : 14 \leq x \leq 18$
Should have: $x \in \mathbb{R} : 9 \leq x \leq 13$
Could have: $x \in \mathbb{R} : 5 \leq x \leq 8$
Won't have: $x \in \mathbb{R} : 3 \leq x \leq 4$

Als de requirements geprioriteerd zijn worden ze genoteerd in verschillende user stories. Bij de user story staat het Id van de requirement aan gegeven zodat het makkelijk te identificeren is. De prioriteit wordt aan gegeven door de verschillende MoSCoW prioriteit niveaus. Daarnaast wordt de duur aangegeven met de duur waarde die gebruikt is in de formule. In tabel 2.1 is een voorbeeld van een user story te zien. Na het maken van de user stories wordt er terug gekoppeld naar de stakeholders om het resultaat te verifiëren. Als de volledige lijst gemaakt is wordt de lijst gecheckt door de product owner en de bedrijfsbegeleider.

Tabel 2.1: Requirement - TMP1

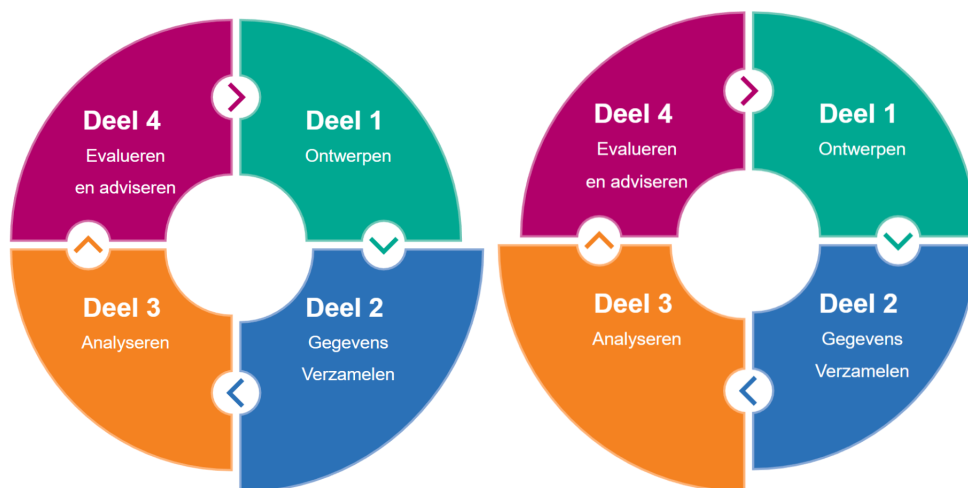
Id	TMP1	Prioriteit	Must have	Verwachte duur	15
User Story					
Dit is een test user story					
Acceptatiecriteria					
Dit zijn de acceptatiecriteria					

Hoofdstuk 3

Resultaten

Dit hoofdstuk omvat de deel 2 en 3 van de onderzoekscyclus beschreven in *Wat is Onderzoek?* (zie figuur 3.1). Dit wordt gedaan door de vragen te beantwoorden van hoofdstuk 2. Dit hoofdstuk is opgedeeld in de verschillende deelvragen waarbij in elk hoofdstuk een andere deelvraag wordt besproken.

Figuur 3.1: Deel 2 en 3 van de onderzoekscyclus afgeleid van *Wat is Onderzoek?*



3.1 Deelvraag 1: Stakeholders

De stakeholders zijn individuen of organisaties die invloed of belang hebben bij het project. Er is voor gekozen om de product owner als representatie te gebruiken voor de kleine bedrijven. Dit is gedaan omdat het project nog in een proof of concept fase is en Snakeware hier nog geen klanten wilt bij betrekken. Als na de afstudeerperiode het een succes blijkt te zijn en Snakeware wilt het verder ontwikkelen dan wordt contact opgezocht met de externe stakeholders (potentiële kleine bedrijven). Er is een invloed matrix gemaakt (figuur 3.2) om de invloed en belang van de stakeholders te visualiseren. Het project bestaat uit de volgende stakeholders:

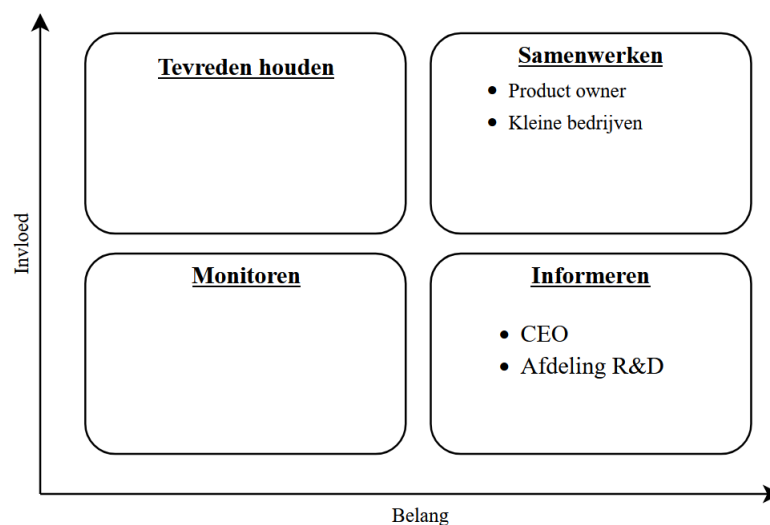
CEO: CEO Hans Hoomans is een van de oprichters van Snakeware en is verantwoordelijk (samen met de andere directieleden) voor de toekomstvisie van Snakeware. Tijdens het opstellen van de opdracht is al aangegeven dat Hans veel ideeën heeft voor een nieuw CMS als een product onder Snakeware. Hierom is besloten om hem mee te nemen in het project om de toekomstvisie te integreren in het project.

Product Owner: De product owner Elsa Croes is een projectmanager van de huidige kleine bedrijven die Snakeware heeft. Samen met de product owner wordt de progressie bijgehouden van het project, en tijdens de realisatiefase wordt de progressie gepresenteerd. Dit wordt gedaan om te zien of het project nog op het goede pad is en mogelijk bij te sturen als de wensen van de stakeholders veranderen.

Kleine bedrijven: De kleine bedrijven zijn de eindgebruikers van het project, hierom is het van belang om hun eisen en wensen mee te nemen in het proces. Het project is een proof of concept hierom is ervoor gekozen om de huidige kleine klanten niet direct betrekken bij het realiseren van het systeem. Om toch een representatie te hebben van de kleine bedrijven is er gekozen om de product owner gebruiken als gekwalificeerde medewerker om de kleine klanten te vertegenwoordigen.

Afdeling R&D: De afdeling R&D van Snakeware zijn de ontwikkelaars van het huidige CMS en kunnen veel inzicht bieden in de huidige situatie / problemen. Tijdens de realisatie en ontwerpfase kan er advies gevraagd worden aan de backend en frontend developers van het R&D team. Na de afstudeerperiode wordt het project overgedragen aan het R&D team.

Figuur 3.2: Stakeholders invloed matrix



3.2 Deelvraag 2: Architectuur

In deze paragraaf zijn de resultaten voor deelvraag 2 *Wat is de huidige softwarearchitectuur van Snakeware Cloud?* verzameld en geanalyseerd. Er is samen met de architect van het CMS Erwin Keuning en met software engineer Kevin Snijder een IT architecture sketching sessie gedaan. In deze sessie is de huidige softwarearchitectuur in beeld gebracht en is er ook aandacht besteed aan het in beeld brengen van het datamodel. Verder is er ook gebruik gemaakt van interne documentatie van het systeem om de tekeningen te ondersteunen. De diagrammen zijn afgeleid van de originele tekeningen die gemaakt zijn tijdens de sessie deze tekeningen zijn te vinden in Bijlage A.

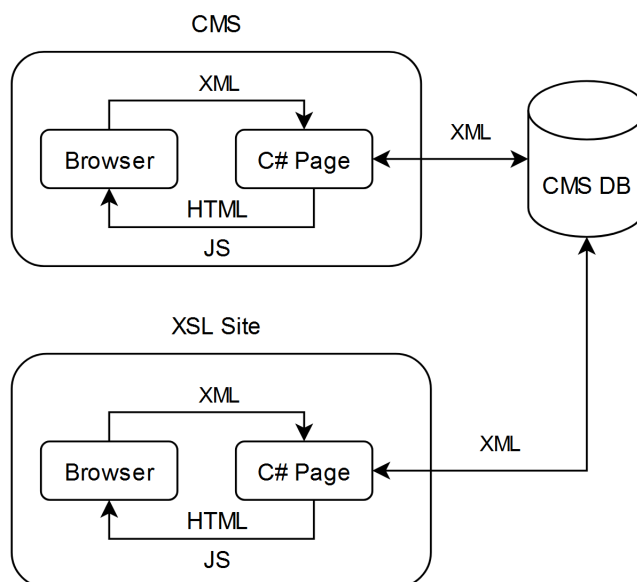
3.2.1 Systeem

Het eerste gedeelte van de IT architecture sketching is besteed aan het in beeld brengen van de huidige CMS, en hoe het interacteert met de huidige sites die Snakeware onderhoud. Snakeware heeft op dit moment 3 verschillende modellen aan websites die ze onderhouden extensible stylesheet language (XSL), Vue 2 en Vue 3.

De XSL site is het oudste website model dat Snakeware nu onderhoud en maakt gebruik van de Snakeware Site code base. Omdat origineel de XSL sites er eerder was dan het CMS was er des tijds voor gekozen om het van dezelfde Snakeware Site code base als basis te gebruiken. De XSL sites werken door middel van stored procedures om hun data op te halen en direct omzetten naar XML. In figuur 3.3 is te zien hoe de communicatie is tussen de verschillende systemen.

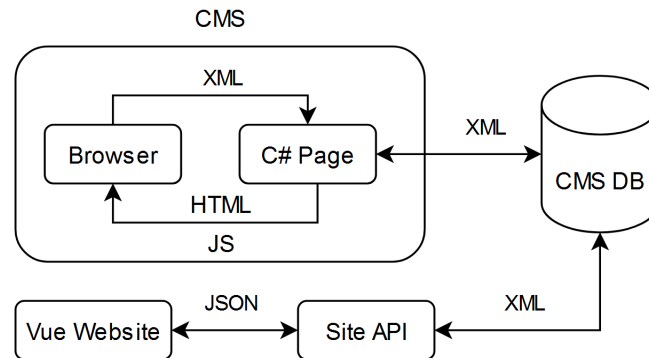
Voeg Stored procedures toe aan woordend lijst

Figuur 3.3: Globale systeemarchitectuur XSL sites



In het geval van de Vue sites wordt de XML omgezet naar het JSON format (json.org, g.d.). Deze JSON wordt weer gebruikt om de correcte data te tonen op de frontend. Een representatie van de flow van de Vue sites is te zien in figuur 3.4

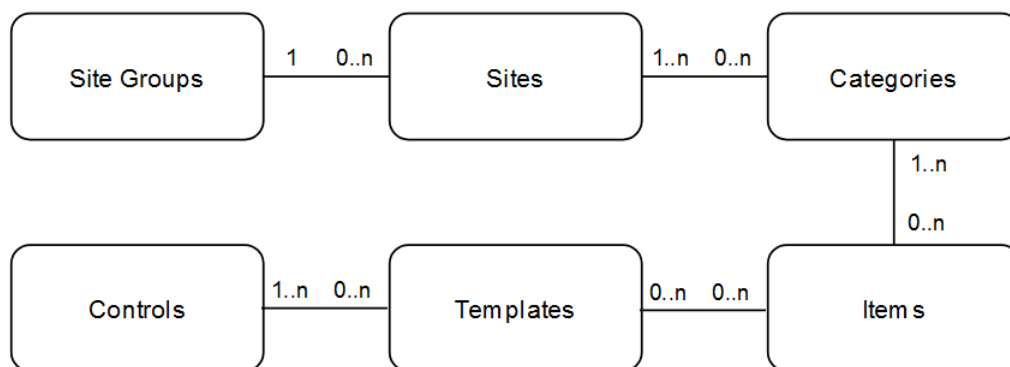
Figuur 3.4: Globale systeemarchitectuur Vue 2 en 3 sites



Tijdens de IT architecture sketching was er ook ruimte overgelaten om te onderzoeken waar er mogelijk verbeteringen gemaakt konden worden. Uit de persoonlijke communicatie met Erwin en Kevin zijn de volgende punten uit gekomen.

- Het Huidige CMS maakt geen gebruik van de SOLID principes, dit zorgt er voor dat het moeilijk te testen en uit te breiden is van wege de interconnected code
- Het CMS is op dit moment een grote monoliet, dit brengt problemen met zich mee rond het schalen van het systeem.
- Het is momenteel niet realistische om het CMS te testen door middel van unit testen, dit is echter wel gewild.
- Veel van de logica van het CMS zit vastgekoppeld in de frontend, en dit is niet gewild.

Figuur 3.5: Gesimplificeerde datamodel CMS



- Het datamodel is erg complex, dit maakt het lastig om nieuwe functionaliteiten in het CMS te bouwen
- Het datamodel heeft te veel connecties met andere tabellen terwijl dit niet nodig zou moeten zijn. Dit maakt het systeem onnodig complex.
- De huidige naamgeving van de tabellen en kolommen is niet als gewild. Als dit nu aangepast zou worden zou dit voor veel problemen opleveren in de code, maar met een nieuw project is het gewild dat er een andere naamgeving wordt gebruikt.

3.2.3 Antwoord en resultaat

- Het eind product moet voldoende documentatie bevatten.
- De code moet voldoen aan huidige coderingsstandaarden
- De code moet getest worden door middel van verschillende test methodes
- De code zal geschreven worden in programmeertalen die gebruikt worden binnen Snakeware

3.3 Deelvraag 3: Knelpunten

In dit hoofdstuk worden resultaat van deelvraag 3 “*Wat zijn de huidige knelpunten in Snakeware Cloud?*” verzameld en geanalyseerd. Voor deze deelvraag zijn er 2 expertinterviews gedaan met Janny Reitsma en Rob Douma. Het interview met Janny is uitgevoerd op 31 oktober 2023 en het interview met Rob op 2 november 2023. In de volgende hoofdstukken de belangrijkste punten van de interviews genoemd en behandeld. De interviews zijn opgenomen en zijn transcripties van gemaakt die te vinden zijn in bijlage B

3.3.1 Janny Reitsma interview

Janny Reitsma werkt voor de service desk van Snakeware, en geeft cursussen aan nieuwe klanten die het CMS gaan gebruiken. Verder handelt Janny ook vaak de vragen en functionaliteit aanvragen van klanten af voor het CMS.

Tijdens het interview kwam het naar voren dat Janny vindt dat SEO erg belangrijk is voor het CMS en dat het nu nog niet optimaal wordt afgehandeld. Klanten kunnen het huidige CMS artikelen linken naar andere plekken op hun site. Helaas komt het vaak voor dat klanten linken naar verkeerd pagina's waardoor ze vaak bij de service desk komen om dit op te lossen. Verder moeten er voor sommige SEO tools moeten er elementen in de applicatie geplaatst worden. Bij deze elementen kun je denken aan zogenaamde Facebook pixel (Meta, g.d.). Verder moeten voor sommige SEO opties elementen in de applicatie geplaatst worden. Dit moet nu worden gedaan door een developer, dit kost tijd en geld hierdoor wordt Snakeware een duurdere partij.

Dit probleem speelt zich nu ook voor bij het integreren van derde partijen integraties. Bij deze integraties kun je denken aan een cadeaubon widget of een kalender planner. Het liefst wilt Snakeware dat de klant dit zelf kan doen zodat Snakeware als goedkopere partij er uit komt.

Een andere groot punt is dat het huidige CMS interface niet meer van deze tijd is. Het zou meer visueel moeten werken zodat klanten makkelijker kunnen zien waar hun content staat en hoe het getoond worden.

3.3.2 Rob Douma interview

Rob Douma is een oud informatiespecialist die in de loop der jaren naar een product owner rol binnen Snakeware veranderd. Verder richt hij vaak CMS omgeving in voor de grote klanten van het CMS en richt hij ook soms de database in.

Tijdens het interview kwam het naar voren dat Rob redelijk tevreden is met de huidige functionaliteiten van het CMS. Hierbij werd vooral gesproken over de formulieren functionaliteit en de aanpasbaarheid van de artikelen. Volgens Rob moet zulke functionaliteit blijven zodat de klant meer zelf kan doen.

Een van de problemen die Rob wel aankaartte, is dat het CMS nog te rigide voelt in hoe content geplaatst moet worden. Rob zou graag een oplossing willen waar mee hij de artikelen van de websites makkelijker kan beheren en groeperen. Deze groepen zou hij graag weer kunnen gebruiken bij andere artikelen

Tijdens het interview is er ook gesproken over de huidige database structuur van het CMS. Rob gaf aan dat er op dit moment veel legacy data in de database zit met alle gevolgen van dien. Ook gaf Rob aan dat er veel logica in de database zit door middel van triggers en stored procedures, en dit is liever niet gewenst.

3.3.3 Samenvatting en antwoord

Er zijn twee interviews gedaan met experts binnen Snakeware, deze experts waren Janny Reitsma en Rob Douma. In het interview van Janny kwam naar voren dat een van de grote knelpunten is de huidige implementatie van SEO. Ook kwam er naar voren dat de klant meer zelf moet kunnen inrichten door middel van derde partijen integratie.

Bij het interview van Rob kwam naar voren dat de huidige knelpunten bij de flexibiliteit van het inrichten van content. Rob gaf ook aan dat hij graag wil dat de flexibiliteit van artikeltypes en formulieren moet blijven. Na dat de resultaten waren verzameld waren zijn de resultaten terug gelegd bij Janny en Rob. Zij hebben de resultaten als juist beschouwd.

3.4 Deelvraag 4: Requirements

In dit hoofdstuk word de vierde deelvraag onderzocht *Welke requirements worden aan het systeem gesteld door de stakeholders?* Om met deze deelvraag te beantwoorden zijn er semi gestructureerde interviews gehouden met de product owner en de CEO van Snakeware. Tijdens de interviews wordt er gepraat over de eisen en wensen zodat deze in kaart kunnen worden gebracht. Beide interviews zijn terug te vinden in bijlage C.

3.4.1 Interview met Elsa Croes en Eric Dijkstra

Het eerste interview wat plaats heeft gevonden is gedaan met de product owner Elsa Croes. Om Elsa te ondersteunen en meer technisch kennis mee te nemen in het interview is er op het laatst moment een frontend developer mee genomen in het gesprek Eric Dijkstra. Het interview heeft plaats gevonden op 6 november 2023 op locatie bij Snakeware. Het interview begon met een kleine introductie wie ze zijn en wat ze doen binnen Snakeware. Daarna zijn er eerst vragen gesteld om de kern functionaliteiten in beeld te krijgen en de eisen en wensen van de product owner. Hier is er gesproken over een toekomstvisie van het systeem en de mogelijke functionaliteiten die zouden toegevoegd kunnen worden.

Er is ook gesproken over het belang van SEO in het proof of concept en hoe belangrijk dat dit geïmplementeerd wordt. Elsa en Eric gaven beide aan dat SEO erg belangrijk is voor een moderne site. Zonder SEO-opties zou een site niet gebruikt kunnen worden klanten omdat ze dan niet goed gevonden kunnen worden. Het complete interview is te vinden in bijlage C.1.

3.4.2 Interview Hans Hoomans

Daarnaast is er ook interview gedaan met de CEO van Snakeware Hans Hoomans. Het interview heeft plaats gevonden op 7 november 2023 op locatie bij Snakeware. Tijdens het interview is erg van het originele pad afgegaan van de originele geplande vragen. Er is vooral gesproken over een nieuw mogelijk datamodel en hoe dat impact zou hebben op het totale systeem.

Daarnaast is het een belangrijk voor Hans dat het PoC niet rigide aanvoelt. Hans geeft aan dat een van de problemen waar Snakeware nu vaak tegen aanloopt, is dat er vaak een custom oplossing moet komen voor alle verschillende klante. Hij wilt graag dat er meer generiek gewerkt binnen Snakeware en dat software vaker hergebruikt kan worden. De quote waar Hans graag naar toe wilt streven is “kracht van eenvoud en herhaling”. Dit zou hij graag terug willen zien in het datamodel door minder tabellen te gebruiken en meer generiek te werken. Tijdens het interview is er informatie besproken dat hans liever niet in de transcriptie wilt hebben. Hierom wordt er een samenvatting gemaakt van het interview deze samenvatting is te vinden in bijlage C.2

3.4.3 Antwoord en resultaat

Na dat beide interviews waren afgenomen is er een lijst van user stories gemaakt. Deze user stories zijn beide door Hans en Elsa als correct beschouwd. In figuur 3.6 zij de requirements te vinden.

Figuur 3.6: Resultaat user requirements exploration

KB-FR1	Als klein bedrijf wil ik content kunnen plaatsen op mijn website, zodat ik mijn informatie kan delen op het internet.
KB-FR2	Als klein bedrijf wil ik meerdere pagina's hebben waar ik mijn content op kan tonen, zodat niet alle content op een pagina's staat.
KB-FR3	Als klein bedrijf wil ik de keuzen hebben uit meerdere manieren hebben om content te tonen, zodat ik mijn eigen stijl kan kiezen.
KB-FR4	Als klein bedrijf wil ik items kunnen groeperen, zodat deze groepen gebruikt kunnen worden in andere artikelen.
KB-FR5	Als klein bedrijf wil ik dat de footer en header over erven op alle webpagina's, zodat ze niet meerdere keren gedefinieerd moeten worden.
KB-FR6	Als klein bedrijf wil ik een account hebben voor het CMS, zodat ik mijn site kan aanpassen en onbevoegde dat niet kunnen.
KB-FR7	Als klein bedrijf wil ik dat ik mijn huisstijl kan instellen, zodat mijn design over de hele site hetzelfde er uit ziet.
KB-FR8	Als klein bedrijf wil ik de volgorde van items aan kunnen passen hoe ze getoond worden op de website, zodat ik zelf de layout kan aanpassen.
KB-FR9	Als klein bedrijf wil ik dat ik interne en externe links kan plaatsen op mijn website, zodat ik naar informatie kan verwijzen op andere plekken.
KB-FR10	Als klein bedrijf wil ik dat ik een formulier kan plaatsen op mijn website, zodat ik informatie van mijn klanten kan opvragen.
KB-FR12	Als klein bedrijf wil ik goederen kunnen verkopen op mijn website, zodat ik meer omzet kan draaien.
KB-FR11	Als klein bedrijf wil ik een visuele interface, zodat ik makkelijk kan zien hoe mijn website er uit komt te zien
SW-FR13	Als Snakeware wil ik dat voor de kleine bedrijven mogelijk is om de stijl aan te passen, zodat er minder maatwerk moet gedaan worden voor specifieke klanten.
SW-FR14	Als Snakeware wil ik dat het datamodel vertalingen ondersteund, zodat internationale klanten de site kunnen gebruiken.
SW-FR15	Als marketeer moet ik verschillende SEO-instellingen kunnen instellen, zodat de klant zijn site sneller gevonden wordt op Google.

3.5 Deelvraag 5: Prioritering

In dit hoofdstuk wordt de deelvraag beantwoord *Wat zijn de prioriteiten die worden gesteld aan de requirements?* De requirement die uit deelvraag 4 zijn gekomen worden gecategoriseerd in 4 verschillende categorieën. Deze categorieën zijn bepaald door middel van de MoSCoW methode (Monday.com, 2022). De MoSCoW methode bestaat uit de volgende onderdelen:

Must have: Dit zijn de kern functionaliteiten, zonder deze functionaliteiten zou het project niet bruikbaar zijn en niet als succes beschouwd worden.

Should have: Dit zijn de functionaliteiten die niet essentieel zijn maar wel belangrijke functionaliteiten toevoegen in het systeem.

Could have: Dit zijn de functionaliteiten die je graag zou willen hebben. Ze zijn niet essentieel als er tijd over is in het project zou je deze functionaliteiten realiseren.

Won't have: Dit zijn de functionaliteiten die je zou willen zien in een ander stadium van een project. Of als er tijd over is en al de andere functionaliteiten zijn al geïmplementeerd. Om de requirement te categoriseren in de categorieën van de MoSCoW methode wordt er een

score aan de requirement toe gewezen. Deze score wordt bepaald door middel van formule 3.1.

$$Score = TS + OS + (9 - duur) \quad (3.1)$$

Formule 3.1 bestaat uit de volgende aspecten:

- Tevredenheidsscore (TS) [1,2,...,5]: Deze waarden wordt toegekend door de stakeholder met betrekking van de requirement. De stakeholder geeft een waarde van 1 tot 5 van tevredenheid als het geïmplementeerd wordt. Hierbij is een 1 niet erg tevreden en 5 erg tevreden.
- Ontevredenheidsscore (OS) [1,2,...,5]: Deze waarden wordt toegekend door de stakeholder met betrekking van de requirement. De stakeholder geeft een waarde van 1 tot van ontevredenheid als het niet geïmplementeerd wordt. Hierbij is een 1 niet erg ontevreden en een 5 erg ontevreden.
- Duur [1,2,3,5,8]: De duur representeert door een relatief getal om de geschatte tijd om de requirement te implementeren te representeren. De waardes van de duur zijn een verkleinde selectie van Scrum poker (Van Asseldonk, 2020). Deze waardes worden geverifieerd door een senior developer zodat hier een correcte schatting van gemaakt kan worden.

Het maximum wat doormiddel van deze formule behaald kan worden is 18 ($5 + 5 + (9 - 1) = 18$) en het minimum wat behaald kan worden is 3 ($1 + 1 + (9 - 8) = 3$). Door het verschil van deze getallen te verdelen over 4 categorien krijg je de volgende getallen ranges:

Must have: $x \in \mathbb{R} : 14 \leq x \leq 18$

Should have: $x \in \mathbb{R} : 9 \leq x \leq 13$

Could have: $x \in \mathbb{R} : 5 \leq x \leq 8$

Won't have: $x \in \mathbb{R} : 3 \leq x \leq 4$

Het resultaat van formule 3.1 en de categorisatie met behulp van de MoSCoW methode is te zien in Tabel 3.1. De requirements zijn voorzien van een verwachte duur en acceptatiecriteria. Een voorbeeld user story is te zien in tabel 3.2. Dit leidt tot 5 must have, 6 should have, 1 could have en 2 wont have requirements de volledige lijst met geprioriteerde requirements is te vinden in bijlage D.

Tabel 3.1: geprioritiseerde requirement

Requirement prioritizatie lijst					
Requirement id	TS	OS	Duur	Score	Prioritering
KB-FR1	5	5	$9 - 5 = 4$	14	Must have
KB-FR2	5	5	$9 - 5 = 4$	14	Must have
KB-FR3	4	1	$9 - 3 = 6$	11	Should have
KB-FR4	3	1	$9 - 2 = 7$	11	Should have
KB-FR5	4	3	$9 - 3 = 6$	13	Should have
KB-FR6	5	5	$9 - 5 = 4$	14	Must have
KB-FR7	3	2	$9 - 5 = 4$	9	Should have
KB-FR8	5	5	$9 - 3 = 6$	16	Must have
KB-FR9	3	2	$9 - 3 = 6$	11	Should have
KB-FR10	2	1	$9 - 5 = 4$	7	Could have
KB-FR11	4	2	$9 - 3 = 6$	12	Should have
KB-FR12	5	5	$9 - 5 = 4$	14	Must have
SW-FR13	5	5	$9 - 3 = 6$	16	Must have
SW-FR14	1	1	$9 - 8 = 1$	3	Wont have
SW-FR13	1	1	$9 - 8 = 1$	3	Wont have

Tabel 3.2: Requirement - KR-FR1

Id	KB-FR1	Prioriteit	Must have	Verwachte duur	5
User Story					
Als klein bedrijf wil ik content kunnen plaatsen op mijn website, zodat ik mijn informatie kan delen op het internet.					
Acceptatiecriteria					
<ul style="list-style-type: none"> • Als klein bedrijf moet ik een Content kunnen plaatsen op mijn site. • Het moet mogelijk zijn om een artikel te plaatsen (een artikel is een stuk text met een titel). • Het moet mogelijk zijn om een afbeelding te plaatsen. • Het moet mogelijk zijn om een video te kunnen plaatsen. 					

Hoofdstuk 4

Conclusie

In dit hoofdstuk wordt het laatste deel van de onderzoekscyclus behandeld, “Deel 4; evalueren en adviseren” (zie figuur 4.1). Het eind resultaat wordt besproken en de uiteindelijke conclusie van het onderzoek wordt gedeeld.

Figuur 4.1: Deel 4 Verhoeven evalueren en adviseren afgeleid van *Wat is Onderzoek?*



Het onderzoek is opgezet om een beter beeld te krijgen bij de eisen en wensen van de stakeholders die betrokken zijn bij de afstudeeropdracht. Hierom is er gebruik gemaakt van de volgende hoofdvraag *Wat zijn de requirements die worden gesteld aan een contentmanagementsysteem waarmee Snakeware webapplicaties ook aan kleinere klanten kan aanbieden?* en zijn de volgende deelvragen opgesteld om deze vraag te beantwoorden.

Deelvraag 1: Wie zijn de stakeholders van het systeem?

Binnen de afstudeeropdracht zijn er 4 verschillende stakeholders. De beargumentatie voor de verschillende stakeholders en hun positie binnen het project is te vinden in sectie 3.1.

1. CEO
2. Product owner
3. Kleine bedrijven
4. Afdeling R&D

Deelvraag 2: Wat is de huidige softwarearchitectuur van Snakeware Cloud?

Om het systeem in beeld te brengen zijn er 2 tekeningen gemaakt die vervolgens vertaald zijn naar een digitale representatie. Deze tekeningen zijn gemaakt met behulp van de architect van het huidige CMS Erwin Keuning en software engineer Kevin Snijder. De tekeningen zijn terug te vinden in figuur 3.3 en 3.4. Verder is er ook een versimpeld database model gemaakt die terug te vinden is in figuur 3.5 en zijn er 5 randvoorwaarden opgesteld.

Deelvraag 3: Wat zijn de huidige knelpunten in Snakeware Cloud?

Er zijn 2 expertinterviews gehouden, een met Janny Reitsma en de andere Rob Douma. Uit deze twee expertinterviews zijn verschillende knelpunten uit gekomen. De knelpunten waar Janny tegen aanloopt staat beschreven in sectie 3.3.1, en die voor Rob staan beschreven in sectie 3.3.2.

Deelvraag 4: Welke requirements worden aan het systeem gesteld door de stakeholders?

Er is een ongeprioriteerde lijst met 15 functionele requirements verzameld. De redenering van de requirements zijn terug te vinden in sectie 3.4 en de lijst van requirements is terug te vinden in bijlage D.

Deelvraag 5: Wat zijn de prioriteiten die worden gesteld aan de requirements?

Uit het resultaat van deelvraag 5 zijn er 6 Must have's, 6 Should have's, 1 Could have en 2 Wont have's. De redenering van de prioritering is terug te vinden in sectie 3.5 en de complete lijst met geprioriteerde bijlage is terug te vinden in bijlage D. Door het beantwoorden van deze vijf deelvragen kan de hoofdvraag beantwoord worden.

Hoofdvraag: Wat zijn de requirements die worden gesteld aan een contentmanagementsysteem waarmee Snakeware webapplicaties ook aan kleinere klanten kan aanbieden?

De kern functionaliteit van het nieuwe systeem is dat een eindgebruiker content kan plaatsen op de website. De applicatie zal ontwikkeld worden binnen de randvoorwaarden vast gesteld zijn door het onderzoek. Er zijn 15 functionele requirements (6 must-, 6 should-, 1 could- en 2 wont have's) en 5 randvoorwaarden.

Bibliografie

- academy, P. (g.d.). *Mendelow's Martrix - Marketing Theories*. Verkregen 20 oktober 2023, van <https://www.professionalacademy.com/blogs/mendelows-matrix-marketing-theories/>
- Bonestroo, W., Meesters, M., Niels, R., Schagen, J. D., & van Turnhout, K. (2023). *ICT Research Methods HBO-i*. Verkregen 24 oktober 2023, van <https://ictresearchmethods.nl/Methods>
- Bosgra, M., Derksen, L., van der Ploeg, W., & Sariedine, F. (2022, juli). *Afstudeerhandleiding 2022-2023* (PDF) (Verkregen 24 oktober 2023). NHL Stenden Hogeschool.
- json.org. (g.d.). *Introducing JSON*. Verkregen 30 oktober 2023, van <https://www.json.org/json-en.html>
- Meta. (g.d.). *Informatie over de Meta-pixel*. Verkregen 16 november 2023, van <https://nl-nl.facebook.com/business/help/742478679120153?id=1205376682832142>
- Microsoft. (2022). *Een rondleiding door de C#-taal*. Verkregen 10 oktober 2023, van <https://learn.microsoft.com/nl-nl/dotnet/csharp/tour-of-csharp/>
- Monday.com. (2022). *The MoSCoW prioritization method explained*. Verkregen 2 oktober 2023, van <https://monday.com/blog/project-management/moscow-prioritization-method/>
- Mozilla. (2023a). *Classes*. Verkregen 11 oktober 2023, van <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Reference/Classes>
- Mozilla. (2023b). *JavaScript*. Verkregen 10 oktober 2023, van <https://www.javascript.com/>
- Mozilla. (2023c). *What's in the head? Metadata in HTML*. Verkregen 11 oktober 2023, van https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Learn/HTML/Introduction_to_HTML/The_head_metadata_in_HTML
- Postman.com. (2023). *Customize request order in a collection run*. Verkregen 6 oktober 2023, van <https://learning.postman.com/docs/collections/running-collections/building-workflows/>
- Snakeware. (2022a). *Cases*. Verkregen 10 oktober 2023, van <https://www.snakeware.nl/cases>
- Snakeware. (2022b). *What we do*. Verkregen 10 oktober 2023, van <https://www.snakeware.com/what-we-do>

- van Asseldonk, M. (2020). *Zo doe je Planning Poker met je Scrum Team*. Verkregen 23 oktober 2023, van <https://scrumacademy.nl/blog/planning-poker-met-je-scrum-team/>
- Verhoeven, N. (2018). *Wat is onderzoek* (2de ed.). Boom.
- Watts, S. (2020). *The importance of SOLID Design Principles*. Verkregen 11 oktober 2023, van <https://www.bmc.com/blogs/solid-design-principles/>
- Zuci Systems. (g.d.). *Levenscyclus van softwareontwikkeling — Wat is SDLC*. Verkregen 10 oktober 2023, van <https://www.zucisystems.com/nl/diensten/levenscyclus-van-softwareontwikkeling-wat-is-sdlc/>

Bijlage B

Expert Interviews

Transcribe interviews

B.1 Janny Reitsma Interview

janny interview

B.2 Rob Douma Interview

rob interview

Bijlage C

Explore user requirements interviews

Interviews moeten nog getranscribed worden.

C.1 Elsa Croes en Eric Dijkstra interview

elsa en eric interviews

C.2 Hans Hoomans interview

Hans interview

Bijlage D

Requirements

Tabel D.1: Requirement - KB-FR1

Id	KB-FR1	Prioriteit	Must have	Verwachte duur	5
User Story					
Als klein bedrijf wil ik content kunnen plaatsen op mijn website, zodat ik mijn informatie kan delen op het internet.					
Acceptatiecriteria					
<ul style="list-style-type: none">• Als klein bedrijf moet ik een Content kunnen plaatsen op mijn site.• Het moet mogelijk zijn om een artikel te plaatsen (een artikel is een stuk text met een titel).• Het moet mogelijk zijn om een afbeelding te plaatsen.• Het moet mogelijk zijn om een video te kunnen plaatsen.					

Tabel D.2: Requirement - KB-FR2

Id	KB-FR2	Prioriteit	Must have	Verwachte duur	5
User Story					
Als klein bedrijf wil ik meerdere pagina's hebben waar ik mijn content op kan tonen, zodat niet alle content op een pagina's staat.					
Acceptatiecriteria					
<ul style="list-style-type: none">• Het moet mogelijk zijn om meerdere pagina's aan te kunnen maken op de site.• Het moet mogelijk zijn om tussen de verschillende pagina's te navigeren.• Het navigatie menu moet niet statische zijn en moet aangepast kunnen worden.					

Tabel D.3: Requirement - KB-FR3

Id	KB-FR3	Prioriteit	Should have	Verwachte duur	3
User Story					
Als klein bedrijf wil ik de keuzen hebben uit meerdere manieren hebben om content te tonen, zodat ik mijn eigen stijl kan kiezen.					
Acceptatiecriteria					
Content moet de volgende manieren getoond worden: <ul style="list-style-type: none">• Card.• Tekst met titel.• Gallerij.					

Tabel D.4: Requirement - KB-FR4

Id	KB-FR4	Prioriteit	Should have	Verwachte duur	2
User Story					
Als klein bedrijf wil ik items kunnen groeperen, zodat deze groepen gebruikt kunnen worden in andere artikelen.					
Acceptatiecriteria					
Content moet de volgende manieren getoond worden: <ul style="list-style-type: none">• Artikelen moeten geselecteerd kunnen worden.• Selectie moet als groep gedefinieerd kunnen worden• De groep zou gebruikt kunnen worden in andere artikelen bijvoorbeeld een gallerij					

Tabel D.5: Requirement - KB-FR5

Id	KB-FR5	Prioriteit	Should have	Verwachte duur	3
User Story					
Als klein bedrijf wil ik dat de footer en header over erven op alle webpagina's, zodat ze niet meerdere keren gedefinieerd moeten worden.					
Acceptatiecriteria					
<ul style="list-style-type: none">• De foorter en header moeten gedefinieerd worden.• De foorter en header moeten op elke pagina getoond worden.					

Tabel D.6: Requirement - KB-FR6

Id	KB-FR6	Prioriteit	Must have	Verwachte duur	5
User Story					
Als klein bedrijf wil ik een account hebben voor het CMS, zodat ik mijn site kan aanpassen en onbevoegde dat niet kunnen.					
Acceptatiecriteria					
<ul style="list-style-type: none">• Het moet mogelijk zijn om de gebruiker te identificeren.• Het moet niet mogelijk zijn om ongeautoriseerde gebruikers toe te laten.					

Tabel D.7: Requirement - KB-FR7

Id	KB-FR7	Prioriteit	Should have	Verwachte duur	5
User Story					
Als klein bedrijf wil ik dat ik mijn huisstijl kan instellen, zodat mijn design over de hele site hetzelfde er uit ziet.					
Acceptatiecriteria					
De volgende elementen moeten ingesteld kunnen worden. <ul style="list-style-type: none">• Het moet mogelijk zijn om verschillende kleuren in te stellen (Primair, secundair)• Het moet mogelijk zijn om verschillende fonts in te stellen.• Het moet mogelijk zijn om een logo in te stellen					

Tabel D.8: Requirement - KB-FR8

Id	KB-FR8	Prioriteit	Should have	Verwachte duur	3
User Story					
Als klein bedrijf wil ik de volgorde van items aan kunnen passen hoe ze getoond worden op de website, zodat ik zelf de layout kan aanpassen.					
Acceptatiecriteria					
<ul style="list-style-type: none">• Het moet mogelijk zijn om de volgorde van de items te kunnen veranderen					

Tabel D.9: Requirement - KB-FR9

Id	KB-FR9	Prioriteit	Should have	Verwachte duur	5
User Story					
Als klein bedrijf wil ik dat ik interne en externe links kan plaatsen op mijn website, zodat ik naar informatie kan verwijzen op andere plekken.					
Acceptatiecriteria					
<ul style="list-style-type: none">• Het moet mogelijk zijn om links te plaatsen naar externe bronnen• Het moet mogelijk zijn om links te plaatsen naar interne plekken op de site					

Tabel D.10: Requirement - KB-FR10

Id	KB-FR10	Prioriteit	Must have	Verwachte duur	5
User Story					
Als klein bedrijf wil ik dat ik een formulier kan plaatsen op mijn website, zodat ik informatie van mijn klanten kan opvragen.					
Acceptatiecriteria					
<ul style="list-style-type: none">• Het moet mogelijk zijn om een formulier te plaatsen op de website.• Het moet mogelijk zijn om de ingevulde formulieren te bekijken.• De formulieren moet tekst, meerkeuze en dropdown velden.					

Tabel D.11: Requirement - KB-FR11

Id	KB-FR11	Prioriteit	Won't have	Verwachte duur	8
User Story					
Als klein bedrijf wil ik een visuele interface, zodat ik makkelijk kan zien hoe mijn website er uit komt te zien.					
Acceptatiecriteria					
<ul style="list-style-type: none"> • Het moet mogelijk zijn om goederen online te plaatsen • Als er een aankoop wordt gedaan op de site dan moet er geld overgemaakt worden naar de klant. 					

Tabel D.12: Requirement - KB-FR12

Id	KB-FR12	Prioriteit	Won't have	Verwachte duur	8
User Story					
Als klein bedrijf wil ik goederen kunnen verkopen op mijn website, zodat ik meer omzet kan draaien.					
Acceptatiecriteria					
<ul style="list-style-type: none"> • Het moet mogelijk zijn om goederen online te plaatsen • Als er een aankoop wordt gedaan op de site dan moet er geld overgemaakt worden naar de klant. 					

Tabel D.13: Requirement - SW-FR13

Id	SW-FR13	Prioriteit	Could have	Verwachte duur	5
User Story					
Als Snakeware wil ik dat voor de kleine bedrijven mogelijk is om de stijl aan te passen, zodat er minder maatwerk moet gedaan worden voor specifieke klanten.					
Acceptatiecriteria					
<ul style="list-style-type: none"> • Het moet mogelijk zijn om de kleur van individuen items aan te passen. • Deze aanpassingen moet geen effect op de items van de andere klanten 					

Tabel D.14: Requirement - SW-FR14

Id	SW-FR14	Prioriteit	Must have	Verwachte duur	3
User Story					
Als Snakeware wil ik dat het datamodel vertalingen ondersteund, zodat internationale klanten de site kunnen gebruiken.					
Acceptatiecriteria					
<ul style="list-style-type: none"> • Als er een tekst wordt gebruik op de site zou de vertaling in het CMS staan. 					

Tabel D.15: Requirement - SW-FR15

Id	SW-FR15	Prioriteit	Must have	Verwachte duur	3
User Story					
Als marketeer moet ik verschillende SEO-instellingen kunnen instellen, zodat de klant zijn site sneller gevonden wordt op Google.					
Acceptatiecriteria					
De volgende SEO elementen moeten gezet kunnen worden. <ul style="list-style-type: none">• Meta titel• Meta Description• Indexatiestatus (noindex / nofollow)					