

# Gebruikershandleiding certificatenbeheer

Stage Remmicom



# Inhoudstafel

1	Inleiding .....	3
2	Korte herhaling intern & extern .....	3
3	Gebruik .....	3
4	De webapplicatie (intern).....	4
4.1	Login.....	4
4.2	Navigatiebalk .....	5
4.3	Certificaten .....	6
4.3.1	Overview .....	6
4.3.2	Detail .....	9
4.3.3	Create .....	11
4.3.4	Edit.....	12
4.3.5	Delete .....	14
4.3.6	Upload, generatie PFX & verstuur FTP .....	15
4.4	Organisaties.....	16
4.4.1	Overview .....	16
4.4.2	Detail .....	18
4.4.3	Create .....	19
4.4.4	Edit.....	21
4.4.5	Delete .....	22
4.5	Contacten .....	23
4.5.1	Overview .....	23
4.5.2	Detail .....	25
4.5.3	Create .....	26
4.5.4	Edit.....	28
4.5.5	Delete .....	29
4.6	Remapp.....	30
4.6.1	Overview .....	30
4.6.2	Detail .....	32
4.6.3	Create .....	33
4.6.4	Edit.....	35
4.6.5	Delete .....	36
4.7	Organisatiecontacten .....	37
4.7.1	Overview .....	37
4.7.2	Create .....	38
4.7.3	Delete .....	39
4.8	Error .....	40
4.8.1	404 not found .....	40



4.8.2	401 unauthorized access .....	41
4.9	Authenticatie (intern) .....	42
5	Backend (intern) .....	44
5.1	API .....	44
5.1.1	Postman .....	46
5.2	Data flow (intern) .....	48
5.3	Databank (intern) .....	49
5.4	Werking generatie PFX & verzending FTP (intern) .....	51
6	Data flow (intern & extern) .....	52
7	Backend (extern) .....	53
7.1	API & Service .....	53
7.2	Databank (extern) .....	54
7.3	WinSCP & FileZilla .....	55
7.4	KeePass .....	56
7.4.1	Wat is KeePass .....	56
7.4.2	Waarom KeePass .....	56
7.5	Encryptie .....	57
7.5.1	Advanced Encryption Standard .....	57



## 1 Inleiding

Dit is de gebruikershandleiding van de interne & externe certificatentool. In dit document vindt u alle nodige informatie terug die u nodig heeft om correct aan de slag te kunnen gaan met deze tools. Meer informatie omtrent de concrete opdracht vindt u terug in de documentatie "Onderzoek & Analyse".

## 2 Korte herhaling intern & extern

De interne tool kan gebruikt worden door de certificaatbeheerders van Remmicom om de certificaten te beheren, PFX-bestanden te genereren en deze te versturen naar de FTP-server. De externe tool noemen wij de importer tool. Dit is een API met een service die op de server van de organisatie zal draaien. Deze tool kan de certificaten die op de FTP-server staan ophalen en in de centrale databank van de organisatie plaatsen. Meer informatie vindt u terug in de documentatie "Onderzoek & Analyse" & in de verdere onderdelen van deze documentatie.

## 3 Gebruik

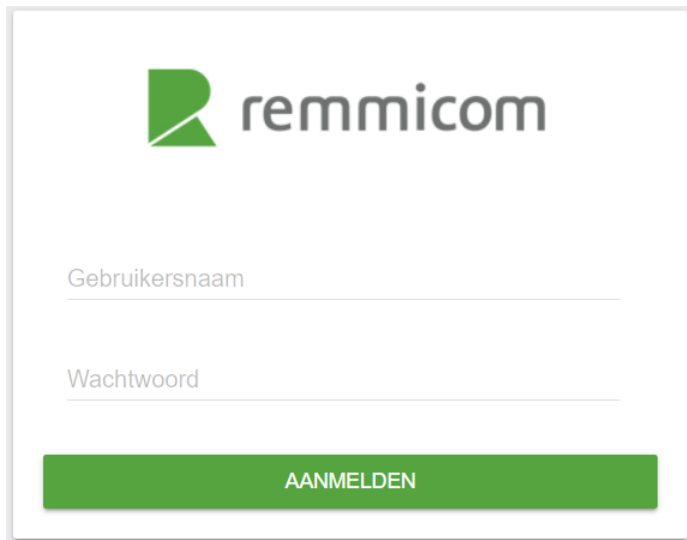
Wij raden u aan de inhoudsopgave te gebruiken om naar de gepaste pagina te navigeren. Op deze manier kan u op een efficiënte wijze deze gebruikershandleiding gebruiken. Als u een bepaald onderdeel niet kan terugvinden raden wij u aan een kijkje te nemen bij het onderdeel dat hier het beste bij past. Enkele onderdelen die mogelijk voor verwarring kunnen zorgen staan hieronder vermeld.

- ✓ De onderdelen certificaatproductie & certificaattest van de webapplicatie kan u terugvinden onder 'certificaat' bij webapplicatie.



## 4 De webapplicatie (intern)

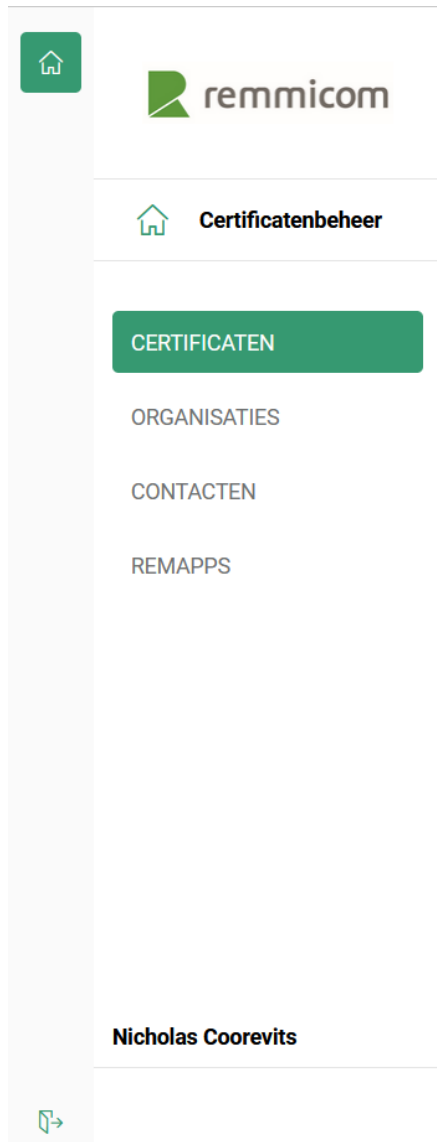
### 4.1 Login

The image shows a login form for the Remmicom application. At the top left is the Remmicom logo, which consists of a green stylized 'R' followed by the word 'remmicom' in a grey sans-serif font. Below the logo are two input fields: the first is labeled 'Gebruikersnaam' and the second is labeled 'Wachtwoord'. Both labels are in a light grey font. At the bottom of the form is a green rectangular button with the white text 'AANMELDEN'.

De eerste pagina waarop u terecht komt, is de loginpagina. Zie ook de afbeelding hierboven. Hier moet u inloggen met een account dat geregistreerd is bij de interne gebruikersbeheertool. De administratoren van de gebruikersbeheertool kunnen u dan de correcte rechten geven binnen onze applicatie 'certificatenbeheer'.

Het is dus de bedoeling dat u hier inlogt met een account van gebruikersbeheer. Als u over de nodige rechten beschikt zal u vervolgens verwezen worden naar de homepagina van onze applicatie.

## 4.2 Navigatiebalk



Via de navigatiebalk die u aan de linkerkzijde van elke pagina kan terugvinden kan u naar de corresponderende pagina's navigeren. Zie ook de afbeelding hierboven.

Via het homeknopje dat u in het groen aangeduid ziet in de afbeelding hieronder kan u naar de certificaten overview-pagina navigeren. Dit is de homepagina van de applicatie.



- ✓ Certificaten: brengt u naar de overview-pagina van de certificaten.
- ✓ Organisaties: brengt u naar de overview-pagina van de organisaties.
- ✓ Contacten: brengt u naar de overview-pagina van de contacten.
- ✓ Remapps: brengt u naar de overview-pagina van de remapps.

Om uit te loggen kan u op het 'verlaten'-icoontje klikken. Dit icoontje bevindt zich links onderaan de navigatiebalk. Zie ook de onderstaande afbeelding.



## 4.3 Certificaten

### 4.3.1 Overview

Geldig tot	Bestuur	Entiteit	Certificaat	VoDCBaas...	DossierSt...	Opmerking	Beheerder	ProdCn	Acties
01-04-2023	Asse	OCMW	Magda Referentiebeheer	Publiek crt	Client Secret Bestuur Nog Te Ontvangen DhM		Remmicom	asse.be/remmi...	
02-04-2023	Provincie Leuven	Gemeente	Omgevingsloket	Crt ok	Mailing Verzonden Bestuur DhM		Remmicom	a	
03-04-2023	Asse	OCMW	Rijksregister	Crt ok	Client Secret Bestuur Nog Te Ontvangen DhM		Remmicom	Geen info	
03-04-2023	Provincie Leuven	Gemeente	Magda Referentiebeheer	Goedkeuring	Client Secret Bestuur Nog Te Ontvangen DhM		Remmicom	Geen info	
04-04-2023	Asse	OCMW	Magda Referentiebeheer	Publiek crt	Client Secret Bestuur Nog Te Ontvangen DhM		Remmicom	Geen info	
05-04-2023	Asse	OCMW	Digitaal Teken Omgeving	Publiek crt	Client Secret Bestuur Nog Te Ontvangen DhM		Remmicom	uu	

Op de pagina die u ziet in de afbeelding hierboven krijgt u een overzicht van alle certificaten die in het systeem aanwezig zijn. U heeft ook de mogelijkheid te sorteren, filteren en zoeken op basis van bepaalde velden. Aangezien er maximaal een 20-tal rijen zijn per pagina, kan u onderaan de pagina via de pijltjes naar de volgende delen van de zoekopdracht navigeren.

Zoals u kan zien heeft elke rij een geldigheidsdatum met een variërende kleur.

Rood: dit certificaat gaat vervallen binnen minder dan 14 dagen.

Oranje: dit certificaat gaat vervallen binnen minder dan 60 dagen.

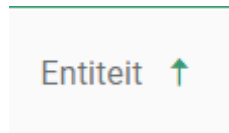
Groen: dit certificaat is nog geldig voor minstens 60 dagen.

We sorteren ook automatisch oplopend op de geldigheidsdatum. Zo krijgt men meteen een goed overzicht van welke certificaten binnenkort gaan vervallen. U kan deze sortering steeds zelf uitschakelen (zie hieronder).

## Filteren, sorteren en zoeken

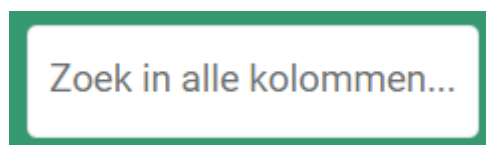
### ✓ Sorteren

U kan steeds op de naam van een kolom in de tabel klikken om te sorteren op basis van deze kolom.



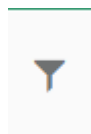
### ✓ Zoeken

U kan via de onderstaande zoekbalk zoeken op een bepaalde term. Onze applicatie zal dan in alle kolommen gaan zoeken naar de term die u heeft ingevoerd.

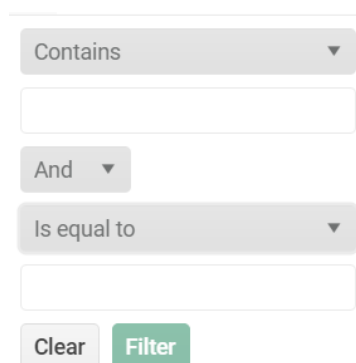


### ✓ Filteren

Om te filteren op basis van een kolom kan u op het filter-icoontje klikken. Dit icoontje staat naast de naam van de kolom.



Vervolgens kan u dan een filteroptie kiezen.





## De knoppen

- ✓ Create: Via de 'nieuw certificaat' knop kan u naar de aanmaakpagina navigeren. Hier kan u een nieuw certificaat aanmaken.

Nieuw certificaat

- ✓ Detail: Via de drie bolletjes aan de rechterzijde van het certificaat naar keuze kan u naar de detailpagina van het certificaat navigeren. Hier vindt u meer informatie terug over het certificaat.



- ✓ Edit: Via het tekenicoontje kan u naar de bewerkpagina navigeren.



- ✓ Upload: Via het uploadknopje kan u naar de uploadpagina van het certificaat naar keuze navigeren.



- ✓ Delete: Via deze knop kan u een dialoogvenster openen om het certificaat te verwijderen. U wordt eerst om bevestiging gevraagd.



### 4.3.2 Detail

Certificaatdetails

Laatste update: 27-04-2023

Geldig tot: 02-04-2023

.crt, .key, .p12: .crt niet aanwezig, .key niet aanwezig, .p12 niet aanwezig

.p12 willekeurig wachtwoord: Geen info

Bestuur: Provincie Leuven

Entiteit: Gemeente

CertificaatType: Omgevingsloket

VoDCBaasStatus: Crt ok

DossierStatus: Mailing Verzonden Bestuur Dhm

Beheerder: Remmicom

Opmerking: Geen info

Applicatiecode: Geen info

isInUseByCs: Nee

Contact: Geen info

Bewerk productie & test

Bekijk productie & test

Op de pagina die u ziet in de afbeelding hierboven krijgt u een uitgebreider beeld van het certificaat naar keuze. Het dialoogvenster kan steeds gesloten worden door op het kruisje te klikken. Ook handig om te weten is dat u hier het wachtwoord van het PFX- of P12-bestand terug kan vinden.

## De knoppen

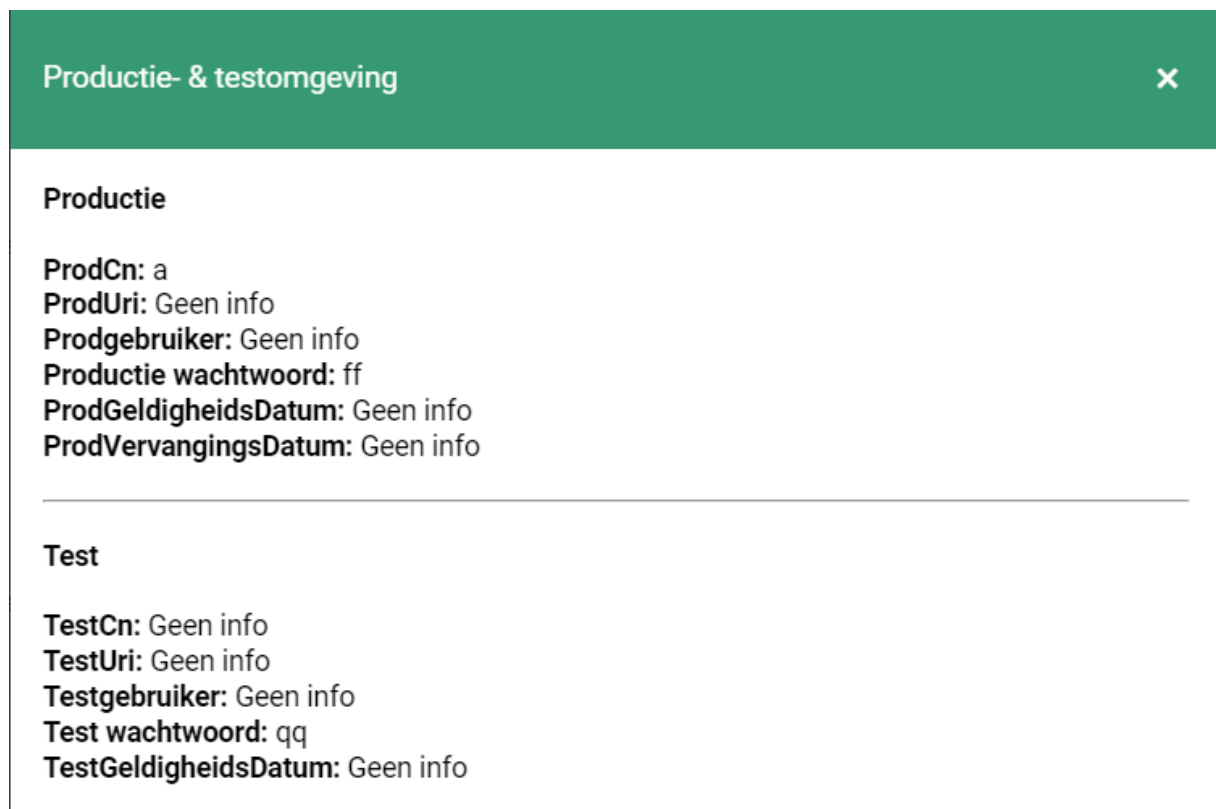
Onderaan het dialoogvenster bevinden zich twee knoppen.

- ✓ Bewerkt productie & test

Deze knop brengt u naar de bewerkpagina waar u de informatie van de productie- en testomgeving kan wijzigen.

- ✓ Bekijk productie & test

Deze knop brengt u naar het tweede gedeelte van deze detailpagina, waar u de informatie van de productie- en testomgeving van dit certificaat terug kan vinden. Zie ook de afbeelding hieronder.



Productie- & testomgeving	
<b>Productie</b>	
ProdCn:	a
ProdUri:	Geen info
Prodgebruiker:	Geen info
Productie wachtwoord:	ff
ProdGeldigheidsDatum:	Geen info
ProdVervangingsDatum:	Geen info
<hr/>	
<b>Test</b>	
TestCn:	Geen info
TestUri:	Geen info
Testgebruiker:	Geen info
Test wachtwoord:	qq
TestGeldigheidsDatum:	Geen info

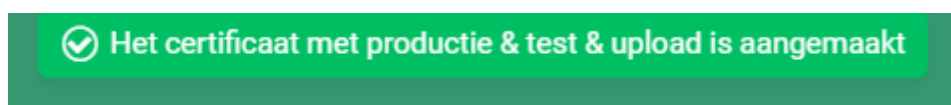
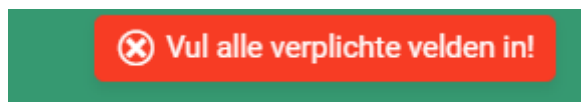
Het dialoogvenster kan steeds gesloten worden door op het kruisje te klikken.

### 4.3.3 Create

Via de aanmaakpagina, die u kan zien in de afbeelding hierboven, kan u een nieuw certificaat aanmaken. U kan via het scherm hierboven dan alle informatie invoeren. Via de knoppen 'vorige' en 'volgende' kan u naar de andere onderdelen van het formulier navigeren. Deze onderdelen ziet u ook steeds aan de linkerkant staan. De velden die verplicht zijn worden in het rood aangeduid. Dit geeft u een beter beeld van waar u de fout in gelopen kan zijn. Ook aan de linkerkant ziet u dan het rode icoontje bij het desbetreffende onderdeel staan. Er staat vervolgens ook een \* vermeld bij elk veld dat verplicht is. Zie ook de onderstaande afbeelding.

U klikt na het correct invullen van alle velden op de knop 'Opslaan'. Via het kruisje rechts bovenaan de pagina kan u de actie steeds annuleren.

Aan de bovenzijde van de applicatie komt een melding te staan die aangeeft of het opslaan succesvol is of niet. Zie ook de onderstaande afbeelding(en).



#### 4.3.4 Edit

Bewerk certificaat

1 Certificaat (1)

2 Certificaat (2)

Certificaat (1)

Bestuur

Aalter

Certificaat \*

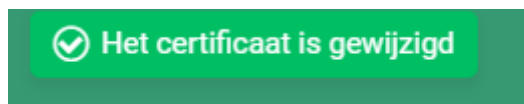
Omgevingsloket

Dossierstatus \*

Mailing Verzonden Bestuur Dhm

Volgende

De pagina die u ziet in de afbeelding hierboven is de bewerkpagina van de certificaten. Hier kan u de nodige informatie aanpassen en nadien opslaan. Hierbij geldt hetzelfde als bij 'Create'. U moet ervoor zorgen dat alle verplichte velden (aangeduid met een \*) ingevuld zijn voordat u op opslaan klikt. Via de volgende en vorige knoppen kan u steeds heen en weer navigeren tussen de verschillende onderdelen van het formulier. Wanneer u op opslaan klikt, zal er bovenaan het beeld een melding komen die aangeeft of het certificaat succesvol gewijzigd is of niet.



Let opnieuw op de validaties!

Prod cn \*

Dit veld is vereist.

Zoals u vooraf al gezien heeft, kan u via de detailpagina ook navigeren naar de bewerkpagina van de productie- en testomgeving. Hieronder staat opnieuw een apart formulier waar u deze informatie kan wijzigen. Wat ik hierboven heb vermeld over de bewerkpagina van de certificaten geldt ook voor de bewerkpagina van de productie- en testomgeving. Zie ook de onderstaande afbeelding.

**bewerk certificaat omgeving informatie** ×

**Bewerk productie-omgeving**

1

Productieomgeving

2

Testomgeving

**Productieomgeving**

Prod cn \*

Geen info

Prod uri \*

Geen info

Productiegebruiker

Prod wachtwoord

Prod geldigheidsdatum

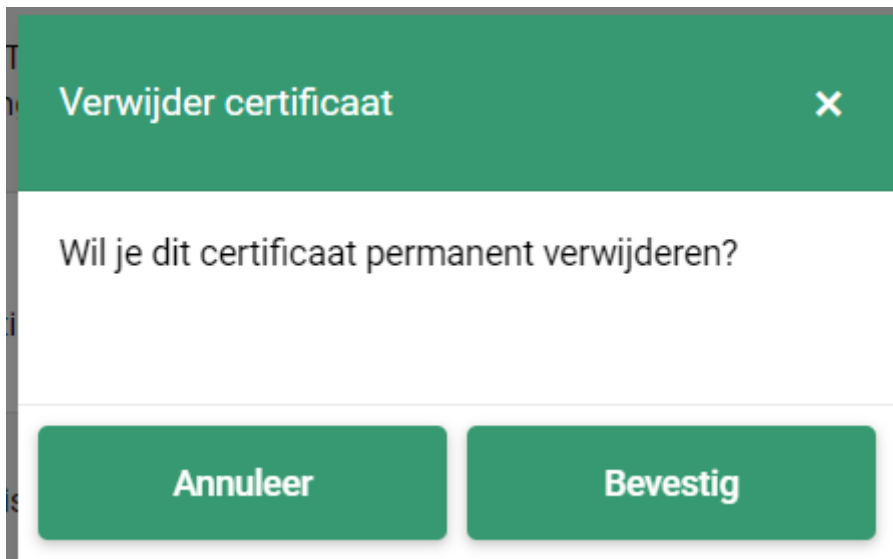
day/month/year

Prod vervangingsdatum

day/month/year

Volgende

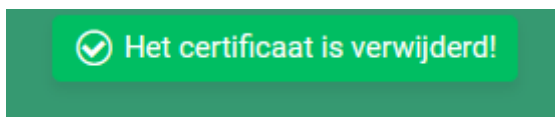
#### 4.3.5 Delete



Wanneer u op het prullenbakje heeft geklikt, opent het bovenstaande dialoogvenster. Hierbij wordt er gevraagd of u zeker bent dat u het certificaat wil verwijderen.

U kan dus annuleren via het kruisje of de annulatieknop.

Wanneer u op 'Bevestig' klikt, krijgt u een melding om aan te geven of de actie al dan niet succesvol is. Zie ook de onderstaande afbeelding.



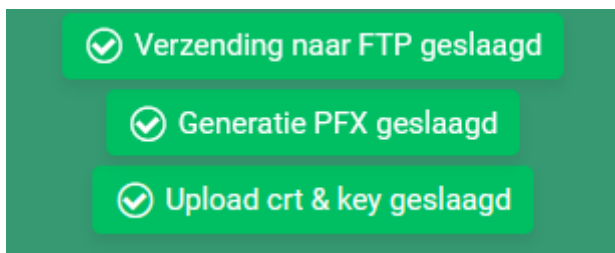
#### 4.3.6 Upload, generatie PFX & verstuur FTP

In de afbeelding hierboven ziet u het uploaddialoog. Hier kan u bestanden opladen zoals een .crt en een .key. Een crt-bestand bevat een publieke key, een key-bestand bevat een private key.

Note: een KDBX-bestand is een soort van beveiligd bestand waar je data in kan opslaan. Meer informatie kan u terugvinden op de officiële site van KeePass.

Om een bestand op te laden klikt u op "select files". Nadat u de bestanden succesvol gekozen heeft, kan u klikken op de onderstaande knop "Upload, genereer PFX, verstuur FTP" om de bijhorende bestanden op te laden naar de databank. Nadien zal er automatisch een PFX-bestand gegenereerd worden. Dit PFX-bestand komt dan ook in een KDBX-bestand te staan. Dit KDBX-bestand is uniek per organisatie. Telkens als u bestanden bij een certificaat upload, zullen alle certificaten die tot dezelfde organisatie behoren en waarvan een PFX-bestand aanwezig is in dit KDBX-bestand geplaatst worden bij de juiste afdeling waartoe ze behoren. Het systeem zal het KDBX-bestand ook automatisch op de FTP-server plaatsen. U krijgt ook een notificatie om te bevestigen dat de actie gelukt is. Refereer hiervoor naar de onderstaande afbeelding.

U kan de bestanden ook weer downloaden.



Om te weten of er reeds een bestand opgeladen is, kan u de detailpagina raadplegen.



## 4.4 Organisaties

### 4.4.1 Overview

remmicom

Organisatiebeheer

Zoek in alle kolommen...

Nieuwe organisatie

Certificatenbeheer

CERTIFICATEN

ORGANISATIES

CONTACTEN

REMAPPS

Bestuur

Maatschapp...

Entiteit

Kbo nr

Organisatiec...

Klant

Postcode

Beheerder

Acties

Provincie Provincie Leuven

Provincie Vlaams-Brabant

Gemeente

0253973219

BELLK0253973219

false

3000

Remmicom

Aalter

Gemeente Aalter

Gemeente

0207449544

BELLK0207449544

false

9880

Remmicom

Asse

OCMW Asse

OCMW

0207506259

BELLK0207506259

true

1730

Remmicom

Sint-Laureins

Gemeente Sint-Laureins

Gemeente

0207448851

BELLK0207448851

true

9980

Remmicom

1

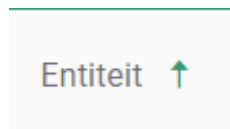
1 - 4 of 4 items

Op de pagina die u ziet in de afbeelding hierboven krijgt u een overzicht van alle organisaties die in het systeem aanwezig zijn. U heeft ook de mogelijkheid te sorteren, filteren en zoeken op basis van bepaalde velden. Aangezien er maximaal een 20-tal rijen zijn per pagina, kan u onderaan de pagina via de pijltjes naar de volgende delen van de zoekopdracht navigeren.

### Filteren, sorteren en zoeken

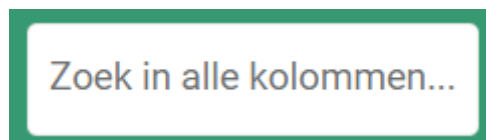
#### ✓ Sorteren

U kan steeds op de naam van een kolom in de tabel klikken om te sorteren op basis van deze kolom.



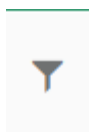
#### ✓ Zoeken

U kan via de onderstaande zoekbalk zoeken op een bepaalde term. Onze applicatie zal dan in alle kolommen gaan zoeken naar de term die u heeft ingevoerd.



## ✓ Filteren

Om te filteren op basis van een kolom kan u op het filter-icoontje klikken. Dit icoontje staat naast de naam van de kolom.



Vervolgens kan u dan een filteroptie kiezen.

Contains ▼

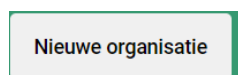
And ▼

Is equal to ▼

Clear Filter

## De knoppen

- ✓ Create: Via de 'nieuwe organisatie' knop kan u naar de aanmaakpagina navigeren. Hier kan u een nieuwe organisatie aanmaken.



- ✓ Detail: Via de drie bolletjes aan de rechterzijde van de organisatie naar keuze kan u naar de detailpagina van de organisatie navigeren. Hier vindt u meer informatie terug over de organisatie.



- ✓ Edit: Via het tekenicoontje kan u naar de bewerkpagina navigeren.



- ✓ Delete: Via deze knop kan u een dialoogvenster openen om de organisatie te verwijderen. U wordt eerst om bevestiging gevraagd.



#### 4.4.2 Detail

Organisatiedetails

**Naam:** Provincie Leuven

**Maatschappelijke naam:** Provincie Vlaams-Brabant

**Entiteit:** Gemeente

**Beheerder:** Remmicom

**Kbo:** 58966

**Ovo:** OVO005849

**NisCode:** 5484556

**Organisatienaam:** Provincie Vlaams-Brabant

**Organisatiecode:** BELLK0257895437

**Is klant:** Nee

**Postcode** 3000

**Remapp info**

**Naam:** REMAPPWILLEBROEK

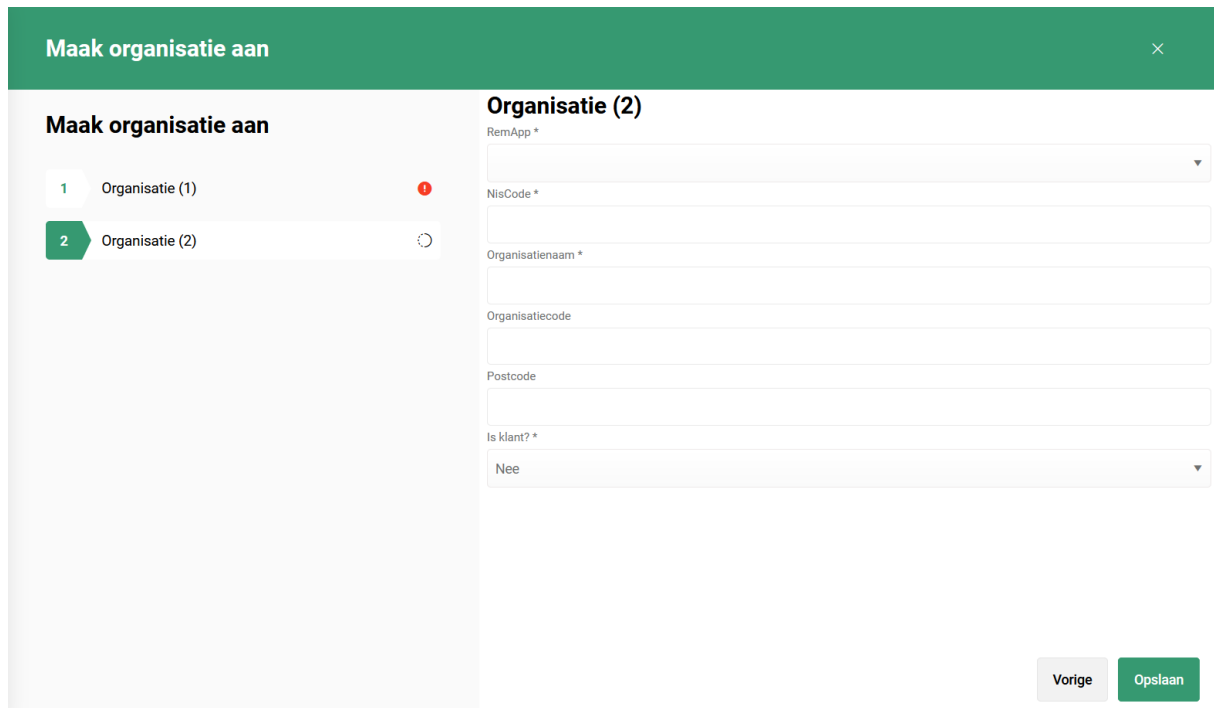
**Publiek IP-adres:** 91.183.95.25

Bekijk contacten van deze organisatie

Op de pagina die u ziet in de afbeelding hierboven krijgt u een uitgebreider beeld van de organisatie naar keuze. Het dialoogvenster kan steeds gesloten worden door op het kruisje te klikken.

Onderaan de pagina staat ook een knop "bekijk contacten van deze organisatie". Deze knop kan u gebruiken om naar de CRUD van organisatiecontacten te navigeren.

### 4.4.3 Create

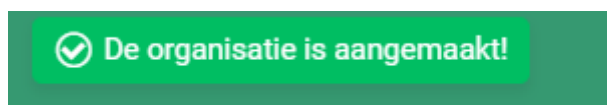
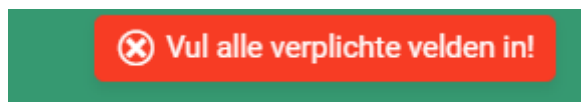


Via de aanmaakpagina, die u kan zien in de afbeelding hierboven, kan u een nieuwe organisatie aanmaken. U kan via het scherm hierboven dan alle informatie invoeren. Via de knoppen 'vorige' en 'volgende' kan u naar de andere onderdelen van het formulier navigeren. Deze onderdelen ziet u ook steeds aan de linkerkant staan. De velden die verplicht zijn worden in het rood aangeduid. Dit geeft u een beter beeld van waar u de fout in gelopen kan zijn. Ook aan de linkerkant ziet u dan het rode icoontje bij het desbetreffende onderdeel staan. Er staat vervolgens ook een \* vermeld bij elk veld dat verplicht is. Zie ook de onderstaande afbeelding.



U klikt na het correct invullen van alle velden op de knop 'Opslaan'. Via het kruisje rechts bovenaan de pagina kan u de actie steeds annuleren.

Aan de bovenzijde van de applicatie komt een melding te staan die aangeeft of het opslaan succesvol is of niet. Zie ook de onderstaande afbeelding(en).



## Validatie



Sommige velden moeten ook voldoen aan een bepaalde vorm. Zie ook de onderstaande afbeelding.

Postcode

*Het veld heeft een incorrect formaat.*

#### 4.4.4 Edit

**Bewerk organisatie**

**Bewerk organisatie**

1 Organisatie (1)
2 Organisatie (2)

**Organisatie (1)**

Bestuur \*

Provincie Provincie Leuven

Maatschappelijke naam \*

Provincie Vlaams-Brabant

Beheerder \*

Remmicom

Entiteit \*

Gemeente

KboNr

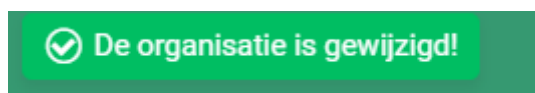
0253973219

OvoCode

OVO002149

Volgende

De pagina die u ziet in de afbeelding hierboven is de bewerkpagina van de organisaties. Hier kan u de nodige informatie aanpassen en nadien opslaan. Hierbij geldt hetzelfde als bij 'Create'. U moet ervoor zorgen dat alle verplichte velden (aangeduid met een \*) ingevuld zijn voordat u op opslaan klikt. Via de volgende en vorige knoppen kan u steeds heen en weer navigeren tussen de verschillende onderdelen van het formulier. Wanneer u op opslaan klikt, zal er bovenaan het beeld een melding komen die aangeeft of de organisatie succesvol gewijzigd is of niet. Zie ook de onderstaande afbeelding.



Let opnieuw op de validaties!

Dit veld is vereist.

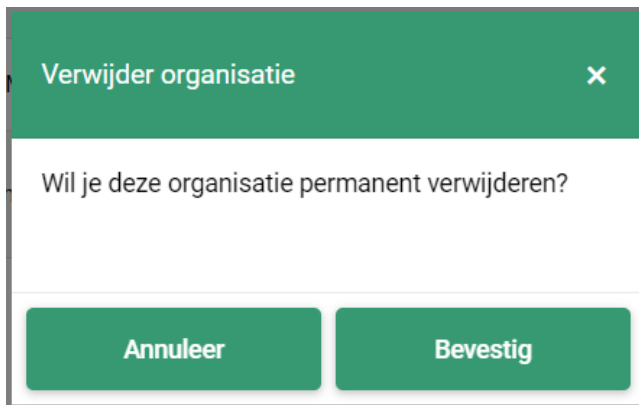
Postcode

f

Het veld heeft een incorrect formaat.



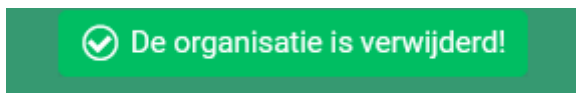
#### 4.4.5 Delete



Wanneer u op het prullenbakje heeft geklikt, opent het bovenstaande dialoogvenster. Hierbij wordt er gevraagd of u zeker bent dat u de organisatie wil verwijderen.

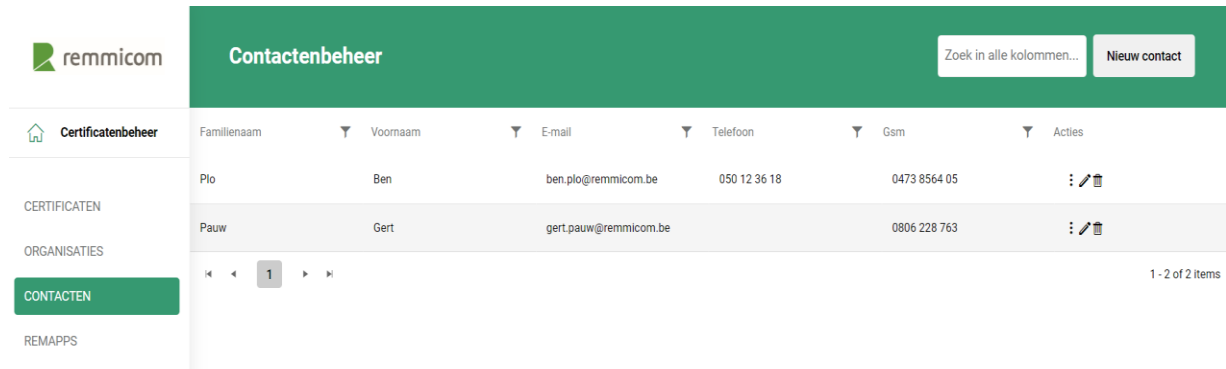
U kan dus annuleren via het kruisje of de annulatieknop.

Wanneer u op 'Bevestig' klikt, krijgt u een melding om aan te geven of de actie al dan niet succesvol is. Zie ook de onderstaande afbeelding.



## 4.5 Contacten

### 4.5.1 Overview



The screenshot shows the 'Contactenbeheer' (Contact Management) interface. On the left is a sidebar with a home icon and the title 'Certificatenbeheer'. Below this are four menu items: 'CERTIFICATEN', 'ORGANISATIES', 'CONTACTEN' (highlighted in green), and 'REMAPP'S'. The main area has a green header bar with the title 'Contactenbeheer', a search bar with the placeholder 'Zoek in alle kolommen...', and a 'Nieuw contact' button. Below the header is a table with columns: 'Familiennaam', 'Voornaam', 'E-mail', 'Telefoon', 'Gsm', and 'Acties'. The table contains two rows of contact data. At the bottom of the table, there are pagination controls showing '1' and '1 - 2 of 2 items'.

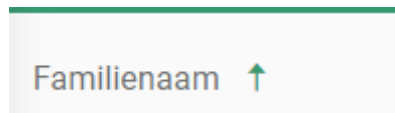
Familiennaam	Voornaam	E-mail	Telefoon	Gsm	Acties
Plo	Ben	ben.plo@remmicom.be	050 12 36 18	0473 8564 05	[Edit] [Delete]
Pauw	Gert	gert.pauw@remmicom.be		0806 228 763	[Edit] [Delete]

Op de pagina die u ziet in de afbeelding hierboven krijgt u een overzicht van alle contacten die in het systeem aanwezig zijn. U heeft ook de mogelijkheid te sorteren, filteren en zoeken op basis van bepaalde velden. Aangezien er maximaal een 20-tal rijen zijn per pagina, kan u onderaan de pagina via de pijltjes naar de volgende delen van de zoekopdracht navigeren.

### Filteren, sorteren en zoeken

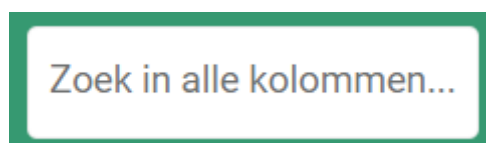
#### ✓ Sorteren

U kan steeds op de naam van een kolom in de tabel klikken om te sorteren op basis van deze kolom.



#### ✓ Zoeken

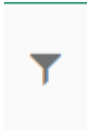
U kan via de onderstaande zoekbalk zoeken op een bepaalde term. Onze applicatie zal dan in alle kolommen gaan zoeken naar de term die u heeft ingevoerd.





## ✓ Filteren

Om te filteren op basis van een kolom kan u op het filter-icoontje klikken. Dit icoontje staat naast de naam van de kolom.



Vervolgens kan u dan een filteroptie kiezen.

Contains ▼

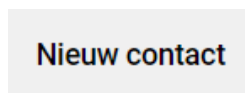
And ▼

Is equal to ▼

Clear Filter

## De knoppen

- ✓ Create: Via de 'nieuw contact' knop kan u naar de aanmaakpagina navigeren. Hier kan u een nieuw contact aanmaken.



- ✓ Detail: Via de drie bolletjes aan de rechterzijde van het contact naar keuze kan u naar de detailpagina van het contact navigeren. Hier vindt u meer informatie terug over het contact.



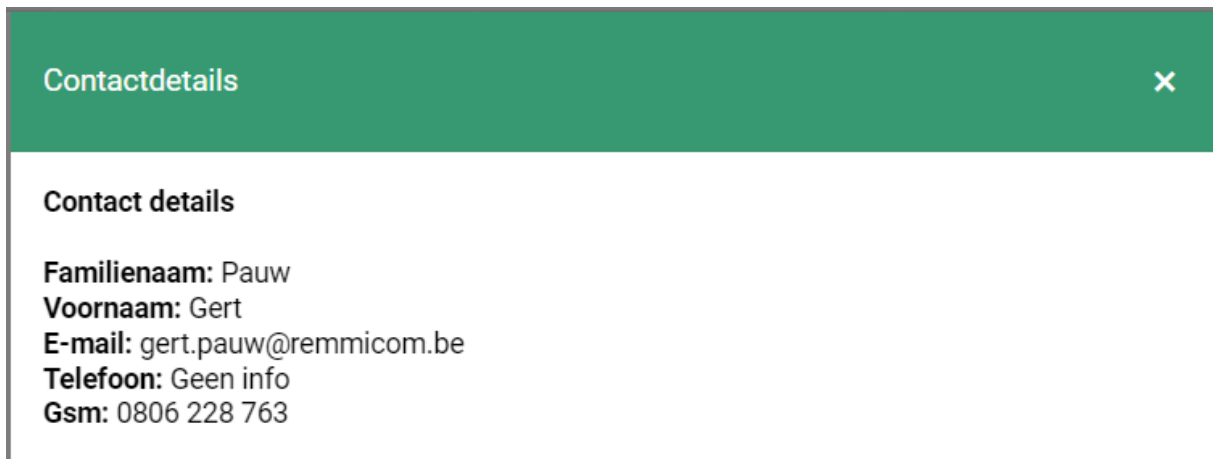
- ✓ Edit: Via het tekenicoontje kan u naar de bewerkpagina navigeren.



- ✓ Delete: Via deze knop kan u een dialoogvenster openen om het contact te verwijderen. U wordt eerst om bevestiging gevraagd.



#### 4.5.2 Detail



**Contactdetails** X

**Contact details**

**Familiennaam:** Pauw  
**Voornaam:** Gert  
**E-mail:** gert.pauw@remmicom.be  
**Telefoon:** Geen info  
**Gsm:** 0806 228 763

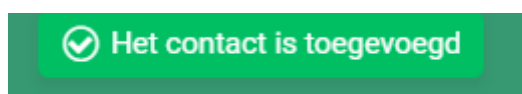
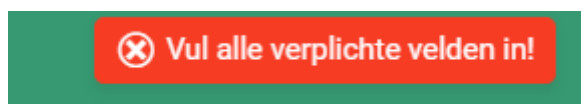
Op de pagina die u ziet in de afbeelding hierboven krijgt u een uitgebreider beeld van het contact naar keuze. Het dialoogvenster kan steeds gesloten worden door op het kruisje te klikken.

### 4.5.3 Create

Via de aanmaakpagina, die u kan zien in de afbeelding hierboven, kan u een nieuw contact aanmaken. U kan via het scherm hierboven dan alle informatie invoeren. Via de knoppen 'vorige' en 'volgende' kan u naar de andere onderdelen van het formulier navigeren. Deze onderdelen ziet u ook steeds aan de linkerkant staan. De velden die verplicht zijn worden in het rood aangeduid. Dit geeft u een beter beeld van waar u de fout in gelopen kan zijn. Ook aan de linkerkant ziet u dan het rode icoontje bij het desbetreffende onderdeel staan. Er staat vervolgens ook een \* vermeld bij elk veld dat verplicht is.

U klikt na het correct invullen van alle velden op de knop 'Opslaan'. Via het kruisje rechts bovenaan de pagina kan u de actie steeds annuleren.

Aan de bovenzijde van de applicatie komt een melding te staan die aangeeft of het opslaan succesvol is of niet. Zie ook de onderstaande afbeelding(en).



## Validatie



Sommige velden moeten ook voldoen aan een bepaalde vorm. Zie ook de onderstaande afbeelding.

E-mail \*

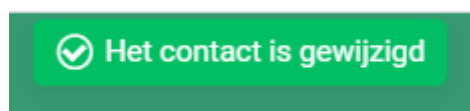
a

*Het gegeven moet in e-mail formaat staan.*



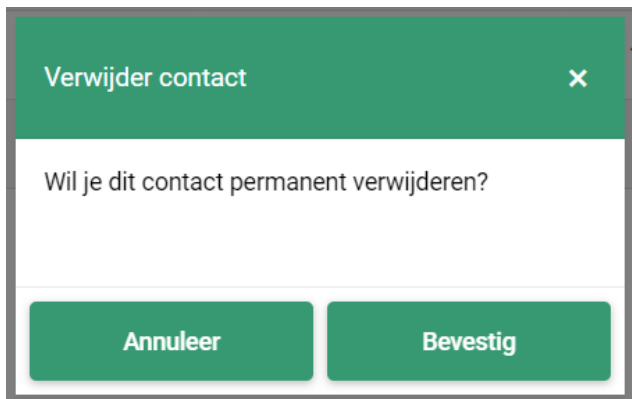
#### 4.5.4 Edit

De pagina die u ziet in de afbeelding hierboven is de bewerkpagina van de contacten. Hier kan u de nodige informatie aanpassen en nadien opslaan. Hierbij geldt hetzelfde als bij 'Create'. U moet ervoor zorgen dat alle verplichte velden (aangeduid met een \*) ingevuld zijn voordat u op opslaan klikt. Via de volgende en vorige knoppen kan u steeds heen en weer navigeren tussen de verschillende onderdelen van het formulier. Wanneer u op opslaan klikt, zal er bovenaan het beeld een melding komen die aangeeft of het contact succesvol gewijzigd is of niet. Zie ook de onderstaande afbeelding.



Let opnieuw op de validaties!

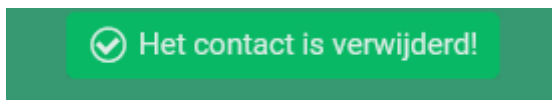
#### 4.5.5 Delete



Wanneer u op het prullenbakje heeft geklikt, opent het bovenstaande dialoogvenster. Hierbij wordt er gevraagd of u zeker bent dat u het contact wil verwijderen.

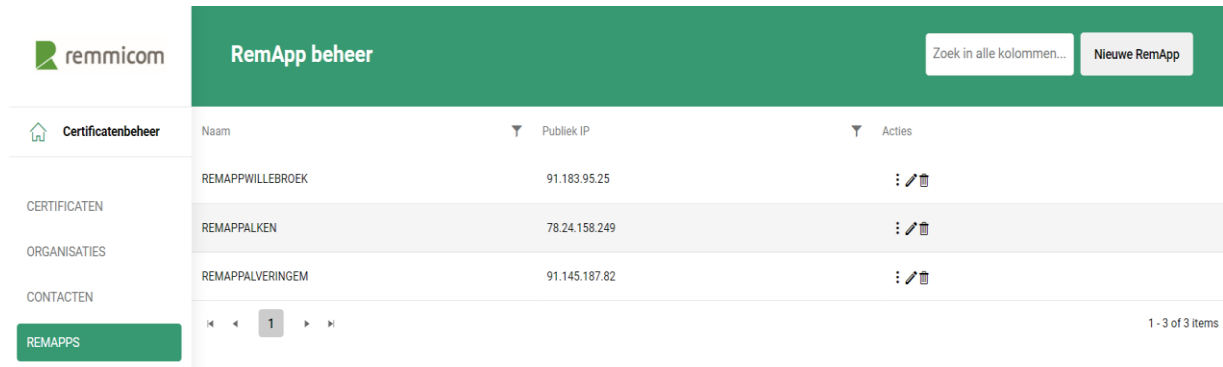
U kan dus annuleren via het kruisje of de annulatieknop.

Wanneer u op 'Bevestig' klikt, krijgt u een melding om aan te geven of de actie al dan niet succesvol is. Zie ook de onderstaande afbeelding.



## 4.6 Remapp

### 4.6.1 Overview



The screenshot shows the 'RemApp beheer' interface. On the left is a sidebar with navigation links: 'Certificatenbeheer' (active), 'CERTIFICATEN', 'ORGANISATIES', 'CONTACTEN', and 'REMAPP'S'. The main area has a green header 'RemApp beheer' with buttons 'Zoek in alle kolommen...' and 'Nieuwe RemApp'. Below the header is a table with columns 'Naam', 'Publiek IP', and 'Acties'. The table contains three rows: 'REMAPPWILLEBROEK' (IP: 91.183.95.25), 'REMAPPALKEN' (IP: 78.24.158.249), and 'REMAPPALVERINGEM' (IP: 91.145.187.82). Each row has a menu icon and a trash icon in the 'Acties' column. At the bottom, there are pagination controls showing '1' and '1 - 3 of 3 items'.

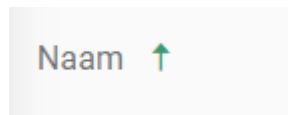
Naam	Publiek IP	Acties
REMAPPWILLEBROEK	91.183.95.25	⋮ 🗑️
REMAPPALKEN	78.24.158.249	⋮ 🗑️
REMAPPALVERINGEM	91.145.187.82	⋮ 🗑️

Op de pagina die u ziet in de afbeelding hierboven krijgt u een overzicht van alle remapps die in het systeem aanwezig zijn. U heeft ook de mogelijkheid te sorteren, filteren en zoeken op basis van bepaalde velden. Aangezien er maximaal een 20-tal rijen zijn per pagina, kan u onderaan de pagina via de pijltjes naar de volgende delen van de zoekopdracht navigeren.

### Filteren, sorteren en zoeken

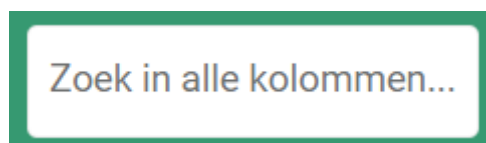
#### ✓ Sorteren

U kan steeds op de naam van een kolom in de tabel klikken om te sorteren op basis van deze kolom.



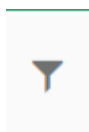
#### ✓ Zoeken

U kan via de onderstaande zoekbalk zoeken op een bepaalde term. Onze applicatie zal dan in alle kolommen gaan zoeken naar de term die u heeft ingevoerd.



## ✓ Filteren

Om te filteren op basis van een kolom kan u op het filter-icoontje klikken. Dit icoontje staat naast de naam van de kolom.



Vervolgens kan u dan een filteroptie kiezen.

Contains ▼

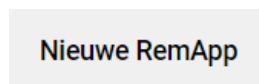
And ▼

Is equal to ▼

Clear Filter

## De knoppen

- ✓ Create: Via de 'nieuwe remapp' knop kan u naar de aanmaakpagina navigeren. Hier kan u een nieuwe remapp aanmaken.



- ✓ Detail: Via de drie bolletjes aan de rechterzijde van de remapp naar keuze kan u naar de detailpagina van de remapp navigeren. Hier vindt u meer informatie terug over de remapp.



- ✓ Edit: Via het tekenicoontje kan u naar de bewerkpagina navigeren.

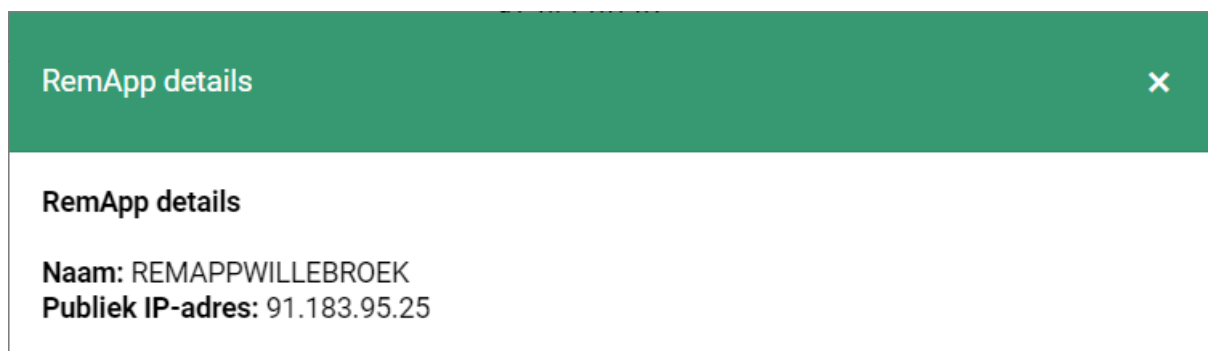


- ✓ Delete: Via deze knop kan u een dialoogvenster openen om de remapp te verwijderen. U wordt eerst om bevestiging gevraagd.





#### 4.6.2 Detail



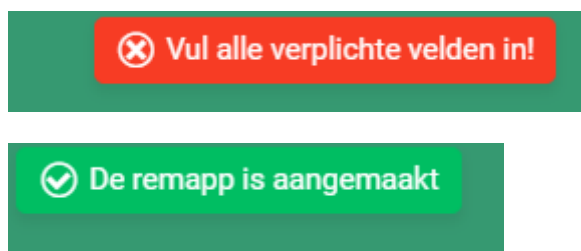
Op de pagina die u ziet in de afbeelding hierboven krijgt u een uitgebreider beeld van de remapp naar keuze. Het dialoogvenster kan steeds gesloten worden door op het kruisje te klikken.

### 4.6.3 Create

Via de aanmaakpagina, die u kan zien in de afbeelding hierboven, kan u een nieuwe remapp aanmaken. U kan via het scherm hierboven dan alle informatie invoeren. Via de knoppen 'vorige' en 'volgende' kan u naar de andere onderdelen van het formulier navigeren. Deze onderdelen ziet u ook steeds aan de linkerzijde staan. De velden die verplicht zijn worden in het rood aangeduid. Dit geeft u een beter beeld van waar u de fout in gelopen kan zijn. Ook aan de linkerzijde ziet u dan het rode icoontje bij het desbetreffende onderdeel staan. Er staat vervolgens ook een \* vermeld bij elk veld dat verplicht is.

U klikt na het correct invullen van alle velden op de knop 'Opslaan'. Via het kruisje rechts bovenaan de pagina kan u de actie steeds annuleren.

Aan de bovenzijde van de applicatie komt een melding te staan die aangeeft of het opslaan succesvol is of niet. Zie ook de onderstaande afbeelding.



### Validatie



Sommige velden moeten ook voldoen aan een bepaalde vorm. Zie ook de onderstaande afbeelding.

Publiek IP-adres \*

255.255.255.258

*Het veld heeft een incorrect formaat.*

#### 4.6.4 Edit

Bewerk remapp

Bewerk remapp

1 RemApp

RemApp

Naam \*

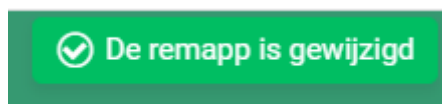
REMAPPWILLEBROEK

Publiek IP-adres \*

91.183.95.25

Opslaan

De pagina die u ziet in de afbeelding hierboven is de bewerkpagina van de remapps. Hier kan u de nodige informatie aanpassen en nadien opslaan. Hierbij geldt hetzelfde als bij 'Create'. U moet ervoor zorgen dat alle verplichte velden (aangeduid met een \*) ingevuld zijn voordat u op opslaan klikt. Via de volgende en vorige knoppen kan u steeds heen en weer navigeren tussen de verschillende onderdelen van het formulier. Wanneer u op opslaan klikt, zal er bovenaan het beeld een melding komen die aangeeft of de remapp succesvol gewijzigd is of niet.



Let opnieuw op de validaties!

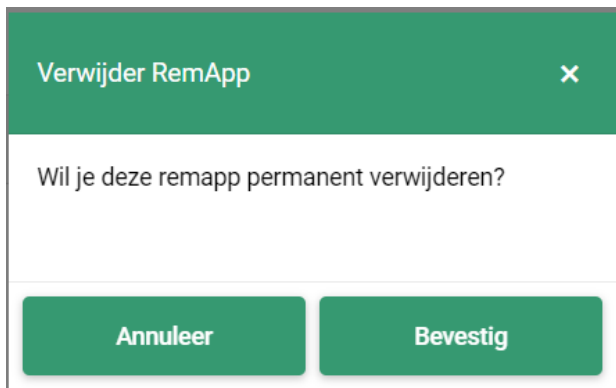
Dit veld is vereist.

Publiek IP-adres \*

255.255.255.258

Het veld heeft een incorrect formaat.

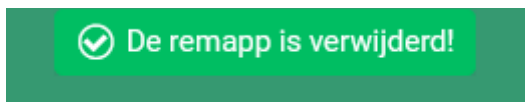
#### 4.6.5 Delete



Wanneer u op het prullenbakje heeft geklikt, opent het bovenstaande dialoogvenster. Hierbij wordt er gevraagd of u zeker bent dat u de remapp wil verwijderen.

U kan dus annuleren via het kruisje of de annulatieknop.

Wanneer u op 'Bevestig' klikt, krijgt u een melding om aan te geven of de actie al dan niet succesvol is. Zie ook de onderstaande afbeelding.



## 4.7 Organisatiecontacten

### 4.7.1 Overview

E-mail	Voornaam	Familiennaam	Acties
gert.pauw@remmicom.be	Gert	Pauw	

Op de pagina die u ziet in de afbeelding hierboven, kan u alle contacten die geregistreerd zijn in de organisatie naar keuze raadplegen. Aangezien er maximaal een 20-tal rijen zijn per pagina, kan u onderaan de pagina via de pijltjes naar de volgende delen van de zoekopdracht navigeren.

U kan ook een nieuw contact aanmaken via de “Nieuw organisatiecontact” knop.

Nieuw organisatiecontact

Een contact uit de organisatie verwijderen kan via het vuilbakje.



Verder kan u ook zoeken in alle kolommen via de zoekbalk rechts bovenaan.

Zoek in alle kolommen...

U kan ook filteren via het filter-icoontje naast de naam van de kolom.



U kan ook sorteren door op de naam van de kolom te klikken.

E-mail ↑

#### 4.7.2 Create

The screenshot shows a web form titled 'Voeg contact toe aan organisatie' (Add contact to organization). The form has a green header bar with the title and a close button (X). Below the header, there is a section titled 'Voeg contact toe aan organisatie' with a step indicator '1' and a dropdown menu labeled 'OrganisatieContact'. To the right, there is a section titled 'OrganisatieContact' with a label 'Contact \*' and a dropdown menu. At the bottom right, there is a green button labeled 'Opslaan' (Save).

In de afbeelding hierboven ziet u de aanmaakpagina. Hier kan u een bestaand contact toevoegen aan een organisatie. U kiest een bestaand contact en vervolgens klikt u op opslaan. De contacten die reeds in de organisatie staan zijn niet meer beschikbaar in de dropdown. Als het veld leeg is krijgt u een validation error. U klikt op opslaan om het contact toe te voegen aan de organisatie.

Verplichte velden (\*).

✖ Vul alle verplichte velden in!

✓ Het contact is toegevoegd aan de organisatie!

### 4.7.3 Delete



Wanneer u op het prullenbakje heeft geklikt, opent het bovenstaande dialoogvenster. Hierbij wordt er gevraagd of u zeker bent dat u het organisatiecontact wil verwijderen.

U kan dus annuleren via het kruisje of de annulatieknop.

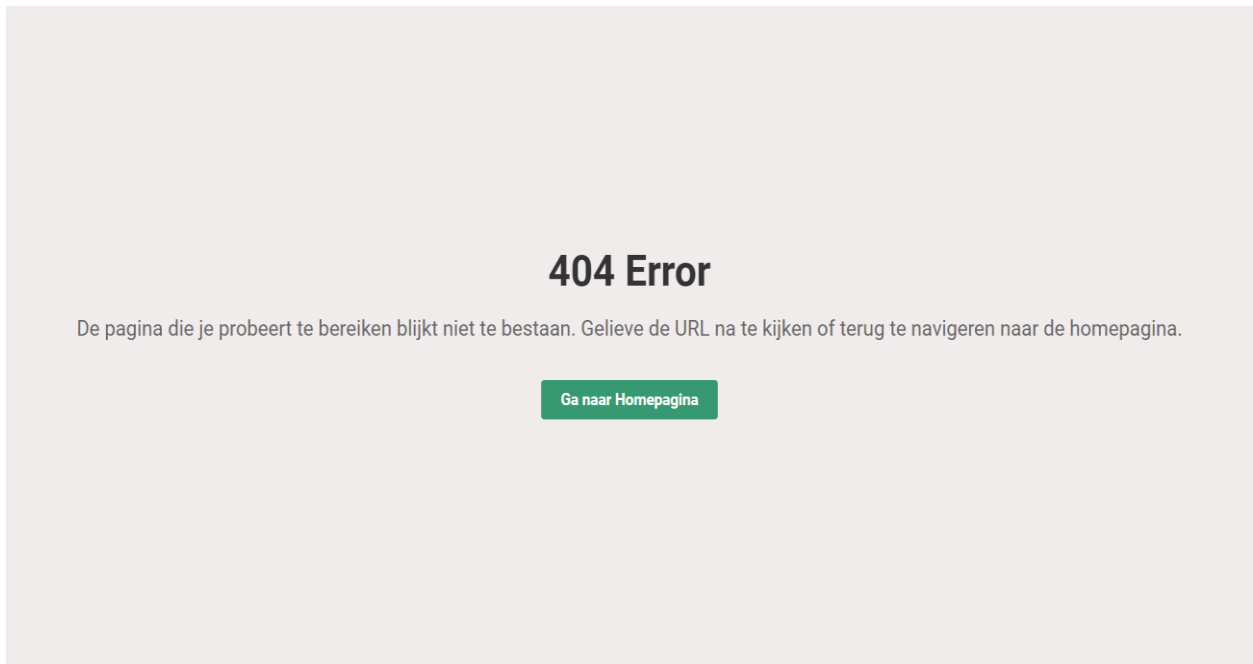
Wanneer u op 'Bevestig' klikt, krijgt u een melding om aan te geven of de actie al dan niet succesvol is. Zie ook de onderstaande afbeelding.





## 4.8 Error

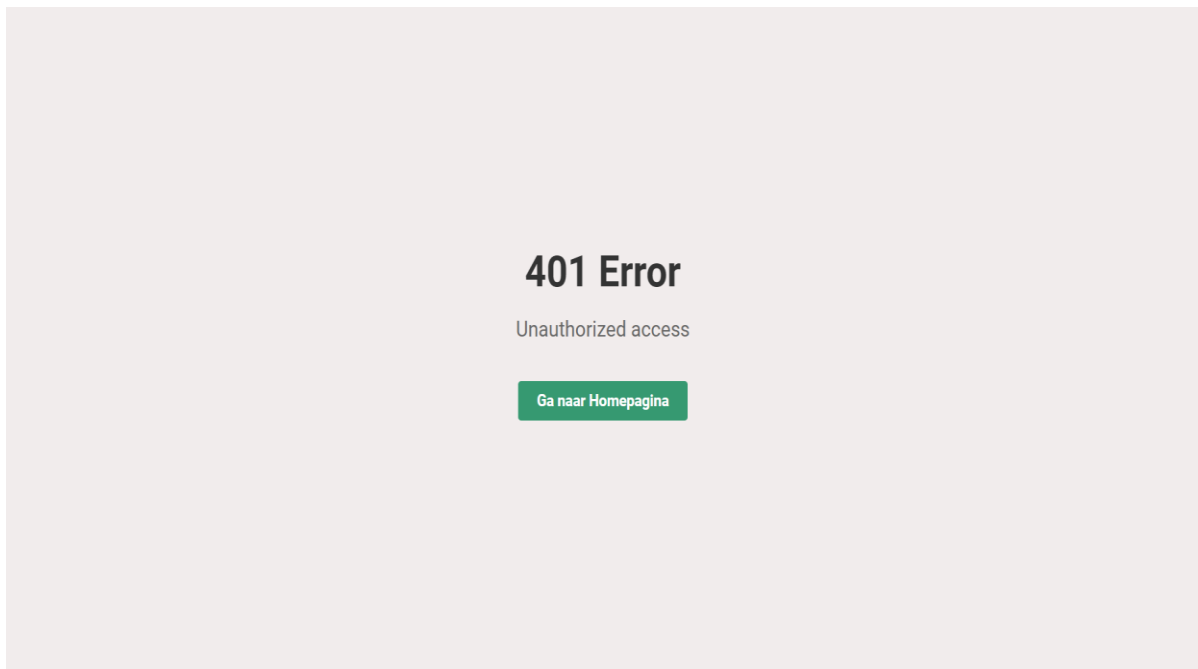
### 4.8.1 404 not found



U ziet de bovenstaande error wanneer de pagina met de gegeven URL niet gevonden kan worden. Kijk zeker de URL eens na. Deze error kan zowel voorkomen als de URL niet bestaat als wanneer de meegegeven ID's niet correct zijn.

U kan terugkeren naar de homepagina van de applicatie via de "Ga naar homepagina" knop. Als u dit niet wenst te doen, kan u nog steeds de URL van de applicatie eens nakijken.

#### 4.8.2 401 unauthorized access



U ziet de bovenstaande error wanneer u niet geautoriseerd bent tot de actie die u uit probeert te voeren. Kijk zeker eens na of u toegang heeft tot het internet en of u ingelogd bent met een account dat de correcte lees- en schrijfrechten heeft.

U kan terugkeren naar de homepagina van de applicatie via de "Ga naar homepagina" knop. Voor meer informatie kan u het onderdeel 'Authenticatie' raadplegen.

## 4.9 Authenticatie (intern)

In dit onderdeel vindt u meer informatie terug in verband met wie waar toegang tot heeft in de applicatie. Vervolgens staat ook er wat meer informatie in verband de werking van de authenticatie.

### Hoe werkt het?

Onze applicatie is verbonden met de gebruikersbeheertool van Remmicom. Dit is een interne tool die gebruikt wordt om te zorgen voor authenticatie voor andere interne tools. Via de gebruikersbeheertool kan een administrator een nieuwe applicatie toevoegen. Onze stagebegeleider heeft onze applicatie hieraan toegevoegd. Vervolgens heeft hij lees- en schrijfrechten aangemaakt. Hij kan deze rechten dan koppelen aan personen zodat zij deze rechten krijgen in onze interne applicatie van certificatenbeheer. Via onze applicatie halen wij dan op welke rechten de gebruiker heeft, om vervolgens enkel toegang te verlenen tot de gepaste pagina's.

Deze authenticatie is zowel in de front-end als in de backend aanwezig. In de front-end denk ik hierbij voornamelijk aan de beveiliging van de routes (de pagina's). Verder verbergen we ook bepaalde onderdelen, zoals knoppen, op basis van de rechten die de gebruiker heeft.

Bent u zeker dat u de correcte rechten heeft, maar er loopt toch iets mis? Wij raden u aan om de pagina eens te herladen. Als uw sessie-token net verlopen is, is het mogelijk dat u eenmalig moet herladen om ervoor te zorgen dat de applicatie uw vernieuwde token gebruikt als herkenningspunt.

### Wie kan welke acties uitvoeren?

#### ✓ Gebruikers (ingelogd met leesrechten)

Hebben alleen leesrechten. Deze mogen alle informatie zien, maar mogen dus niets aanpassen. Alle andere CRUD-acties, die niet 'read' zijn, zal deze gebruiker dus niet kunnen uitvoeren. De knoppen die verwijzen naar pagina's waar wijzigingen gemaakt kunnen worden zullen niet getoond worden voor gewone gebruikers met leesrechten.

#### ✓ Beheerders

Hebben lees- en schrijfrechten. Zij hebben toegang tot alles in de applicatie.

#### ✓ Anonieme gebruikers (niet ingelogd)

Zij zijn niet geautoriseerd en hebben dus geen rechten in de applicatie.



## Voorbeeld

Hieronder ziet u een voorbeeld van wat iemand zonder schrijfrechten ziet tegenover iemand met schrijfrechten.

Zonder schrijfrechten:

Certificatenbeheer										
Zoek in alle kolommen...										
Geldig tot	Bestuur	Entiteit	Certificaat	VoDCBaas...	DossierSt...	Opmerking	Beheerder	ProdCn	Acties	
01-04-2023	Asse	OCMW	Magda Referentiebeheer	Publiek crt	Client Secret Bestuur Nog Te Ontvangen DhM		Remmicom	asse.be/remmi...	⋮	
02-04-2023	Provincie Leuven	Gemeente	Omgevingsloket	Crt ok	Mailing Verzonden Bestuur DhM		Remmicom	a	⋮	
03-04-2023	Asse	OCMW	Rijksregister	Crt ok	Client Secret Bestuur Nog Te Ontvangen DhM		Remmicom	Geen info	⋮	
03-04-2023	Provincie Leuven	Gemeente	Magda Referentiebeheer	Goedkeuring	Client Secret Bestuur Nog Te Ontvangen DhM		Remmicom	Geen info	⋮	
04-04-2023	Asse	OCMW	Magda Referentiebeheer	Publiek crt	Client Secret Bestuur Nog Te Ontvangen DhM		Remmicom	Geen info	⋮	
05-04-2023	Asse	OCMW	Digitaal Tekenen Omgeving	Publiek crt	Client Secret Bestuur Nog Te Ontvangen DhM		Remmicom	uu	⋮	

Met schrijfrechten:

Certificatenbeheer										
Zoek in alle kolommen... Nieuw certificaat										
Geldig tot	Bestuur	Entiteit	Certificaat	VoDCBaas...	DossierSt...	Opmerking	Beheerder	ProdCn	Acties	
01-04-2023	Asse	OCMW	Magda Referentiebeheer	Publiek crt	Client Secret Bestuur Nog Te Ontvangen DhM		Remmicom	asse.be/remmi...	⋮ ✎ 🗑️ ⬆️	
02-04-2023	Provincie Leuven	Gemeente	Omgevingsloket	Crt ok	Mailing Verzonden Bestuur DhM		Remmicom	a	⋮ ✎ 🗑️ ⬆️	
03-04-2023	Asse	OCMW	Rijksregister	Crt ok	Client Secret Bestuur Nog Te Ontvangen DhM		Remmicom	Geen info	⋮ ✎ 🗑️ ⬆️	
03-04-2023	Provincie Leuven	Gemeente	Magda Referentiebeheer	Goedkeuring	Client Secret Bestuur Nog Te Ontvangen DhM		Remmicom	Geen info	⋮ ✎ 🗑️ ⬆️	
04-04-2023	Asse	OCMW	Magda Referentiebeheer	Publiek crt	Client Secret Bestuur Nog Te Ontvangen DhM		Remmicom	Geen info	⋮ ✎ 🗑️ ⬆️	
05-04-2023	Asse	OCMW	Digitaal Tekenen Omgeving	Publiek crt	Client Secret Bestuur Nog Te Ontvangen DhM		Remmicom	uu	⋮ ✎ 🗑️ ⬆️	

Belangrijk om te weten is dat ook de routes zelf afgeschermd zijn. Dit houdt in dat u niet zomaar een URL kan invoeren om hier naartoe te navigeren als u niet geautoriseerd bent. Ook de backend is beveiligd wat zorgt voor nog meer security.

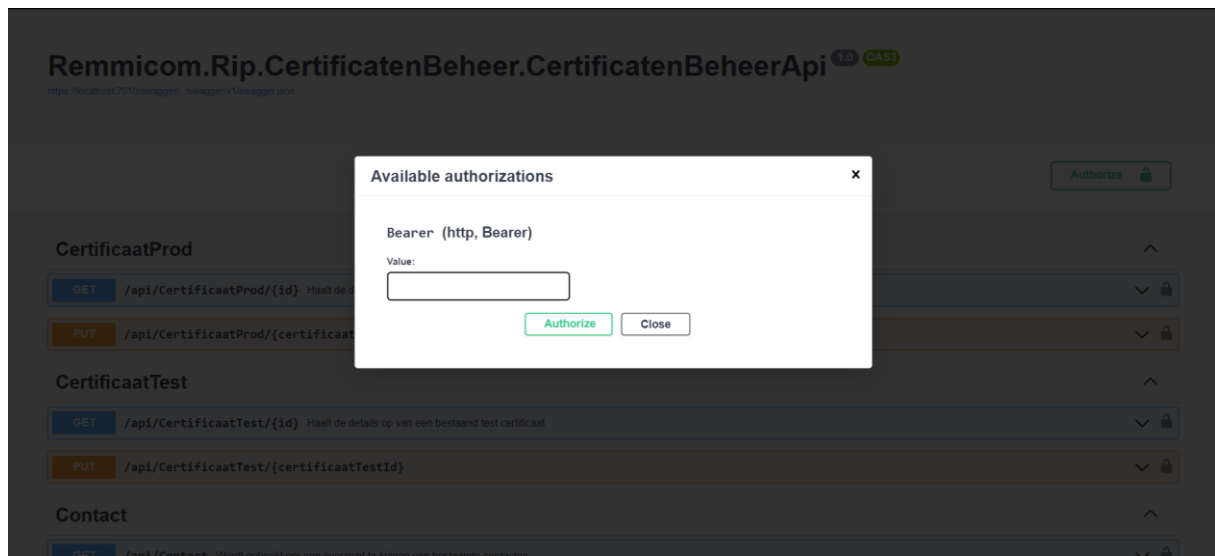


## 5 Backend (intern)

### 5.1 API

We maken gebruik van het ASP.NET Core Web API project van Visual Studio voor de opbouw van onze backend.

Om onze CRUDS te bekijken en deze uit te testen maken we gebruik van swagger. Op onze swagger hebben we een autorisatie staan die een bearer token verwacht. Dit is een Reference token die we kunnen krijgen door via postman onze client credentials te verzenden naar de remidentity server. In onze controllers hebben we bepaalde methodes beveiligd zodat enkel beheerders deze zouden kunnen uitvoeren zoals het bewerken of toevoegen van gegevens. Zie ook de onderstaande afbeelding.



In onze swagger bestanden maken wij gebruik van de XML-notatie. Dit doen we om ervoor te zorgen dat onze methodes een duidelijk beeld geven van wat ze doen en waarvoor ze dienen. Dit omdat we bij sommige methodes verschillende tabellen aanpassen in één keer. Zie ook de onderstaande afbeelding.



Een geautoriseerde gebruiker die een succesvolle aanvraag uitvoert krijgt een 200 Ok statuscode:

Code	Details
200	<p>Response body</p> <pre>{   "objectId": 1,   "prodCn": "vlaams-brabant.be/omgevingsvergunning/productie/remmicom",   "prodId": "vlaams-brabant.be/omgevingsvergunning",   "prodUser": null,   "prodPassword": null,   "prodGeldigheidsDatum": null,   "prodVervangingsDatum": null,   "organisatieCertificaten": [] }</pre> <p>Response headers</p> <pre>content-type: application/json; charset=utf-8 date: Fri, 28 Apr 2023 08:38:28 GMT server: Kestrel</pre>

Bij het succesvol verwijderen van een item krijgt u een 204 No content statuscode:

Code	Description	Links
204	No Content	No links

Als een gebruiker een post request stuurt met data die niet klopt krijgt u een 400 Bad request statuscode:

400	Bad Request	No links
<p>Media type</p> <p>text/plain</p> <p>Example Value   Schema</p> <pre>{   "type": "string",   "title": "string",   "status": 0,   "detail": "string",   "instance": "string",   "additionalProp1": "string",   "additionalProp2": "string",   "additionalProp3": "string" }</pre>		

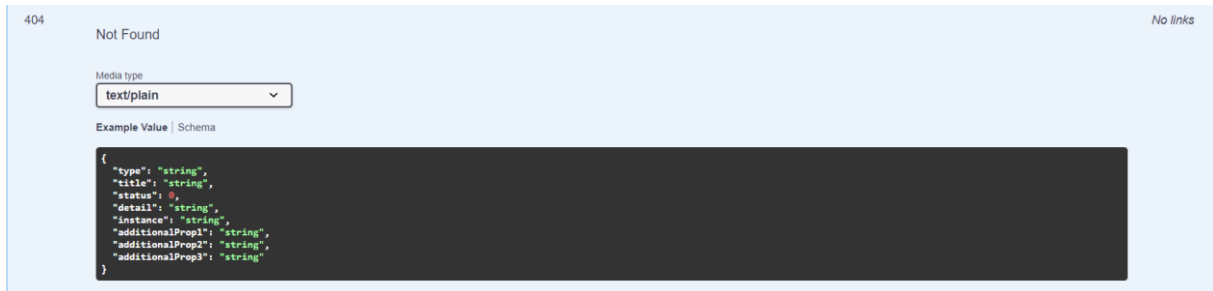
Voor een niet geautoriseerde gebruiker krijgen we de volgende 401 unauthorized statuscode:

401	Error: response status is 401	
<p>Response headers</p> <pre>content-length: 0 date: Fri, 28 Apr 2023 08:31:07 GMT server: Kestrel</pre>		

Als een gebruiker niet de correcte rol heeft krijgt deze een 403 forbidden statuscode:

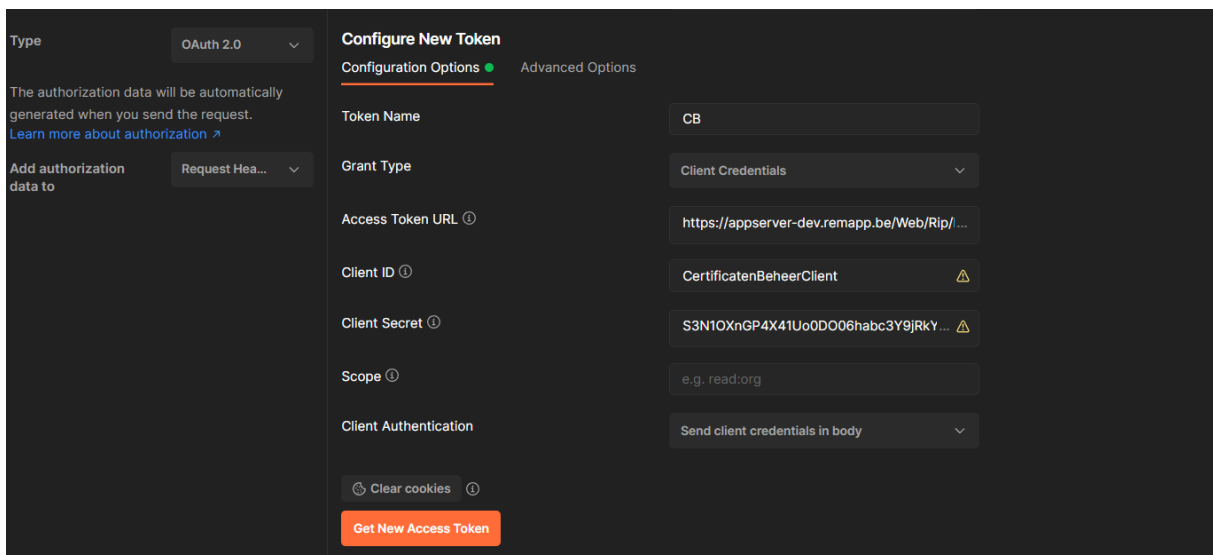
403	Forbidden	No links
<p>Media type</p> <p>text/plain</p> <p>Example Value   Schema</p> <pre>{   "type": "string",   "title": "string",   "status": 0,   "detail": "string",   "instance": "string",   "additionalProp1": "string",   "additionalProp2": "string",   "additionalProp3": "string" }</pre>		

Als een geautoriseerde gebruiker een request maakt naar iets dat niet bestaat geeft swagger een 404 Not found statuscode terug:

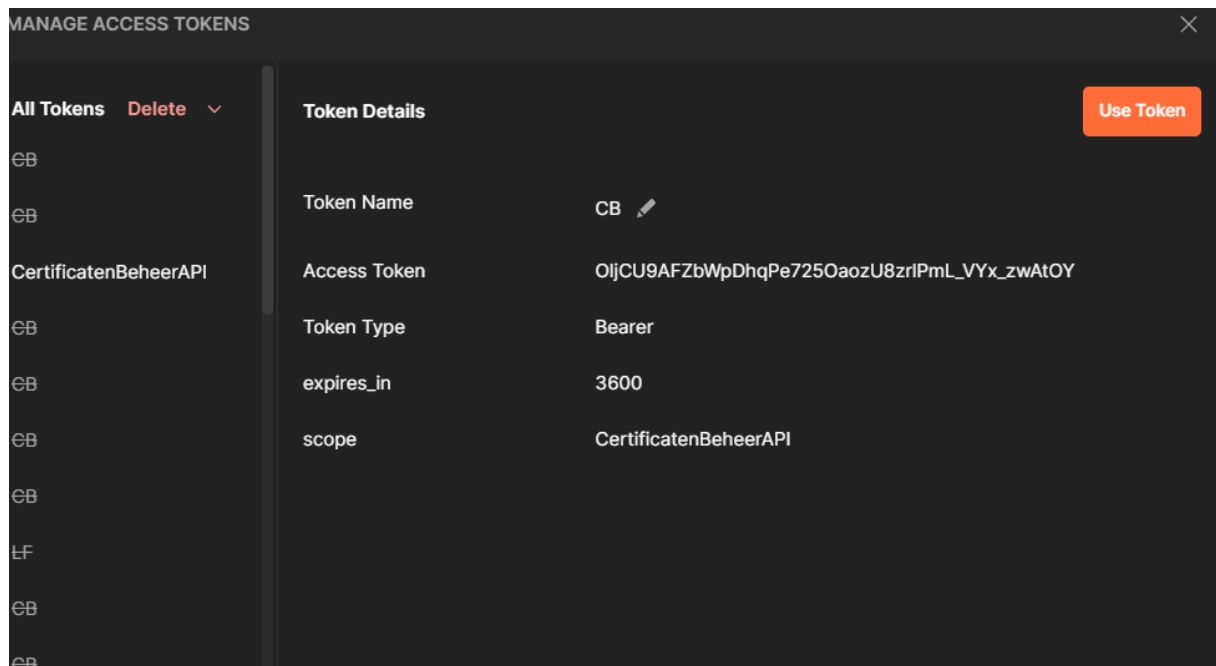


### 5.1.1 Postman

Om u via postman te autoriseren gaan we naar het authorization venster van postman. Hier kiezen we voor OAuth 2.0 als autorisatietype. Dit toont een nieuw venster waar we onze gegevens kunnen invullen. Zie ook de onderstaande afbeelding.



Hier kiezen we voor "Client credentials" waarna we onze gegevens van de client kunnen meegeven. Deze sturen we op naar de identity provider van Remmicom die een token terug zal geven.



The screenshot displays the 'MANAGE ACCESS TOKENS' interface. On the left, a list of tokens is shown, with 'CertificatenBeheerAPI' selected. On the right, the 'Token Details' section provides information about the selected token.

Token Details	
Token Name	CB
Access Token	OljCU9AFZbWpDhqPe725OaozU8zrlPmL_VYx_zwAtOY
Token Type	Bearer
expires_in	3600
scope	CertificatenBeheerAPI

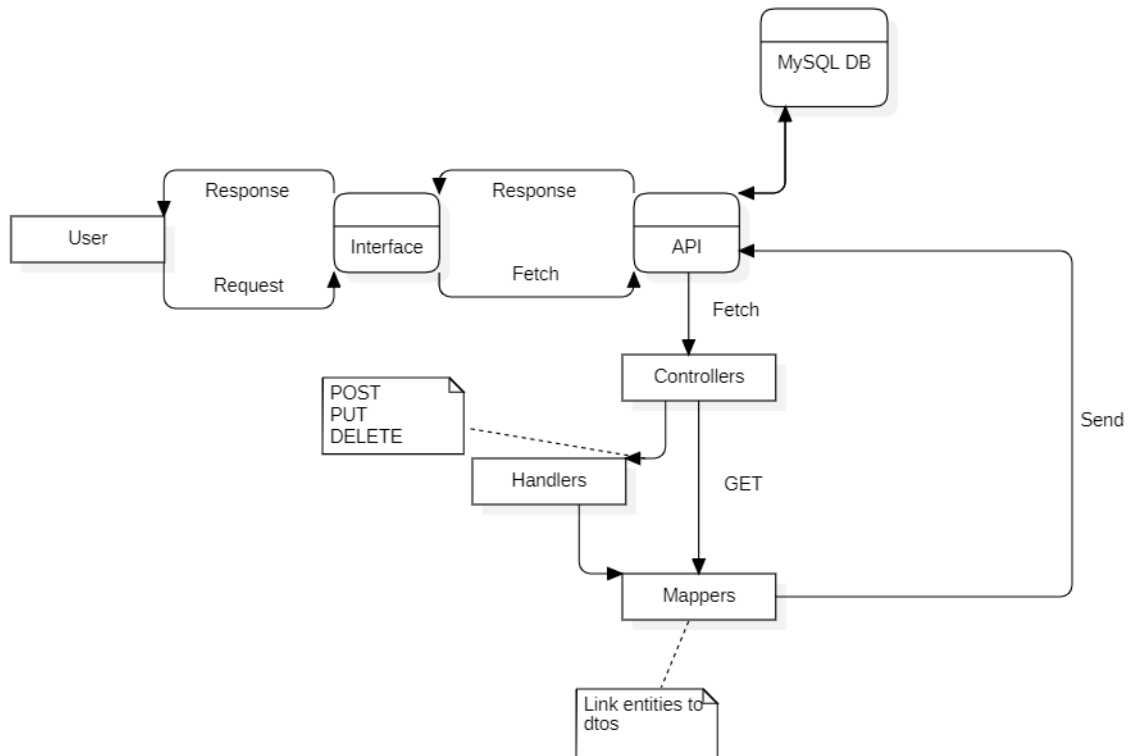
A 'Use Token' button is visible in the top right corner of the details section.

Met deze access token kunnen we ons autoriseren op swagger en zo elke aanvraag uitvoeren.

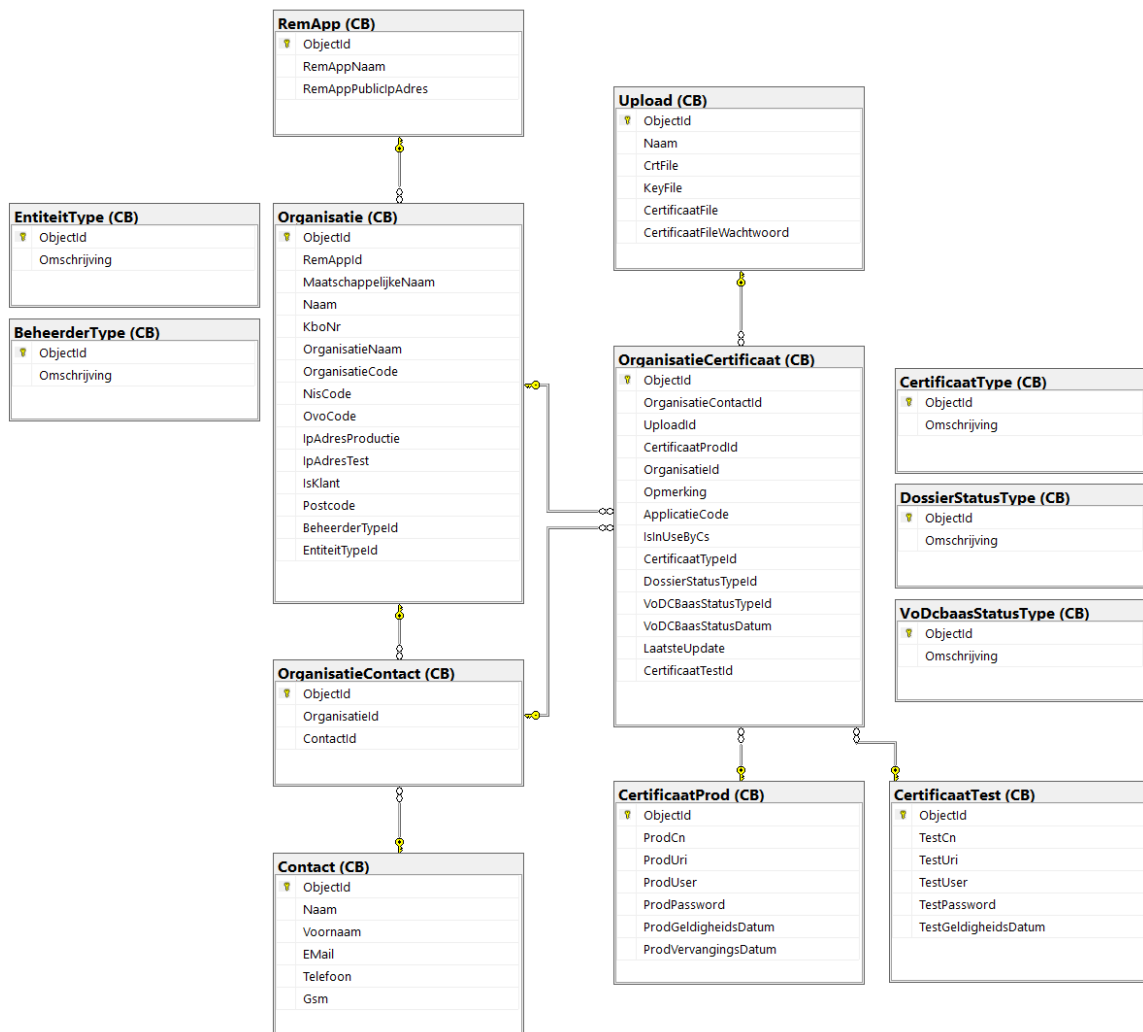


## 5.2 Data flow (intern)

In de onderstaande afbeelding hebben wij uitgebeeld hoe onze interne applicatie een request behandelt van wanneer een gebruiker of beheerder een request uitvoert via onze webinterface. De interface gaat de data ophalen in de API die verbonden is met de databank waarna de controller ofwel een get request uitvoert of verder verwijst naar de handlers als het geen get request is. Deze leiden allebei naar de mappers waar de entiteiten hun data aan een "Data Transfer Object" (DTO) gelinkt worden. Dit is de data die getoond mag worden. Daarom wordt deze data verstuurd naar de API, die dan de response kan teruggeven aan de interface. Na dit proces krijgt de gebruiker te zien wat hij heeft opgevraagd.



### 5.3 Databank (intern)



We hebben een helemaal nieuwe databank opgesteld op basis van de oude databank die hier aanwezig was. Op deze manier konden we meer aan onze noden voldoen. Verder stonden er ook erg veel overbodige zaken in de databank die we weg wouden werken. Wij maken gebruik van SQL voor onze databank. Deze databank onderhouden wij met de SQL server management studio. Voor de opbouw van deze databank maken wij gebruik van SQL scripts. In deze scripts maken we eerst een schema aan om duidelijk te maken dat dit voor het Certificatenbeheer project bedoeld is. Eenmaal de schema's gemaakt zijn roepen we het volgende script op. Deze genereert de tabellen en enumeraties en vult de enumeraties vervolgens ook op. Dit is handig omdat we zo eenvoudig nieuwe enumeraties kunnen toevoegen door deze in een extra script aan te maken. Voorbeeldcode uit één van onze scripts:

```

CREATE TABLE [CB].[Organisatie](
    [ObjectId] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [RemAppId] [int] NULL,
    [MaatschappelijkeNaam] [nvarchar](max) NOT NULL,
    [Naam] [nvarchar](max) NOT NULL,
    [KboNr] [nvarchar](max) NULL,
    [OrganisatieNaam] [nvarchar](max) NOT NULL,
    [OrganisatieCode] [nvarchar](max) NULL,
    [NisCode] [nvarchar](max) NOT NULL,
    [OvoCode] [nvarchar](max) NULL,
    [IpAdresProductie] [nvarchar](max) NULL,
    [IpAdresTest] [nvarchar](max) NULL,
    [IsKlant] [bit] NOT NULL,
    [Postcode] [int] NULL,
    [BeheerderTypeId] [int] NULL,
    [EntiteitTypeId] [int] NULL,
    CONSTRAINT [PK_Organisatie] PRIMARY KEY CLUSTERED ([ObjectId] ASC)
)

CREATE TABLE [CB].[OrganisatieCertificaat](
    [ObjectId] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL,
    [OrganisatieContactId] [int] NULL,
    [UploadId] [int] NULL,
    [CertificaatProdId] [int] NULL,
    [OrganisatieId] [int] NOT NULL,
    [Opmerking] [nvarchar](max) NULL,
    [ApplicatieCode] [nvarchar](max) NULL,
    [IsInUseByCs] [bit] NOT NULL,
    [CertificaatTypeId] [int] NOT NULL,
    [DossierStatusTypeId] [int] NOT NULL,
    [VoDCBaasStatusTypeId] [int] NOT NULL,
    [VoDCBaasStatusDatum] [datetime2](7) NULL,
    [LaatsteUpdate] [datetime2](7) NULL,
    [CertificaatTestId] [int] NULL,
    CONSTRAINT [PK_OrganisatieCertificaat] PRIMARY KEY CLUSTERED ([ObjectId] ASC)
)

INSERT INTO CB.BeheerderType (Omschrijving)
VALUES
    ('Bestuur'),
    ('Remmicom'),
    ('Geen info')

```

In deze scripts maken we ook geen gebruik van delete methodes omdat dit vaak een probleem gaat geven bij de foreign key constraints. In de API hebben wij zelf onze delete methodes ingesteld zodat dit beter gecontroleerd uitgevoerd kan worden. Onze code kijkt er dus ook op toe dat de andere tabellen die hiermee in connectie staan mee gewijzigd worden.

We hebben ook enkele scripts die onze tabellen kunnen vullen met testdata. Dit maakt het voor ons gemakkelijker om dingen uit te testen.

## 5.4 Werking generatie PFX & verzending FTP (intern)

Aangezien dit onderdeel wel interessant is staat het hier ook nog eens vermeld. Kijk ook zeker eens naar het onderdeel omtrent de interne applicatie, meer bepaald onder "Certificaat – Upload", voor meer info. De informatie hier is echter voornamelijk bedoeld om een duidelijker beeld te krijgen van de werking van deze automatisatie.

The screenshot shows a web-based dialog titled "Upload/Genereer Certificaat". It features a green header bar with a close button (X) on the right. The main content area is divided into two columns: "Upload .crt" and "Upload .key". Each column contains a "Select files..." button and a "Drop files here to select" text. Below these columns, there are two large green buttons: "Upload, genereer PFX, verstuur FTP" and "Download .crt .key .p12".

Op de afbeelding hierboven ziet u het certificaat uploaddialoog. Hier kan u de bijhorende bestanden kiezen en uploaden. Nadien wordt er automatisch een PFX-bestand gegenereerd voor het geupload certificaat. Dit PFX-bestand wordt opgesteld op basis van de publieke key (crt) en de private key (key). Er wordt nadien in ons systeem ook een random wachtwoord gegeven aan dit PFX-bestand. Nadien wordt dit PFX-bestand ook naar de FTP-server verstuurd. Dit gebeurt aan de hand van een KeePass (KDBX) bestand. Dit is een beveiligd bestand waar je data in kan opslaan, een soort van databank dus. Als we een certificaat uploaden en een PFX genereren, zullen alle certificaten waarvan een PFX reeds gegenereerd is automatisch in het KDBX-bestand van de bijhorende organisatie geplaatst worden. Belangrijk om te weten is dat dit dus enkel zal gebeuren voor de certificaten die tot dezelfde organisatie behoren als het certificaat waarvoor je de upload & generatie uitgevoerd hebt. De certificaten (PFX en wachtwoord) worden dan geplaatst bij de correcte afdeling van de organisatie. De afdeling van de organisatie kan u terugvinden bij de details van het certificaat.

Nadien kan dit KDBX-bestand opgehaald worden door de organisatie waartoe het behoort via de externe tool. Meer hierover in de volgende onderdelen van deze documentatie.

## 6 Data flow (intern & extern)

In de afbeelding hieronder ziet u een meer algemeen beeld van de werking van ons systeem. Hierbij ligt de nadruk op de werking van het externe systeem. Er is echter ook sprake van de interne tool in dit schema, aangezien het anders moeilijk is een goed beeld te verkrijgen.

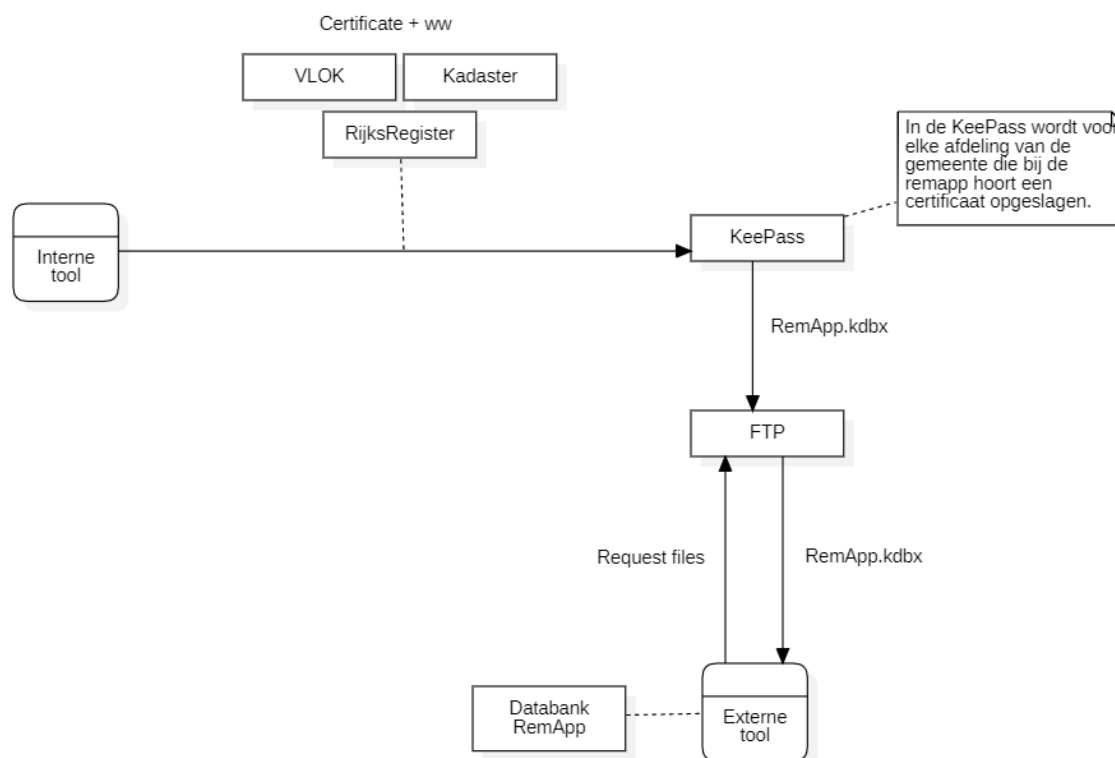
Note:

- ✓ key bestand = bevat private key
- ✓ crt bestand = bevat publieke key
- ✓ Keepass = KDBX

Via de interne tool kan een certificaatbeheerder van Remmicom bepaalde bestanden uploaden. Op basis van deze bestanden kan een PFX-bestand gegenereerd worden. Dit is een certificaatbestand bestaande uit de geüploade crt & key. Hierbij wordt er ook een random wachtwoord aangemaakt. Dit PFX-bestand hoort bij een bepaalde afdeling van een bepaalde organisatie. Bijvoorbeeld de afdeling Kadaster van de gemeente Zoersel. Wanneer de certificaatbeheerder de generatie van dit PFX-bestand start, zal er meteen een KeePass aangemaakt worden. Deze KeePass bevat alle afdelingen van de organisatie waartoe dit certificaat behoort. Alle certificaten van deze organisatie die reeds een PFX-bestand hebben zullen dus in deze KeePass geplaatst worden bij de bijhorende afdeling. Dit KDBX-bestand wordt nadien ook meteen op de FTP-server geplaatst via ons systeem.

Nadat u de bestanden via de interne tool geüpload hebt, zal het opstellen van het KDBX-bestand en het versturen naar de FTP-server dus automatisch verlopen.

De externe tool noemen wij de importer. Deze tool beschikt over de functionaliteit het KDBX-bestand dat op de FTP-server staat op te halen. De externe tool draait op de server van alle organisaties. Elke organisatie beschikt dus over zo'n tool in combinatie met een databank. De tool zal dus het juiste KDBX-bestand voor de organisatie waarop het draait ophalen. Nadien zet het alle informatie in de bijhorende databank.



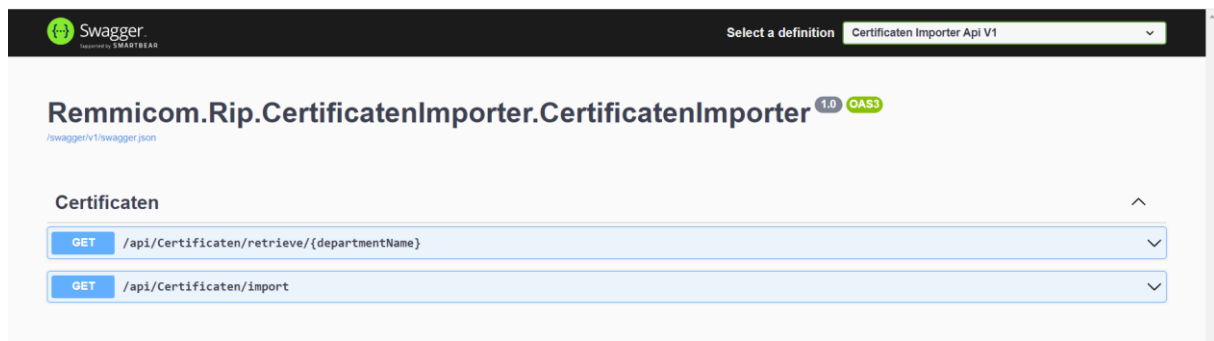
## 7 Backend (extern)

### 7.1 API & Service

Belangrijk om te weten is dat deze externe tool draait op de server van de organisatie. Dit neemt met zich mee dat elke organisatie dus een aparte API, service en databank heeft. Op deze manier kan de tool zich focussen op de organisatie waarop het systeem draait. De tool is dynamisch opgesteld zodat het systeem zelf kan herkennen op welke server het staat. Dit zorgt ervoor dat de API op elke server kan blijven werken. Aangezien wij momenteel natuurlijk geen toegang hebben tot de echte servers, konden we dit natuurlijk niet op die manier uittesten. Normaal gezien zou dit verlopen via de naam van de server waarop het systeem draait. Wij hebben dit om te kunnen testen dus handmatig gewijzigd naar de naam van de server waarmee wij wouden testen.

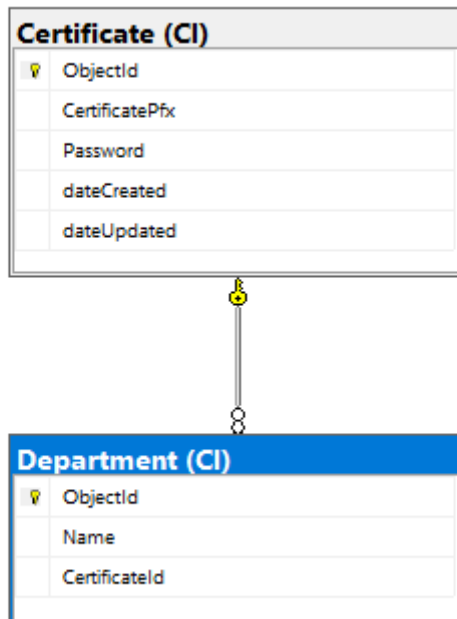
De backend van de externe tool richt zich voornamelijk op het maken van een verbinding met de FTP-server. Op deze manier kan de externe tool het correcte KDBX-bestand van de FTP-server ophalen. Nadien worden de certificaten die in dit KDBX-bestand staan in de externe databank geplaatst. Deze zijn vervolgens ook gekoppeld aan de correcte afdeling van de organisatie. Het ophalen of importeren van deze certificaten gebeurt periodiek. Elk uur op een eenmalig willekeurig gekozen minuut zal de service die draait het bestand van de correcte organisatie van de FTP-server ophalen. Als men via de interne webinterface een nieuw certificaat genereert, zal deze beschikbaar zijn voor de organisatie na de eerstvolgende import.

In onze swagger-pagina hebben we ook een extra GET-methode gemaakt. Op deze manier kunnen we de certificaten die in de externe databank staan nadien weer ophalen. Zo kan een bepaalde afdeling van de organisatie eenvoudig het bijhorende certificaat van hun afdeling downloaden.



## 7.2 Databank (extern)



Voor de externe tool hebben we een eenvoudige database gemaakt die bedoeld is om bij de gemeente/OCMW afzonderlijk te worden geïnstalleerd waar elke "afdeling" gegevens over zijn eigen derde partij zal bijhouden. In Certificaat zullen alle certificaten worden opgeslagen die worden opgehaald uit de bijbehorende keepass-database. De database wordt opgebouwd via SQL-scripts, deze scripts maken de tabellen aan en vullen deze vooraf met de voorlopig bestaande certificaattypen. Dit maakt het classificeren en verzenden van certificaten eenvoudiger omdat de tabellen op deze manier al gekoppeld zijn.



### 7.3 WinSCP & FileZilla

WinSCP biedt een veilige, betrouwbare en gebruiksvriendelijke oplossing voor de overdracht van bestanden tussen lokale en externe systemen. De ondersteuning voor gecodeerde protocollen, synchronisatiemogelijkheden, geïntegreerde teksteditor en scriptfunctionaliteit maken het een krachtig hulpmiddel voor het beheer van bestandsoverdrachten in een Windows-omgeving.

Als FTP-server maken wij gebruik van FileZilla. We kunnen dan bijvoorbeeld WinSCP of FileZilla cliënt gebruiken om te connecteren met onze FTP-server. Wanneer onze interne applicatie of externe applicatie met onze FTP-server connecteert, kunnen we dit ook zien aan de hand van de administrator tool van FileZilla. Op deze manier konden we eenvoudig kijken of onze tools konden connecteren met de server.

/RIP/REMAPPS/				
Name	Size	Changed	Rights	Owner
 ..				
 REMAPPALKEN.kdbx	8 KB	23/05/2023 10:48:11		



## 7.4 KeePass

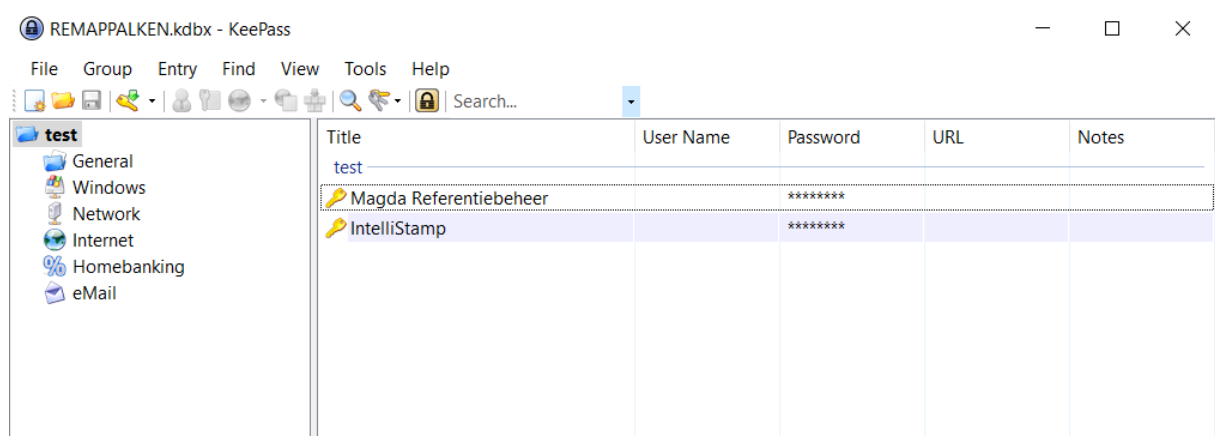
### 7.4.1 Wat is KeePass

Een KeePass database biedt een veilige en georganiseerde manier om wachtwoorden en gevoelige informatie op te slaan en te beheren. Het beschermt uw gegevens met sterke encryptie en vereist een hoofdwachtwoord voor toegang, zodat uw gegevens veilig blijven, zelfs als het databasebestand wordt gecompromitteerd.

### 7.4.2 Waarom KeePass

KeePass is een populaire open-source wachtwoordbeheerder waarmee gebruikers hun referenties kunnen aanmaken, organiseren en beschermen.

Elke KeePass databank bevat de certificaattypes (afdelingen) die bij hun gemeente/OCMW horen. Op deze wijze maken we een KDBX-bestand aan voor elke organisatie. Hierin komen dus alle afdelingen (certificaattypes) te staan in combinatie met hun PFX-bestand en wachtwoord. Dit alles gebeurt automatisch via onze tool.



## 7.5 Encryptie

In onze applicatie is het de bedoeling dat we wachtwoorden kunnen opslaan. Voor extra veiligheid vinden we dat dit in de databank geëncrypteerd moet komen te staan. De wachtwoorden moeten we ook kunnen tonen op onze webinterface. Daarom hebben we niet gekozen voor hashing of encoding. De encryptie moet namelijk omkeerbaar zijn. De encryptie voorzien we met de NETcore.Encrypt library. Hiervan maken we gebruik van de AES met CBC operatie mode. Dit staat voor Advanced Encryption Standard met Cipher Block Chaining. De operatie mode is een techniek die gebruikt wordt om de gegevens tijdens overdracht of opslag vertrouwelijk, integer en authentiek te maken. Dit specificeert hoe het algoritme op de gegevens wordt toegepast, hoe de gegevensblokken worden gecombineerd en hoe de versleutelingssleutel wordt gebruikt.

### 7.5.1 Advanced Encryption Standard

AES is de opvolger van DES (Data Encryption Standard), het is een blokversleuteling en versleutelt in blokken van een vaste grootte. De blok grootte blijft altijd 128 bits of 16 bytes en de sleutelgrootte kan 128, 192 of 256 bits groot zijn. In onze applicatie maken we gebruik van een statische sleutel zodat we altijd onze wachtwoorden kunnen encrypteren en decrypteren in geval van uitval van de server. Dit doen we om te verzekeren dat de encryptie omkeerbaar blijft.

