

## Toevoegen en wijzigen objecten in de kaart

Tot nu toe hebt u met data gewerkt die kant-en-klaar was. Het kan echter zijn dat er data ontbreekt of dat data is gewijzigd. In die gevallen moet u zelf geografische data gaan aanmaken door objecten in te tekenen, te wijzigen en attribuutgegevens aan te vullen.

In deze oefening gaat u een duingebied intekenen aan de hand van een luchtfoto. U gaat een nieuwe wandelroute intekenen met een aantal watertappunten en bankjes. Bovendien gaat u de verschillende soorten gebieden intekenen, zoals stuifzand, naaldbos, duinvegetatie en waterpartijen. U maakt hierbij kennis met enkele van de mogelijkheden van het **Edit** tabblad op de ribbon.

De oefening bestaat uit de volgende stappen:

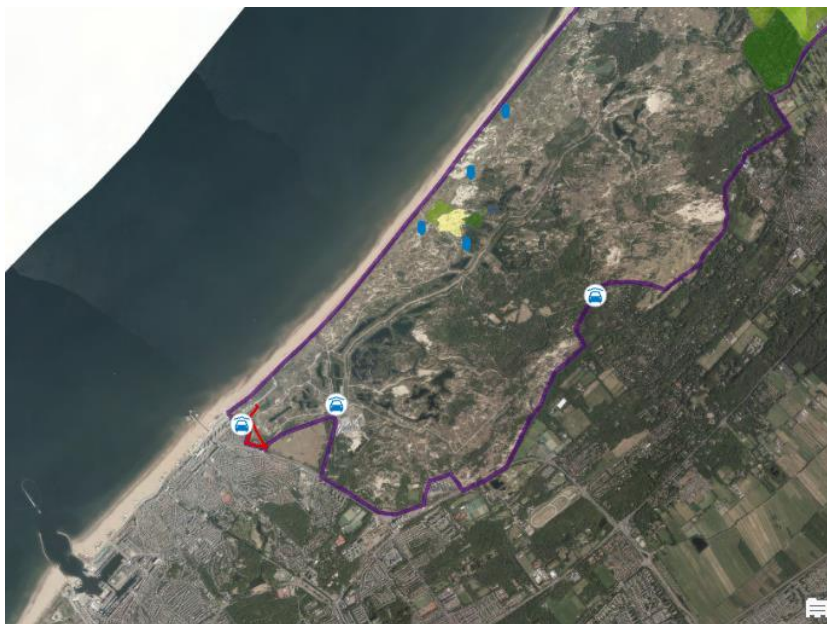
Stap 1:	Start ArcGIS Pro en open een bestaand project .....	1
Stap 2:	Wandelpaden tekenen .....	2
Stap 3:	Banken tekenen .....	7
Stap 4:	Areaal tekenen aansluitend tekenen.....	7

### Stap 1: Start ArcGIS Pro en open een bestaand project

In deze stap gaat u werken in een bestaand ArcGIS Pro project.

- ☐ Start eventueel ArcGIS Pro.
- ☐ Open het project **Editen.aprx** (C:\EsriTraining\AP1>Editen).  
Merk op dat er een kaart (**Duingebied**) aanwezig is met een luchtfoto en verschillende kaartlagen.


In deze opdracht gaan we als eerste wandelpaden intekenen. Een collega van u die al wat ervaring heeft met het tekenen is alvast begonnen, zodat u kunt zien wat de bedoeling is. U kunt de wandelpaden herkennen op de luchtfoto als gele paden die door de groene vegetatie lopen.



In ArcGIS Pro kunt u in principe gelijk beginnen met tekenen. Wanneer u dit niet wilt, is er een mogelijkheid om een knop toe te voegen aan het **Edit** tabblad waarmee u kunt aangeven dat u wilt starten met editen en na afloop dat u wilt stoppen.

Deze knop kunt u toevoegen vanuit de **Options (Project > Options > Editing > onderdeel Sessions > Enable and disable editing from the Edit tab)**.

De **Edit** knop wordt nu getoond op het **Edit** tabblad:  (editen staat nu uit)

Na aanklikken wordt de knop als volgt getoond: . U kunt vanaf dat moment gaan tekenen.

## Stap 2: Wandelpaden tekenen

De wandelpaden zijn in de kaart aanwezig in de lijnen kaartlaag **Wandelpad**. De wandelpaden die we gaan tekenen bevinden zich onderin het Duingebied.

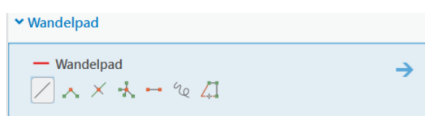
- Open de bookmark **Wandelpaden**.

Dit is het gebied waar u de wandelpaden gaat intekenen.

U gaat nu een aantal wandelpaden intekenen in het blauwe deel, zoals hieronder weergegeven.



- Op het **Edit** tabblad, klik de **Create** knop .  
 Het **Create Features** paneel verschijnt standaard aan de rechterkant van het scherm. Hierin staan alle kaartlagen uit de huidige map **Duingebied** met hun symbologie.
- In het **Create Features** paneel, selecteer de **Wandelpad** feature template.



Dit is de kaartlaag waaraan u features gaat toevoegen. Standaard is een recht lijnstuk geselecteerd.

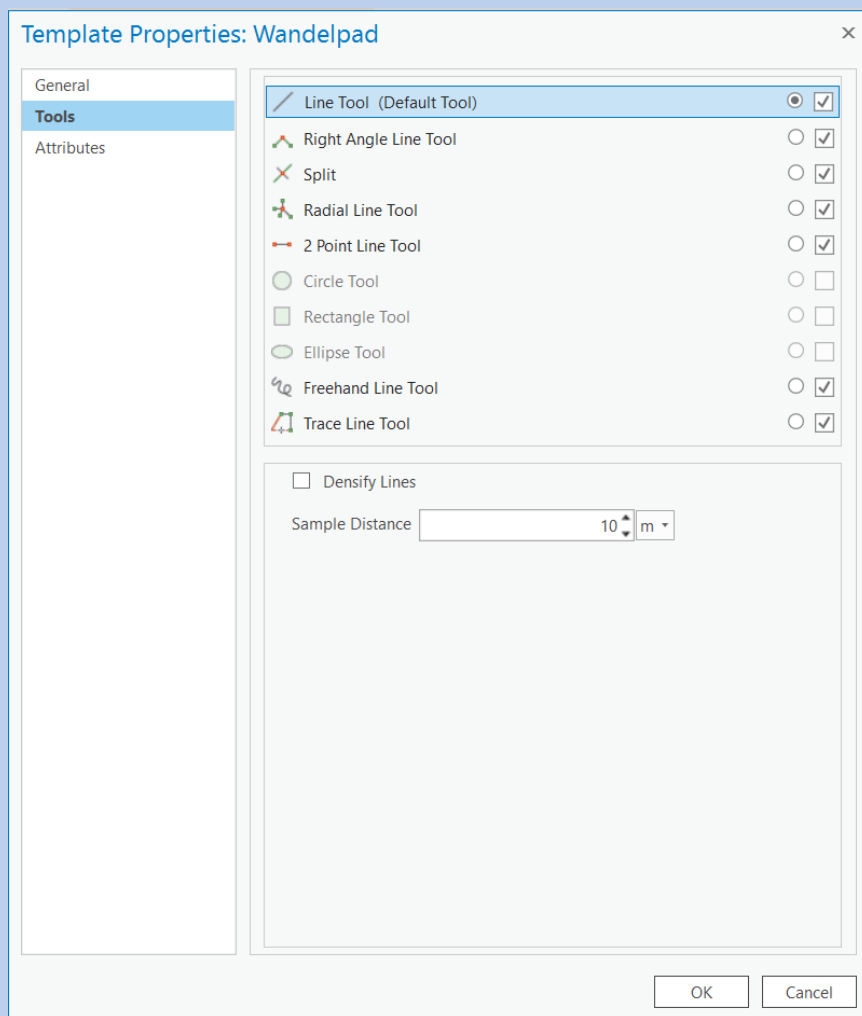
- Selecteer de **Line** tool  .



**Feature templates** bevatten alle informatie die nodig is om een object (feature) te maken: de kaartlaag waarin de feature opgeslagen wordt, de attributen die het feature kenmerken, de standaard tool waarmee de feature wordt getekend. Om templates goed te beheren, helpt het dat u aan templates een naam, omschrijving en tags kunt geven.



U kunt de Construction Tool **Line** ook als standaard instellen voor deze feature template. Dit doet u in de **Properties** van de template. (rechtsklik de feature template > **Properties**) .



- ❑ U kunt nu een wandelpad gaan tekenen. Wanneer u de cursor boven de kaart houdt, dan verandert deze van vorm in het +-teken.
- ❑ Op het **Edit** tabblad, controleer of de knop **Snapping** actief is. De knop is omlijnd als deze actief is. Indien snapping niet actief is, klik de knop om snapping in te schakelen.
- ❑ Klik op het beginpunt van het wandelpad. Wanneer u met de muis in het begin van een reeds getekende lijn komt, verschijnt pop-up met een indicatie waar de muis naar toe 'snapt'. Om deze manier kunt u precies op de andere lijn beginnen met tekenen, zonder dat er gaten komen tussen de lijnen.



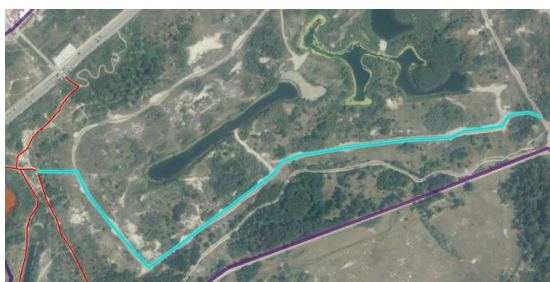


- Klik op het tweede punt waar het wandelpad van richting verandert.





De ESC-toets verwijdert de gehele schets die u aan het tekenen bent. Om het laatste foutief getekende punt te verwijderen, klik CTRL+Z of de **Undo** knop  op de Quick Access Toolbar.

- Teken nu de rest het wandelpad zoals hieronder aangegeven.  
Om het tekenen te beëindigen, klik **F2**.  
Het wandelpad is nu nog geselecteerd (default lichtblauw van kleur).




U kunt tijdens het tekenen met uw muiswiel inzoomen en pannen om nog nauwkeuriger in te tekenen.  
U kunt tijdens het tekenen ook wijzigen van soort lijnsegment dat u tekent (selecteer in de toolbar die verschijnt onderin de kaart, bijvoorbeeld een boog (Arc Segment)).

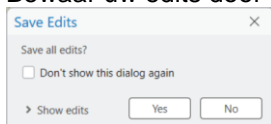


- Teken vervolgens nog een wandelpad naar keuze in en probeer met behulp van de tekentoolbar te wisselen tussen rechte lijnen (de default)  en bogen .

U gaat nu uw wijzigingen opslaan.

- Op het **Edit** tabblad, klik de knop **Save** .

- Bewaar uw edits door **Yes** te klikken.




- Uw edits zijn nu opgeslagen in de featureklasse **Wandelpad**.




### TIPS voor het herstellen van fouten

Het aanpassen van de **sketch**:

Een **foute vertex** (tussenvpunt) is te verwijderen door er met de muiscursor precies op te gaan staan en **rechtsklik** > **Delete Vertex** te kiezen.

Een **vertex** is te **verplaatsen** door de muiscursor er even boven te houden totdat de cursor van vorm verandert in  en hem dan te verslepen.



Het **aanpassen** van een al voltooid **feature**:

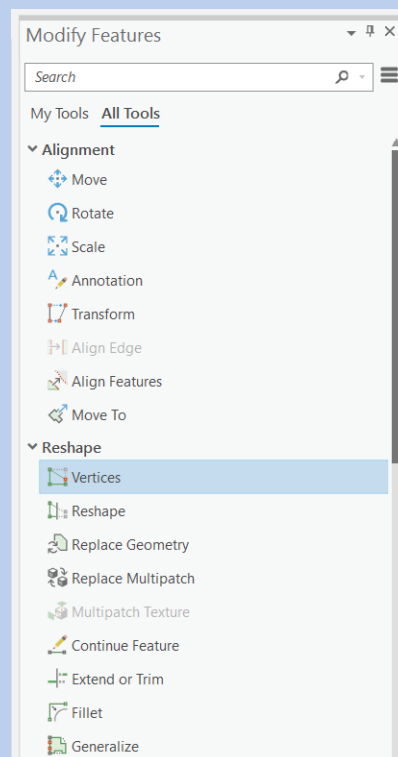
Van een al **voltooid feature** kunt u eenvoudig weer een **sketch** maken door deze te klikken met de **Select**  tool. Kies vervolgens **Modify** en kies hier voor bijvoorbeeld **Reshape** > **Vertices**.

Het **verwijderen** van fout getekende **vertices**:

Mocht u - per ongeluk - een **sketch** zijn begonnen maar wilt u deze niet afronden dan kunt u met de **Escape** toets de sketch verwijderen.

Het **verwijderen** van fout getekende **objecten**:

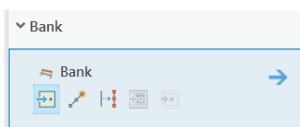
Indien een object is getekend, maar u wilt deze alsnog verwijderen, selecteer het object dan met de **Select**  tool en klik vervolgens op de **Delete**  knop of de **Delete** knop op het toetsenbord.



### Stap 3: Banken tekenen

In de vorige stap heeft u een lijnen featureklasse ingetekend. In deze stap gaat u een punten featureklasse intekenen.

- ❑ In het **Feature Templates** paneel, selecteer **Bank**.



- ❑ Rechtsklik op een willekeurige plek in de kaart.  
Een contextmenu verschijnt.
- ❑ Selecteer **Absolute X,Y,Z**.
- ❑ Vul de volgende waardes in:  
X: 80,555  
Y: 459,745  
Z: 0
- ❑ Klik **ENTER**.  
De bank wordt geplaatst op de ingevoerde x,y-locatie. Indien u de bank niet ziet, zet de luchtfoto uit en zoom iets uit.
- ❑ Teken een aantal andere banken in langs de getekende wandelpaden door op de gewenste plek te klikken.

### Stap 4: Areaal tekenen aansluitend tekenen

In deze stap gaan we een aantal arealen (polygonen of vlakken) intekenen voor een deel van het duingebied. We geven hierbij aan wat voor soort begroeiing er grotendeels op de locaties te vinden is. De naam van deze vlakken kaartlaag is **Areaalbeheer**. Wandelpaden en puntobjecten mogen elkaar overlappen. Arealen mogen elkaar **niet** overlappen.

- ❑ Open de bookmark **Arealen**.  
U ziet dat een aantal gebieden al is ingetekend. De kaartlaag **Areaalbeheer** is transparant gezet, om de onderliggende luchtfoto nog goed te zien.

Om het nieuwe vlak exact te laten aansluiten op dit bestaande gebied gaat u eerst controleren of *Snapping* correct is ingesteld.

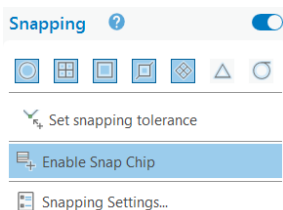
De *snapping*-instellingen vindt u in ArcGIS Pro in de linkeronderhoek van het kaart tabblad (hier Duingebied genaamd):





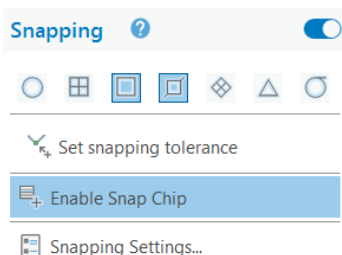
De **Snapping** knop is ook te vinden op het **Edit** tabblad van de ribbon.

- ❑ Klik de **Snapping** knop  om *snapping* aan  of uit  te zetten.



Er verschijnt nu ook meteen een *pop-up* met de *snapping* instellingen. **Point**, **End**, **Vertex** en **Edge** (rand) snapping staan standaard aan. **Intersection**, **midpoint**, en **tangent** snapping kunnen optioneel worden aangezet.

- ❑ Zorg dat alleen **Vertex snapping** en **Edge snapping** actief zijn.



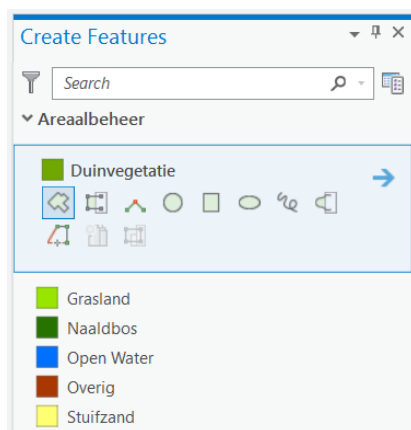
- ❑ Controleer meteen of de **XY Tolerance** (onder **Snapping Settings**) op 10 pixels staat. De snapping tolerantie is de afstand waarbinnen de muisaanwijzer of een feature 'snapt' (wordt toegetrokken) naar een andere locatie.

U gaat nu als eerste een duinvegetatie vlak (zie het geselecteerde vlak in de afbeelding hieronder) intekenen. Dit gebied sluit aan de onderkant aan op een al bestaand duinvegetatievlak, zie de afbeelding hieronder.



- ❑ In het **Create Features** paneel, selecteer de **Duinvegetatie** template.





Merk op dat de **Polygon Tool** actief is. De *standaard* tool is voor elke *feature template* afzonderlijk in te stellen.

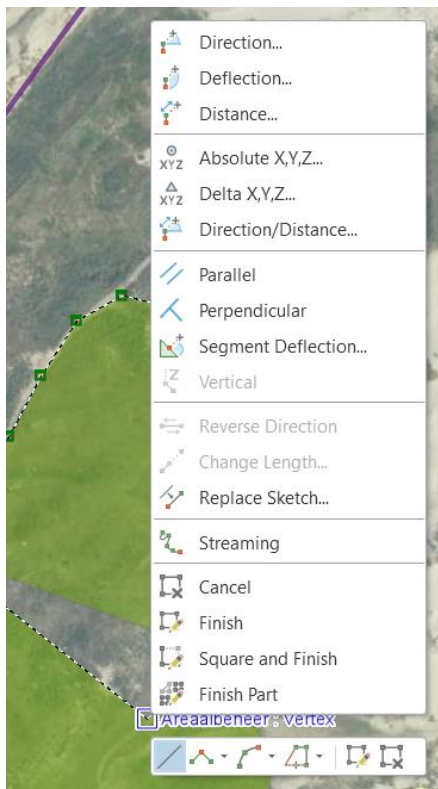
Merk op dat, zodra u in de buurt komt van een al bestaand landgebruiksvlak in de kaartlaag **Areaalbeheer**, de cursor naar de grens van dit vlak toe ‘springt’. Probeer de vorm van het duingebied met zo min mogelijk punten (vertices) vorm te geven.



Merk op dat het getekende vlak meteen wordt weergegeven in de kleur van het duinvegetatie.

- ❑ Sluit het vlak af met rechtsklik > **Finish** of met **F2**.

U kunt ook afsluiten door te dubbelklikken maar u moet dan wel oppassen dat u niet per ongelijk twee vertices plaatst.

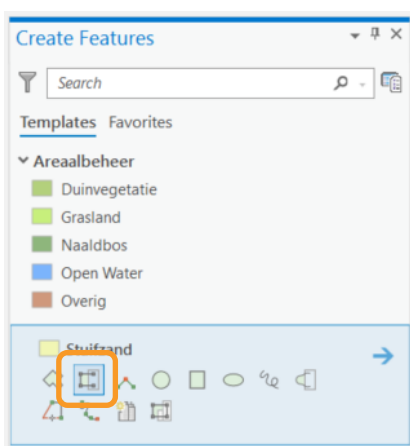


Het getekende vlak wordt nu weergegeven in de lichtblauwe selectiekleur. De vertices worden niet meer getoond. Het is nu een *feature*, en niet langer een *sketch*.



Het tweede gebied dat u gaat tekenen betreft een **Stuifzandgebied**. Dit grenst aan ingetekende vlakken. Om de bestaande grens niet opnieuw te hoeven tekenen zullen we hiervoor gebruik maken van een andere *Construction Tool*: **Auto-Complete Polygon**. Met deze tool hoeft u alleen de ontbrekende lijn te tekenen. Zodra deze lijn, samen met de bestaande features, een volledig omsloten gebied vormt, wordt het nieuwe vlak automatisch gecreëerd.

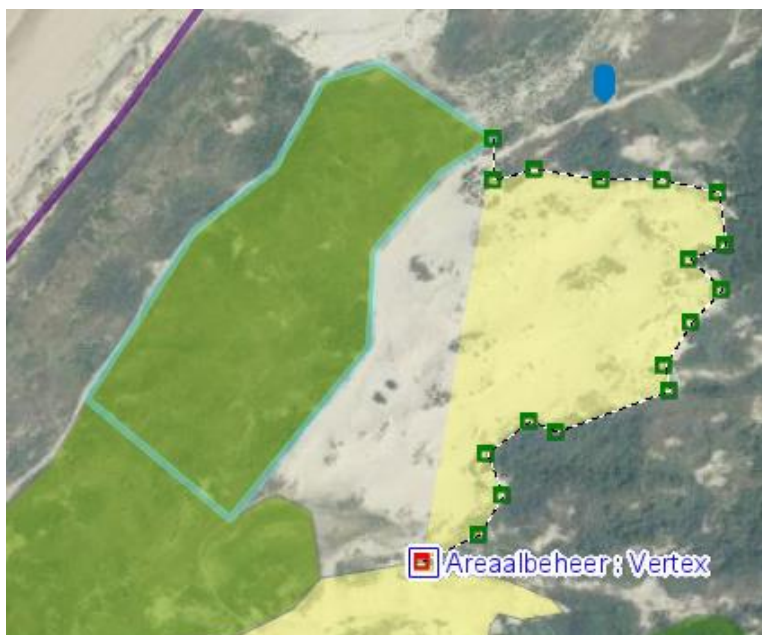
- ❑ In het **Feature Templates** paneel, selecteer de template **Areaalbeheer > Stuifzand**.
- ❑ Als tekentool, selecteer **Autocomplete Polygon**. Dit is niet de standaard tool, dus u moet deze zelf kiezen.



- ❑ Teken van het Stuifzandgebied alleen die grenzen die **NIET** samenvallen met de reeds bestaande vlakken.  
Begin links bovenin.

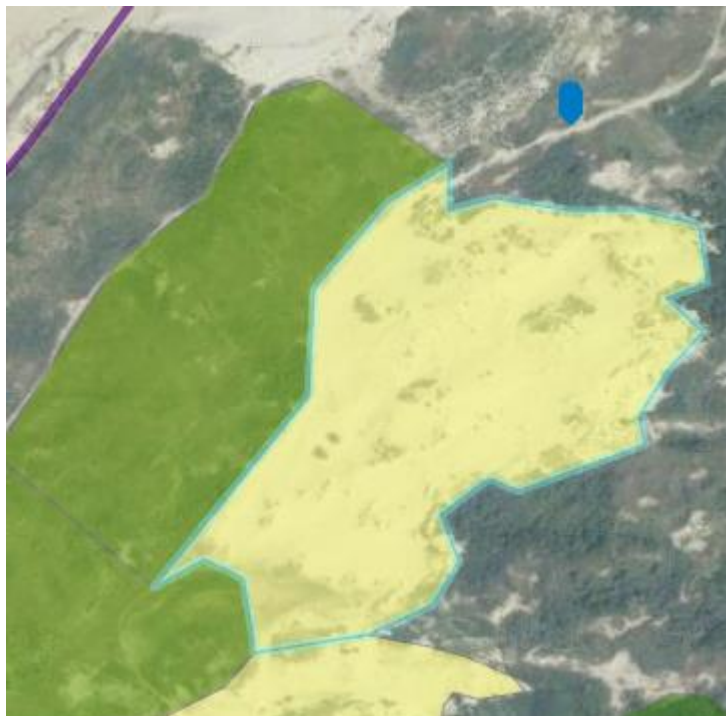


- ❑ Klik als laatste punt op een vertex van het Areaalbeheervlak dat het andere Stuifzandgebied weergeeft.



- ❑ Klik **F2** om het tekenen te beëindigen.



U zult merken dat het vlak wordt 'opgevuld' tot de randen van de reeds bestaande vlakken, zonder dat u deze lijnen hoeft overtrekken.

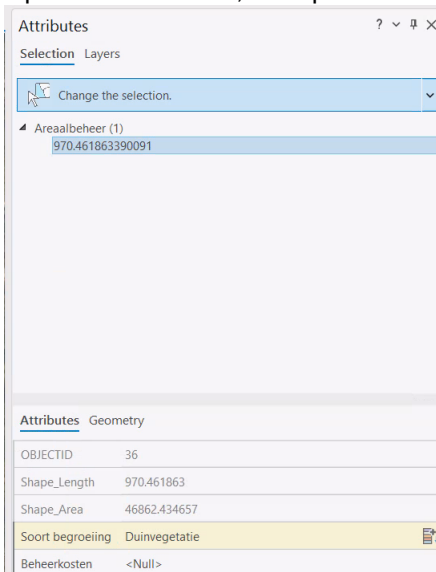


De twee vlakken die u zojuist heeft getekend worden weergegeven met de symbologie van de gekozen feature template. Dat wil zeggen dat de attribuutwaarde voor het veld **Soort begroeiing** reeds is ingevuld met resp. *Duinvegetatie* en *Stuifzand* is.

Wanneer u een fout heeft gemaakt en het in feite bijvoorbeeld *Naaldbos* moet zijn, dan moet u de attribuutwaarde wijzigen. De kleur van de symbologie zal automatisch worden aangepast.

Om de omschrijving voor het Duinvegetatievlak te wijzigen:

- ❑ Selecteer het zojuist getekende Duinvegetatievlak met de  **Select Tool**.
- ❑ Op het **Edit** tabblad, klik op de **Attributes** knop  om het **Attributes** paneel te openen.

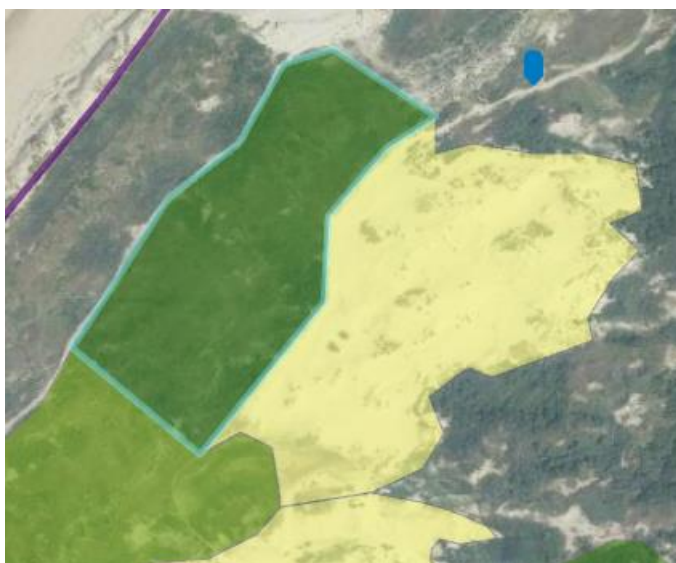


U ziet nu als het ware één rij (record) uit de attribuuttabel van de kaartlaag **Arealbeheer**. Bij de **Soort begroeiing** van dit gebied staat de waarde **Duinvegetatie**.

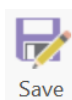
- ❑ Klik met de muis éénmaal op de waarde **Duinvegetatie**, het invulveld wordt actief. Uit de uitklaplijst met mogelijke waarden, selecteer **Naaldbos** en klik **Apply**.



U zult zien dat het vlak in de kaart nu ook meteen met de juiste kleur wordt weergegeven, hiervoor wordt namelijk het zojuist ingevulde veld **Soort begroeiing** in de attribuuttabel gebruikt.



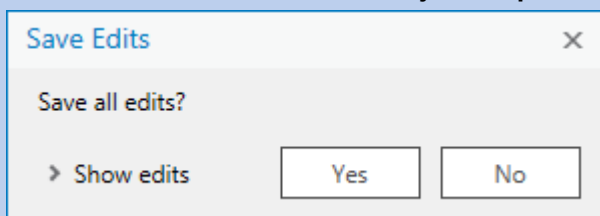
- Wijzig de waarde weer terug in **Duinvegetatie** en sluit het **Attributes** paneel.



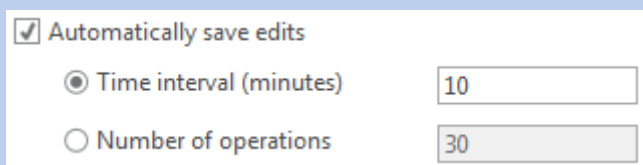
- Sla uw wijzigingen op door te klikken op de **Save** knop op het **Editor** tabblad.



Het is belangrijk om tijdens een edit-sessie regelmatig uw veranderingen op te slaan om onverhoeds verlies van uw wijzigingen te voorkomen! ArcGIS Pro biedt een auto-save optie die u hierop kan attenderen. U stelt dit in onder **Project > Options > Editing > Session**:

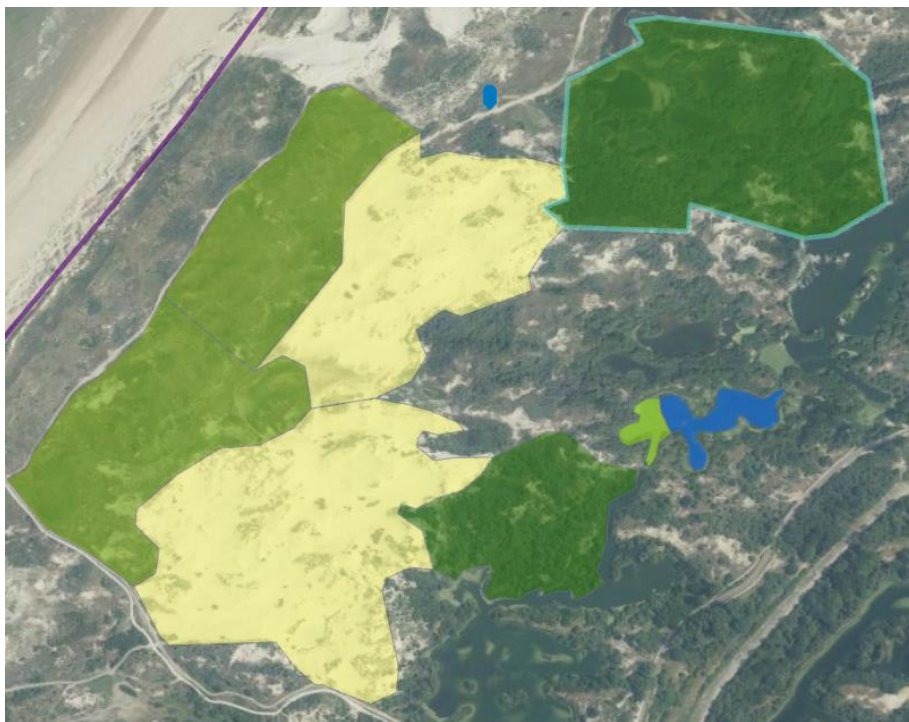


Vanaf nu verschijnt er om de 10 minuten een herinnering om uw *edits* op te slaan:

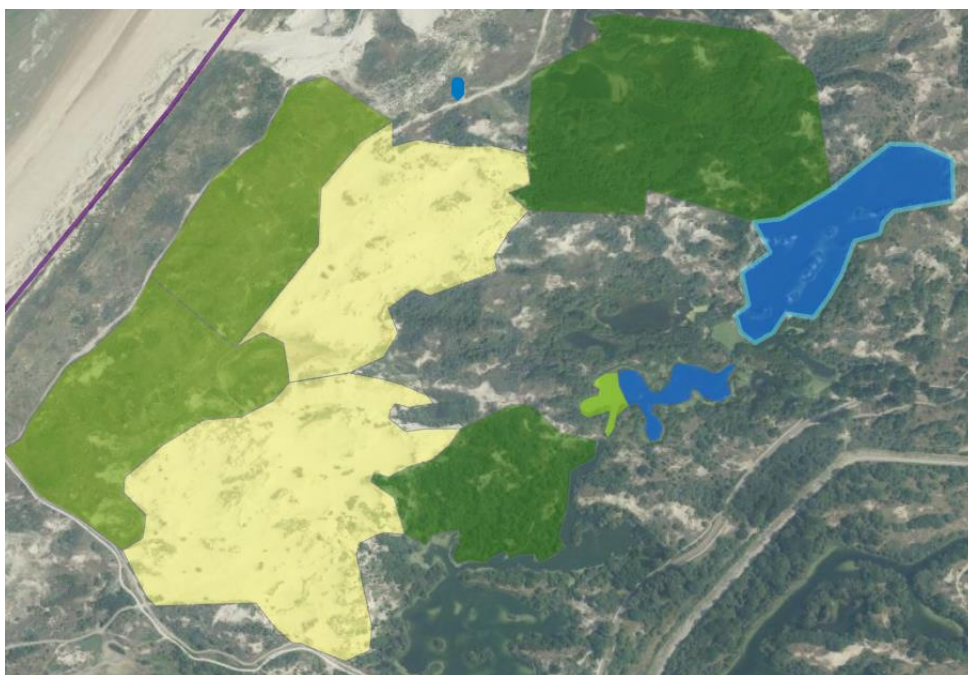


Als volgende tekent u naaldbos in bovenin het gebied (zie de afbeelding hieronder). Ook hiervoor gebruikt u weer de **Auto Complete Polygon** tool zodat u netjes aansluitend tekent.



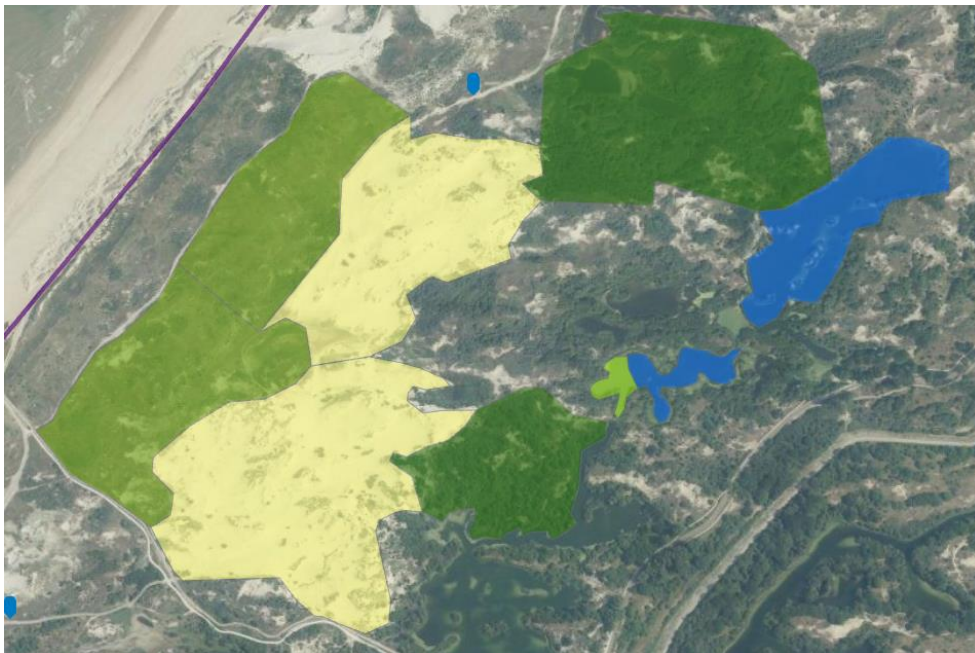



- ☐ Selecteer de template **Naaldbos**.
- ☐ Selecteer de **Auto Complete Polygon** tool.
- ☐ Teken vervolgens op eenzelfde wijze als het vorige vlak het betreffende naaldbos.
- ☐ Als laatste van de reguliere opdracht tekent u een watervlak in (gebruik de template **Open Water** en gebruik weer de **Autocomplete Polygon**).





Uw eindresultaat ziet er ongeveer uit als in de onderstaande afbeelding:



- ☐ Sla uw wijzigingen op door te klikken op de **Save** knop  op het **Editor** tabblad.
- ☐ Laat ArcGIS Pro open voor de volgende oefening waarin u attribootgegevens gaat toevoegen en wijzigen.