

## Opdrachten per module

### Module 0) Setup

- a) Log in op de leeromgeving: <https://lms.godeploy.it>
- b) Start je virtuele omgeving.
- c) Login in Windows met de *Windows* username en wachtwoord die staan beschreven.
- d) Noteer de Microsoft 365 Tenant username en wachtwoord. Username is vaak in opbouw: [admin@eenpaartekens.onmicrosoft.com](mailto:admin@eenpaartekens.onmicrosoft.com)
- e) Ga naar: <https://www.microsoft.com/nl-nl/microsoft-365/enterprise/office-365-e5?market=nl> om een Office 365 E5 trial aan te maken. Zorg dat je niet al ingelogd was voordat je op deze pagina terecht kwam.
- f) Klik hier op 'Gratis proefversie' of 'Free trial' in het Engels.
- g) Log hier in met je M365 username en wachtwoord van de omgeving.
- h) Doorloop de stappen en vul een geldig telefoonnummer in als verificatie.
- i) Tot slot hoeft je niet de Office applicaties te installeren.
- j) Ga naar <https://powerapps.microsoft.com/en-us/developerplan/> om een Developer Plan op je account aan te vragen zodat wij ook van een Dataverse gebruik kunnen maken
- k) Kies voor "Existing user? Add a dev environment"
- l) Gebruik je Microsoft 365 Tenant username en doorloop de vervolgstappen.
- m) Login op de pagina <https://make.powerapps.com>
- n) Selecteer de juiste environment rechts-bovenin (met jouw username erin)

## Module 1) Power Apps introductie

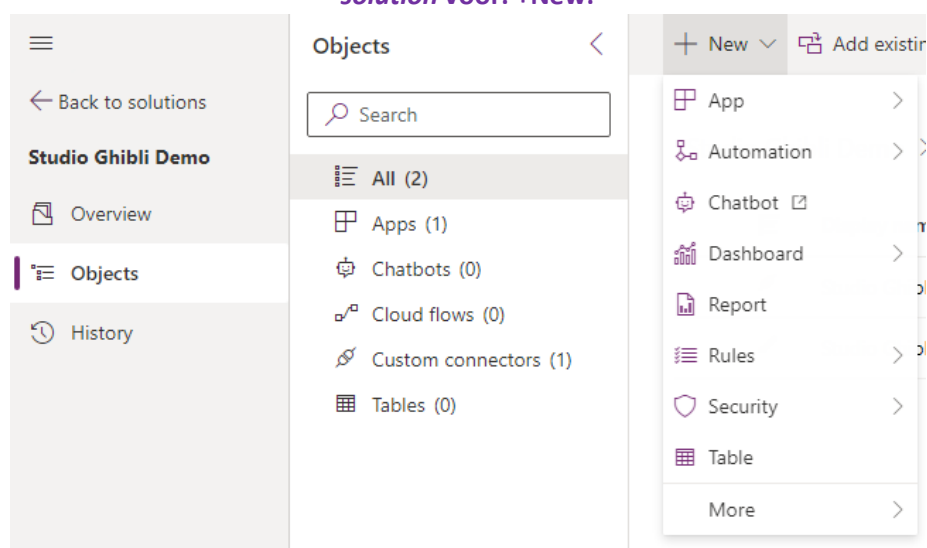
- a) Maak een nieuwe 'Solution'. Dit doen wij in het solutions-scherm links onderin en kan zowel in de Power Apps portaal als in de Power Automate portaal.
  - a. Geef de solution de naam 'Vrachtwagen oplossing'
  - b. Maak een 'publisher' door op de knop '+Publisher' te klikken.
  - c. Kies jezelf als naam van de 'publisher' en kies voor een eenvoudige 'prefix' (vaak je initialen bijvoorbeeld).
- b) Maak een canvas app op basis van een Template (zie de pagina: <https://make.powerapps.com>), klik in het menu op 'Create', scroll naar beneden en kies daar een template. Je kunt dan eventueel eerst nog op 'preview' klikken om het template eerst uit te proberen.
- c) Maak een Excelsheet in OneDrive for Business (tip: zoek in het linker bovenmenu met de 9 stippen naar 'Excel'). De locatie hoeft je niet te kiezen, die selecteren wij bij het maken van de app.
- d) Maak in deze Excelsheet een 'Gespot' tabel waarin wij registreren welke (vracht)auto's wij op straat hebben gespot. Maak de tabel aan met minimaal vier kolommen, inclusief de kolom koppen. Kies hierbij voor:
  - a. Merk
  - b. Model
  - c. Kleur
  - d. Omschrijving
  - e. Rating
- e) Voeg een drietal dummy voertuigen toe aan de tabel.
- f) Zorg ervoor dat je op het tabblad 'Insert' voor 'Table' kiest en dan de tabel selecteert. Let op dat je het vinkje 'inclusief kolomkoppen' aan zet.
- g) Sluit het tabblad waarin de Excelsheet staat, af.
- h) Ga naar <https://make.powerapps.com> en zorg dat je de juiste 'environment' hebt geselecteerd. Wij maken nu een app aan **buiten** de bestaande Solution en is later (indien gewenst) nog toe te voegen. Maak nu een app aan 'from Data' en gebaseerd op 'Excel'.
- i) Voeg indien nodig tijdens het genereren van de app een 'Connection' naar 'OneDrive for Business' toe en blader naar de betreffende Excelsheet.
- j) Geef je app een toepasselijk kopje, sla de app op (en indien mogelijk) publiceer hem.
- k) Download de Power Apps app op je telefoon. Log daarin in met jouw account gegevens.
- l) Open je zojuist gemaakte app, wijzig wat data en bekijk vervolgens of je Excel sheet mee verandert. Wat valt je daarin op?

## Module 2) Model-driven apps

In deze casus gaan wij een drietal tabellen en een tweetal apps maken. Zowel een Vrachtwagen tabel als een Mankemententabel zullen wij gaan gebruiken bij het maken van een model-drien app en een canvas app. In de canvas app kunnen wij een mankement aanmerking toevoegen indien er iets tijdens de productie is mis gegaan.

**LET OP, vanaf de volgende opdracht maken wij ALLE opdrachten vanuit het Solutions scherm (links onder) en dubbelcheck altijd of hetgeen dat je maakt, in deze solution komt te staan.**

**Als je dus iets nieuws vanuit deze Solution wilt maken, kies je bovenin het menu *vanuit deze solution* voor: **+New:****



a) Maak een tabel in de Dataverse 'Vrachtwagen productie'

1) Geef deze tabel minimaal een zestal kolommen, waaronder:

- i. merk (primary kolom)
- ii. barcode (tekst)
- iii. soort
- iv. kleur
- v. omschrijving
- vi. afbeelding
- vii. nog in productie
- viii. productiedatum

Kies zelf de meest toepasselijke datatypen én welke kolommen verplicht ingevuld moeten worden. Let op: hier staan ook vrachtwagens in die niet meer in productie zijn.

b) Maak in de Dataverse een tabel waar 'onderdelen' voor vrachtwagens in komen te staan.

1) Met de kolommen:

- naam (primary kolom)
- categorie (choice)
- omschrijving (tekst)

- prijs (kommagetal)
- inkoopprijs (kommagetal)
- afbeelding (image)
- barcode (tekst)

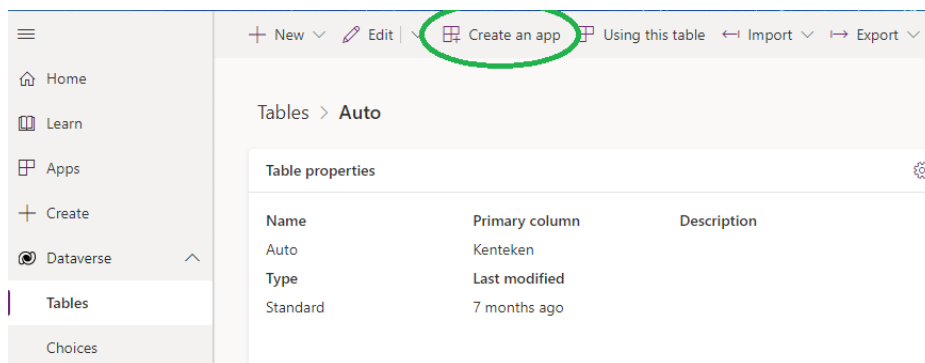
2) Voeg zelf een 4-tal rijen toe aan de tabel, ook met inkooprijzen lager dan 10 euro

3) Wijzig het 'main' form zodat alle nodige kolommen worden getoond

4) Wijzig de 'active' view zodat alle nodige kolommen worden getoond én niet enkel de rijen met status 'active'

5) Maak een nieuwe view die enkel de rijen toont met een inkoopprijs lager dan 10 euro

c) Maak op basis van deze tabel 'onderdelen' op onderstaande manier een model-driven app:



1) Voeg aan deze app ook de tabel 'Vrachtwagens' toe en zorg ervoor dat er in het overzicht én bij het wijzigen / toevoegen van een rij genoeg kolommen te zien zijn. Indien dat niet het geval is, wijzig dan de betreffende view (active) en form (main).

2) Voeg aan beide tabellen een aantal rijen toe, indien die er nog niet zijn.

d) Maak een Dataverse tabel waar wij 'Mankementen' gaan vastleggen die bij de eindcontrole van een vrachtwagen plaats kunnen vinden.

a. Met de kolommen:

- i. Vrachtwagen (LookUp)
- ii. Afbeelding mankement
- iii. Omschrijving
- iv. Scshadecategorie (choice)
- v. Reparatiestation (choice)
- vi. Tijdstip (date+time)

## Module 3) Canvas apps

a) Wij gaan een app maken die rijen uit de vrachtwagens tabel toont in een Gallery.

1. Maak een Canvas app, voor tablet formaat en noem deze 'Vrachtwagen overzicht'
2. Voeg een Gallery toe en kies als datasource voor de 'Vrachtwagen modellen' tabel. Let op dat je in de formulebalk, indien je een spatie in de tabelnaam hebt gebruikt, je ook enkele quotes om de tabelnaam heen ziet staan.
3. Kies enkele nuttige kolommen om in de Gallery te tonen.
4. Maak een tweede scherm en noem deze 'Detailscherm'. Hierop gaan wij straks de details van de gekozen vrachtwagen tonen.
5. Vul het detailscherm met een formulier (of voor gevorderden met losse velden) en een extra knop om een mankement te registreren.
6. Maak een derde scherm genaamd 'mankement scherm' waarin wij de een veld aan de mankementen tabel kunnen toevoegen. Ook hiervoor kun je een formulier gebruiken of met de hand losse velden aanmaken.

## Module 4) Datasources

a) Maak een custom connector voor de Pokemon API.

1. Documentatie lees je op: <https://pokeapi.co/>
2. Maak minimaal twee Actions
3. Zorg voor een duidelijke omschrijving
4. Haal de data op in een PowerApp en toon dit in een Gallery (of losse velden bij één rij)

b) Bonus: Maak de vorige opdracht nogmaals, maar kies nu een eigen API uit de Public API list met API-key, basic authenticatie of géén authenticatie.

1. De URL hiervoor vind je op: <https://github.com/TeacherStijn/public-apis>
2. Kies een API zonder authenticatie of met basic / api-key authenticatie
3. Besef dat het soms nodig is een account aan te maken bij de leverancier
4. Zodra hij klaar is, test ook deze connector door hem in een Flow of App te gebruiken

## Module 5) Canvas app teksten, formules, variabelen en sleutelwoorden

a) Wij gaan onze app uitbreiden met de nodige teksten, formules en eventueel variabelen.

1. Voeg op ieder van de schermen een header toe, met een achtergrondkleur en een tekst.
2. Voeg navigatieknoppen in de header toe. Denk aan een knop links op het detail- of mankementenscherf om terug te navigeren naar de vorige pagina.
3. Zorg ervoor dat zodra wij klikken op een pijl > in de Gallery van het hoofdscherf, er een variabele wordt ingesteld met de gekozen vrachtwagen als inhoud. Noem hem bijvoorbeeld 'GekozenWagen'. De oude tekst 'Select(Parent)' mag je vervangen. Ook dient er vervolgens naar het detailscherf genavigeerd te worden. Gebruik een puntkomma ; als scheidingsteken wanneer je meerdere functies na elkaar wilt laten uitvoeren.
4. Gebruik in de vervolgschermen deze 'GekozenWagen' variabele, onder andere om de 'Item' property van het formulier of om de losse zelf gemaakte velden te voorzien van een startwaarde.
5. Benoem bovenin het detailscherf en het mankementenscherf, de code, of naam en kleine foto van de vrachtauto. Tip: gebruik VariabeleNaam.Afbeelding bijvoorbeeld.

## Module 6) Canvas app gevorderde formules

### a) Wij gaan de vrachtwagen controle app uitbreiden

- a. Voeg een Filter() toe aan het overzichtscherf van vrachtauto's, waardoor wij enkel de vrachtauto's tonen die in productie zijn (veld 'nog in productie').
- b. BONUS: Je kunt ook een element in de app toevoegen die de ja/nee schakelaar hiervoor is.
- c. Voeg aan het startscherm een barcode scanner toe waarmee wij de barcode van een vrachtwagen kunnen scannen.
- d. Zorg ervoor dat er na het scannen van de code, de vrachtauto met overeenkomende 'barcode' wordt getoond in een apart tekstveld (en e.v.t. foto), plus een knop '+Mankement'. Indien er geen overeenkomende vrachtauto is gevonden, dient de knop '+ Mankement ' niet te verschijnen.
- e. Zorg ervoor na selecteren van de knop '+Mankement', er wordt genavigeerd naar het derde scherm waarop wij een mankement kunnen toevoegen.
- f. BONUS: Voeg een extra scherm (plus nodige navigatie) toe om ook nieuwe rijen aan de 'Vrachtwagens' tabel te kunnen toevoegen.
- g. BONUS: Voeg een extra scherm (plus de nodige navigatie en elementen) toe om ook een overzicht te zien van -alle- mankementen die een vrachtauto in het productieproces heeft.
- h. BONUS: Maak overal waar je gebruik hebt gemaakt van o.a. de SubmitForm() notatie, gebruik van de Patch() functie en vul de weg te schrijven velden handmatig in.



## Module 7) Custom componenten en libraries

- a) Maak een custom component library
- b) Voeg twee componenten toe:
  - 1. Een header component met menu
  - 2. Een footer component met copyright informatie en handige links (tip: Launch() functie)
- c) Bedenk of er een functie is die je graag standaard ingebouwd zou zien, maar (nog) niet bestaat. Maak deze middels een custom functie in een custom component (gebruik een Output variabele, indien gewenst met parameters).

## Module 8) Testen en settings

- a. Open de App Monitor en kijk wat er toont zodra je gegevens gaat wegschrijven naar de datasource.
- b. Maak een eenvoudige testcase door een paar stappen op te nemen in de Test Suite en vervolgens af te spelen.
- c. Bedenk hoe wij onze app kunnen uitbreiden met 'Notify()', 'OnError()' en/of 'OnBlank()' statements ten behoeve van het tonen van een melding indien er iets mis gaat.

## Module 9) Solutions, delen en transporteren

- a) Exporteer de inhoud van je tabellen naar Excel, door bij elke tabel op 'Export' te klikken (voor nu meest eenvoudige, code-loze manier)
- b) Exporteer je solution, inclusief sub-componenten als 'unmanaged' solution. Doe dit nogmaals, maar dan als 'managed' solution.
- c) Maak of gebruik een andere environment en importeer je *managed* solution daar weer. Wat kun je wel / niet erin doen? En waarom zouden wij ook een 'unmanaged' solution hebben geëxporteerd?

## Module 10) Power Automate Introductie

- a) Open binnen de leeromgeving de flow website
- b) Download de Microsoft Power Automate (Flow) app naar je telefoon
- c) Log in de flow app in met jouw username en wachtwoord van de leeromgeving

*Elke maand dienen wij de administratie bij te houden. Wij zijn echter vrij vergeetachtig. Daarom willen wij graag een maandelijkse notificatie ontvangen als reminder om de administratie te doen.*

- a) Maak een flow op basis van een maandelijkse **herhaling**.
- b) Stuur een (mobiele) notificatie ('Notification' stap) met een zelf gekozen tekst.
- c) Test de flow uit middels de 'Test' knop.

## Module 11) Stroom logica

*1) Afmeldingen voor werkdagen worden soms via Teams in de chat gezet, maar niet altijd door een manager gelezen. Er is afgesproken met de werknemers dat ze altijd het woord 'Afwezig' en de betreffende dag/tijd erbij benoemen. Deze Teams chat berichten dienen automatisch opgepikt te worden.*

- a) Ga naar Teams (<https://teams.microsoft.com>)
- b) Maak een nieuw Team aan
- c) Maak een nieuw kanaal binnen het team aan
- d) Maak een Flow die ervoor zorgt dat:
  - Zodra er een bericht in een Teams kanaal wordt geplaatst ('When a new channel message is added')
  - Er middels een condition gekeken wordt of er het woord 'Afwezig' in de berichttekst staat ('Message body content')
  - Er dan een e-mail naar een vooraf gedefinieerd e-mail adres wordt verzonden met als onderwerp: gebruiker X (invullen) is binnenkort afwezig. In de body van de e-mail mag het gehele teamsbericht worden geplaatst.

*2) Wij hebben een excelsheet met geplande uitjes. Wanneer de flow wordt gestart dienen al deze uitjes in onze Outlook kalender als event te verschijnen op de juiste dag.*

- a) Maak een Excelsheet in Excel Online (in OneDrive for Business lokatie)
- b) Maak minimal een drietal kolommen:
  - a. Titel
  - b. Omschrijving
  - c. Startdatum
  - d. Einddatum
- c) Vul de tabel met minimaal drie rijen. Zorg ervoor dat de startdatum en einddatum kolommen zijn opgebouwd volgens dit formaat (en dus ook een tijdstip bevatten): 2022-06-23T12:00:00.
- d) Selecteer je gehele tabel (alle cellen van de tabel) en kies op het tabblad 'Invoegen' voor 'Tabel' en geef aan dat de tabel kolomkoppen bevat
- e) Sluit Excel weer af
- f) Maak een flow op basis van een Instant trigger de Excelsheet doorloopt

Maak middels de Flow voor ieder item in de Excelsheet een nieuw event in jouw Outlook kalender aan met Subject (titel) de titel van je uitje uit de Excelsheet. Doe dit ook voor de start- en eindtijd. Er

hoeft niet gecontroleerd te worden of hij al bestaat. Je kunt in eerste instantie de actie kiezen voor het maken van een nieuw Event. Let op! Er wordt dan automatisch een 'Apply to each' stap gemaakt. Je mag de data **-in-** de apply to each stap toevoegen om het Agenda-item te maken.

*3) We willen weten welke klanten er meer dan een jaar langs niets hebben besteld. Deze klanten dienen wij eerst in een Dataverse tabel te registreren. Voor het overzicht kiezen wij nu ervoor zowel de klanten als de laatste besteldatum in eenzelfde tabel te registreren.*

- a) Maak in de Dataverse (tabblad 'Data' > 'Tables'), een nieuwe tabel aan om klantgegevens in op te slaan.
- b) Noem de tabel 'Klant', pas e.v.t. de plural naam (meervoud) aan naar 'Klanten'.
- c) De primary column (tabblad twee) mag je naar 'klantcode' veranderen
- d) Voeg een kolom toe (<New><Column>); met als naam 'Voornaam' van het type 'Single line of text' met format 'Text' en maak deze 'business required'
- e) Voeg een kolom 'Achternaam' toe, ook van het type 'Text'
- f) Voeg een kolom 'Email' toe van het type 'Single line of text' met als type 'Email' en maak deze ook 'business required'
- g) Voeg een kolom 'laatst besteld' toe met als datatype 'Date and time' en als format 'Date only'
- h) Klik indien nodig op 'Save table'
- i) Ga naar je tabel specificatie overzicht van de tabel Klant (als je daar nog niet was)
- j) Kies nu voor 'Edit' bij de onderste helft van het scherm, je bent nu in een scherm voor toevoegen en wijzigen van rijen
- k) Zorg dat je alle kolommen ziet die je zojuist in de tabel hebt aangemaakt door ze hier toe te voegen.
- l) Voeg nu minimaal 3 rijen aan de tabel toe door op 'Edit' en vervolgens 'New row' te klikken. Zorg er middels het plusje (+) voor dat je eerst alle zojuist toegevoegde kolommen in het overzicht ziet. Vul vervolgens de gegevens in, met bij minimaal één van de rijen een datum van meer dan een jaar geleden. Een rij wordt automatisch opgeslagen zodra je naar een andere (of nieuwe) rij toe navigeert.

Maak nu in Power Automate een instant flow die alle rijen uit de zojuist gemaakte tabel doorloopt en bij iedere rij waar een datum in de kolom 'Laatstbesteld' staat die groter is dan: nu minus 365 dagen een mail naar die jou toe stuurt (in het echt naar die persoon natuurlijk).

Tip: gebruik de functie utcNow() om 'nu' op te halen.

*4) We willen een eenvoudige enquête flow exporteren en importeren, maar hebben tussentijds per ongeluk de Forms connectie verwijderd. Gaat het importeren nog goed?*

- a) Ga naar Forms (<https://forms.microsoft.com>)
- b) Maak een nieuw Formulier aan (een soort enquête), met twee vragen erin (één open vraag en een vraag waar men een score kan geven)
- c) Maak een Flow die:
  - a. Start zodra er een reactie wordt ontvangen op het invullen van de Form
  - b. Je de ingevulde gegevens ophaalt (middels een 'get response details' actie)
  - c. Er een notificatie wordt gestuurd naar je Flow App en tegelijk een e-mail naar je toe wordt gestuurd
- d) Test de flow. Kan dit de eerste keer automatisch?
- e) Exporteer de flow, verwijder de bestaande flow
- f) Ga in het menu naar 'Data' > 'Connections' en verwijder de Microsoft Forms connectie
- g) Importeer de flow, gaat dit goed? Waarom wel / niet?

## Module 12) Publiceren

*Door de commercieafdeling worden te vaak offertes in Sharepoint geplaatst die qua bedragen niet voldoen aan gestelde eigen door managers. Ook een melding dat er een offerte is opgesteld zou voor de managers prettig zijn.*

- a) Maak een Sharepoint lijst waarin wij de offertes gaan bijhouden. Voor nu hoeven dit enkel namen, aantallen en prijzen te zijn. Navigeer naar Sharepoint, en kies een Site (of maak er één indien je er nog geen hebt). Zie volgende oefening voor de namen van de kolommen.
- b) Maak een nieuwe lijst/list en zorg voor minimaal de volgende kolommen:
  - a. Klantnaam (single line of text)
  - b. Productaantal (number, 0 decimal places)
  - c. Offerteprijs (number, € symbol, automatic decimal places)
- c) Maak een flow die start zodra er een nieuwe rij aan de Sharepointlijst wordt toegevoegd.
- d) Voeg een approval toe waarin akkoord wordt gevraagd aan de manager van de gebruiker die het item aan Sharepoint heeft toegevoegd. Kies voor nu je eigen omgeving e-mail adres.
- e) Indien niet akkoord, dient er een e-mail naar de persoon gestuurd te worden die de rij aan de Sharepoint lijst heeft toegevoegd
- f) Optioneel! (enkel bij tijd over einde v/d cursus):
  - a. Maak i.p.v. losse kolommen in Sharepoint, een file upload voor een PDF bestand.
  - b. Maak een paar voorbeeld facturen in Word en schrijf deze weg als PDF bestanden naar OneDrive for Business
  - c. Gebruik een AI Model functionaliteit om het bestand bij uploaden middels OCR in te lezen en op basis van een bedrag > 2000 enkel de approval te sturen
- g) Open nu je flow app
- h) Zoek in de **flow app** het approval op en bekijk het verschil met hoe dit via de website gaat
- i) Bekijk in welke mate je de flow kunt wijzigen. Pas een nieuwe laatste stap toe en zorg ervoor dat indien de offerte wél akkoord is, er een notificatie wordt verzonden naar de persoon die de offerte in Sharepoint heeft gezet