



# Weighted Ranking Method: Frontend

Team Data Dumpsters:

Niek Smets

Lorenzo Elias

Nicolas Van Dyck

Matthias Van Rooy

Ward Boeckx



## Inhoud

1. Inleiding .....	3
1.1 Ervaring team.....	3
1.2 Ondersteuningscyclus.....	3
1.3 Integratie backend .....	3
1.4 Backwards compatibility .....	3
1.5 Documentatie.....	3
1.6 Beveiliging .....	3
1.7 Kwaliteit en beheer van third-party libraries .....	3
2. Beschrijving frontend systemen .....	4
2.1 VueJS .....	4
2.2 React .....	4
2.3 Svelte .....	4
2.4 Angular.....	4
3. Weighted Ranking Method .....	5
3.1 .VueJS .....	5
3.2 React .....	6
3.3 Svelte .....	7
3.4 Angular.....	8
4. Vergelijking.....	9
5. Besluit.....	10
6. Referenties .....	11



# 1. Inleiding

Nu dat we onze keuze hebben gemaakt voor de backend kunnen we deze keuze meenemen om onze frontend te kiezen. Zo zijn we er zeker van dat de combinatie tussen front en backend geen bijkomende problemen oplevert. We gebruiken onderstaande criteria om een goeie keuze te maken. Een aantal criteria blijven hetzelfde, maar bijvoorbeeld ‘prestaties’ en ‘schaalbaarheid’ leek ons minder nuttig, omdat de apps eerder klein zullen zijn, waardoor de onderlinge verschillen hier verwaarloosbaar worden.

## 1.1 Ervaring team

Als eerste vereiste vonden we de ervaring die het team met de technologie had belangrijk, aangezien de ontwikkelingsperiode die we voor het project hebben zeer beperkt is. Enige voorkennis zal dus een groot tijdsvoordeel opleveren.

## 1.2 Ondersteuningscyclus

Deze term interpreteren we in de ruimste zin van het woord. We willen graag weten hoe vaak een framework updates ontvangt, hoe vaak het onderhouden wordt en hoe vaak er nieuwe releases plaatsvinden.

## 1.3 Integratie backend

Hoe gemakkelijk is het framework te integreren in Spring Boot.

## 1.4 Backwards compatibility

Hoe goed kunnen nieuwe versies van het framework samenwerken met oudere versies. Het belangrijkste dat we willen onthouden, is hoe lang oudere versies bruikbaar zijn, zonder dat er veel aanpassingen moeten gebeuren, zelfs als het framework aangepast wordt.

## 1.5 Documentatie

Welk framework voorziet de meest duidelijke en meest complete documentatie?

## 1.6 Beveiliging

Welke beveiliging zit er in het framework ingebouwd?

## 1.7 Kwaliteit en beheer van third-party libraries

Het framework moet beschikken over een uitgebreid ecosysteem van third-party libraries die eenvoudig integreerbaar zijn en een duidelijke, betrouwbare documentatie hebben. Het bijbehorende pakketbeheersysteem moet stabiel, gebruiksvriendelijk en efficiënt zijn in het beheren, updaten en beveiligen van dependencies. Dit zorgt ervoor dat ontwikkelaars snel toegang hebben tot betrouwbare functionaliteiten, wat de ontwikkelsnelheid en onderhoudbaarheid van de applicatie bevordert.



## 2. Beschrijving frontend systemen

### 2.1 VueJS

VueJS is een modern, veelzijdig en krachtig framework dat vooral eenvoud en efficiëntie hoog in het vaandel draagt. Een VueJS project bouw je op door gebruik te maken van componenten en dankzij flexibele integratieopties kan je makkelijk zelf kiezen wat je al dan niet aan je project wil toevoegen. Het is een uitstekende keuze voor SPAs die gebruiksvriendelijk en dynamisch moeten zijn en kan ingezet worden voor het ontwikkelen van zowel simpele als zeer complexe projecten.

### 2.2 React

React is een modern, krachtig en flexibel framework met als doel het bouwen van responsieve en interactieve webapps. Om dit te bereiken gebruik je componenten die je naar believen kan hergebruiken. Het is dan ook een uitstekende keuze voor Single-Page Applications waar gebruikers veel interactie hebben met de interface of wanneer je een dynamische app moet maken die regelmatig bijgewerkte UI-elementen nodig heeft.

### 2.3 Svelte

Svelte is een modern JavaScript-framework voor het bouwen van webapplicaties dat zich onderscheidt door zijn compile-time aanpak. In plaats van een virtuele DOM zoals React of Vue, compileert Svelte de code naar efficiënte, pure JavaScript op componentniveau, wat resulteert in snellere prestaties en minder runtime overhead. Svelte maakt het bouwen van interactieve, dynamische interfaces eenvoudig en lichtgewicht, en is vooral geliefd om zijn eenvoudige syntaxis en gebruiksvriendelijke ontwikkelervaring.

### 2.4 Angular

Angular is een krachtig, op TypeScript gebaseerd front-end framework ontwikkeld door Google voor het bouwen van schaalbare en complexe webapplicaties. Het biedt een complete set tools en functies, zoals twee-weg data-binding, dependency injection en een rijke CLI, waardoor ontwikkelaars uitgebreide single-page applicaties (SPA's) kunnen bouwen met goed gestructureerde architectuur en herbruikbare componenten. Angular is populair voor grote projecten vanwege zijn robuustheid en ondersteuning voor onderhoudbare code.



### 3. Weighted Ranking Method

#### 3.1 .VueJS

Criteria	Gewicht	Score	Toelichting
Ervaring team	10	0	Het team heeft nog nooit met VueJS gewerkt.
Ondersteuningscyclus	5	5	VueJS krijgt iedere 2-3 jaar een nieuwe major version, maar blijft tijdens overgangperiodes LTS aanbieden.
Integratie backend	10	10	VueJS kan probleemloos samenwerken met Spring Boot, maar configuratie van CORS is hier wel noodzakelijk.
Backwards compatibility	15	5	VueJS biedt voornamelijk lange tijd hulp en ondersteuning in het overschakelen naar een nieuwe major version, zodat developers gedurende lange tijd de kans krijgen om hun project over te zetten. Dat is mooi, maar niet ideaal voor onze klant met weinig achtergrondkennis.
Documentatie	15	15	Op de website vind je een rijke documentatie terug, maar ook een tutorial en voorbeelden, wat heel handig voor onze klant om later mogelijke problemen toch opgelost te krijgen. Bovendien is er een uitgebreide community die ondersteuning kan bieden.
Beveiliging	10	10	VueJS heeft zijn eigen security features die de developer kunnen ondersteunen bij het bouwen van een zo veilig mogelijke app.
Beheer van third-party libraries	5	5	VueJS kan rekenen op een veelvoud aan mogelijke third-party libraries om allerlei functionaliteiten te bewerkstelligen, zoals Auth0 of firebase, Vue Router, Pinia, e.d.
<b>Totaal</b>	<b>85,5%</b>		



### 3.2 React

Criteria	Gewicht	Score	Toelichting
Ervaring team	10	7	Het team heeft een cursus React gevolgd, maar dat is ondertussen ook al wel even geleden. Toch biedt het ons team een ernstig tijdsvoordeel.
Ondersteuningscyclus	5	5	React krijgt iedere 1-2 jaar een nieuwe major release, maar behoudt daarbij zijn LTS voor voorgaande versies.
Integratie backend	10	10	Ook React heeft geen problemen om met Spring Boot samen te werken, mits configuratie van CORS.
Backwards compatibility	15	15	React staat bekend omwille van zijn inspanningen wat betreft backward compatibility om breaking changes te voorkomen. Daarnaast geeft het voldoende tijd aan ontwikkelaars om deprecated features om te bouwen, zonder dat ondersteuning wegvalt, waardoor het zeer aantrekkelijk is voor onze klant.
Documentatie	15	15	De website van React biedt niet enkel een uitgebreide documentatie aan, maar een volledige cursus om de basics onder de knie te krijgen en dit zonder je te moeten aanmelden of registreren. Ook hier is er een grote community die verdere ondersteuning kan bieden.
Beveiliging	10	10	React heeft vele ingebouwde security features die automatisch bescherming bieden tegen onder andere XSS-attacks, maar alles hangt uiteraard ook af van hoe de developer de tools efficiënt inzet.
Beheer van third-party libraries	5	5	Geen gebrek aan third-party libraries om React ontwikkelaars te ondersteunen. Bijvoorbeeld Recoil voor state management, React Router, axios voor HTTP request handling, etc...
<b>Totaal</b>	<b>95,5%</b>		



### 3.3 Svelte

Criteria	Gewicht	Score	Toelichting
Ervaring team	10	0	Ons team heeft geen ervaring met Svelte.
Ondersteuningscyclus	5	2	Svelte heeft geen vaste cyclus voor updates. Ook geen LTS versie.
Integratie backend	10	7	Svelte kan eenvoudig worden geïntegreerd met Spring Boot door de front-end als een losse applicatie te bouwen die via API's met de Spring Boot-backend communiceert.
Backwards compatibility	15	5	Svelte streeft naar enige achterwaartse compatibiliteit, maar nieuwe grote releases kunnen veranderingen introduceren als het framework evolueert.
Documentatie	15	15	De documentatie van Svelte is duidelijk en gebruiksvriendelijk, met stapsgewijze uitleg en interactieve voorbeelden die zowel beginners als gevorderde ontwikkelaars ondersteunen. Regelmatige updates en een actieve gemeenschap maken het leren en toepassen van Svelte nog toegankelijker.
Beveiliging	10	10	Omdat Svelte een front-end framework is, ligt de verantwoordelijkheid voor beveiliging grotendeels bij de ontwikkelaar, vooral voor zaken als authenticatie, autorisatie, en API-beveiliging, die meestal op de server worden beheerd.
Beheer van third-party libraries	5	3	Met zijn compatibiliteit met de JavaScript-ecosysteem en npm-packages kunnen Svelte-ontwikkelaars eenvoudig externe libraries toevoegen om functionaliteit uit te breiden, hoewel de integratie soms wat handmatig werk vereist in vergelijking met grotere frameworks.
<b>Totaal</b>		<b>60%</b>	



### 3.4 Angular

Criteria	Gewicht	Score	Toelichting
Ervaring team	10	10	Wij hebben de meeste praktijkervaring met Angular
Ondersteuningscyclus	5	5	Angular volgt een gestructureerde ondersteuningscyclus, waarbij elke grote versie gedurende 18 maanden actieve ondersteuning ontvangt (met bugfixes en nieuwe functies) en 12 maanden voor beveiligingsupdates
Integratie backend	10	10	Angular en Java Spring Boot combineren uitstekend, vooral in een architectuur waarbij de front-end en back-end gescheiden zijn.
Backwards compatibility	15	5	Angular streeft ernaar om backward compatibility te behouden, vooral binnen minor-versies. Bij grote updates kunnen echter breaking changes optreden, maar het team biedt uitgebreide documentatie en migratie-instructies om ontwikkelaars te helpen hun code aan te passen.
Documentatie	15	15	De documentatie van Angular is uitgebreid, goed georganiseerd en biedt duidelijke richtlijnen, tutorials en voorbeelden voor zowel beginners als gevorderde gebruikers.
Beveiliging	10	10	Angular biedt verschillende beveiligingsfuncties, zoals bescherming tegen XSS via data-binding en sanitization, en ondersteuning voor veilige communicatie via HTTPS.
Beheer van third-party libraries	5	5	Angular heeft sterke ondersteuning voor third-party bibliotheken, vooral met de integratie van npm-packages en een breed scala aan beschikbare Angular-specifieke libraries.
<b>Totaal</b>	<b>85,5%</b>		





## 4. Vergelijking

Criterium	Gewicht	VueJS	React	Svelte	Angular
Ervaring team	10	0	7	4	10
Ondersteuningscyclus	5	5	5	5	5
Integratie met backend	10	10	10	10	10
Backwards compatibility	15	15	15	10	5
Documentatie	15	15	15	15	15
Beveiliging	10	10	10	10	10
Beheer van third-party libraries	5	5	5	5	5
<b>Totaalscore</b>	<b>70</b>	<b>60</b>	<b>67</b>	<b>42</b>	<b>60</b>
<b>Procentueel</b>	<b>100%</b>	<b>85,5%</b>	<b>95,5%</b>	<b>60%</b>	<b>85,5%</b>



## 5. Besluit

Nadat we de meest geschikte backend bepaalden, gingen we op zoek naar een gepaste frontend. We zochten deze aan de hand van bijna dezelfde criteria, zoals de ervaring van het team, de ondersteuningscyclus, backwards compatibility, documentatie, beveiliging en third-party libraries. Verder keken we niet meer naar prestaties en schaalbaarheid, omdat het project zo beperkt is, dat we ervan uitgingen dat beide criteria amper voor verschil zouden zorgen wat betreft eindervaring. Integratie met backend voegden we er wel aan toe, maar dat bleek achteraf ook een maat voor niets, aangezien alle onderzochte frameworks perfect te bouwen zijn op een Spring backend.

Dat bleek niet het enige criterium te zijn waar de verschillende frameworks weinig tot geen onderling verschil toonden en zo werden backwards compatibility en de ervaring van het team de doorslaggevende factoren. Opnieuw onderstreep ik hier graag het belang van die backwards compatibility voor onze klant. Het is namelijk de grootste garantie dat het eindproduct lange tijd zal blijven draaien, zonder dat er aanpassingen gemaakt moeten worden alvorens er breaking changes optreden.

Daarin blonken React en VueJS uit, maar aangezien we helemaal geen ervaring hebben met VueJS, kwam React als overwinnaar uit de bus. Een krachtig en flexibel framework dat ons in staat zal stellen om de nodige software te kunnen bouwen voor onze klant.



## 6. Referenties

Google. (2024, 10 30). *Angular | home*. Opgehaald van Angular: <https://angular.dev/>

Harris, R. (2024, 10 30). *Svelte | Home*. Opgehaald van Svelte: <https://svelte.dev/>

Inc., M. P. (2024, 10 28). *React*. Opgehaald van React: [react.dev](https://react.dev)

You, E. (2024, 10 28). *Vue.js - The Progressive JavaScript Framework*. Opgehaald van The Progressive JavaScript Framework: [vuejs.org](https://vuejs.org)