

# Sign-Off-Integratie Deploy-Request-Tool

Realisatiedocument

Milan Reverendo Student Bachelor in de Toegepaste Informatica – Applicatieontwikkeling

## Inhoudsopgave

1. INLEIDING	
2. ANALYSE	
2.1. Huidige situatie	
2.2. Shared vision	
2.3. Scope en doelstellingen	
2.3.1. Default templates	
2.3.2. View sign-offs	
2.3.3. Add/update sign-off	
2.3.4. Sign-off template editor	5
2.3.5. Sign-off kopie	
2.3.6. Collaboratieve sign-offs	
2.3.7. Autorisatie en logging	
2.4. MoSCoW analyse	5
3. ONTWERP EN REALISATIE	6
3.1. Wat is een sign-off?	6
3.2. Sign-off overzicht	
4. BESLUIT	11
LITERATUURLIJST	FOUT! BLADWIJZER NIET GEDEFINIEERD
BIJLAGEN	12

TIPS VOOR TEKSTEN IN (DOCUMENTEN OP) JE AFSTUDEERPORTFOLIO FOUT! BLADWIJZER NIET GEDEFINIEERD.

## 1. Inleiding

In dit realisatiedocument wordt de ontwikkeling en implementatie van de Sign-off extensie voor de bestaande Deploy Request tool beschreven. Na de initiële analyse, waarin het huidige proces in kaart is gebracht, een visie op de gewenste oplossing is vastgesteld en de functionele vereisten en prioriteiten zijn gedefinieerd, volgt in dit document de vertaalslag naar ontwerp en realisatie.

Allereerst wordt in hoofdstuk 2 de volledige analyse integraal gepresenteerd, inclusief de knelpunten van het huidige Word-gebaseerde sign-off proces, de gedeelde visie op centralisatie en automatisering, en de scope met concrete doelstellingen. In hoofdstuk 3 ligt de focus op het ontwerp en de technische realisatie: van architectuurbeslissingen en gebruikte patronen tot voorbeeldcode en schermontwerpen. Hierbij komen onder meer de opbouw van de Angular-frontend, de .NET-backend en de optimistische lock-mechanismen uitgebreid aan bod.

Hoofdstuk 4 sluit af met een samenvattend besluit waarin de behaalde resultaten worden gerecapituleerd, de belangrijkste conclusies worden getrokken aan de hand van de vooraf gedefinieerde doelstellingen, en er een blik vooruit wordt geworpen op mogelijkheden voor verdere optimalisatie en uitbreiding.

## 2. Analyse

Hier staan de belangrijkste delen van de analyse voor de extensie aan de Deploy Request Tool beschreven.

## 2.1. Huidige situatie

Het huidige proces voor sign-offs binnen de organisatie kent de volgende kenmerken en knelpunten:

- **Handmatige creatie van sign-offs**: testers kopiëren bestaande Word-documenten en passen deze handmatig aan met domeinspecifieke checklists en testgegevens.
- Opslag en toegankelijkheid: documenten worden opgeslagen in complexe gedeelde mappen, met toenemende kans op verplaatste of hernoemde bestanden, waardoor links breken en traceerbaarheid afneemt.
- **Beperkte samenwerking**: bij gelijktijdig bewerken ontstaat een file-lock, waardoor testers elkaar blokkeren en vertragingen optreden.
- **Inconsistenties in templates**: standaard Word-templates ontbreken vaak domeinspecifieke waarden, wat leidt tot variatie en fouten.
- **Gebrek aan automatisering**: geen automatische notificaties (e-mail), statusupdates of data-statistieken; alle stappen en rapportage zijn handmatig.
- **Geen centraal overzicht**: gebruikers moeten de mapstructuur doorzoeken om sign-offstatus te vinden; overzicht en inzicht ontbreken.

Deze situatie veroorzaakt inefficiënties, fouten in de documentatie, moeizame samenwerking en beperkte transparantie.

## 2.2. Shared vision

De visie voor de Sign-off extensie is het volledig integreren van sign-offprocessen in de Deploy Request tool, waarbij:

- Testers werken binnen één webgebaseerde omgeving, met centrale opslag en directe toegang tot alle sign-offs.
- Default templates per domein of applicatie automatisch vooraf ingevulde waarden bieden, met mogelijkheid tot handmatige aanpassing.
- Gecentraliseerde filtering en statusweergave gebruikers in staat stelt alle open, in behandeling zijnde en gesloten sign-offs snel te raadplegen.
- Samenwerking wordt gefaciliteerd via optimistische locking in plaats van file-locks, waardoor meerdere testers gelijktijdig kunnen werken.
- Automatische e-mailnotificaties en statusupdates zorgen voor tijdige communicatie en rapportage.
- Volledige traceerbaarheid en autorisatiebeheer wordt geborgd door logging van alle acties en rolgebaseerde toegangscontrole.

## 2.3. Scope en doelstellingen

Op basis van de analyse zijn de volgende functionele doelen gedefinieerd:

## 2.3.1. Default templates

- Vormgeving van standaard sign-off templates per domein, met vooraf ingestelde default-waarden.
- Beheer van templates via een editorpaneel, zodat testers nieuwe templates kunnen toevoegen en bestaande kunnen aanpassen.

## 2.3.2. View sign-offs

- Overzichtspagina voor alle sign-offs, met filters op status (open, in behandeling, closed) en op "eigen" sign-offs.
- Zoeksnelkoppelingen naar sign-offs op basis van applicatie en tester.

## 2.3.3. Add/update sign-off

- Nieuw aanmaken of bijwerken van sign-offs middels een formulier met default data uit de templates.
- Mogelijkheid voor een conceptversie (draft) vóór definitieve versie, met versiebeheer per sign-off.

## 2.3.4. Sign-off template editor

- Interface voor het creëren en wijzigen van sign-off templates door geautoriseerde testers.
- Ondersteuning voor toevoegen van secties, checklists en standaardwaarden.

## 2.3.5. Sign-off kopie

• Functionaliteit om bestaande sign-offs te dupliceren voor het snel aanmaken van een nieuwe versie bij bugs of updates.

## 2.3.6. Collaboratieve sign-offs

• Implementatie van een optimistisch lock-mechanisme, waarbij gelijktijdige wijzigingen leiden tot merge-conflicten die gebruikers afhandelen.

## 2.3.7. Autorisatie en logging

- Rolgebaseerde autorisatie: alleen testers met de juiste rechten kunnen sign-offs goedkeuren of wijzigen.
- Logging van alle acties, inclusief gebruikersnaam, timestamp en bewerkingstype.

## 2.4. MoSCoW analyse

Must-have	Should-have	Could-have	Wont-have
Default templates	<b>Email-notificaties</b>	Collaboratieve sign-offs	Al integratie
Templates editor		Terughalen tests na enkele toe te voegen vanuit een template	
View sign-offs			
Add/update sign-off			
Sign-off kopie			
Autorisatie en logging			

## 3. Ontwerp en Realisatie

Dit hoofdstuk en de volgende bevatten de beschrijving van het resultaat dat je hebt gemaakt: de functionaliteiten, de opzet van de toepassing, bepaalde principes die je hebt toegepast, welke patronen je geïmplementeerd hebt...

Deze beschrijving moet niet volledig zijn maar moet een goed idee geven van wat je hebt gemaakt. Kleine stukjes code ter illustratie, bepaalde schermen en hoe die werken, enz.... staan hier op hun plaats.

In dit deel worden alle functionaliteiten die gerealiseerd zijn beschreven. Eerst een uitleg wat juist een signoff inhoudt, anders is het moeilijk om te begrijpen waarvoor deze toepassing nuttig is.

## 3.1. Wat is een sign-off?

Een **sign-off** in softwareontwikkeling is een formele goedkeuring van een specifieke fase, functionaliteit, of deliverable binnen een project. Het dient als een controlepunt waarbij stakeholders, zoals projectmanagers, productowners, of testers, bevestigen dat het werk voldoet aan de gestelde eisen. Dit proces is cruciaal om kwaliteitsstandaarden te waarborgen en duidelijke verantwoordelijkheden vast te leggen. Bijvoorbeeld, voordat een nieuwe functionaliteit wordt vrijgegeven, controleert het team of deze correct is ontwikkeld en getest. De productowner kan dan akkoord gaan, wat formeel wordt vastgelegd in een document of systeem. Dit voorkomt misverstanden en minimaliseert risico's bij verdere implementatie. Sign-offs worden toegepast in verschillende fasen, zoals het goedkeuren van requirements, ontwerpen, ontwikkeling, testen, en releases. Door deze structuur wordt een project overzichtelijk, controleerbaar en kwalitatief afgerond. In de analyse staat beschreven hoe de testers van Remmicom de sign-offs verwerkten in de vorm van Word bestanden. De volgende functionaliteiten vormen samen een digitalisering voor het verwerken van sign-offs.

## 3.2. Sign-off overzicht (Bijlage)

De hoofdpagina van de sign-offs toont een overzichtslijst van alle sign-offs. Gebruikers kunnen eenvoudig de gewenste sign-off vinden door middel van diverse filters en zoekfuncties. Op deze pagina zijn ook de eerste acties beschikbaar die uitgevoerd kunnen worden op de sign-offs.

Met het potloodicoon kan een bestaande sign-off worden bewerkt. Via de kopieerknop kan een nieuwe sign-off worden aangemaakt met exact dezelfde waarden als de originele. Het vuilnisbakicoon dient om een sign-off te verwijderen, waarbij eerst om een bevestiging wordt gevraagd. Verwijderde sign-offs worden echter niet volledig uit de database gewist, maar op inactief gezet, zodat ze niet meer gebruikt kunnen worden. Door een specifieke filter te activeren, kunnen verwijderde sign-offs alsnog worden teruggevonden en eventueel hersteld voor hergebruik.

Daarnaast is er een archiveringsoptie waarmee de status van een sign-off wordt ingesteld op "Archived". Een gearchiveerde sign-off kan niet worden gebruikt om een deploy request automatisch goed te keuren. Tot slot bevindt zich rechtsboven in het scherm een knop voor het aanmaken van een nieuwe sign-off. Deze knop leidt naar een aparte pagina waar gebruikers de details van de nieuwe sign-off kunnen invoeren.

## 3.3. Sign-off aanmaken (Bijlage)

Dit is de plek waar de testers het meeste in zullen bezig zijn wanneer het gaat over de sign-offs. Wanneer de gebruiker een nieuwe sign-off gaat aanmaken heeft hij de optie om bepaalde velden te laten opvullen vanuit een op voorhand gemaakt sjabloon of template. Er is ook de mogelijkheid om gewoon meteen alles handmatig in te vullen.

De sign-off bestaat eigenlijk uit 3 delen:

#### Sign-off informatie

Dit is alle rand informatie die bij de sign-off hoort zoals, verwachte release datum, een kort inhoud, naam, status, omschrijving,etc.

### Pakket informatie

Een sign-off hoort natuurlijk ook bij een applicatie of pakket, de gebruiker kan dan via een dropdown waarin ook gezocht kan worden het juist pakket vinden, daarna de branch en versie nog selecteren en het is klaar. Op basis van deze gegevens wordt ook een automatische naam gegenereerd. Er kunnen ook meerdere pakketten of applicaties toegevoegd worden aangezien het wel voorkomt dat pakketten samen horen

#### Staging testen of "checks"

Dit is het belangrijkste stuk voor de testers, aangezien hier de tests zullen staan die moeten uitgevoerd worden. Hier wordt ook het grootste deel van de data verwerkt.

Dit zelfde scherm wordt natuurlijk ook gebruikt voor het aanpassen van een sign-off.

## 3.4. Sign-off aanpassen (bijlage)

Wanneer de gebruiker een sign-off gaat aanpassen zal dit meestal zijn om de testen te starten. De status van de sign-off wordt ToTest en de checks kunnen ingevuld worden.

### 3.4.1. Verschillende statussen

Een sign-off kan verschillende statussen hebben.

#### Draft

Elke sign-off start met en status Draft. Dit betekend dat de sign-off mogelijks nog niet volledig klaar is om al getest te worden. In de sign-off zitten namelijk 'checks' die getest moeten worden.

#### ToTest

Wanneer een sign-off in draft klaar is om gestart te worden kan de gebruiker rechts bovenaan de sign-off de testen starten. (Bijlage). Nu zien we op het scherm bij het aanpassen of invullen van de sign-off een knop staan "testen starten". Dit wordt hier verder in detail uitgelegd.

### InProgress

Deze status betekend dat de sign-off gestart is, dit wil zeggen dat er onderaan bij de checks ook status dropdowns zijn verschenen. Zo heeft nu elke check zijn eigen status om te tonen of de test OK was of nog ToTest is etc.

### OK

Deze status wilt zeggen dat alle checks die zich in de sign-off bevinden OK zijn. Alle testen zijn geslaagd dus de sign-off wordt ook automatisch OK.

#### NOK

Not OK, dit betekend dat er ergens in de sign-off een test zit die een status heeft van NOK, vandaar wordt de hele sign-off NOK.

#### Archived

De archived status dient voor sign-offs die niet meer nodig zijn, maar misschien wel nog even bewaard moeten worden.

## 3.4.2. Sign-off checks (bijlage)

Voor de rest ga ik even wat dieper in gaan op de sign-off checks aangezien deze veel informatie bevatten en het belangrijkste zijn van de hele sign-off. Bij elke check kunnen we deze velden invullen:

- Domein => Afdeling binnen Remmicom.
- Server => Server waar de test gebeurt.
- Tester => Persoon die test zal uitvoeren.
- Omschrijving => Uitleg over de test.
- Checklist Url => Url binnen de share van het bedrijf.
- Status => stand van zaken van de test of eindresultaat.
- Comment/opmerking => Opmerking waarom een test NOK, dus niet geslaagd is.

## 3.5. Sign-off naar ToTest zetten

In verband met een sign-off die ToTest wordt gezet gebeuren er ook een aantal zaken. De moment dat de sign-off ToTest gezet wordt, word er een e-mail verstuurd naar de testers die aan de checks gekoppeld zijn, en de testers die van het domein zijn dat aan de check gekoppeld is. De eigenaar of maker van de sign-off krijgt ook een mailtje hiervan.

De mail ziet er zo ongeveer uit:



Hierdoor weten alle personen die iets te maken hebben met deze sign-off dat er getest kan worden.

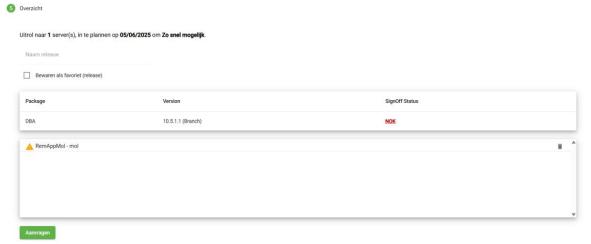
Een tweede e-mail wordt nog eens verstuurd wanneer een check nog op ToTest staat maar deze is voor een bepaalde periode lang niet meer aangeraakt. Dan zal er een herinnering verstuurd worden naar de persoon die deze test moet uitvoeren en de eigenaar van de sign-off. De periode is zelf in te stellen in de database in het formaat dagen.

## 3.6. Automatische Deployment Request

De bedoeling van de volledige tool is om een aanvraag in te dienen voor het uitrollen van een versie van een applicatie. Dit zat uiteraard al in de tool. Hier is nog wel een automatische goedkeuring aan toegevoegd.

Wanneer men voor een bepaalde versie van een applicatie een uitrol aanvraagt gaat er gezocht worden naar de bijhorende sign-off van deze versie. Als deze sign-off OK is zal de aanvraag automatisch goedgekeurd worden.

Bij het overzicht van de request die de gebruiker aan het maken is is de status van de sign-off dan zichtbaar:



Door te klikken op de status zal de sign-off open gaan in een nieuw tablad moest de gebruiker de sign-off eerst willen dubbel checken.

## 3.7. Sign-off templates

Een sign-off template of sjabloon is eigenlijk hetzelfde als een sign-off zelf, het verschil is dat een template minder invulbare velden bevat. Het nut van de template is om op voorhand voor een package al een template klaar te zetten zonder dat de gebruiker al verplicht is om een versie in te vullen. Hierdoor kan bij de volgende versie de template gebruikt worden om velden die hetzelfde zijn automatisch in te vullen.

## 3.8. Upgrade

**Template scherm** 

Aangezien de applicatie al bestaande was voor we begonnen met de uitbreiding moesten er nog enkele upgrades gebeurd worden. De Angular versie moest worden geüpgraded van 16 naar de nieuwste versie (19). De .NET versie moest geüpgraded worden naar .NET 8.0. De .NET upgrade verliep het vlotst. De Angular upgrade verliep met wat meer probleempjes aangezien er door het upgraden enkele breaking changes waren. Dit nam iets meer tijd in beslag om ze op te lossen. Maar het was wel gelukt om alle features werkende te houden.

## 3.9. Tech stack

Het gebruik van **.NET** en **Angular** voor deze applicatie was een logische keuze, vooral gezien de bestaande situatie en de uitdagingen die opgelost moesten worden.

### Waarom .NET voor de backend?

#### 1. Integratie met bestaande systemen:

De originele applicatie was al gebaseerd op .NET, waardoor het uitbreiden met nieuwe functionaliteiten logisch en efficiënt was. .NET biedt een solide basis voor API's en backend-logica, wat cruciaal was voor de integratie van sign-offs in de Deploy Request tool.

## 2. Beveiliging en autorisatie:

Het implementeren van rolgebaseerde toegangscontrole en logging is eenvoudig met .NET. Dit zorgt ervoor dat alleen geautoriseerde gebruikers wijzigingen kunnen doorvoeren en dat alle acties traceerbaar zijn, wat essentieel is voor een betrouwbaar systeem.

#### 3. Geavanceerde functionaliteiten:

.NET ondersteunt complexe workflows, zoals het automatisch goedkeuren van deployment requests op basis van sign-offstatussen. Dit sluit perfect aan bij de behoefte aan automatisering en centralisatie.

## 4. Schaalbaarheid:

Aangezien .NET ontworpen is voor enterprise-oplossingen, biedt het de schaalbaarheid die nodig is om toekomstige uitbreidingen van de applicatie te ondersteunen zonder prestatiedaling.

## Waarom Angular voor de frontend?

### 1. Responsieve en dynamische gebruikerservaring:

Angular is ideaal voor het bouwen van interactieve interfaces, zoals het overzicht van sign-offs met filters, zoekopties, en statusweergave. Gebruikers kunnen eenvoudig door grote hoeveelheden data navigeren en acties uitvoeren.

### 2. Herbruikbare componenten:

Met Angular kunnen modulaire en herbruikbare componenten worden ontwikkeld, zoals formulieren voor het aanmaken en bijwerken van sign-offs. Dit versnelt de ontwikkeling en zorgt voor consistentie in het ontwerp.

#### 3. Real-time updates:

Door gebruik te maken van Angular's mogelijkheden voor data-binding, kunnen wijzigingen in sign-

offs (zoals statusupdates) direct worden weergegeven, wat cruciaal is voor samenwerking en transparantie.

### 4. Naadloze communicatie met de backend:

Angular werkt uitstekend samen met de .NET API's, waardoor data-uitwisseling soepel verloopt. Dit was nodig voor functies zoals het opslaan van templates en het beheren van statussen.

## Conclusie

Het gebruik van .NET en Angular maakte het mogelijk om een schaalbare, veilige en gebruikersvriendelijke applicatie te ontwikkelen die volledig geïntegreerd is met het bestaande systeem. De keuze voor deze tech stack zorgde ervoor dat de uitdagingen van het oude proces effectief werden aangepakt, met een focus op automatisering, centralisatie en samenwerking. Jouw bijdrage als ontwikkelaar aan deze uitbreiding heeft dit proces verder geoptimaliseerd door nieuwe, cruciale functionaliteiten toe te voegen binnen deze krachtige technologieën.

## 4. Besluit

## Recapitulatie

Met de ontwikkeling van de Sign-off extensie is de volledige sign-off workflow naadloos geïntegreerd in de bestaande Deploy Request tool. Waar voorheen testers handmatig Word-documenten kopieerden, bewaarden en bewerkten, biedt de nieuwe webgebaseerde module nu één centrale omgeving met:

- vooraf ingevulde, pakketspecifieke templates
- real-time statusoverzichten en filtermogelijkheden
- optimistische locking voor gelijktijdige samenwerking
- automatische e-mailnotificaties en herinneringen
- rolgebaseerde autorisatie en volledige logging

#### **Conclusies**

De gekozen tech stack (.NET 8.0 voor de backend en Angular 19 voor de frontend) bleek een solide basis voor het toevoegen van de gewenste features zonder de bestaande architectuur te verstoren. De upgrades van de frameworks gingen gepaard met enkele breaking changes, maar dankzij een gestructureerde aanpak en adequaat versiebeheer zijn alle functionaliteiten stabiel opgeleverd. De kerndoelstellingen – centralisatie, automatisering, traceerbaarheid en gebruiksgemak – zijn daarmee succesvol gerealiseerd.

#### **Evaluatie**

- Efficientie: door de centralisatie en standaardisatie van templates is de doorlooptijd van signoffcreatie verkort.
- **Kwaliteit**: door automatische controles en e-mailmeldingen zijn foutmarges in de documentatie afgenomen en is de zichtbaarheid van openstaande tests sterk verbeterd.
- **Samenwerking**: het optimistische lock-mechanisme voorkomt vertragingen en file-locks, waardoor meerdere testers gelijktijdig aan hetzelfde sign-offbestand kunnen werken.

#### Vooruitblik

Voor de toekomst zijn er verschillende opties om het systeem verder uit te breiden:

## Data-analyse en rapportage

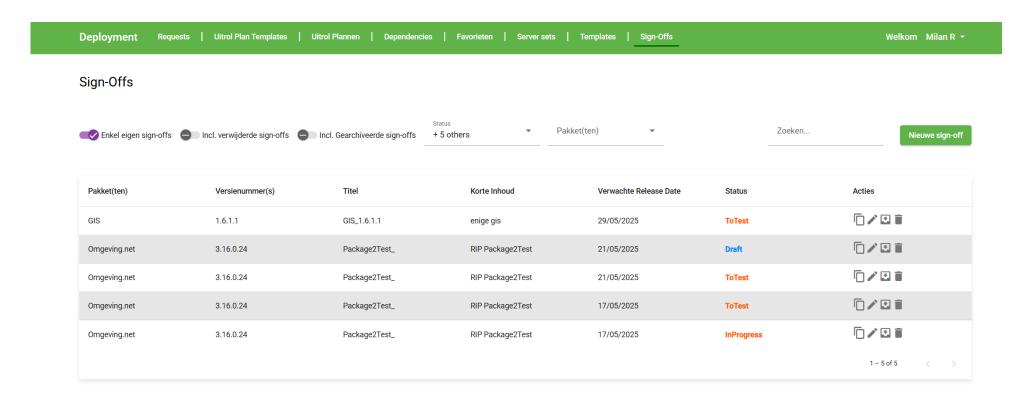
Dashboard met statistieken over doorlooptijden, afkeuringsredenen en testdekking, om het proces continu te kunnen verbeteren.

### Volledige mobiele ondersteuning

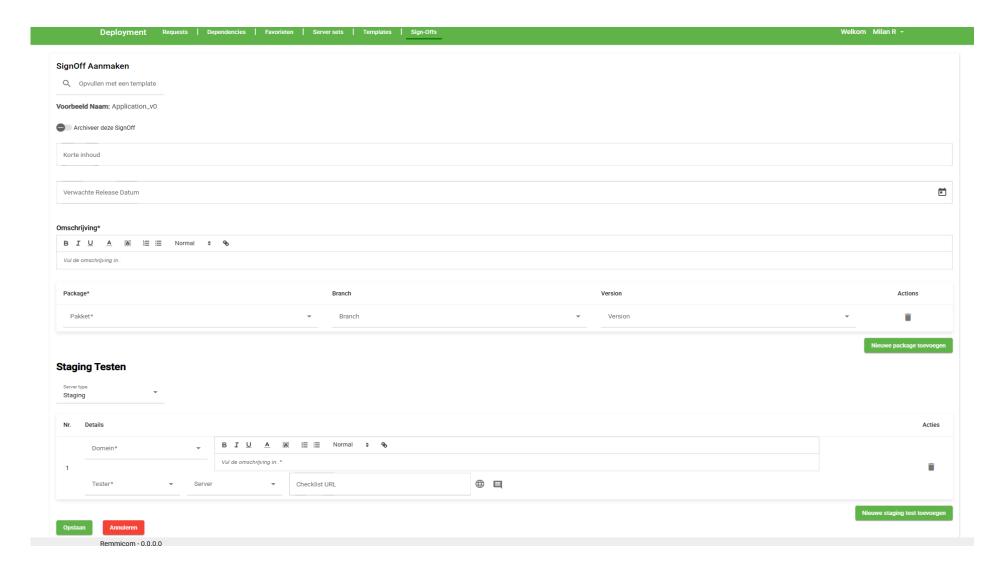
Hierdoor kunnen de deploy request approvers gemakkelijk via hun telefoon bepaalde requests goedkeuren of afkeuren.

## **BIJLAGEN**

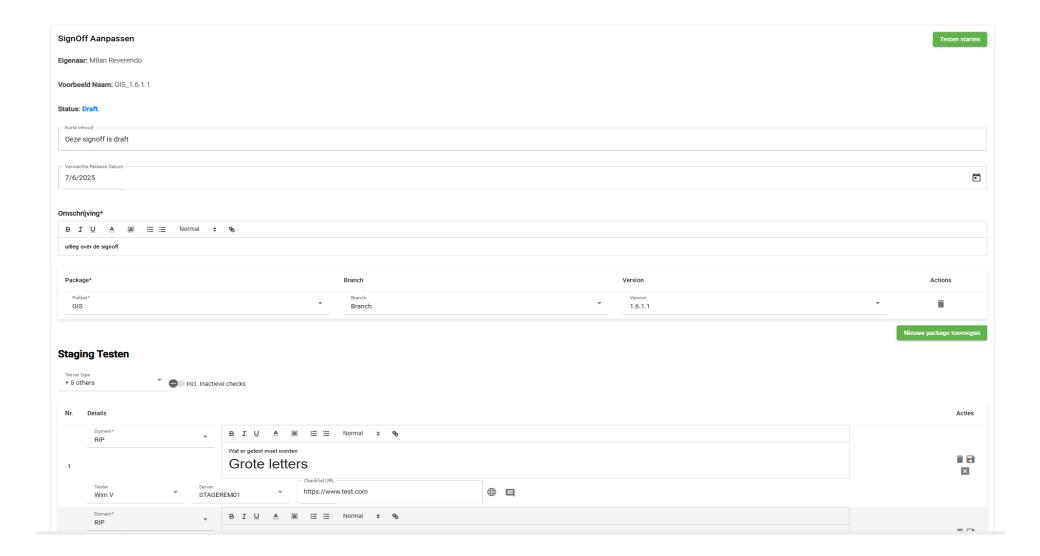
## Sign-off overzichtslijst (<u>uitleg</u>)



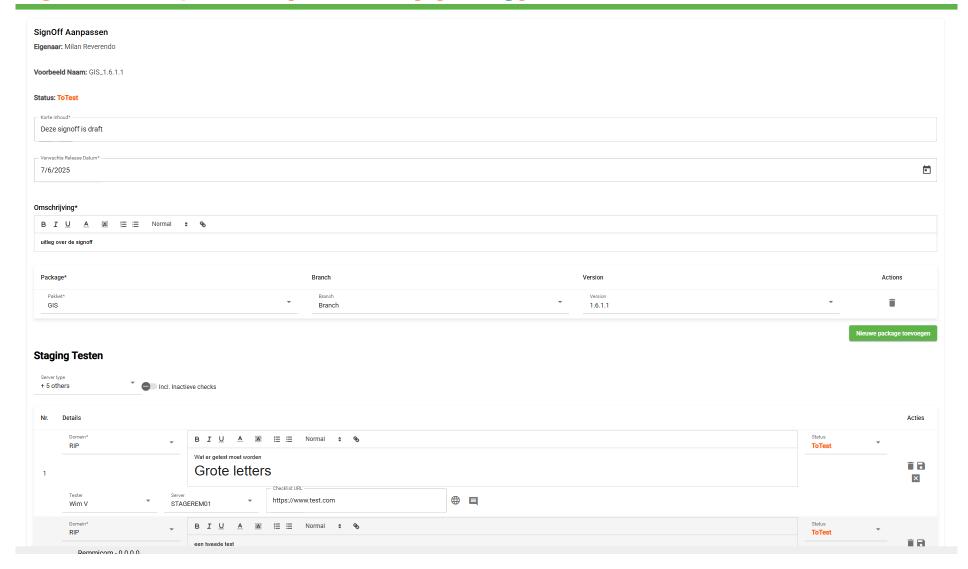
## Sign-off aanmaken (<u>Uitleg</u>)



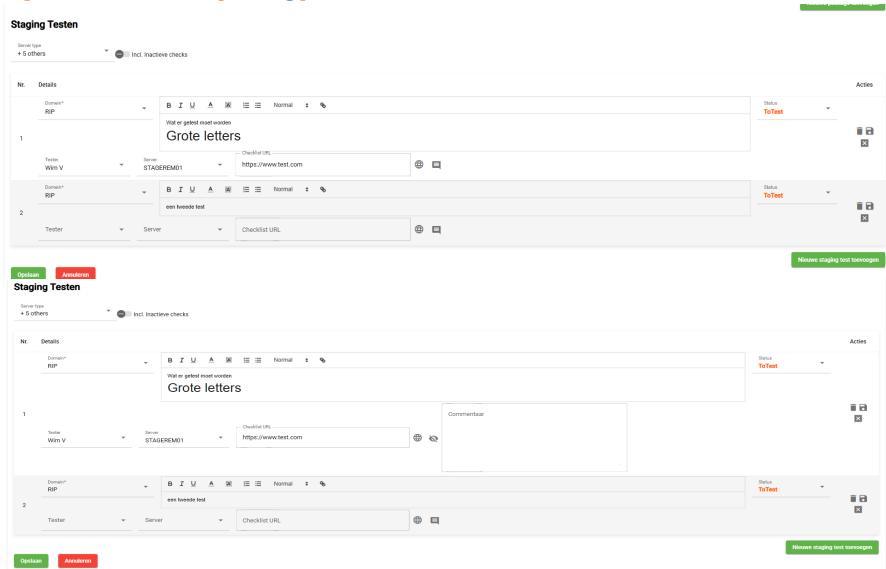
## Sign-off aanpassen (draft) (<u>Uitleg</u>)



## Sign-off aanpassen (niet draft) (uitleg)



## Sign-off checks (uitleg)



16

## Template aanmaken/aanpassen (uitleg)

