Gebruikershandleiding Makin’ Compactor

Versie 2.36



MAKIN' 3D
MACHINE CONTROL

Auteursrecht en disclaimer

Alle rechten voorbehouden. Zonder uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Makin AS (Makin) mogen geen onderdelen van deze handleiding in welke vorm dan ook worden verveelvoudigd. Makin geeft geen expliciete of impliciete garanties met betrekking tot dit document of de inhoud ervan. Bovendien kan de inhoud van het document zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd. Bij de voorbereiding van deze handleiding is alle voorzorgsmaatregelen genomen. Makin (en in het verlengde daarvan: 3D-GPS BV en 3D-GPS Belgium bv) aanvaardt/aanvaarden echter geen verantwoordelijkheid voor fouten of weglatingen of enige schade als gevolg van het gebruik van de informatie.

Copyright © 2019-2026 door Makin AS.

Neem contact op met de fabrikant:

Makin AS
Vognvegen 23
2072 Dal
NOORWEGEN

www.Makin3D.com

E-mail: info@Makin3D.com

Org. nr. 920 323 650

Met goedkeuring uitgebracht in Nederland en Vlaanderen door:

Exclusief Makin distributeur:

3D-GPS BV
Waalwijk, Nederland
en

Inhoudsopgave

1. Inleiding 6
   1.1. Gefeliciteerd met uw nieuwe product 6
   1.2. Onderhoud 6
   1.3. Opslag 6
   1.4. Reiniging 6
   1.5. Makin’ Learning 7
2. Verantwoordelijkheid 7
   2.1. Installatie 7
   2.2. Beperkingen 7
   2.3. Licentieovereenkomst eindgebruiker 8
   2.4. Garantie disclaimer 8
   2.5. Software-update 8
3. Productoverzicht 9
   3.1. Hardware van Makin’ Compactor 9
   3.2. Tablet 10
   3.3. Software 10
      3.3.1. Het systeem inschakelen 10
      3.3.2. Elementen op het werkscherm 11
      3.3.3. Aanraakbewegingen 15
      3.3.4. Symbolen in de bovenste balk 15
      3.3.5. Sneltoetsen op het werkscherm 16
Hoofdmenu 18
4. Project 19
   4.1. Een project openen of maken 19
      4.1.1. Een geheim project maken 21
   4.2. Bestanden versturen 23
      4.2.1. Naar project importeren 24
      4.2.2. As-built exporteren 30
   4.3. Ondersteunde bestandstypen 35
      4.3.1. Een deel van het projectbestand laden 36
   4.4. Projectreferenties 38
      4.4.1. **Zichtbare referentie** 40
      4.4.2. **Mappen** 41
      4.4.3. **Zijverwijzing** 42

4.4.4. As-built-gegevens 42
4.5. Infield Design 43
4.5.1. Punten en lijnen in Infield Design 44
4.5.2. Infobox voor lijn 45
4.5.3. Grens creëren 45
4.5.4. Volume berekenen 47
4.5.5. Infield Design-rapport 49
4.5.6. Infield Design afsluiten 50
4.6. Geodetische systemen 51
4.7. Z/NAP-verschuiving 51
4.8. Offset wijzigen 53
5. Scherm 55
5.1. Labels weergeven 56
5.2. Schermindicatoren 57
5.3. Bestandskleur gebruiken 58
5.4. Toon Kaart 59
5.5. Toon andere systemen 60
5.6. Toon Texturen 61
5.7. Meetpunt coördinaten 62
5.8. Sneltoetsen automatisch verbergen 63
5.9. Sneltoetsen omkeren 63
5.10. Transparante oppervlakken 64
5.11. Donker thema 65
5.12. Draadframe 66
5.13. Radiusfiltering 67
5.14. Kijkbeeld instellingen 69
6. Instellingen 70
6.1. Taal 71
6.2. Lengte-eenheid 71
6.3. Hoekeenheid 72
6.4. Geluidsvolume 72
6.5. Gebied selecteren 73
6.6. Kalibratieback-up 74
6.6.1. Snapshots 74
6.6.2. Handmatige back-ups 75
6.6.3. Back-upbestand selecteren 77

7. Loggen (Puntenregistratie) 78
7.1. Lagen 79
7.1.1. Trillingen 80
7.1.2. Punt opslaan 80
7.2. Puntcode-informatie en attributen 84
8. GNSS 86
9. Chat 88
10. Status 89
11. Leren 91
11.1. Handleidingen 92
11.2. Makin’ Learning 93
12. Bijlagen 94
12.1. Software updates 94
12.2. GNSS-beperkingen 97
12.3. Frequentie 98
12.4. Nalevingsinformatie 99
12.5. Aansluitingen dockingstation 100
12.6. Interface Box – Indicatie statuslampje 101
12.7 Tablet configureren – De fysieke Toughbook-knoppen programmeren 102
12.8. Demomodus 104
12.9. Xbox-controller 106

1. Inleiding

1.1. Gefeliciteerd met uw nieuwe product

U bent nu klaar om efficiënter te werken en de nauwkeurigheid op het optimale niveau te houden. Daarnaast bent u milieuvriendelijker door in minder tijd hetzelfde werk te doen.

Het systeem is ontworpen om u de informatie te tonen die u nodig heeft op het scherm met de grootste nauwkeurigheid.

Op de bouwplaats bent u de expert. Makin’ 3D is de beste collega die u zich kunt wensen.

Wij van Team Makin wensen u veel succes met het gebruik van uw nieuwe systeem.

1.2. Onderhoud

Wij adviseren u om de nauwkeurigheid van het systeem regelmatig te controleren.

1.3. Opslag

Houd het apparaat veilig wanneer het niet in de machine is geïnstalleerd. Het gebruik van een beschermhoes wordt aanbevolen als het Toughbook en antennes uit de machine worden verwijderd om de apparaten te beveiligen tegen externe spanningen zoals stoten.

1.4. Reiniging

De apparatuur moet regelmatig worden gereinigd om na verloop van tijd nog steeds volledige functionaliteit te kunnen garanderen.

Schoonmaken gebeurt door te blazen om stof te verwijderen, u er ook voor kiezen om een vochtige doek te gebruiken om het Toughbook af te vegen.

In geen geval mag het apparaat onder hoge druk worden gewassen - noch binnen, noch buiten de motorruimte.

1.5. Makin’ Learning

Deze handleiding bevat verwijzingen naar online cursussen die beschikbaar zijn op ons e-learningplatform, Makin’ Learning. Deze cursussen zijn te vinden op learning.makin3d.com.

Houd er rekening mee dat voor het gebruik van Makin’ Learning een login vereist is. Neem voor toegang tot het platform contact op met uw lokale Makin-dealer.

2. Verantwoordelijkheid

2.1. Installatie

Alle installatie- en kalibratiewerkzaamheden van het Makin-systeem moeten worden uitgevoerd door door-Makin-goedgekeurd technisch personeel. Voor Nederland betekent dit: eigen personeel van 3D-GPS BV. Storingen veroorzaakt door ongeautoriseerde installatie of reparatie kunnen leiden tot verval van de garantie.

Het is belangrijk om de instructies van de graafmachinefabrikant voor het installeren van het Makin-machinebesturingssysteem op te volgen om te voorkomen dat de garantievoorschriften van een machineleverancier worden overtreden.

De gebruiker/machinist is verantwoordelijk voor het gebruik van het product in overeenstemming met bepaalde instructies. De gebruiker is er ook verantwoordelijk voor dat de gebruikte referentiemodellen correct zijn en dat de bak correct is gekalibreerd en gecontroleerd.

Kapotte kabels op het systeem kunnen kortsluiting, systeemfouten en defecte onderdelen veroorzaken. Zorg ervoor dat kabels geen externe schade hebben, de schade moet onmiddellijk worden hersteld alvorens u het systeem verder gebruikt.

Fouten in de meetresultaten kunnen optreden als de apparatuur is blootgesteld aan impact, misbruik, wijziging of transportschade. Controle van het systeem na dergelijke gebeurtenissen is belangrijk om een optimaal resultaat te garanderen.

Garantie: Voor informatie bel met 3D-GPS BV.

2.2. Beperkingen

Het product is bedoeld als controle-instrument en elk ander gebruik is niet toegestaan. De leverancier of fabrikant kan niet aansprakelijk worden gesteld voor gebruik dat de aangegeven limieten overschrijdt.

2.3. Licentieovereenkomst eindgebruiker

Licentie: Het systeem is vooraf geladen met software, dit kan met toestemming van Makin worden gedownload. De software is beschermd door auteursrechten en andere wetten. Het gebruik van de software wordt beheerst door de licentieovereenkomst die bij de aankoop van het product in het Makin' 3D-systeem is aangegaan.

Voor verdere wettelijke voorwaarden, inclusief maar niet beperkt tot de toepasselijke Licentieovereenkomst voor eindgebruikers tussen u en Makin, verwijzen wij u naar de website van Makin, www.Makin3D.com.

2.4. Garantie disclaimer

Makin en 3D-GPS BV verstrekken deze documentatie (gebruikershandleiding) zonder enige vorm van garantie, term of voorwaarde, impliciet of uitgedrukt, inclusief, maar niet beperkt tot, de impliciete garanties, voorwaarden of voorwaarden van verkoopbaarheid, bevredigende kwaliteit en geschiktheid voor een bepaald doel.

Makin, haar medewerkers en agenten/distributeurs (in deze 3D-GPS BV) zijn niet verantwoordelijk voor enig verlies of schade, hoe dan ook, als gevolg van het gebruik van of het vertrouwen op deze informatie.

Voor verdere wettelijke voorwaarden, inclusief maar niet beperkt tot de toepasselijke Licentieovereenkomst voor eindgebruikers tussen u en Makin, verwijzen wij u naar de website van Makin, www.Makin3D.com en www.3d-gps.nl.

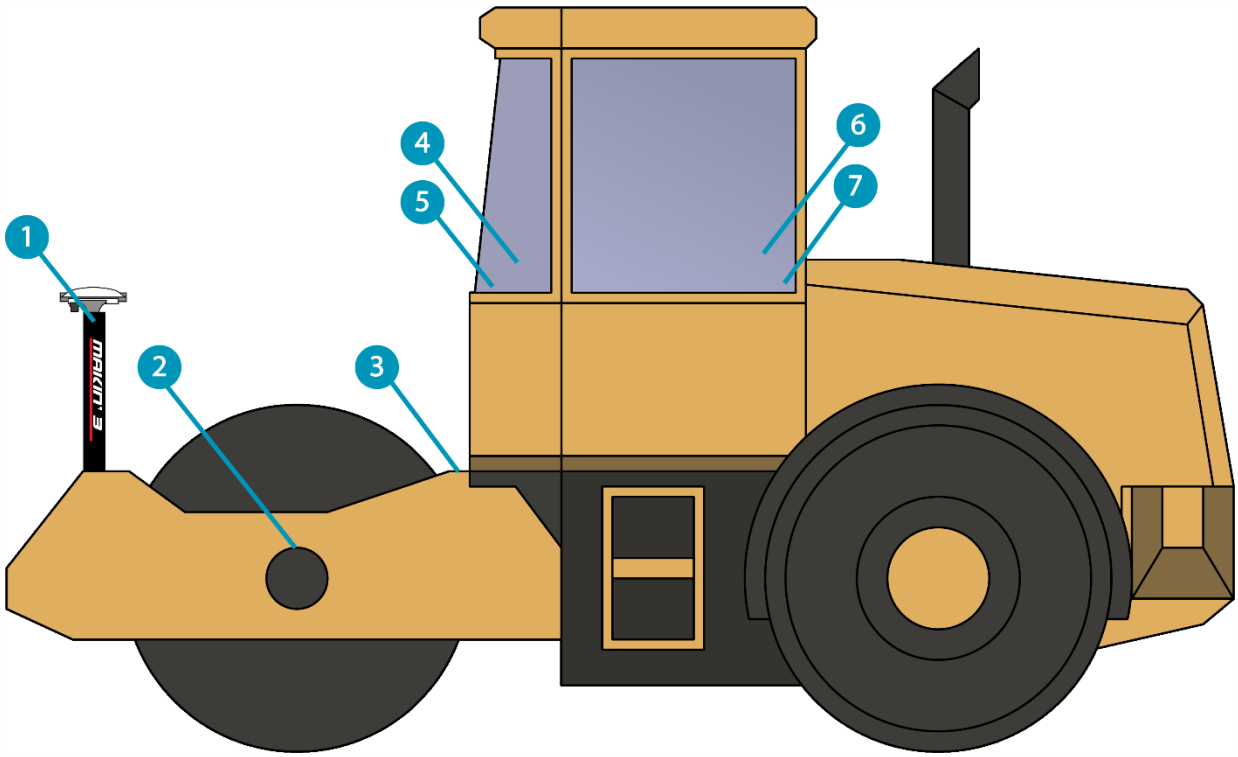
2.5. Software-update

Software wordt automatisch en regelmatig bijgewerkt en gebruikers krijgen een melding op het scherm. Voor software-updates is een geldig ‘Makin 3D-GPS service-abonnement’ van 3D-GPS B.V. Vooraf aan het downloaden van een bijgewerkte softwareversie wordt gebruikers gevraagd akkoord te gaan voordat het downloaden begint.

3. Productoverzicht

3.1. Hardware van Makin’ Compactor

Hardware-overzicht



1. GNSS-antennes
2. CMV sensor
3. Body sensor
4. Tablet met software voor machinebesturing
5. Dockingstation voor de tablet
6. GNSS-ontvanger
7. Interfacebox voor systeemvoeding en datacommunicatie

3.2. Tablet

Voor een introductie tot de tablet, zie de e-learningcursus *The Makin' Tablet: An overview* op Makin' Learning.

3.3. Software

3.3.1. Het systeem inschakelen

1) Schakel uw Makin' 3D-systeem in door op de aan/uit-knop op het toughbook te drukken. Android start op en presenteert het '**Lock-scherm**'.

2) Veeg omhoog met één vinger op het touchscreen om toegang te krijgen tot Makin' 3D.

3) Als er geen project eerder is geladen, wordt u gevraagd dit te doen. Zie hoofdstuk *4.1: Een project openen of aanmaken*.

3.3.2. Elementen op het werkscherm

3.3.2.1. Werkschermweergaven

Het werkscherm is verdeeld in twee secties. U kunt kiezen welke twee weergaven u tijdens het werk wilt weergeven:

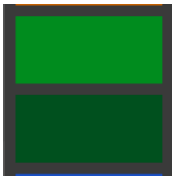
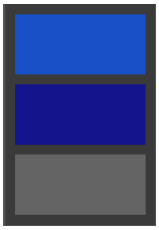
- CMV en Passering
- Passering en Sectie
- CMV en Sectie



3.3.2.2. Heatmap

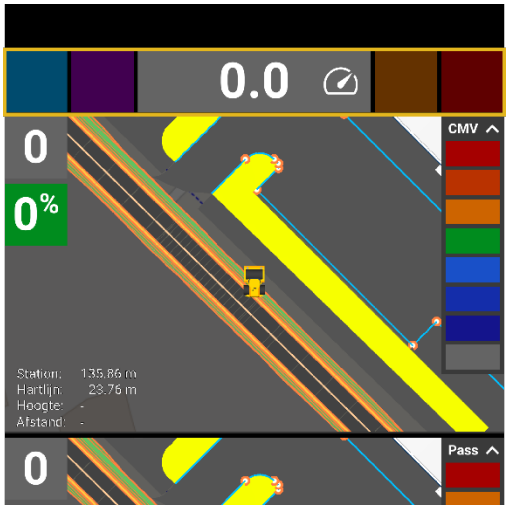
Hierboven ziet u de heatmap die tijdens de verdichtingsbewerking is gegenereerd. Het kleurenschema geeft realtime waarden weer en maakt het mogelijk om het proces te volgen tijdens de werkzaamheden.

Het aantal kleuren in de heatmap kan variëren, afhankelijk van het weergegeven overzicht. In de onderstaande tabel staan de uiterste waarden van de kleurbereiken.

Kleurcodes	Relatie tot de doelwaarde
	Boven de doelwaarde
	Binnen de doelwaarde
	Onder de doelwaarde

3.3.2.3. Machinesnelheid

Met de functie **Machine snelheid** wordt de snelheid van de machine weergegeven. De functie werkt als een snelheidsmeter. De snelheid wordt weergegeven in kilometer per uur (km/u).



De kleurcode voor de snelheid helpt de operator de doelsnelheid aan te houden. In de onderstaande tabel staan voorbeelden van de kleuren die zichtbaar zijn wanneer de machine in beweging is.

Kleurcodes	Relatie tot de doelsnelheid
	Onder de doelsnelheid
	Lets onder de doelsnelheid
	Binnen de doelsnelheid
	Lets boven de doelsnelheid
	Boven de doelsnelheid

3.3.2.4. Verdichtingsinstellingen

Via het menu met verdichtingsinstellingen kunnen relevante waarden voor de Compactor worden ingesteld. Deze instellingen moeten op de tablet worden ingesteld en niet in de cloud.



Doel CMV:

De waarde die voor de doel-CMV is ingesteld is van invloed op de kleurcodes op de heatmap.

Doel delta CMV:

De doel-delta-CMV wordt weergegeven in procenten en de ingestelde waarde is van invloed op de kleurcodes op de heatmap.

Minimum/maximum aantal passeringen:

De passeringen worden weergegeven als het aantal passeringen. Als de Compactor over een gebied heen en weer is gereden, telt dit als twee passeringen. De ingestelde waarden zijn van invloed op de kleurcodes op de heatmap.

Minimum/maximum snelheid:

De snelheid wordt weergegeven in kilometer per uur (km/u). De ingestelde waarden zijn van invloed op de kleurcodes op de snelheidsmeter.

CMV-kalibratie:

Druk op de knop voor CMV-kalibratie bovenaan het menu en volg de stappen op het scherm om de CMV-sensor te kalibreren.



3.3.3. Aanraakbewegingen

Gebaar	Actie
	Gebruik één vinger om een 3D-weergave te roteren.
	Gebruik twee vingers om een bovenaanzicht of 3D-weergave te pannen.
	Spreid of knijp twee vingers om respectievelijk in of uit te zoomen op een bovenaanzicht of 3D-weergave.
	Tik om te selecteren.
	Soms is het mogelijk om te verlangen naar verdere opties.

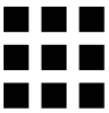
3.3.4. Symbolen in de bovenste balk

Symbool	Functie
	Het aangeven van de verbinding met het internet. Het symbool wordt wit weergegeven wanneer de verbinding tot stand is gebracht en grijs als er geen verbinding is.
	Geeft het aantal zichtbare satellieten aan. De verdunning van nauwkeurigheid (DOP) en de coördinatenkwaliteit (CQ) geven aan hoe fouten in metingen de uiteindelijke schatting zullen beïnvloeden. Over het algemeen moet DOP onder 1,0 en CQ onder 4 worden gehouden om het hoogst mogelijke betrouwbaarheidsniveau te behouden. Als u op het pictogram tikt, komt u bij de GNSS-instellingen.
	Indicatie van synchronisatie van gegevens tussen server en machine.
	Indicatie dat u support op afstand van 3D-GPS BV heeft. Dit is meestal in verband met een ondersteuningskwestie op afstand waar u op de hoogte van wordt gesteld.

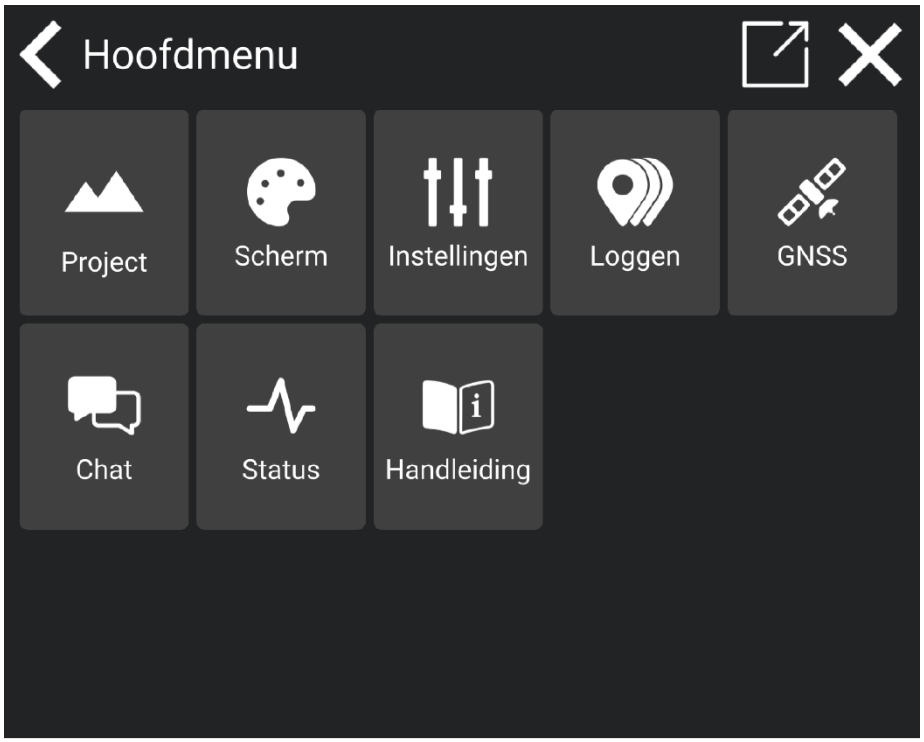
	Breng uw machine terug naar het midden van uw scherm na het zoomen en pannen.
	Voor het wijzigen van het scherm, afhankelijk van het werk dat u doet en wat u in focus wilt hebben.
	Dit geeft de Z/NAP-verschuiving aan. Dit symbool verschijnt wanneer een Z/NAP-verschuiving is toegepast op het actieve project.
	De tablet is verbonden met de cloud.
	Synchroniseren met de cloud.
	De tablet is niet verbonden met de cloud.
	De tablet is niet verbonden met de cloud vanwege een geheim project.
	Dit symbool is een sensorstatusindicator. Zie de pop-upmelding voor meer informatie.

3.3.5. Sneltoetsen op het werkscherm

Illustration	Menu ID	Function
	Referenties	Tik om toegang te krijgen tot het menu *Referenties*. Een andere manier om dit menu te openen is door een element in het model te selecteren. **Let op!** Houd ingedrukt om toegang te krijgen tot het menu *Project*.
	Verdichtingsconfiguratie	Tik om de verdichtingsinstellingen te openen

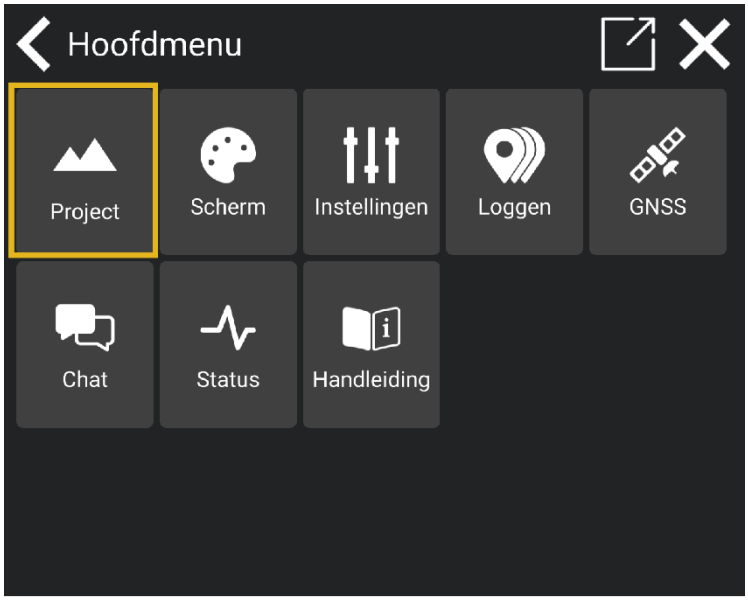
	Loggen starten	Wanneer dit wordt ingedrukt, start het loggen volgens de door de operator ingestelde vereisten.
	Loggen stoppen	Wanneer dit wordt ingedrukt, stopt het loggen.
	Hoofdmenu	Menu van waaruit u toegang hebt tot alle functies van het systeem.
	Status van verdichtingslog	Dit geeft aan dat de logstatus van de Compactor is geactiveerd. **Let op!** Wanneer de kleur van het pictogram is vervaagd, is de functie niet geactiveerd.
	Lagenmenu	Hiermee opent u het lagenmenu.

Hoofdmenu


Hoofdmenu
Project
Scherm
Instellingen
Loggen
GNSS
Chat
Status
Handleiding

4. Project

Werken (graafwerkzaamheden) volgens elk soort ontwerp worden gezien als een project, of het nu gaat om een eenvoudig vlak, of het verwijzen naar lijnen en oppervlakken in complexere 3D-modellen.



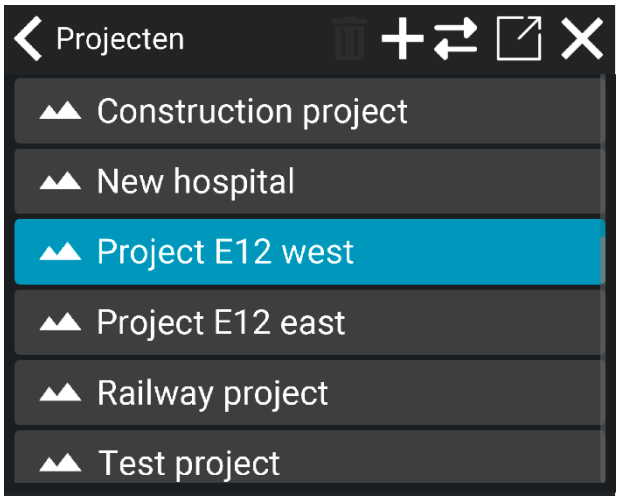
4.1. Een project openen of maken

Een bestaand project openen:

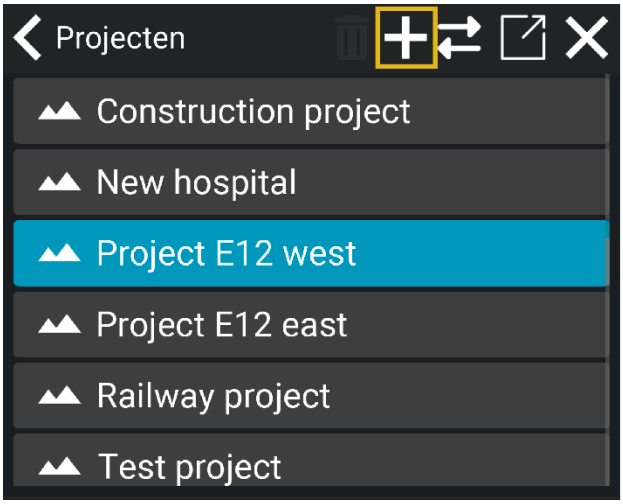
1) Tik in '**Project**' op '**Project openen**' om alle opgeslagen projecten te zien. Dit dialoogvenster wordt automatisch geopend als er geen project wordt geladen.



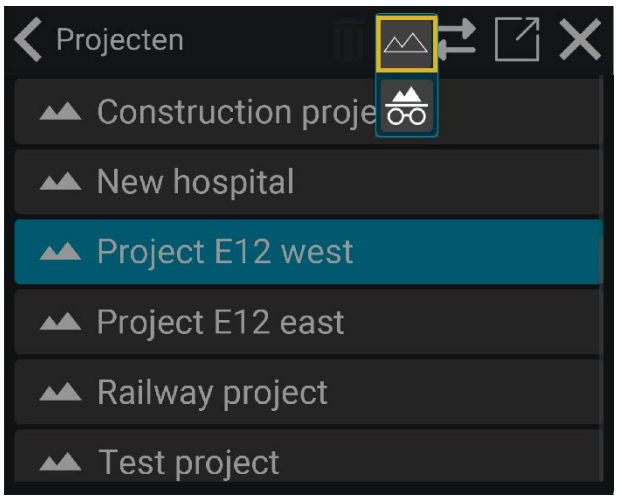
2) Tik op het project om start te openen en te downloaden.



3) Als u uw eigen lokale project wilt maken, tikt u op het pictogram '**+**'.



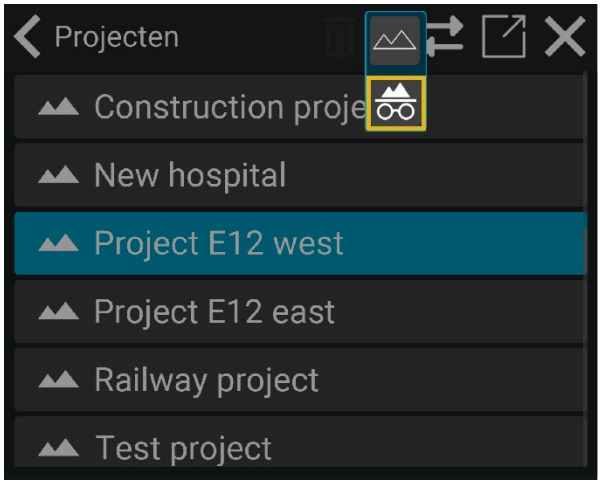
4) Tik op het **lokale projectpictogram**.



4.1.1. Een geheim project maken

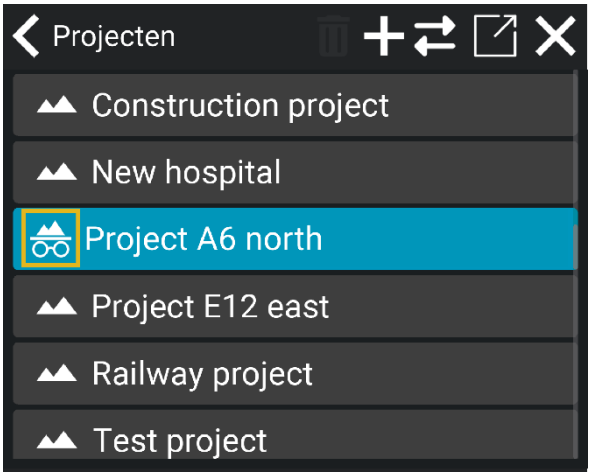
U kunt een geheim project maken dat alleen beschikbaar is op uw tablet en niet wordt gesynchroniseerd met Makin' Cloud. Geheime projecten zijn handig voor bouwprojecten die geheimhouding vereisen vanwege veiligheid, kritieke infrastructuur of concurrentievoordeel.

1) Ga naar *Project > Project openen*.
2) Tik op het symbool **'+'**.
3) Tik op het pictogram voor **geheim project**.



4) Geef het geheime project een naam.

Het pictogram voor de projectnaam geeft aan dat het een geheim project is:

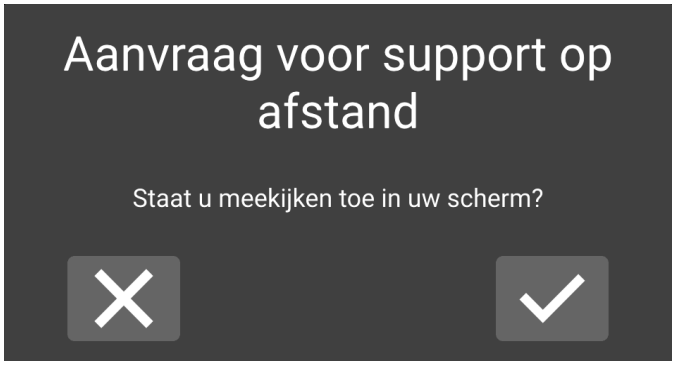


4.1.1.1. Ondersteuning op afstand voor geheime projecten

Als u ondersteuning nodig hebt wanneer u aan een geheim project werkt, moet u toestaan dat ondersteunend personeel op afstand toegang heeft tot uw tablet. De verbinding met het geheime project wordt verbroken en het wordt niet gesynchroniseerd met Makin' Cloud. Dit wordt aangegeven met dit pictogram:



Het ondersteunend personeel kan uw systeem in Makin' Cloud zien staan, maar heeft geen toegang tot informatie over het geheime project. Om ondersteuning te krijgen tijdens het werken aan een geheim project, moet u het ondersteunend personeel toegang verlenen. Wanneer het ondersteunend personeel toegang op afstand aanvraagt, verschijnt er een melding op uw tablet:

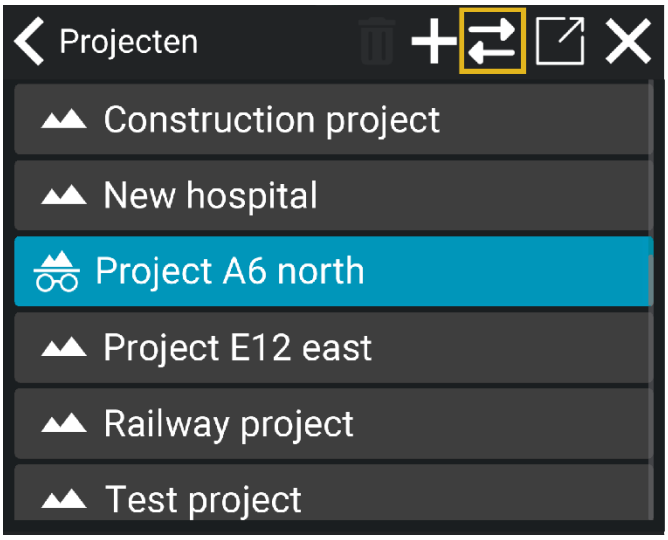


Om toegang op afstand toe te staan, tikt u op het vinkje.

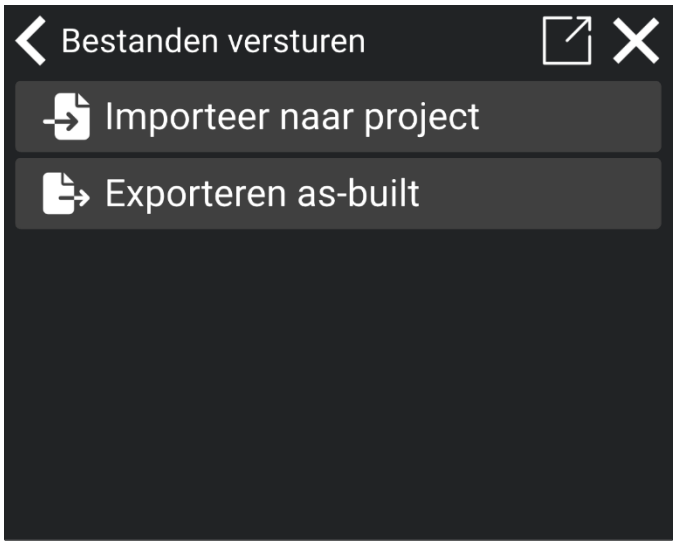
4.2. Bestanden versturen

U kunt bestanden met behulp van een USB-station naar geheime projecten, lokale projecten en cloudprojecten versturen. U kunt bestanden naar het project importeren en as-built data vanuit het project exporteren. *Let op:* als u bestanden importeert naar een lokaal project of een cloudproject, zijn die bestanden beschikbaar in Makin' Cloud.

1) Tik op het pictogram voor '**bestanden versturen**'.



2) Kies uit **Importeer naar project** of **Exporteren as-built** data vanuit het project. Lees meer over importeren en exporteren In de paragrafen hieronder.



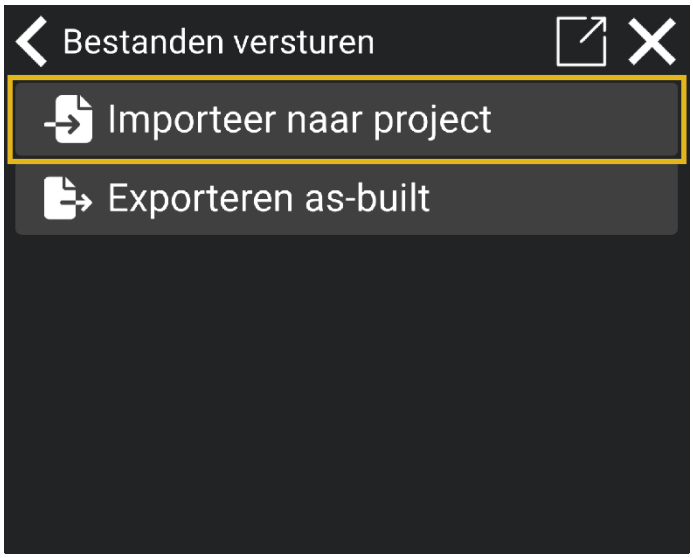
4.2.1. Naar project importeren

U kunt bestanden naar het project importeren met behulp van een USB-station. Vanaf het USB-station kunt u geen afzonderlijke bestanden importeren, maar alleen mappen. *Let op:* als u een bestand importeert dat dezelfde naam heeft als een bestaand bestand in het project, wordt het bestaande bestand overschreven door het nieuwe.

Bestanden importeren naar het project:

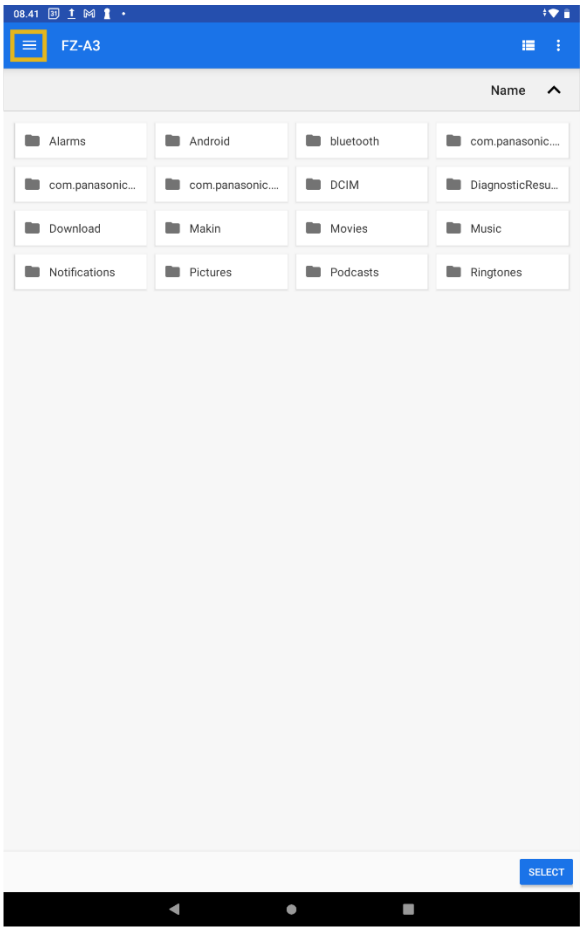
1) Belangrijk: sluit eerst het USB-station aan op de tablet.

2) Tik op '**Importeer naar project**'.

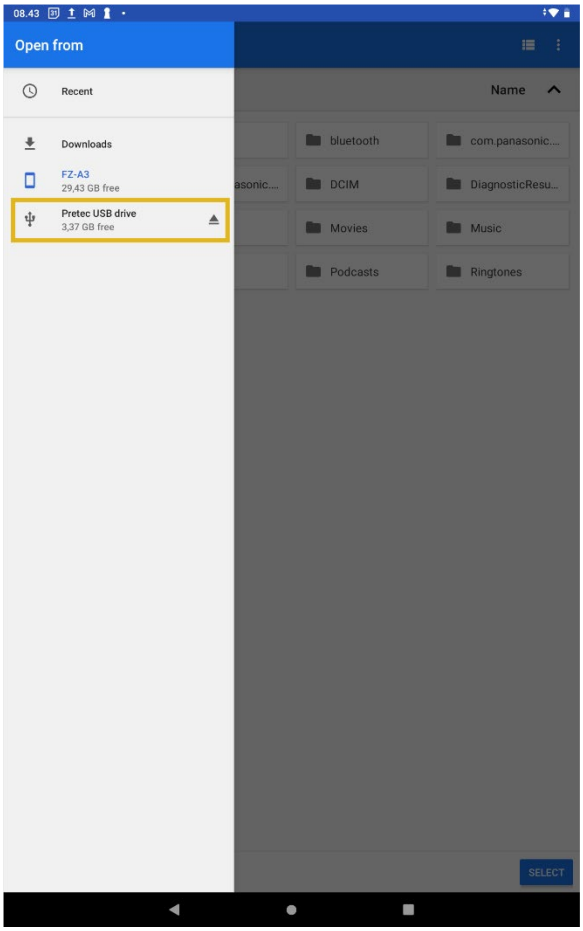


3) Het dialoogvenster van Android wordt geopend.

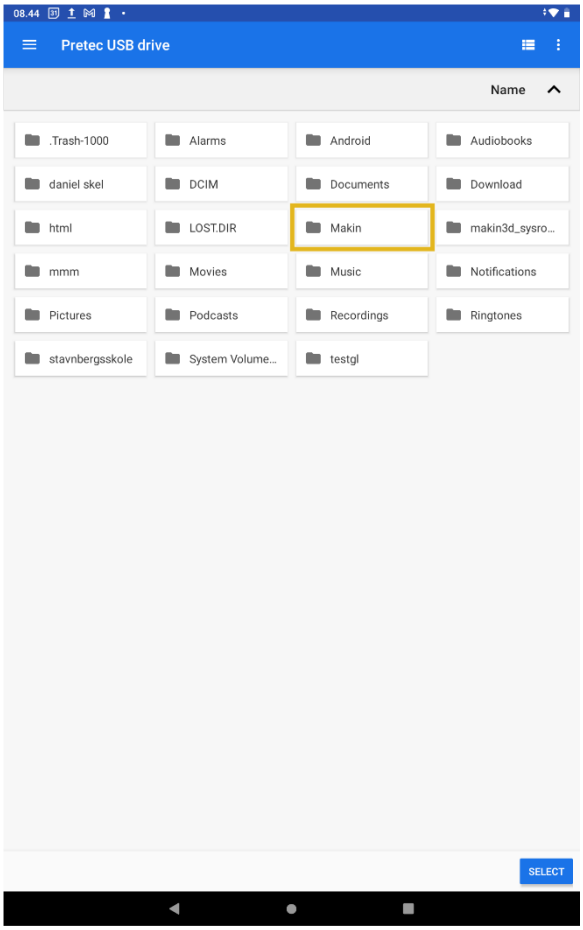
4) De eerste keer dat u het USB-station aansluit, moet u het USB-station selecteren. Tik linksboven op het pictogram van de drie streepjes.



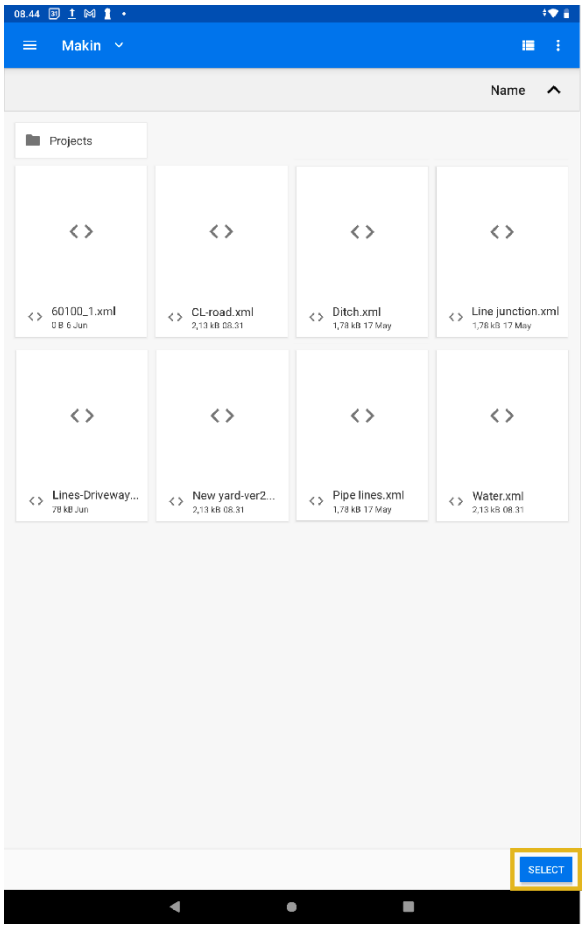
5) Tik op de naam van het USB-station om het te openen.



6) Tik op de map waaruit u bestanden wilt importeren.



7) Tik op '**Selecteren**'. *Let op:* alle bestanden in de map worden geïmporteerd. U kunt geen afzonderlijke mappen importeren.



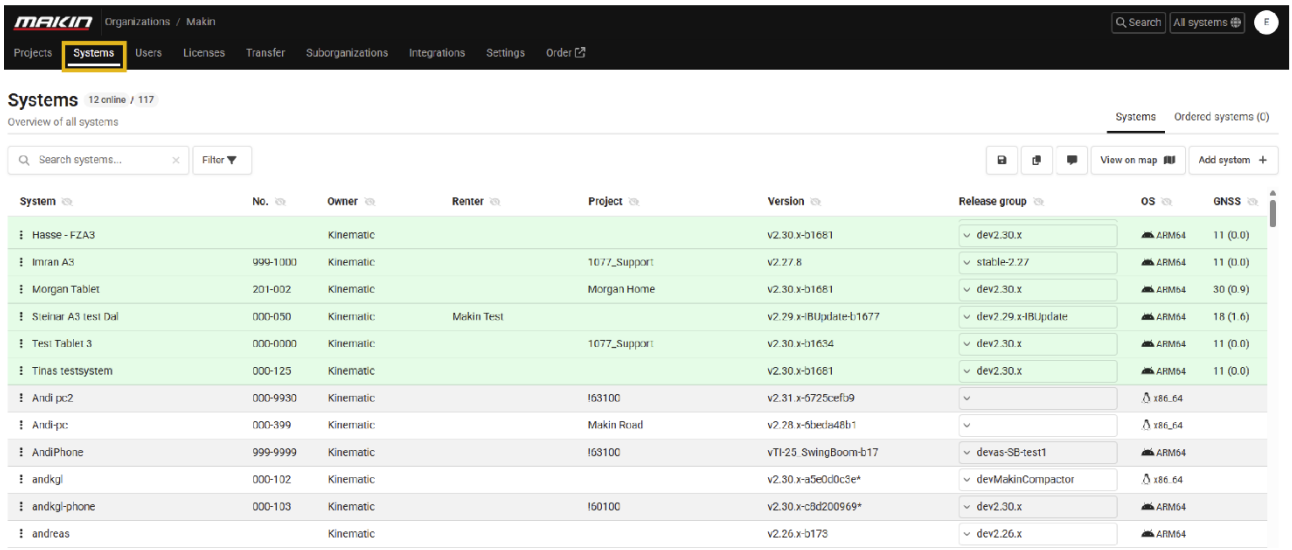
8) De bestanden zijn geïmporteerd. U kunt de bestanden bekijken bij **Projectreferenties**

4.2.1.1. Geïmporteerde bestanden in Makin' Cloud

Wanneer u bestanden importeert naar een lokaal project of een cloudproject, zijn deze beschikbaar in Makin' Cloud. Deze bestanden worden echter opgeslagen in de projectmap van uw systeem en niet als onderdeel van een gemeenschappelijk project binnen uw organisatie.

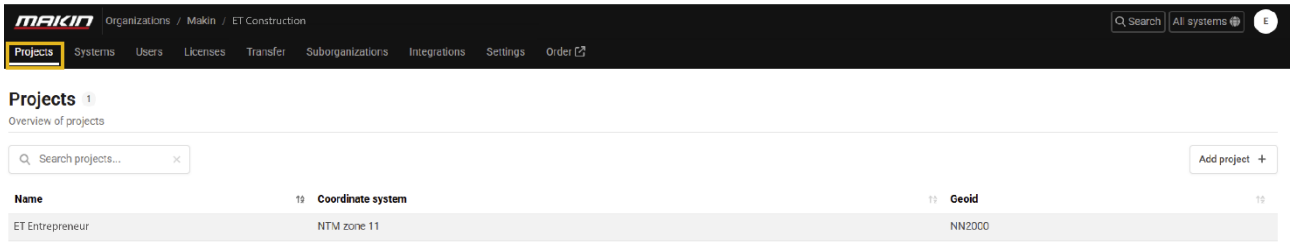
Geïmporteerde bestanden in Makin' Cloud zoeken:

1) Ga naar *Makin' Cloud > Kies een organisatie > Systems (Systemen)*.

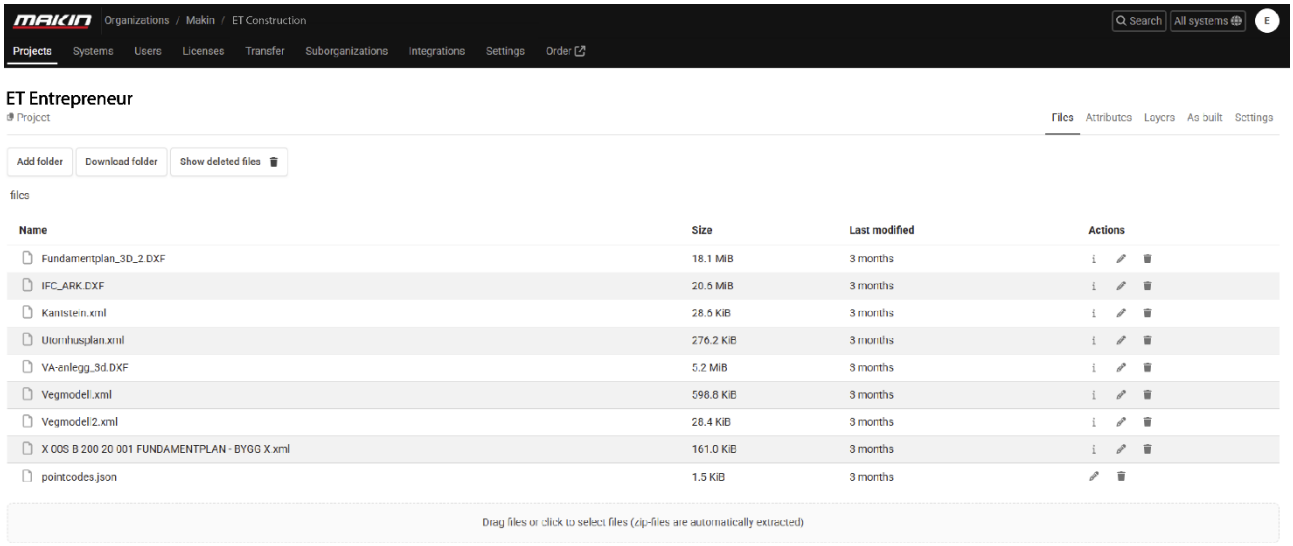


2) Selecteer het systeem waarop de bestanden zijn geïmporteerd.

3) Open de **projectmap** van dat systeem.



4) Selecteer het **project** waarin de bestanden zijn geïmporteerd.



5) De geïmporteerde bestanden staan in deze map.

4.2.2. As-built exporteren

Met de USB-exportfunctie kunt u lokaal geregistreerde as-built-gegevens rechtstreeks exporteren naar een USB-stick. Dit maakt het mogelijk om projectgegevens over te dragen zonder toegang tot de cloud.

Opmerking: Alleen de as-built-gegevens die door de huidige gebruiker zijn geregistreerd, kunnen worden geëxporteerd.

Wanneer een USB-export wordt uitgevoerd, worden de volgende bestanden gegenereerd:

- LandXML-bestand: Bevat punten en lijnen van de as-built-registratie.
- ZIP-bestand (bijlagen): Fotodocumentatie van alle afbeeldingen die aan de geregistreerde punten zijn gekoppeld.
- Verdichtingsgegevens (alleen voor geheime projecten, anders worden de gegevens rechtstreeks in de cloud opgeslagen)
    - Definitieve verdichtingsgegevens: De meest recent geregistreerde gegevens voor elke laag.

- Historische verdichtingsgegevens: Alle verdichtingsgegevens die tijdens het project zijn geregistreerd.

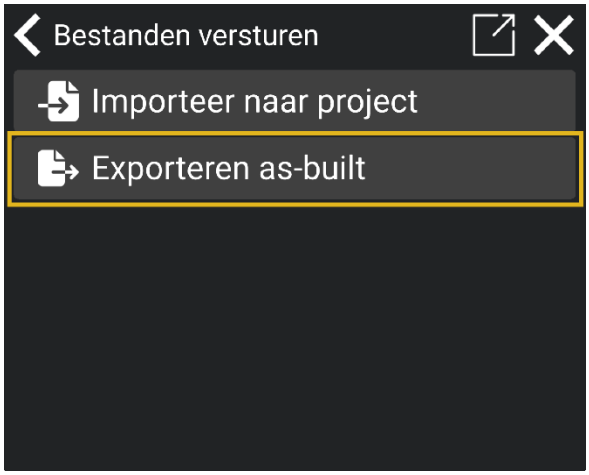
Stappen voor het exporteren van as-built-gegevens via USB

1. Plaats de USB-stick in de tablet. **Let op**: het is erg belangrijk dat dit als eerste stap wordt gedaan.

2. Open het menu *Project openen.*

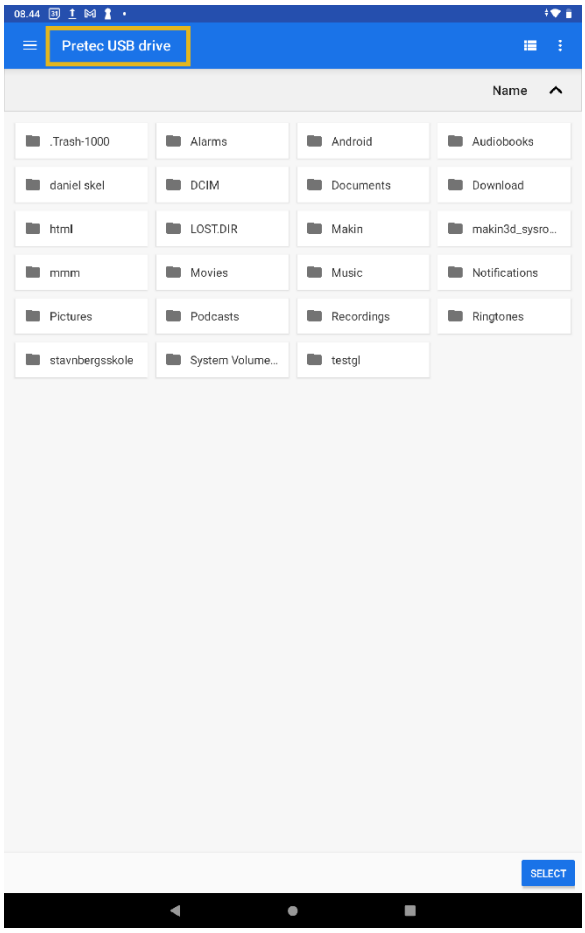
3. Druk op het pictogram met de twee pijlen (overdrachtspictogram).

4. Druk op E*xporteren as-built.*



5. U wordt nu naar het Android-dialoogvenster geleid.

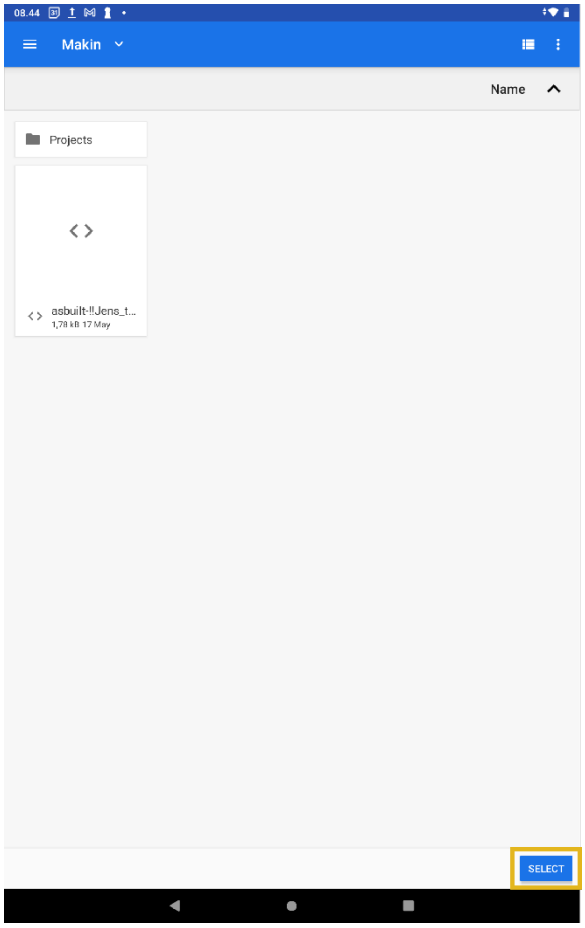
6. Zorg ervoor dat de USB-stick is geselecteerd. Zo niet, druk dan op het pictogram met de ‘drie streepjes’ linksboven en selecteer de USB-stick.



7. Druk op de map waarin u de as-built-gegevens wilt opslaan.

8. Druk op ‘Selecteren’. Hierdoor worden de as-built-gegevens van het project geëxporteerd naar de geselecteerde map. Een pop-upmelding geeft aan dat de export bezig is.

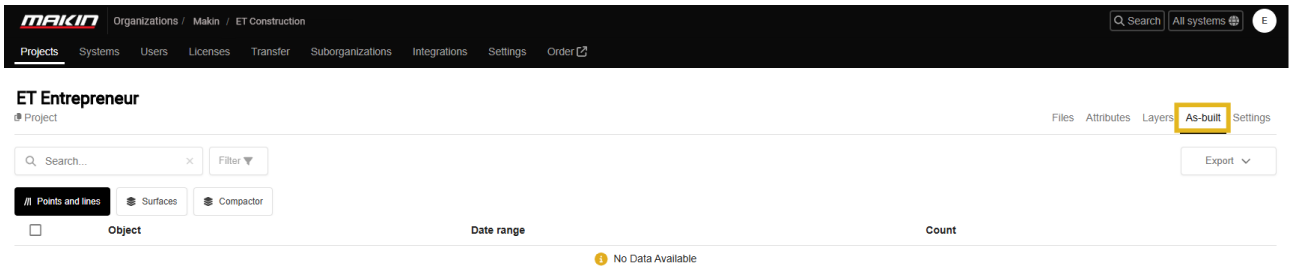
    - **Let op:** in de meeste gevallen wordt het proces zo snel voltooid dat dit bericht mogelijk niet wordt weergegeven.



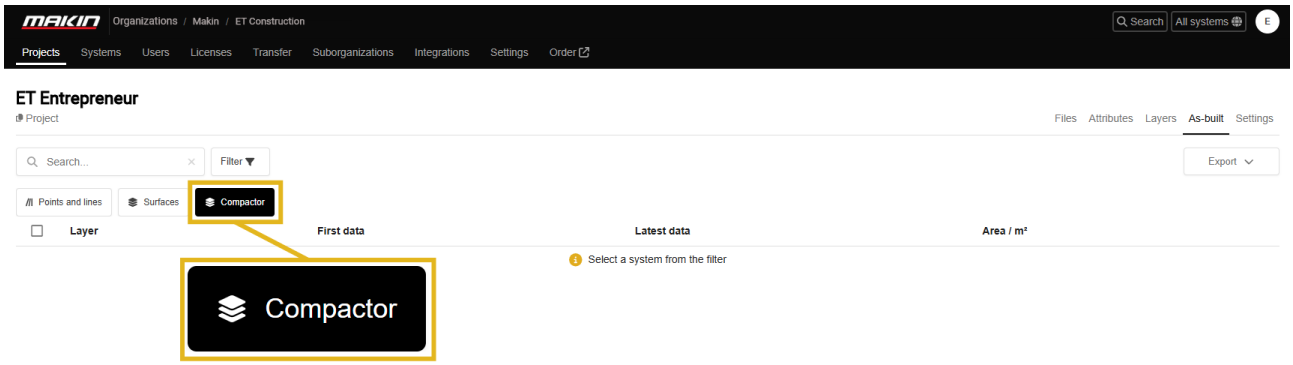
9. De as-built-gegevens van het project zijn nu opgeslagen in de geselecteerde map op de USB-stick. Wanneer de export is voltooid, verschijnt er een bevestigings-pop-upmelding op het scherm.

4.2.2.1. As-built exporteren uit Makin' Cloud

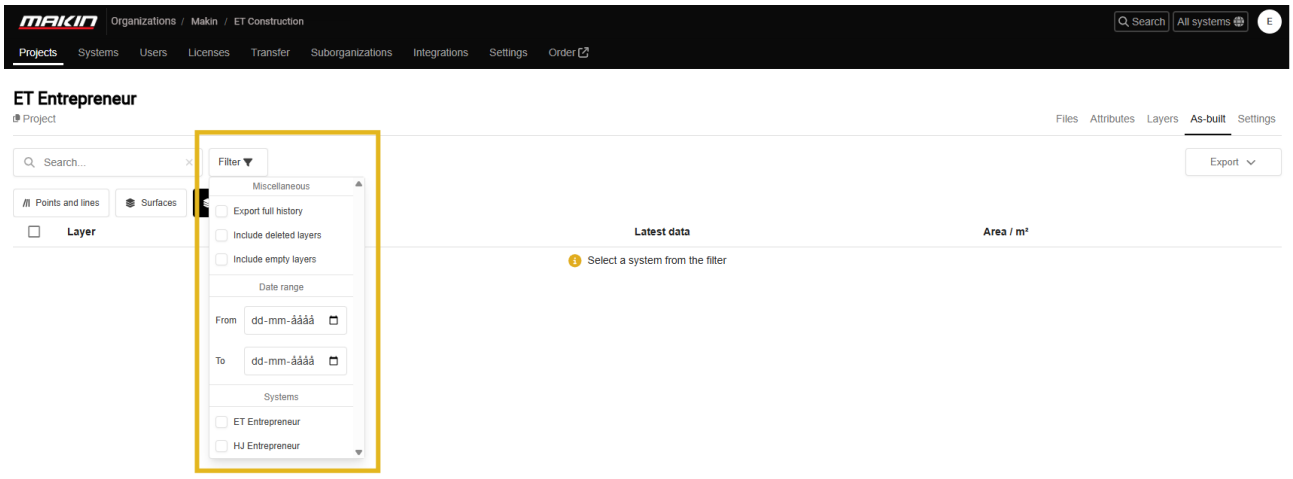
1) Ga naar het gedeelte As-built in het project.



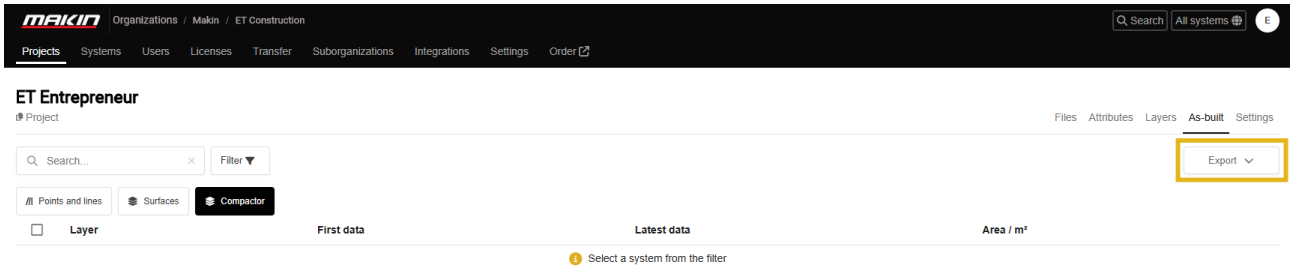
2) Open het gedeelte Compactor.



3) Gebruik de filterfunctie om de relevante gegevens te vinden.



4) Selecteer de gegevens en klik op de knop Exporteren. U kunt vervolgens de indeling kiezen voor het bestand waarnaar u uw gegevens wilt exporteren.



5) Selecteer de CSV-indeling om de gegevens naar uw computer te downloaden. Wanneer de gegevens worden geëxporteerd, wordt het bestand *Verdichtingsgegevens* gegenereerd. Het bestand *Historische gegevens* alleen gegenereerd als u op Export Full History klikt.

4.3. Ondersteunde bestandstypen

Bij het laden van bestaande projecten worden de volgende bestandstypen ondersteund:

- LandXML Roadrunner-formaat (XML)
- Tekening eXchange-indeling (DXF)
- Noors coördinaten- en observatieformaat (KOF)

Nieuwe projecten worden opgeslagen in LandXML-formaat.

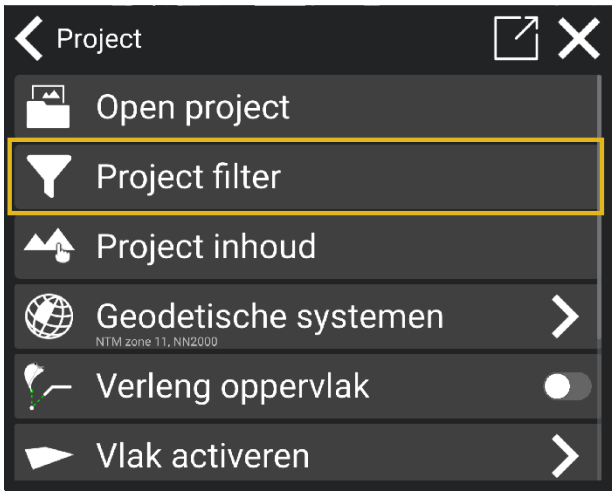
4.3.1. Een deel van het projectbestand laden

Opmerking: wanneer een project in Makin' 3D groter is dan 170 MB, verschijnt de melding dat het project te groot is. Dit kan ten koste gaan van de prestaties. De bestandsgrootte is afhankelijk van de complexiteit en details van het model.

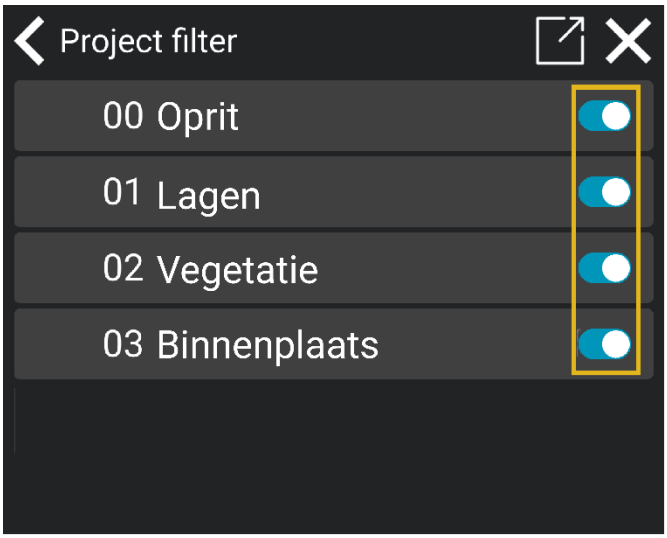


Als een project groter is dan 170 MB, wordt een deel van het model in het tabletscherm naast de toepassing weergegeven, terwijl de rest verborgen blijft. Terwijl u de toepassing verplaatst, wordt het zichtbare deel van het model aangepast aan de locatie van de toepassing.

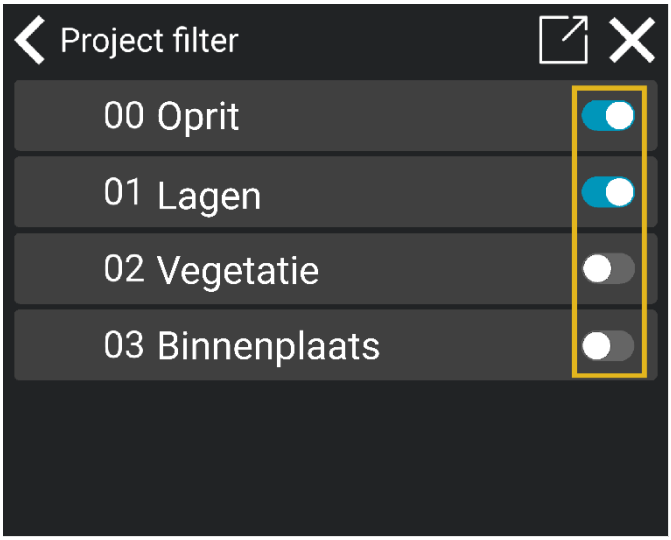
U kunt ervoor kiezen om een deel van het projectbestand te laden via *Project > Project filter* of op **Filter** te klikken in de melding (zie de afbeelding hierboven).



1) Selecteer de map die u wilt activeren en klik op de knop om de map te laden. Wanneer de map is geactiveerd, wordt de knop blauw.



2) Maak de selectie van de mappen die u niet wilt laden ongedaan door op de knop voor de mapnaam te klikken. Wanneer u de selectie van de map ongedaan maakt, wordt de knop uitgeschakeld.



De geactiveerde mappen worden geladen en bij **Projectreferenties** in petrolblauw weergegeven, net als de bestanden in de mappen.

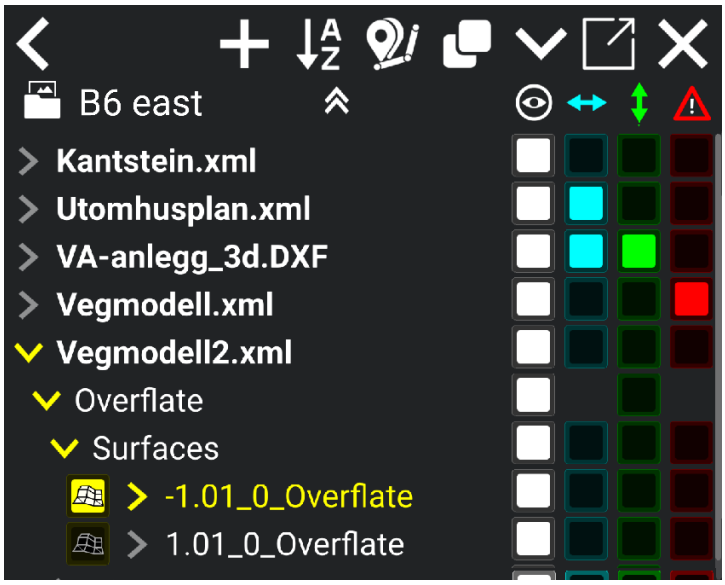


U kunt mappen in Makin' Cloud maken en uw projectbestanden naar deze mappen slepen: *Makin' Cloud > Project > Choose your project (Kies uw project) > New folder (Nieuwe map)*.

4.4. Projectreferenties

In het dialoogvenster Referenties kunt u aangeven welk deel van het 3D-model actief of inactief moet zijn en wat moet worden geselecteerd als hoogte-, zij- of waarschuwingsreferentie.

- Hoogtereferenties kunnen punten, lijnen en oppervlakken zijn.
- Zij- en waarschuwingsreferenties kunnen punten en lijnen zijn.

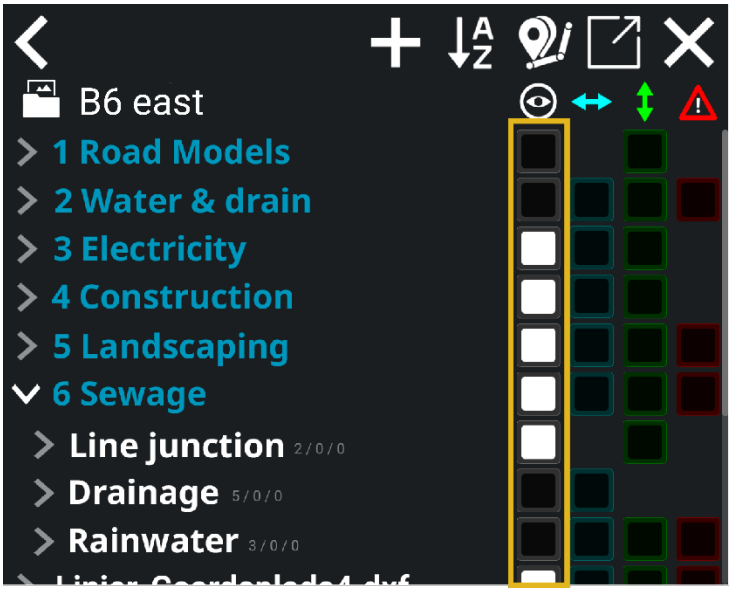


- Klik op een elementsymbool om het te selecteren of deselecteren. Wanneer een element is geselecteerd, wordt het geel gemarkeerd.
- Wit betekent dat een element zichtbaar en geactiveerd is.
- Blauw geeft aan dat een element als zijreferentie wordt gebruikt. Druk op een element om het als referentie te selecteren. Als u een element ingedrukt houdt, worden alle andere geselecteerde zijreferenties gedeselecteerd.
- Groen wordt gebruikt voor elementen die als hoogtereferentie kunnen dienen. Druk op een element om het als referentie te selecteren. Als u een element ingedrukt houdt, worden alle andere geselecteerde hoogtereferenties gedeselecteerd.
- Rood geeft een waarschuwingsreferentie aan. Er wordt waarschuwing gegeven wanneer het gereedschap te dicht bij het element komt. Dit is niet van toepassing op oppervlakken.

U kunt deze functie niet alleen openen via het menu, maar ook via het **snelkoppelingsmenu** of door een element in het 3D-model te selecteren.

4.4.1. Zichtbare referentie

Alle geometrieën zijn standaard zichtbaar en kunnen worden verborgen door het witte vakje ernaast (onder het witte oogsymbool) uit te schakelen. Berekeningen worden alleen uitgevoerd op basis van zichtbare lagen.

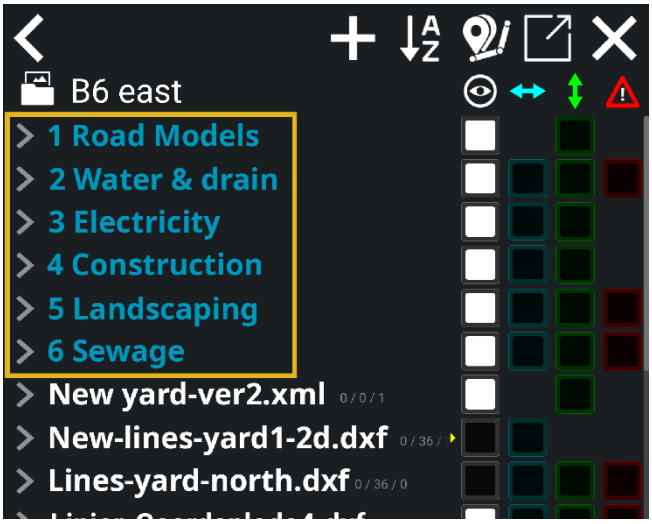


Als we bijvoorbeeld alle wegen zichtbaar willen maken in een groep modellen, vinkt u het witte vakje rechts van de map aan. Het maakt alle wegen zichtbaar op het scherm.

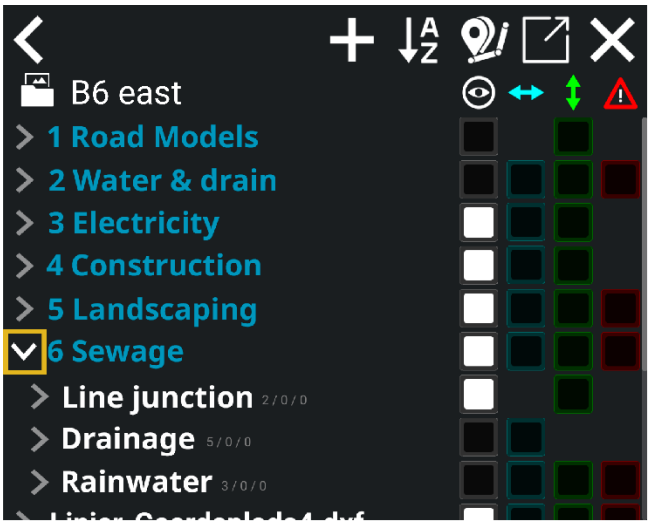
Als we maar één weg willen zien, activeer dan het witte vakje rechts van het specifieke wegbestand.

4.4.2. Mappen

In de onderstaande referentievoorbeelden staan alle mappen die de projectgegevens bevatten. In dit voorbeeld zien we zes mappen:



Als u opties (zoals zichtbaarheid, zijreferentie, hoogtereferentie, waarschuwingsreferentie) inschakelt voor een map, dan worden deze opties ingeschakeld voor alle modellen in die map. Als u bijvoorbeeld veel wegmodellen hebt, kunt u de map het beste openen met het kleine pijltje links van de map en alleen de wegmodellen activeren die u nodig hebt.



De namen van mappen worden blauw weergegeven en die van modelbestanden wit. U kunt door de bestands- en mapnamen scrollen.

In het bovenstaande voorbeeld is een map geopend die verschillende afzonderlijke bestanden bevat. U kunt alle elementen van een map inschakelen of alleen bepaalde onderdelen door afzonderlijke mappen uit te vouwen. In de mappen kunt u specifieke gegevens selecteren die u zichtbaar wilt maken en kunt u aangeven waarmee u actief wilt werken.

Om een indicatie te krijgen van de verschillende modelbestanden, moeten zij- en/of hoogtereferenties zijn geactiveerd. Net als bij het bekijken doet u dit door op de betreffende blauwe en/of groene vakjes te tikken. Door zichtbaarheid, zijreferentie en hoogtereferentie in verschillende combinaties in te schakelen, kunt u zelf bepalen welke informatie op het scherm wordt weergegeven.

4.4.3. Zijverwijzing

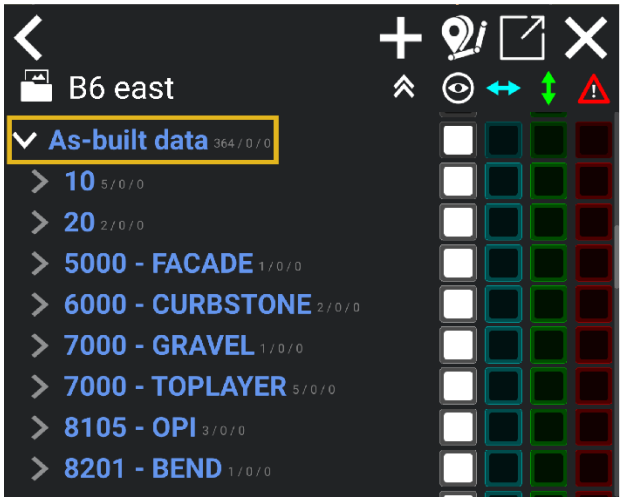
Zijverwijzingen zijn geometrieën die worden gebruikt voor zijberekening. Wanneer modellen zijn geactiveerd, hebben ze een blauw/cyaankleur ernaast, onder het symbool met de horizontale pijl in het dialoogvenster '**Referentie**'. De dichtstbijzijnde geometrie, geactiveerd voor zijverwijzing, wordt automatisch gebruikt. Lijnen en punten kunnen worden geselecteerd als zijverwijzingen - niet als oppervlakken. De berekende zijafstand is de horizontale afstand tot de geometrie.

4.4.4. As-built-gegevens

As-built-gegevens zijn gegevens die worden gebruikt om de uitgevoerde taak te documenteren. As-built-gegevens kunnen op verschillende manieren worden gebruikt: om te documenteren dat het project is gebouwd zoals het oorspronkelijk is ontworpen of om extra uitgevoerde werkzaamheden te documenteren, bijvoorbeeld hoeveel grond er uit een gebied wordt verwijderd.

De as-built-gegevens worden verzameld wanneer de machine wordt gebruikt en worden door de operator vastgelegd. Deze gegevens kunnen later in het proces worden gebruikt om de kwaliteit van het project te waarborgen en/of te berekenen hoeveel materiaal aan een gebied is toegevoegd of eruit is verwijderd. As-built-punten worden in het overzicht opgeslagen als dat nodig is om in een latere fase van het project naar de punten te navigeren.

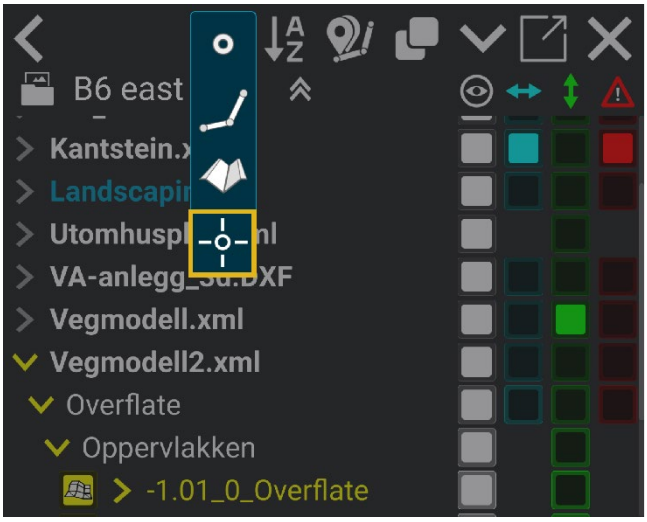
As-built-gegevens kunnen op dezelfde manier als andere referenties worden gebruikt. De groene punten zijn uw punten en de paarse punten zijn de punten van andere toepassingen. De lijnen en punten worden voortdurend opgeslagen en met de Makin’ Cloud gesynchroniseerd. Van daaruit kunnen ze als .CSV -bestand worden gedownload.



4.5. Infield Design

Om de Infield Design-functie te openen, ga naar het **Referentie**-menu.

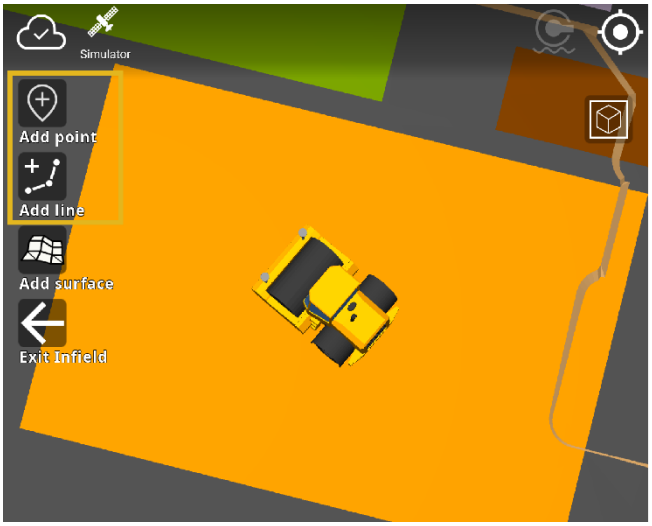
1. Klik op het **+**-icoon in de menubalk bovenaan het Referentie-menu.
2. Er verschijnt een uitklapmenu. Selecteer het **Infield Design**-icoon.



3. Wacht tot de Infield Design-sectie opent.

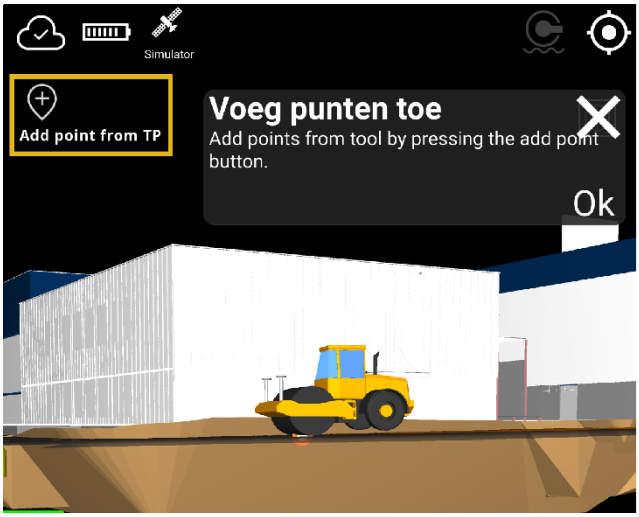
4.5.1. Punten en lijnen in Infield Design

Infield Design is uitgerust met een **Punt toevoegen**- en een **Lijn toevoegen**-knop.



Gebruik deze om de benodigde gegevens toe te voegen of werk met reeds gelogde gegevens. De workflow voor het loggen van punten en het maken van lijnen in Infield Design is vrijwel hetzelfde als bij het loggen van reguliere as-built data.

1. Klik op het icoon voor de gegevens die je wilt loggen.
2. Plaats het gereedschapspunt op de juiste positie.
3. Klik op de knop **Punt toevoegen van TP** op het scherm. Dit logt een punt.

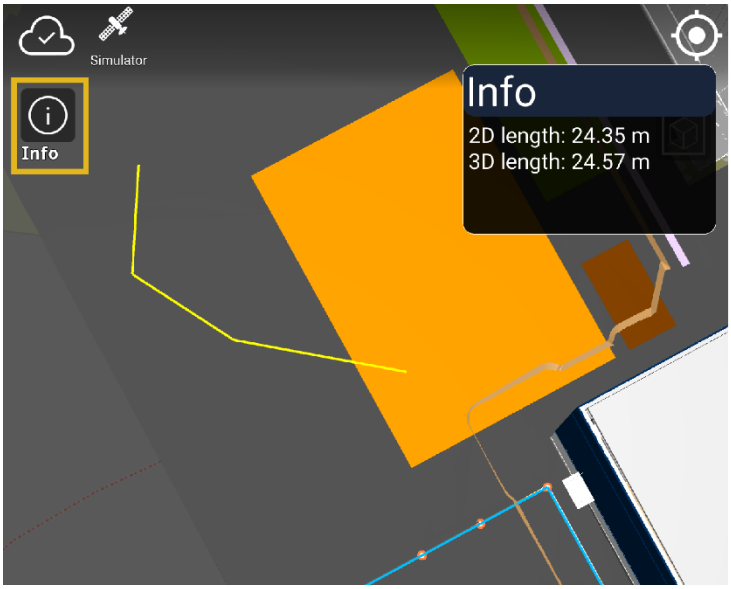


4. Verplaats het gereedschapspunt naar de volgende positie.
5. Herhaal dit totdat alle gewenste punten zijn geplaatst en klik op de **OK**-knop.

Let op: Als je het pop-upvenster sluit met X, worden alle gegevens die vóór het drukken op OK zijn aangemaakt, verwijderd. Het is niet mogelijk deze terug te halen.

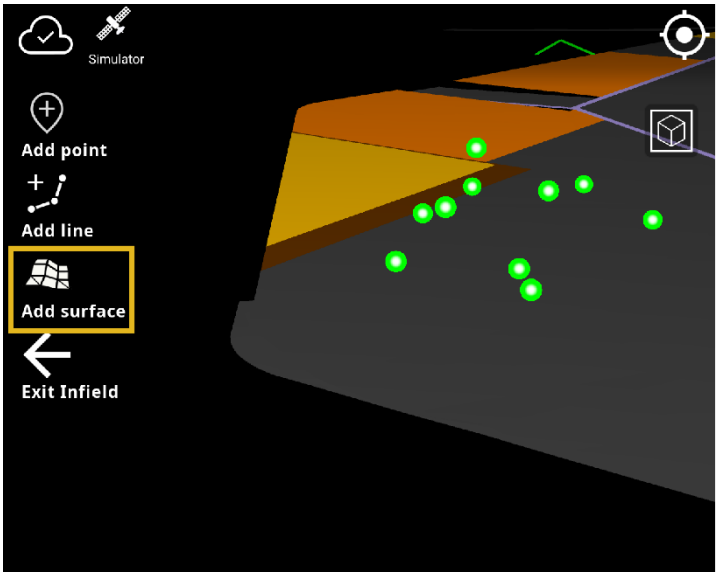
4.5.2. Infobox voor lijn

Wanneer een lijn is aangemaakt, kun je de bijbehorende informatie bekijken. Selecteer de lijn en klik op de **Info**-knop aan de linkerkant van het scherm. Dit opent een pop-upvenster.



4.5.3. Grens creëren

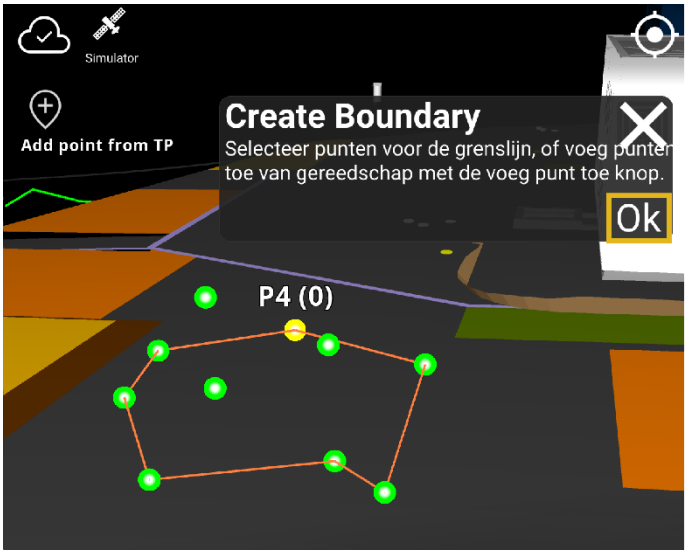
1. Wanneer de punten zijn gelogd, klik op de knop **Oppervlak toevoegen**.



2. Klik op de knop **Grens**.



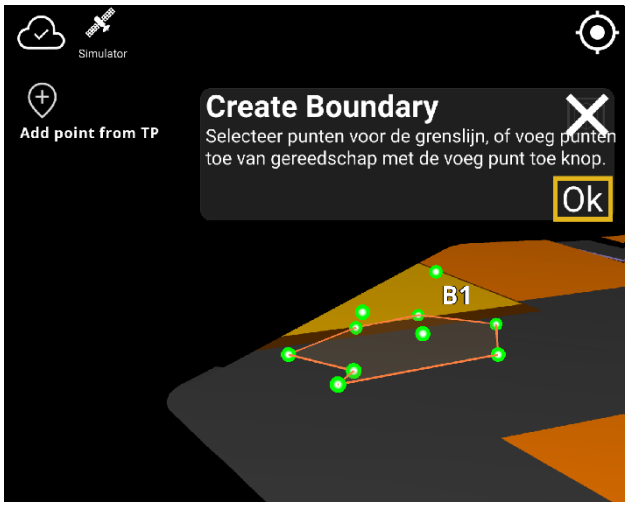
3. Selecteer de punten die deel uitmaken van de grens en klik op **OK**.



4. Een grens is nu aangemaakt.

4.5.4. Volume berekenen

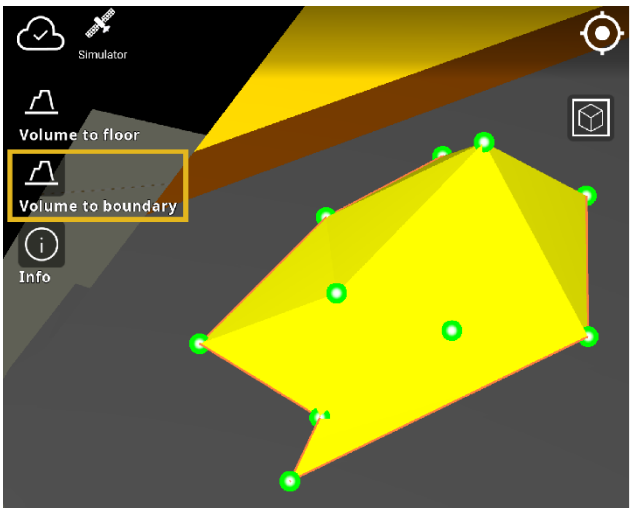
1. Begin met het maken van een oppervlak op basis van je grens.
2. Klik op de knop **Oppervlak toevoegen**.
3. Klik op de knop **Grens** en selecteer de aangemaakte grens. Druk daarna op **OK**.



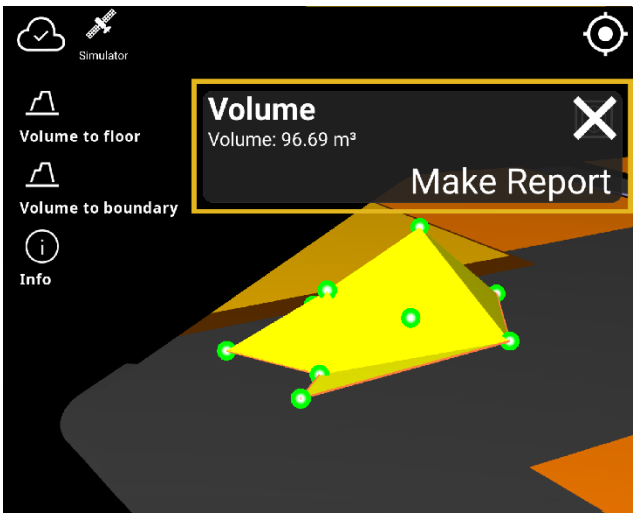
4. Selecteer de bovenste punten om het oppervlak te creëren. Klik daarna op **OK**.



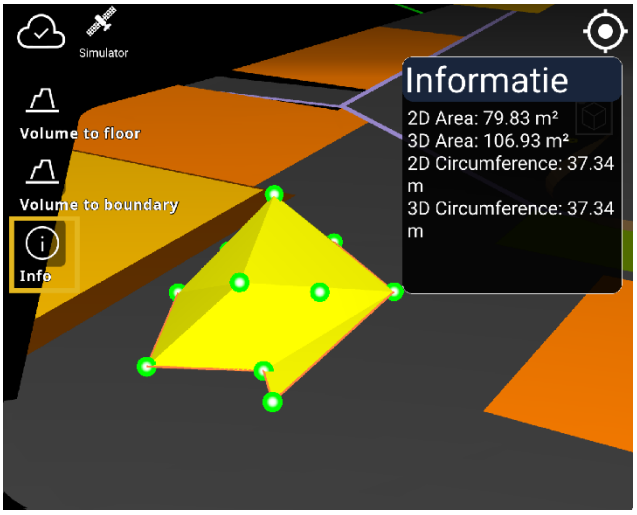
5. Selecteer het oppervlak en klik op de knop **Volume naar grens** om het volume te berekenen.



6. Er verschijnt een pop-upvenster met het volume.

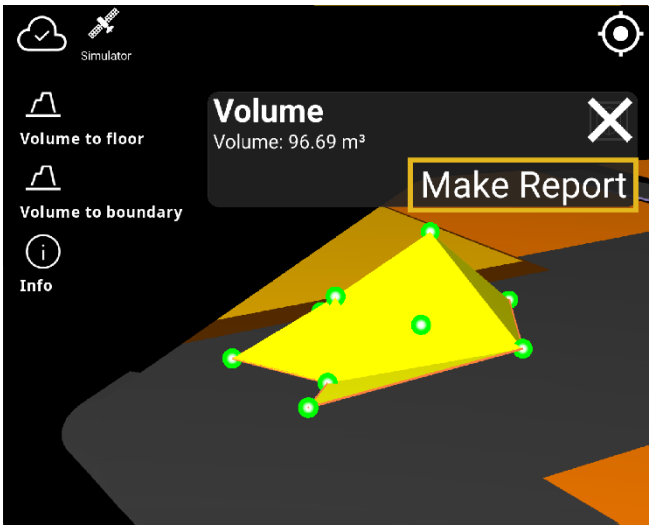


7. Voor meer informatie, klik op de **Info**-knop om de infobox te openen.



4.5.5. Infield Design-rapport

Het is mogelijk een Infield Design-rapport te maken met alle relevante metingen. Maak het rapport door te klikken op de knop **Rapport maken**. De gegevens worden geëxporteerd naar **Makin' Cloud**.
Let op: Het rapport kan alleen worden gegenereerd nadat het volume is berekend en Infield Design alle relevante gegevens heeft verzameld.



Ga naar de cloud en open de PDF. Houd er rekening mee dat de afbeelding in het rapport een schermafbeelding is die wordt gemaakt op het moment dat je op **Rapport maken** klikt. Het is dus belangrijk dat het scherm het gemeten gebied toont wanneer je wilt dat het juiste gebied in het rapport wordt weergegeven.

4.5.6. Infield Design afsluiten

Om Infield Design af te sluiten, klik op de knop **Infield afsluiten** of op het **Infield Design**-icoon onderaan het scherm.



4.6. Geodetische systemen

Alleen in zeldzame gevallen moet de machineoperator zich zorgen maken over het selecteren van het juiste coördinatensysteem en geodetisch model. Met Makin' 3D worden deze zaken op een centrale plek afgehandeld - bijvoorbeeld het bouwkantoor. Indien beschikbaar gesteld, kan het geodetische systeem niet in de graafmachine worden gewijzigd. Het is echter mogelijk om het geodetische systeem lokaal te behandelen wanneer dat nodig is door het eenvoudigweg niet voor een bepaald project te laten voorselecteren.

4.7. Z/NAP-verschuiving

De Z/NAP-verschuiving is ontwikkeld om de hoogte van een machine aan te passen aan de hoogte van het ontwerpproject waaraan u werkt. Zelfs als een machine correct is gekalibreerd, kan de hoogte die met het meetpunt in de toepassing is gemeten verschillen van de hoogte van een bekend punt van het project. Deze verschillen kunnen optreden als gevolg van verschillende referentiesystemen, bijvoorbeeld gelokaliseerde coördinaatprojecties versus officiële coördinaatprojecties. Andere oorzaken zijn onder meer kleine verschillen tussen GNSS-fabrikanten en onjuiste hoogten die in het oorspronkelijke projectontwerp zijn gebruikt.

Om dit te beperken, is de functie voor Z/NAP-verschuiving toegevoegd. Hiermee wordt de ontvangen GNSS-hoogte (niet de antennehoogte) aangepast, zodat deze overeenkomt met de hoogte van het bekende punt van het project.

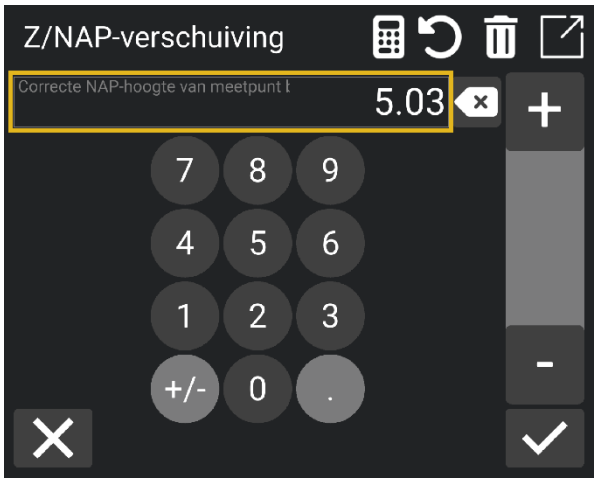
> **Opmerking:**
>
> De Z/NAP-verschuiving is beperkt tot aanpassingen van +/- 50 cm.

De Z/NAP-verschuiving kan worden aangepast via: *Hoofdmenu > Project > Z/NAP-verschuiving*



Gebruik:

1) In het menu Z/NAP-verschuiving ziet u in het waardegebied de hoogte van het meetpunt van uw toepassing.



2) Voer in het waardegebied de juiste hoogte van het bekende punt in om een Z/NAP-verschuiving te berekenen.

3) De Z/NAP-verschuiving kan ook worden aangepast met de knoppen + en -, waarmee de waarde 1 cm omhoog of omlaag gaat.

4) Een Z/NAP-verschuiving wordt berekend en weergegeven in het projectmenu. Wanneer er een Z/NAP-verschuiving is, wordt het pictogram weergegeven in het uitvoeringsscherm.

Als u de Z/NAP-verschuiving wilt verwijderen, gaat u naar het **menu Z/NAP-verschuiving** en tikt u op het **prullenbakpictogram**.

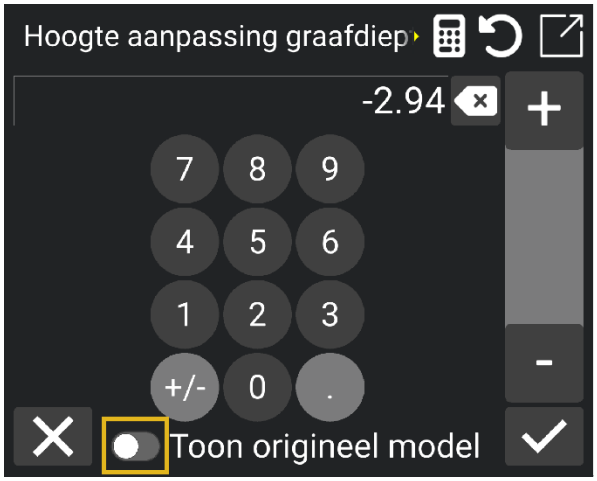
4.8. Offset wijzigen

Als u dit menu invoert, wordt de hoogteverschuiving aangepast die u voor het hele project wilt hebben. Typisch gebruik is of men alleen het oppervlak van een weg heeft gekregen en moet graven naar sloot of andere lagen onder het oppervlak. Als bekend is dat de sloot 0,85 meter onder de afgewerkte weg ligt, pas dan de offsetwaarde aan op -0,85. Een parallel oppervlak/lijn wordt dan 0,85 meter onder het theoretische model gecreëerd. Het hele model wordt gecompenseerd. U de gewenste waarde handmatig invoeren of de + tekens gebruiken en uw vinger omhoog of omlaag bewegen in het verticale veld.

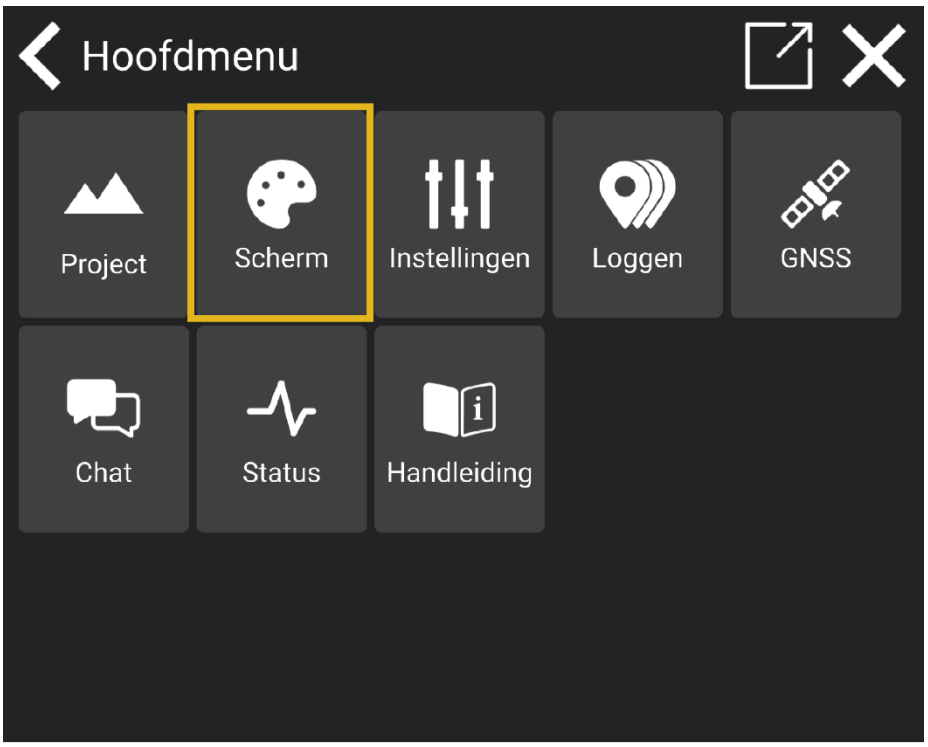
U kunt de gewenste waarde handmatig invoeren of uw vinger omhoog of omlaag bewegen in het verticale veld.



Als u een offset hebt toegepast, maar het model met de originele offset wilt bekijken, schakelt u **Toon origineel model** in.



5. Scherm

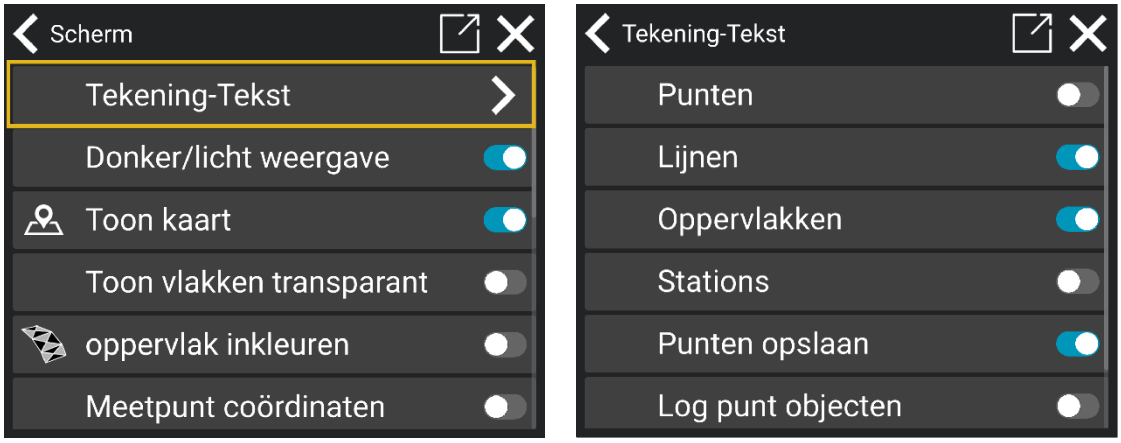

Hoofdmenu
Project
Scherm
Instellingen
Loggen
GNSS
Chat
Status
Handleiding

5.1. Labels weergeven

Een label is de naam van een geometrieobject van het volgende type:

- Punten
- Lijnen
- Oppervlakken
- Stations
- Punten opslaan
- Log punt objecten
- Teksten

Het is mogelijk om te kiezen welk type label zichtbaar moet zijn door het in de lijst te selecteren/deselecteren.



5.2. Schermindicatoren

Het is mogelijk om enkele schermindicatoren in het werkgebied te verbergen. Deze functie is bedoeld om niet-essentiële elementen te verwijderen die op het scherm kunnen afleiden.

Met alle schermindicatoren:



Met geselecteerde schermindicatoren:



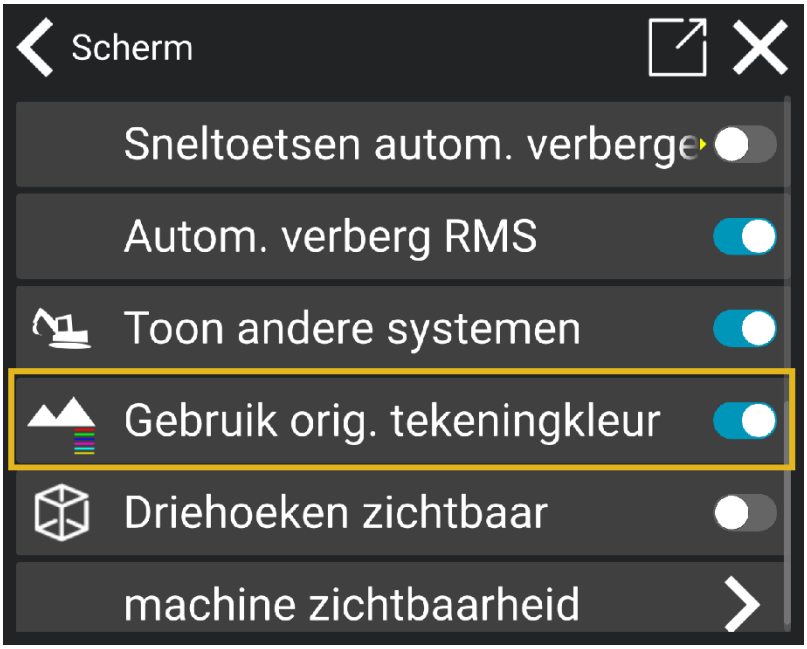
5.3. Bestandskleur gebruiken

Deze functie verandert tussen het gebruik van de kleuren die in het bestand zijn opgeslagen of het standaardkleurenschema van Makin' 3D. In sommige situaties geeft het een beter overzicht met behulp van de kleuren van het modelbestand en wordt het gemakkelijker om elementen in een complex bestand te scheiden.

Als bestandskleur niet is ingeschakeld, gebruikt Makin' 3D standaardkleuren.

Houd er rekening mee dat sommige bestanden zwart gekleurde lijnen of ontwerp kunnen bevatten en deze zijn niet zichtbaar als de bestandskleur is gekozen.

- Tik om bestandskleuren te selecteren/deselecteren.



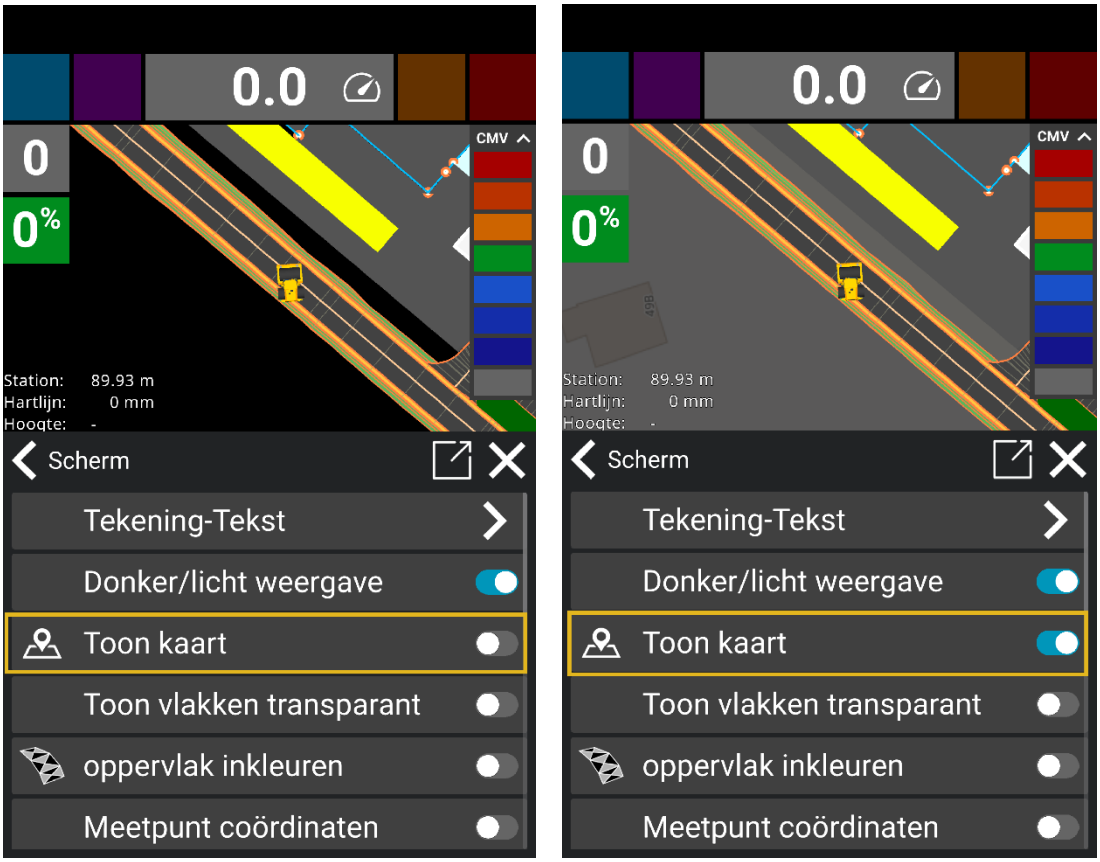
5.4. Toon Kaart

De gebruiker kan samen met het project kaarten verbergen of weergeven om een beter overzicht te krijgen. De kaart wordt op de laagste hoogte van het project weergegeven.

De gereedschapssneden worden weergegeven op de kaart in de bovenste weergave. Anders worden gereedschapssneden alleen weergegeven op elementen van het 3D-model die als hoogtereferentie zijn gemarkeerd.

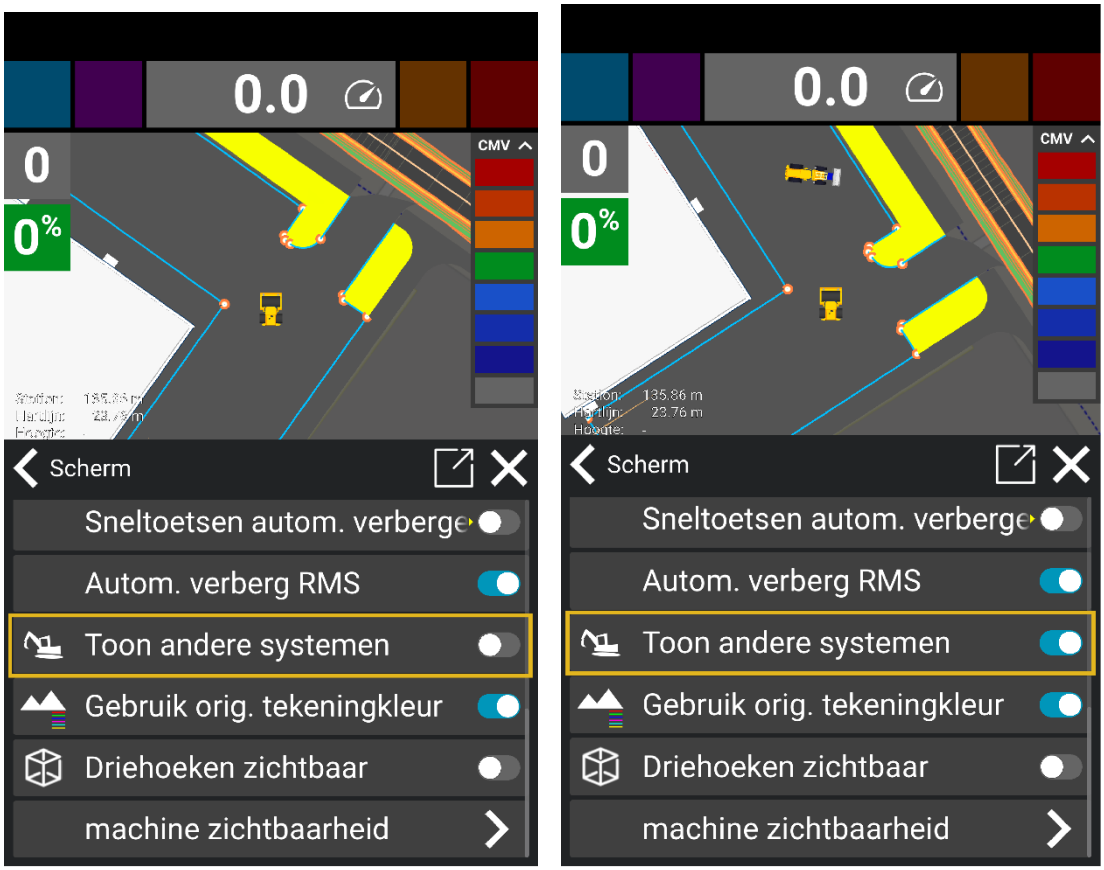
Opmerking: In de 3D-weergave wordt de kaart in een perspectiefweergave weergegeven. Als u het rechtstreeks van bovenaf wilt zien, gebruikt u in plaats daarvan de bovenste weergave.

- Tik om de zichtbaarheid van de kaart te selecteren/deselecteren



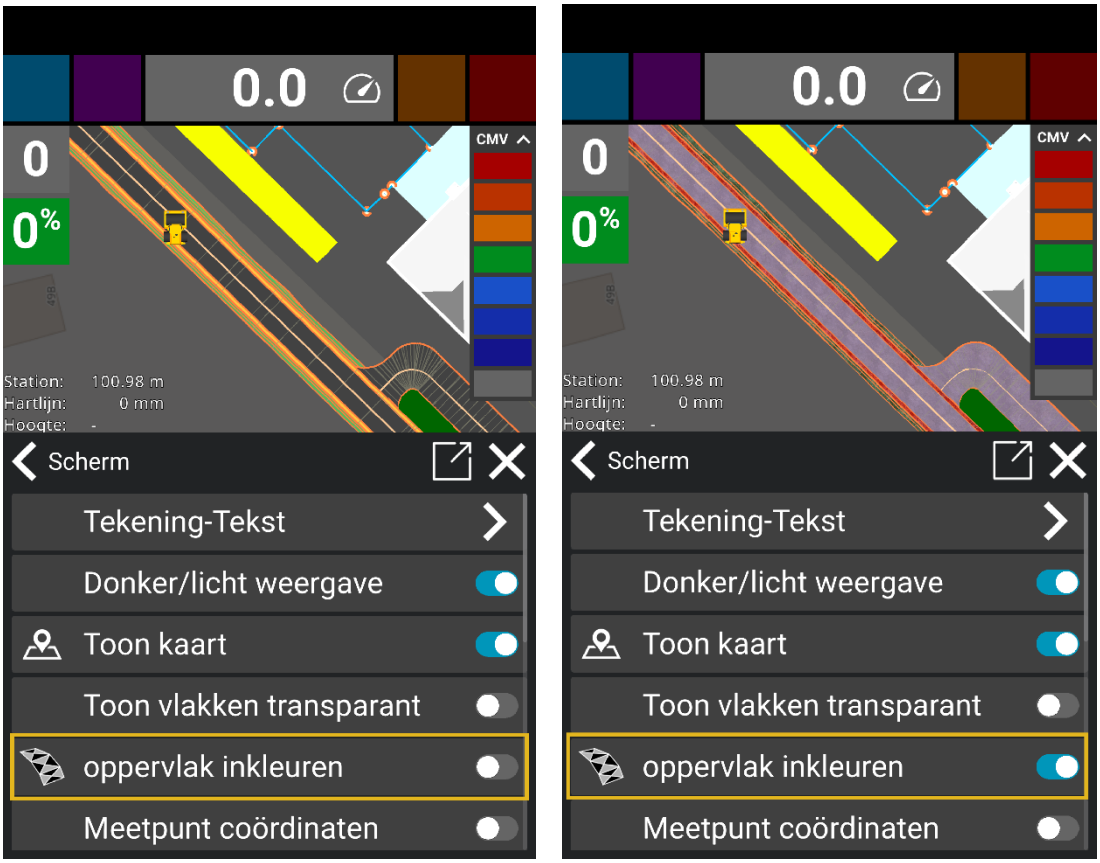
5.5. Toon andere systemen

Andere systemen die momenteel aan hetzelfde project werken - zoals machines, rovers, enz. - zullen verschijnen.



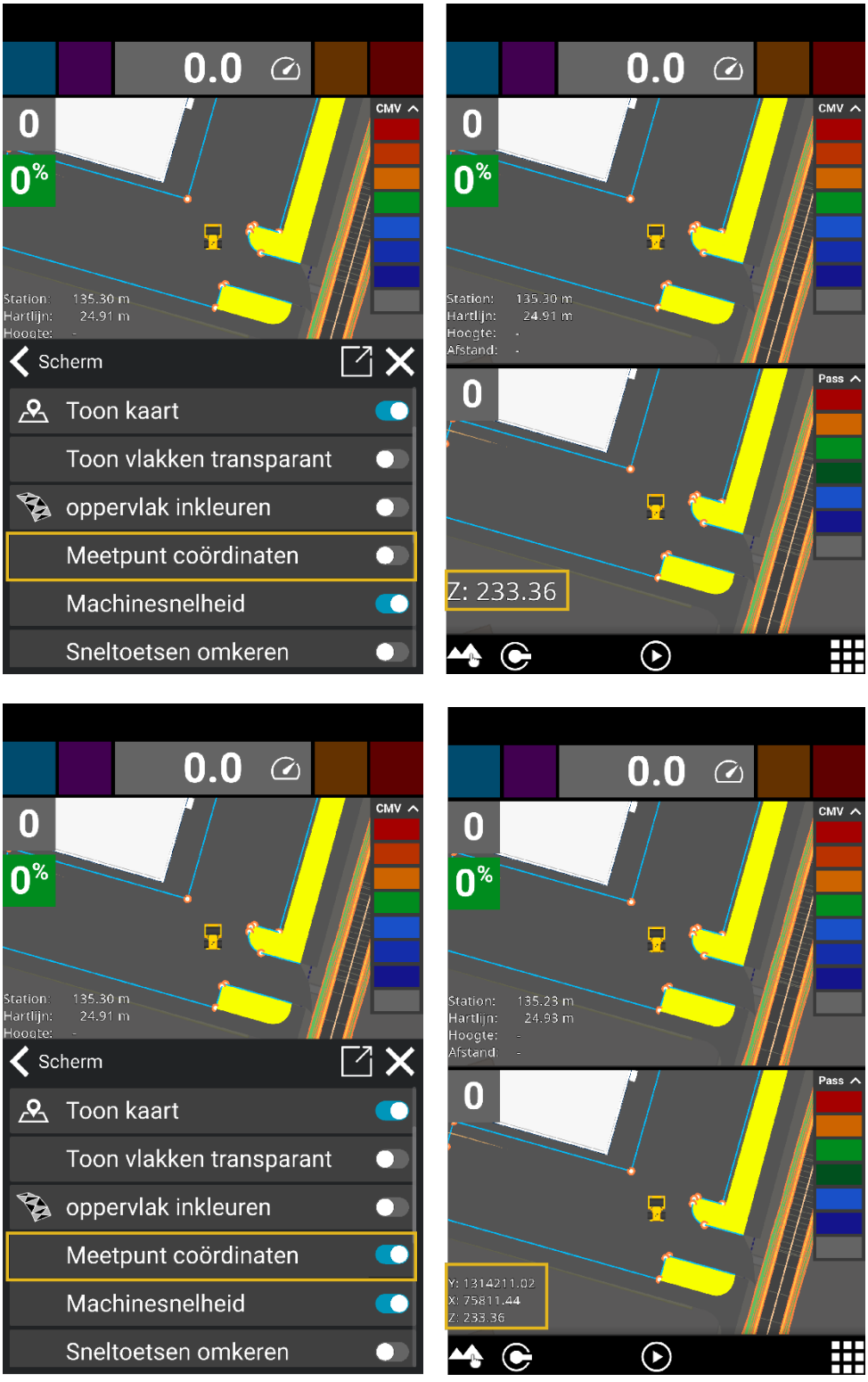
5.6. Toon Texturen

In plaats van effen kleuren te gebruiken, u texturen laten zien. Dit is alleen mogelijk voor weggeometrie.



5.7. Meetpunt coördinaten

U kunt de meetpuntcoördinaten weergeven of verbergen in de app. Wanneer de functie is ingeschakeld, worden naast de hoogte ook de coördinaten voor noord en oost weergegeven. Als de functie is uitgeschakeld, wordt alleen de hoogte weergegeven.



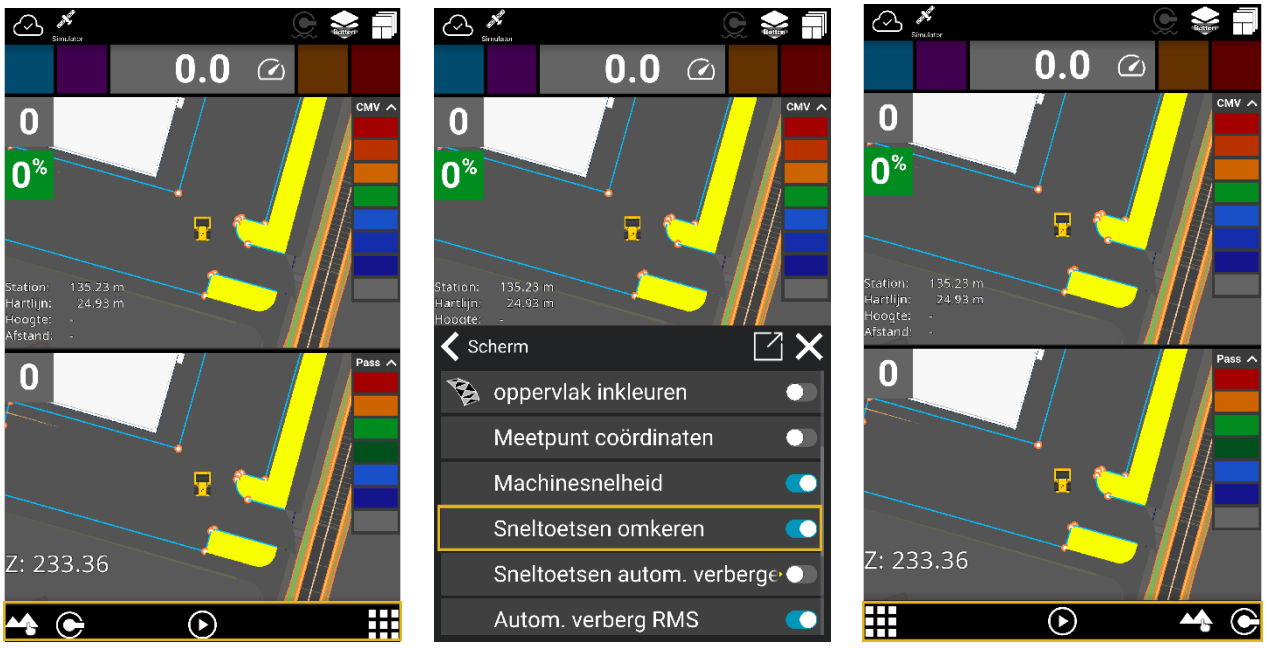
5.8. Sneltoetsen automatisch verbergen

Automatische verberg sneltoetsen verbergen de "sneltoetsen" onder aan het scherm na ongeveer 8 seconden van het niet aanraken van het scherm.

Wanneer u het scherm aanraakt, worden ze weer zichtbaar. Het geeft je een duidelijker beeld van waar je aan werkt, wanneer pictogrammen verborgen zijn.

5.9. Sneltoetsen omkeren

Deze functie plaatst de sneltoetsen rechts van de menuknop. Het maakt het handiger om punten vanaf de rechterkant van het scherm te loggen zonder de functie voor het registreren van punten visueel te hoeven vinden.

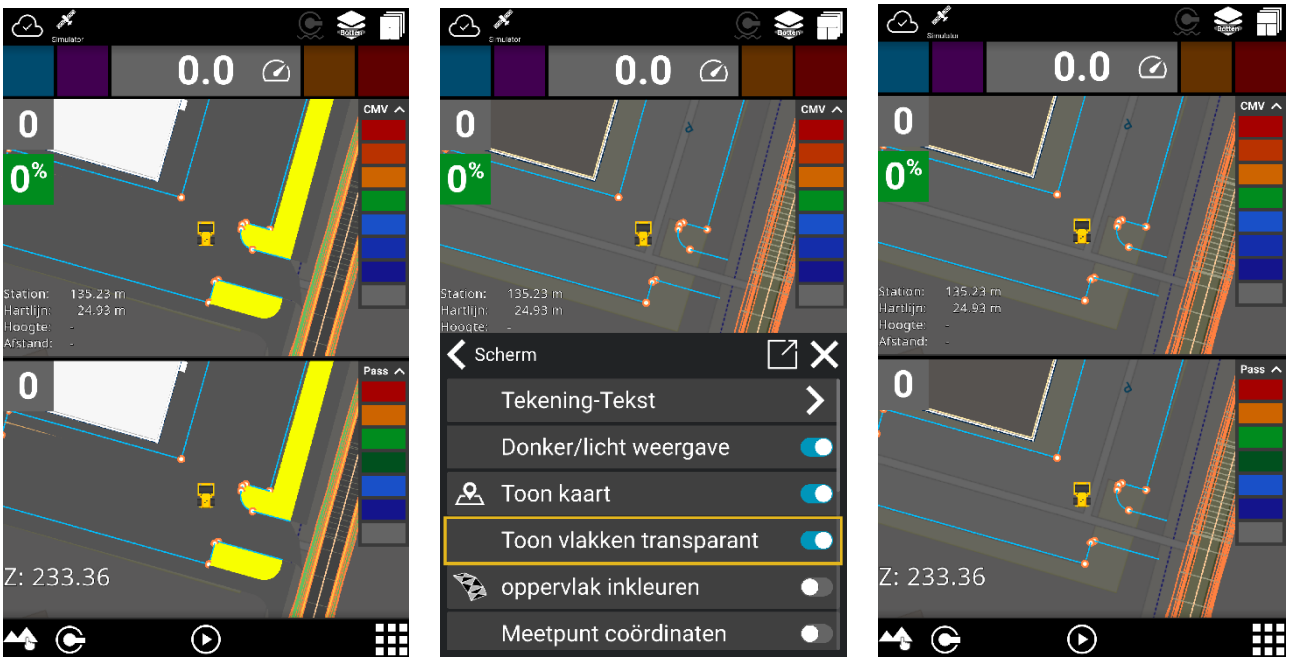


5.10. Transparante oppervlakken

Verberg de oppervlakken om lijnen en punten eronder te kunnen zien.

Opmerking: Oppervlakken met texturen zijn niet transparant.

Waarschuwing: Referentieselectie is niet zichtbaar wanneer transparant oppervlak is ingeschakeld.



5.11. Donker thema

Standaard heeft het machinebesturingssysteem het 'Donker thema' ingeschakeld, wat geweldig is 's nachts of bij het werken in gedimde omstandigheden. Het wordt aanbevolen om deze functie uit te schakelen wanneer u in een heldere omgeving werkt, vooral tijdens het werken in direct zonlicht, bij het uitzetten van punten buiten de cabine, enz.





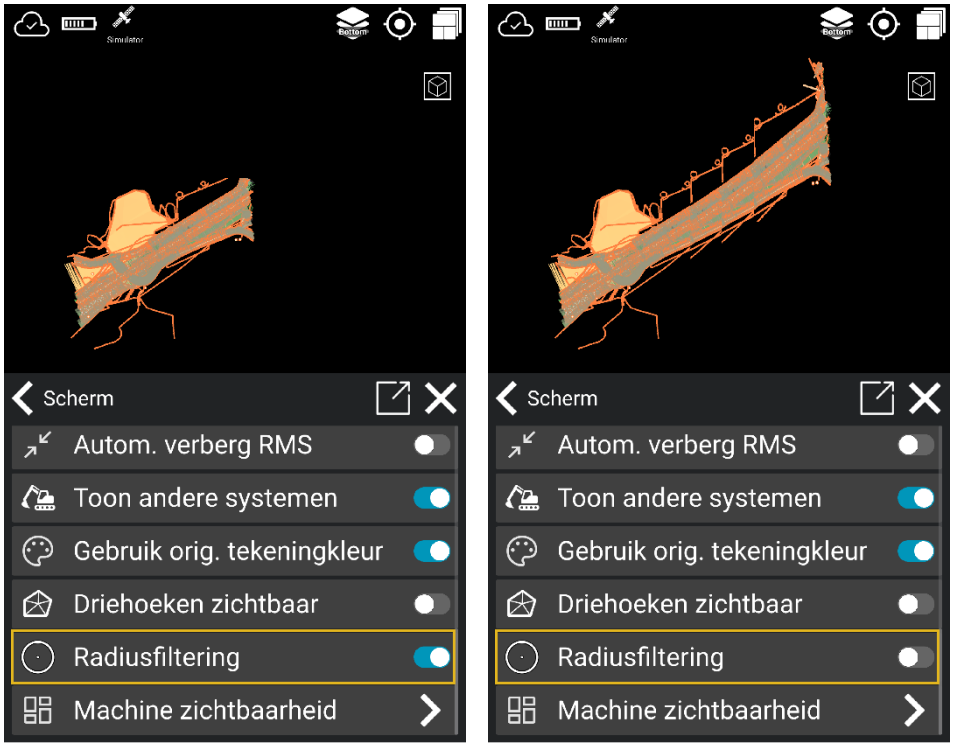
5.12. Draadframe

Tik op Wireframe om het driehoekige ontwerp zichtbaar te maken. Dit toont de randen van de driehoeken en kan de zichtbaarheid verbeteren.



5.13. Radiusfiltering

Bij het werken met grote projecten kan het voordelig zijn om Radiusfiltering te gebruiken om het aantal referenties dat tijdens het werken op het scherm wordt weergegeven te beperken.



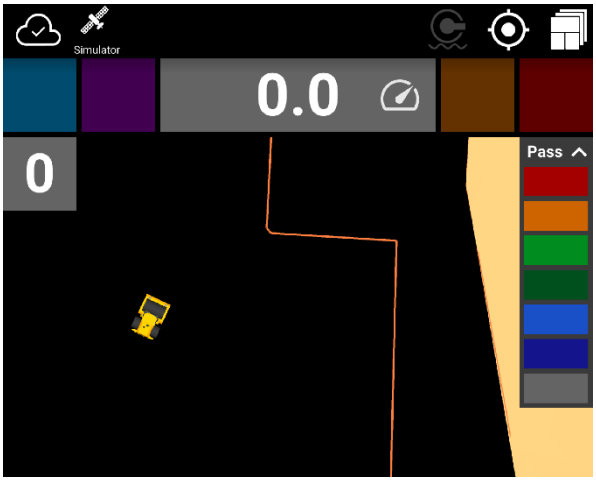
Wanneer Radiusfiltering is ingeschakeld, maakt de software een cirkel met een straal van 3 kilometer. De cirkel wordt aangemaakt met de machine in het midden geplaatst. U kunt zich vrij binnen de cirkel bewegen en werken met alle referenties binnen dit gebied.

Wanneer u de grens van de straal nadert, binnen ongeveer 200 meter, verschijnt er een pop-upmelding. Deze melding waarschuwt dat gegevens in de omgeving mogelijk niet beschikbaar zijn en biedt de mogelijkheid om de gegevens opnieuw te laden. Wanneer de gegevens opnieuw worden geladen, wordt een nieuwe straal aangemaakt met de huidige positie van de machine als middelpunt van de cirkel.



Wanneer u zich van de grens van de straal verwijdert, verdwijnt de pop-upmelding en wordt u niet langer gevraagd de gegevens bij te werken. Wanneer u later opnieuw de grens nadert, verschijnt er een nieuwe pop-upmelding. Wanneer de gegevens opnieuw worden geladen, wordt een nieuwe straal aangemaakt met de huidige positie van de machine als middelpunt van de cirkel.

Houd er rekening mee dat alle gegevens buiten de cirkel verborgen zijn en daardoor niet toegankelijk zijn. De verborgen gegevens worden weer beschikbaar wanneer de functie wordt uitgeschakeld of wanneer de referenties opnieuw worden geladen en een nieuwe cirkel wordt aangemaakt. Wanneer u zich buiten de cirkel bevindt, blijft het gebied om u heen leeg totdat u de referenties opnieuw laadt of de functie uitschakelt.

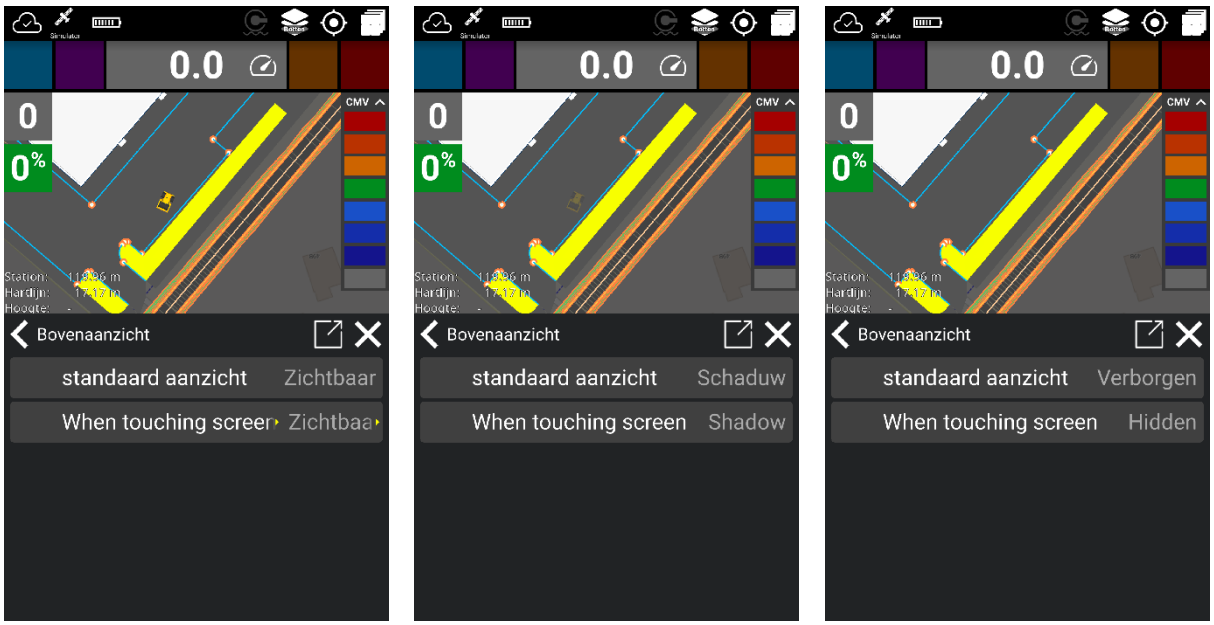


5.14. Kijkbeeld instellingen

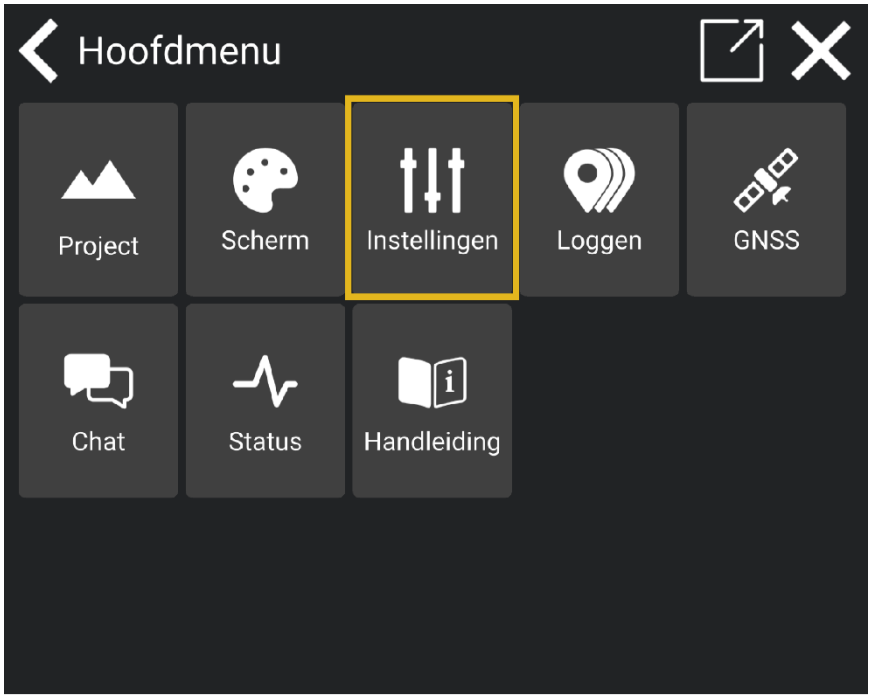
Om een beter overzicht te krijgen van de werkzaamheden, kunt u de graafmachine verbergen of transparant maken.

Open het menu en selecteer **Scherm**. Scrol omlaag naar **Kijkbeeld instellingen**.

U kunt dit afzonderlijk instellen voor een werksituatie of wanneer u het scherm aanraakt. Ook voor werkschermen met een 3D-beeld of bovenaanzicht kunt u afzonderlijke instellingen kiezen.



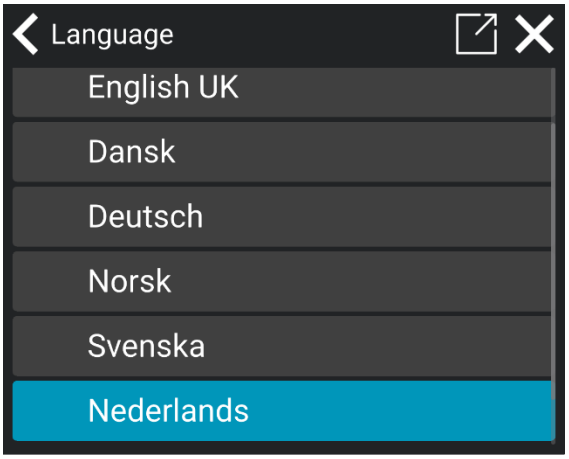
6. Instellingen



6.1. Taal

Tik om de lengte-eenheid te kiezen. Het wordt automatisch gewijzigd en opgeslagen.

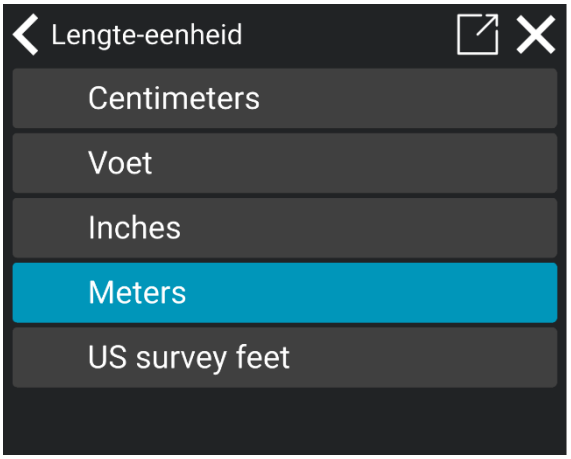




6.2. Lengte-eenheid

Tik om de lengte-eenheid te kiezen. Het wordt automatisch gewijzigd en opgeslagen.

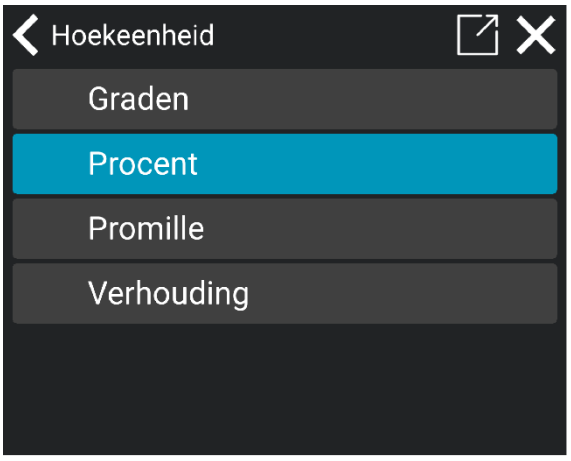




6.3. Hoekeenheid

Tik om de hoekeenheid te kiezen. De hoekeenheid wordt automatisch gewijzigd en opgeslagen.





6.4. Geluidsvolume

Tik keer op keer op het geluidsvolume om het geluidsniveau te wijzigen. Gegeven keuzes: *Laag*, *Medium*, *Hoog*, *Hoogst*.



6.5. Gebied selecteren

Met de functie **Gebied selecteren** kunt u eenvoudiger objecten selecteren in gebieden met veel elementen (zoals punten, lijnen of oppervlakken). Wanneer u op een gebied met meerdere elementen tikt, verschijnt een lijst met maximaal 7 objecten in de buurt. U kunt een object selecteren door erop te tikken. De objecten die worden weergegeven, zijn de objecten die het dichtst bij de plek liggen waarop u het laatst hebt getikt. Er verschijnt kortstondig een ring op het scherm om het gebied aan te geven dat u selecteert.



U kunt deze functie in- of uitschakelen in het menu **Instellingen**. Wanneer **Gebied selecteren** is uitgeschakeld, wordt slechts één object geselecteerd wanneer u op het scherm tikt.



6.6. Kalibratieback-up

Je kunt een back-up opslaan van het huidige kalibratiebestand van de machine. Als dezelfde tablet op verschillende machines wordt gebruikt, kun je ook de kalibratie van elke machine als een aparte back-up opslaan, zodat je eenvoudig toegang hebt tot het juiste bestand.

6.6.1. Snapshots

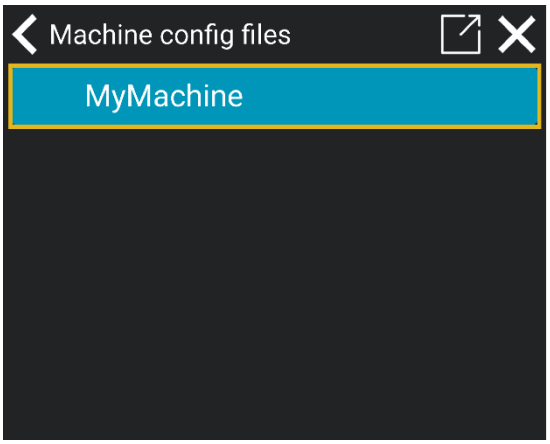
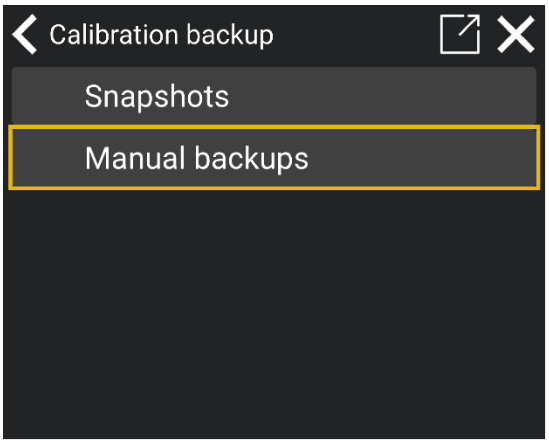
Elk uur maakt de snapshotfunctie automatisch een back-upbestand van de huidige kalibratie, of wanneer er wijzigingen in de kalibratie worden aangebracht. Houd er echter rekening mee dat, als er meerdere wijzigingen binnen hetzelfde uur worden gedaan, het vorige bestand wordt overschreven

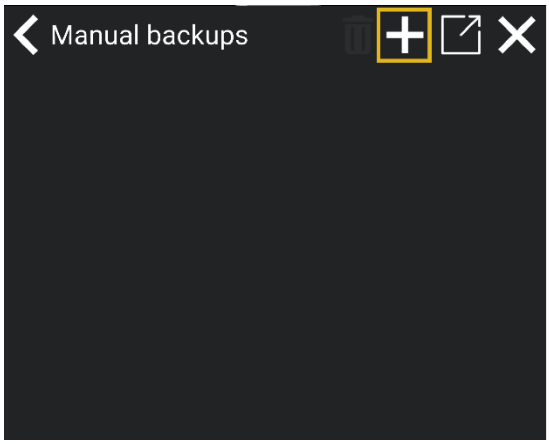
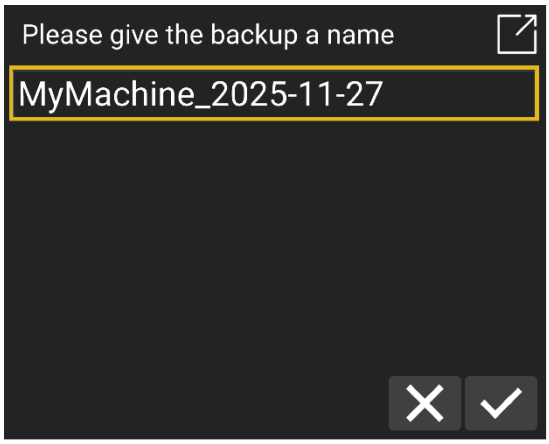
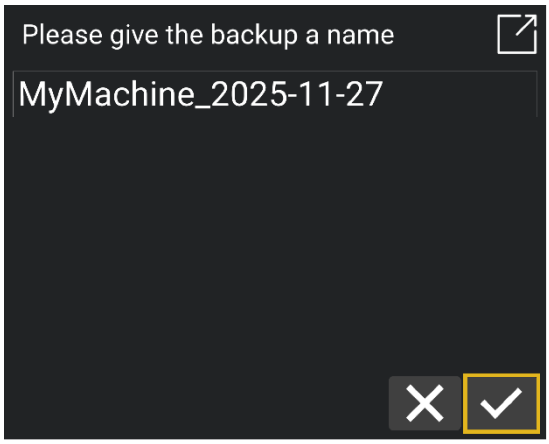
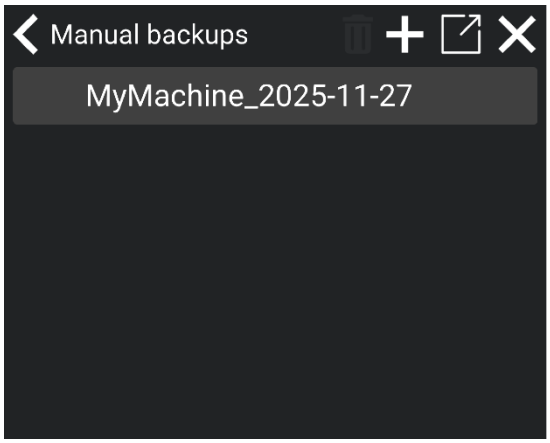
Je kunt op elk moment terugschakelen naar een eerdere kalibratie door een back-upbestand te selecteren, zoals beschreven in sectie *12.4.3: Back-upbestand selecteren*.

Houd er rekening mee dat het systeem aan het einde van de dag automatisch de back-upbestanden van die dag beoordeelt en de lijst opschoont, zodat alleen de laatste kalibratie beschikbaar blijft.

6.6.2. Handmatige back-ups

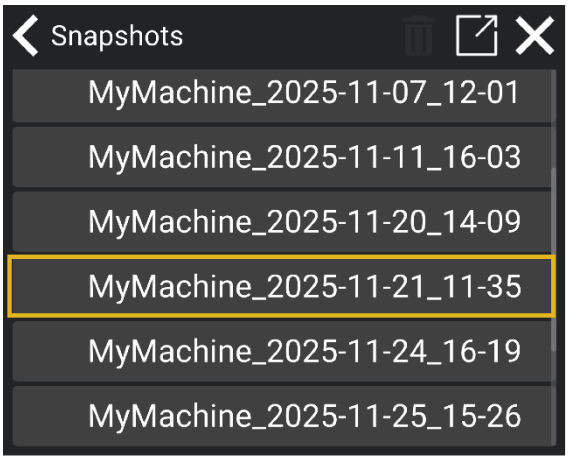
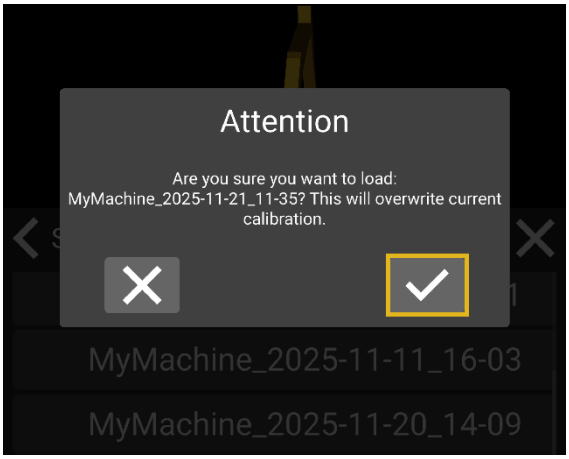
Om handmatig een back-upbestand te maken, volg je de onderstaande beschrijving.

Stap	Handeling	Illustratie
1	Open *Machineconfiguraties* in het menu *Instellingen*.	
2	Selecteer *MyMachine*.	
3	Selecteer *Manual backups*.	

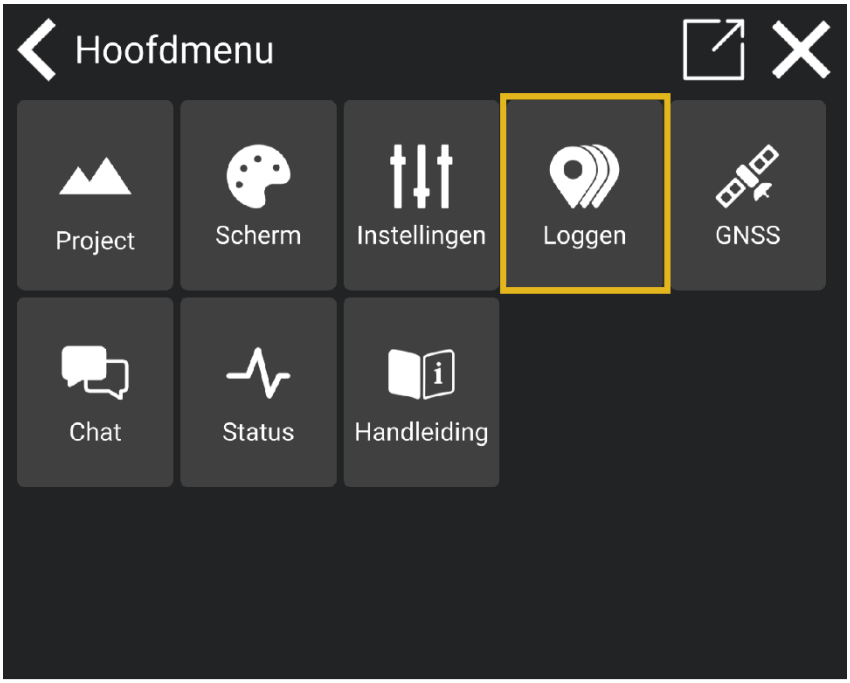
4	Tik op het +-pictogram om een nieuwe back-up te maken.	
5	Geef de back-up een naam.	
6	Sla op door op het vinkje te tikken.	
Let op!	Het back-upbestand is nu zichtbaar in het menu Handmatige back-ups.	

6.6.3. Back-upbestand selecteren

Houd er rekening mee dat de procedure voor het selecteren van een back-upbestand hetzelfde is voor snapshots en handmatige back-ups.

Stap	Handeling	Illustratie
1	Tik op het kalibratiebestand dat je op je systeem wilt toepassen.	
2	Er verschijnt een melding op het scherm. Tik op het vinkje om te bevestigen.	

7. Loggen (Puntenregistratie)

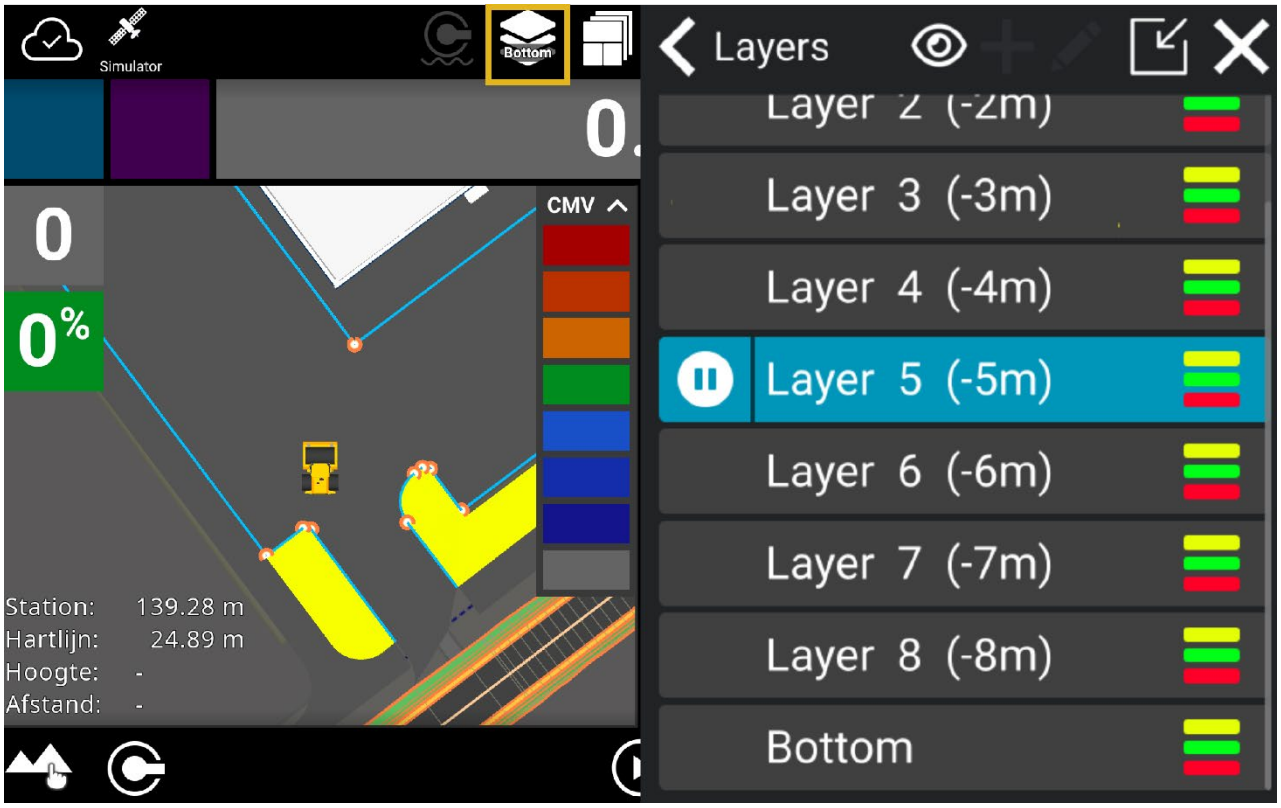


7.1. Lagen

1) Klik op het pictogram Lagen om het lagenoverzicht te openen.

2) Selecteer de laag waarin u gegevens wilt opslaan. Als u geen laag selecteert, worden de gegevens altijd in de *Onderste* laag gelogd.

Let op: Het is erg belangrijk om naar de volgende laag over te schakelen zodra je de verdichting van een laag hebt voltooid — wat betekent dat de vereiste waarden zijn bereikt.



De kleur van de heatmap wordt standaard bepaald door de referentiehoogte. De heatmap wordt ingekleurd op basis van de hoogtetolerantiekleuren en wordt bijgewerkt wanneer de hoogtetoleranties worden gewijzigd.

Wanneer u buiten het model werkt, is de kleur van de heatmap grijs.

Houd er rekening mee dat de Makin' Compactor-applicatie het aanmaken of verwijderen van lagen niet rechtstreeks op de tablet ondersteunt. Deze handelingen moeten worden uitgevoerd in Makin' Cloud. Raadpleeg voor meer informatie over lagen de cursus *Verdichter: Basic* op Makin' Learning.

7.1.1. Trillingen

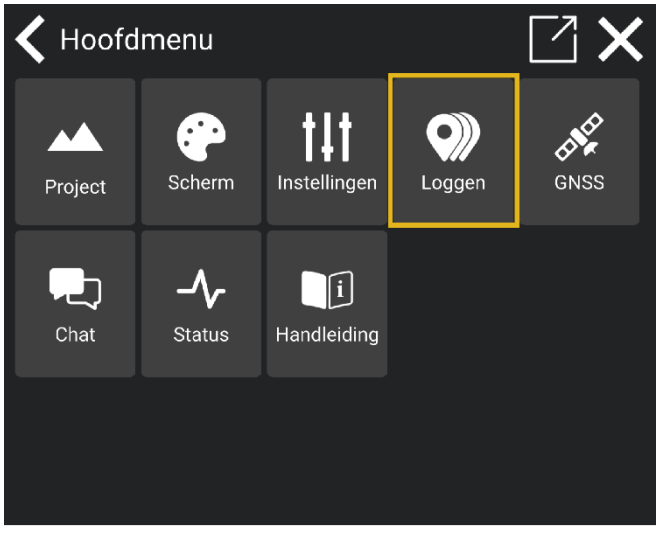
Als *Vibratie geactiveerd loggen* is geactiveerd, worden gegevens alleen gelogd wanneer de trilling op de Compactor is ingeschakeld. Deze functie kan worden in- en uitgeschakeld in het instellingenmenu van de Compactor.



De laatste passering kan ook zonder trilling worden gelogd, op voorwaarde dat de functie *Vibratie geactiveerd loggen* is uitgeschakeld.

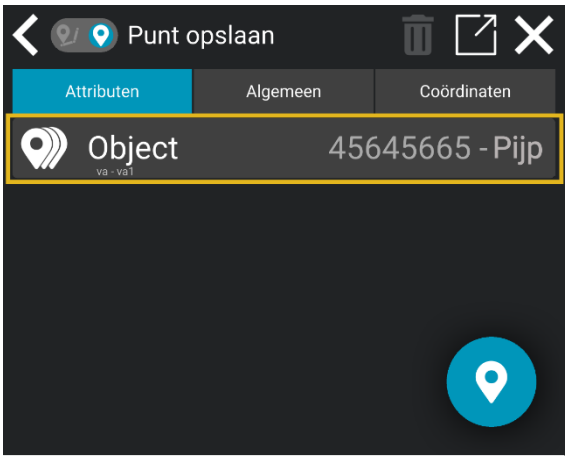
7.1.2. Punt opslaan

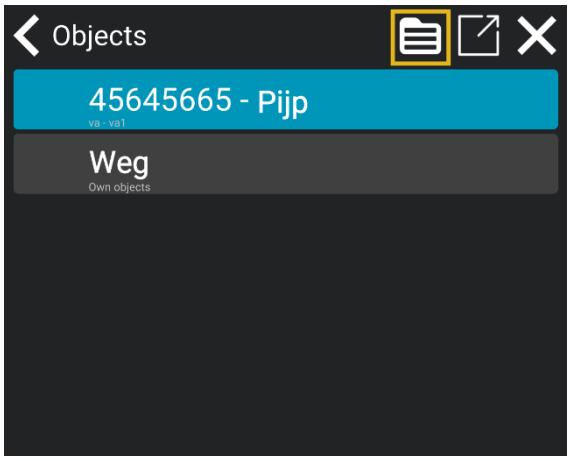
Punt opslaan is een as-built functie om punten vast te leggen. U kunt de functie openen via het menu **Loggen**.



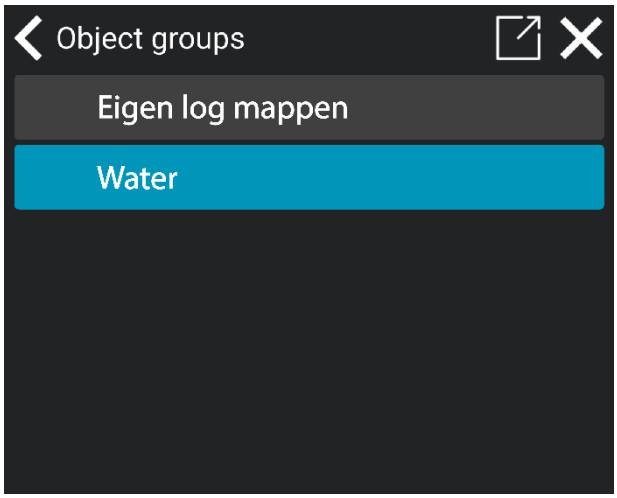
1) Tik op **Object**. Een lijst met de objecten die u het laatst hebt gebruikt, wordt weergegeven.

   Als er geen objecten worden weergegeven, klik dan op het **mappictogram** en selecteer een groep objecten om het object te zoeken dat u nodig hebt.

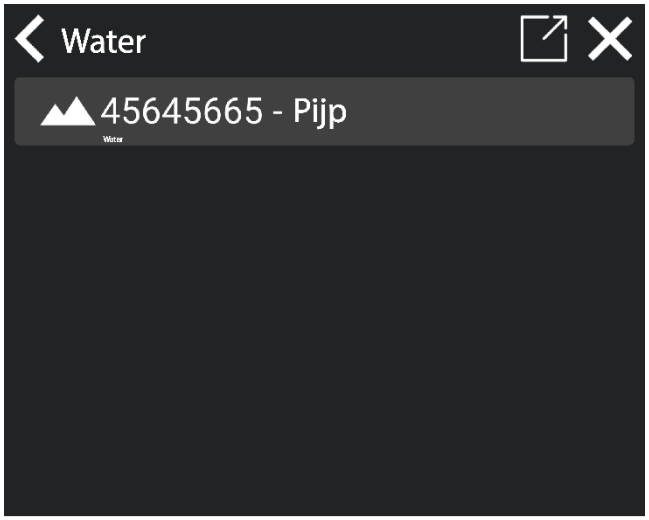




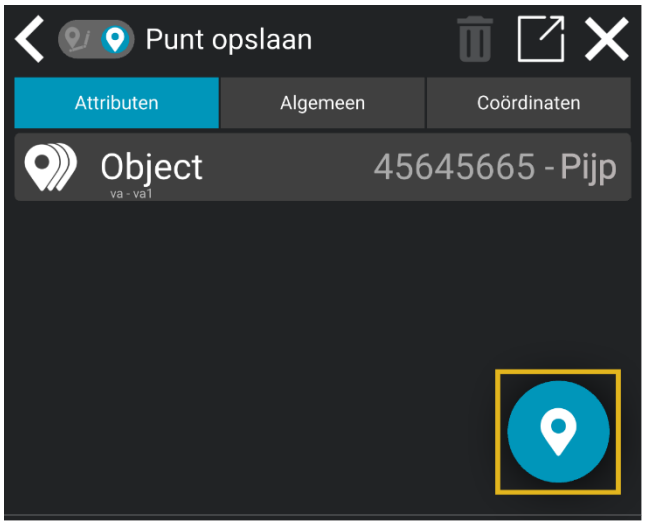
2) Kies de objectgroep die relevant is voor uw taak.



3) Selecteer het betreffende object in de lijst.



4) Tik nadat u het object hebt geselecteerd op het pictogram **Punt opslaan** rechtsonder om een punt op te slaan.



5) Er verschijnt een melding waarin wordt bevestigd dat het punt is geregistreerd, inclusief het puntnummer en de objectgegevens.



Druk op **Maak ongedaan** als u het laatste punt toch niet wilt opslaan. Na ongeveer 10 seconden verdwijnt de bevestigingspop-up.

Let op! Het laatst gebruikte object blijft actief totdat dit wordt gewijzigd.

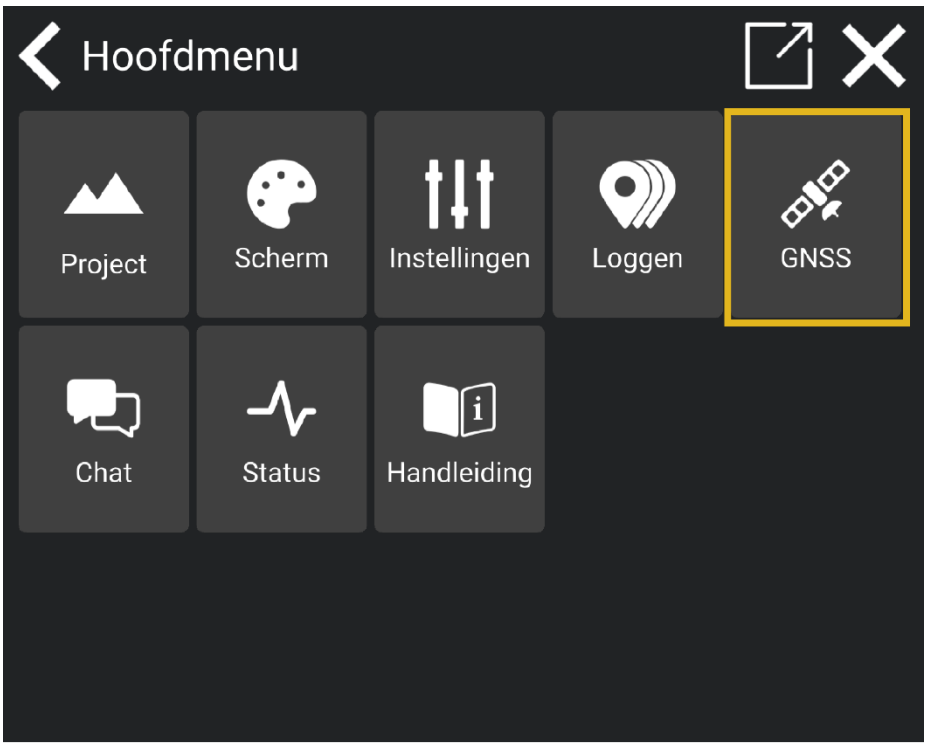
7.2. Puntcode-informatie en attributen

Wanneer een punt wordt gelogd, wordt verschillende informatie samen met de puntcode en -coördinaten gelogd. Hieronder ziet u een lijst met informatie met een uitleg van de verschillende waarden.

Puntnaam: een unieke naam om afzonderlijke punten te identificeren.	**Y:** de noordelijke coördinaat van de gemeten punten. Deze waarde wordt gemeten op het meetpunt.
X: de oostelijke coördinaat van de gemeten punten. Deze waarde wordt gemeten op het meetpunt.	**Z:** de hoogte van de gemeten punten. Deze waarde wordt gemeten op het meetpunt.
VRMS: geeft de verticale nauwkeurigheid aan van het GNSS-signaal toen het punt werd gelogd. De nauwkeurigheid wordt gedefinieerd op de GNSS-antenne, niet op het meetpunt.	**HRMS:** geeft de horizontale nauwkeurigheid aan van het GNSS-signaal toen het punt werd gelogd. De nauwkeurigheid wordt gedefinieerd op de GNSS-antenne, niet op het meetpunt.
Mountpoint: het mountpoint dat is gekozen voor de verbonden NTRIP-server.	**Z/NAP-verschuiving:** als in een toepassing een Z/NAP-verschuiving is ingevoerd om de hoogte van het meetpunt aan te passen aan de hoogte van een bekend punt op de bouwplaats.
VerlOpp: geeft aan of het gemeten punt op een verlengd oppervlak ligt. De waarde kan 0 (nee) of 1 (ja) zijn.)	**GerHoogte:** geeft de hoogte-offset aan die is toegepast op het meetpunt, bijv. stokhoogte voor Makin' Survey of tablethoogte voor Makin' PerFormans.
Tijd: de tijd waarop het punt is gelogd in de notatie JJJJ-mm-dd UU:MM:ss. Bijvoorbeeld: 2022-02-15 09:43:34	**systeemNaam:** de naam van het systeem waarin het punt is gelogd. Deze systeemnaam komt overeen met de systeemnaam in de cloud.
PDOP: de verdunning van precisie (DOP) geeft aan hoe de berekening van de absolute positie zal worden beïnvloed door meetfouten. Verschillende varianten van de DOP kunnen worden berekend (HDOP, VDOP, PDOP, TDOP, GDOP). De DOP-waarde die in de as-built data is opgeslagen, is de PDOP-waarde (positieverdunning van precisie). Deze kan worden beschouwd als 3D-DOP. De waarde is relatief en niet gerelateerd aan een specifieke meeteenheid.	**Sats:** geeft aan hoeveel satellieten zichtbaar waren toe het punt werd gelogd. De waarde is het totale aantal satellieten en is niet onderverdeeld in specifieke satellietconstellaties (GPS, Glonass, Beidou, Galileo).
OffsetOpsl: de deltahoogte. Geeft aan of de operator een offset aan het gelogde punt heeft	**ZijrefBestand:** het zijreferentiebestand. Dit is de naam van het bestand dat als actieve

toegevoegd. Wordt vaak gebruikt als het vanwege beperkte ruimte onmogelijk is om de exacte positie te loggen. Bijvoorbeeld de opening van een mangat. Vervolgens kan de operator een punt boven op het mangat loggen, de afstand van het gemeten punt tot de opening meten en deze als deltahoogte invoeren.	zijreferentie is gebruikt toen het punt werd gelogd.
App: geeft aan in welk systeem dit specifieke punt is gelogd.	**ZijrefNaam:** de naam van de zijreferentie. Dit is de naam van de specifieke zijreferentie in het referentiebestand, die als actieve zijreferentie is gebruikt toen het punt werd gelogd.
HoogteOffset: Als de operator een offset heeft ingevoerd, wordt de waarde in dit veld vastgelegd. Deze offset heeft een direct effect op de Href-waarde.	**ZijAfstand:** geeft de horizontale afstand aan vanaf het meetpunt tot de zijreferentie toen het punt werd gelogd.
POI: dit wordt ingesteld als de operator een punt als **P**oint **O**f **I**nterest heeft gemarkeerd. De waarde kan 0 (nee) of 1 (ja) zijn.	**HoogterefBest:** het hoogtereferentiebestand. Dit is de naam van het bestand dat als de actieve hoogtereferentie is gebruikt toen het punt werd gelogd.
Hoogte: geeft de verticale afstand aan vanaf het meetpunt tot de hoogtereferentie toen het punt werd gelogd.	**HoogterefNaam:** de hoogtereferentienaam. Dit is de naam van de specifieke zijreferentie in het referentiebestand, die als de actieve hoogtereferentie is gebruikt toen het punt werd gelogd.
	Opmerking: als de operator een opmerking voor het punt heeft geschreven, wordt deze hier weergegeven.

8. GNSS

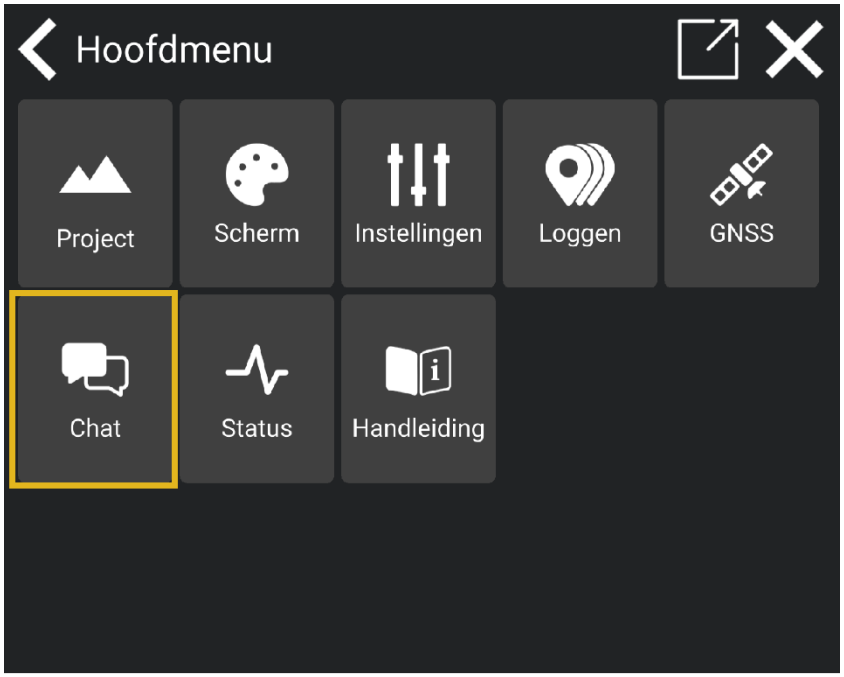

Hoofdmenu
Project
Scherm
Instellingen
Loggen
GNSS
Chat
Status
Handleiding

In dit menu kunt u de instellingen met betrekking tot GNSS bekijken.



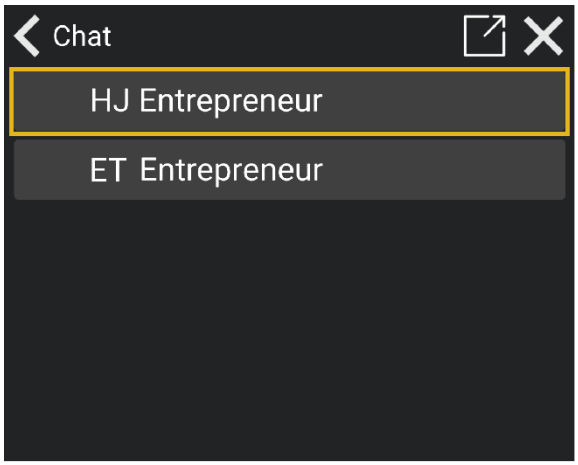
9. Chat

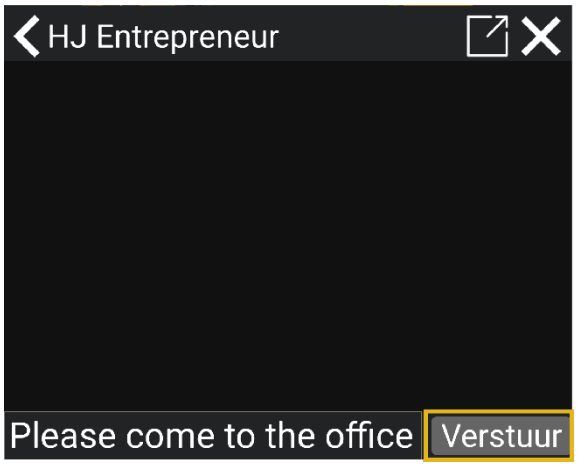
De chatfunctie helpt u om met uw collega's te communiceren over het project waaraan u werkt.



U ziet alle kantoormedewerkers en collega's van uw bedrijf of project. Dit hangt af van de structuur van uw management.

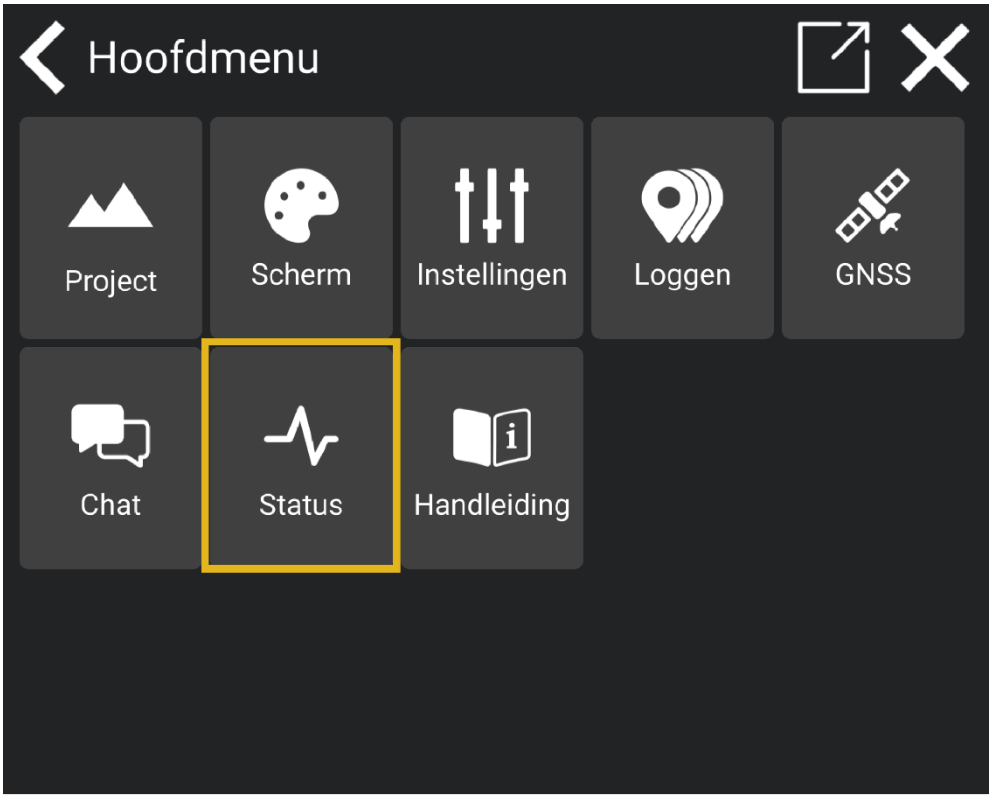
1) Tik op een contactpersoon uit de lijst om berichten te starten.
2) Schrijf een bericht en tik op '**Verstuur**'.





10. Status

Hier vindt u diverse gedetailleerde systeeminformatie.

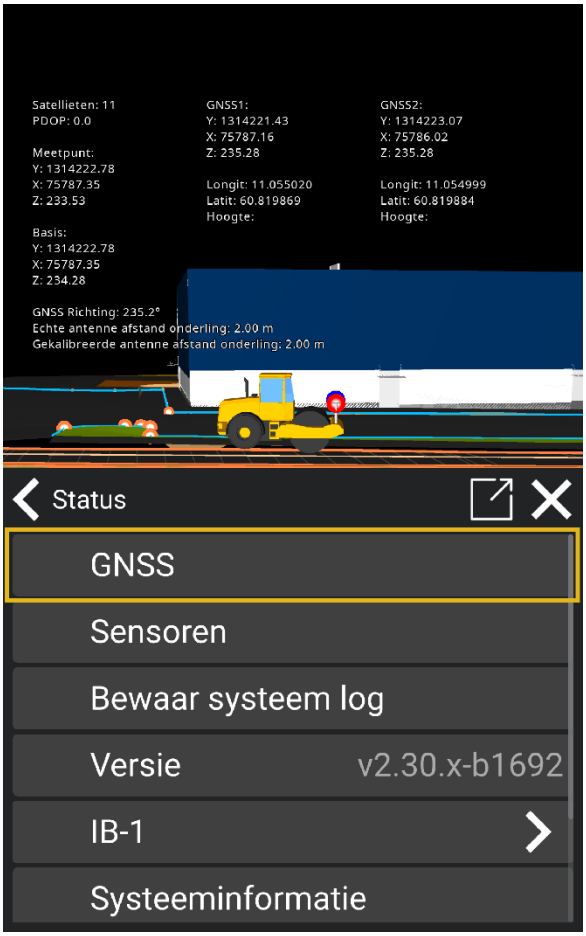


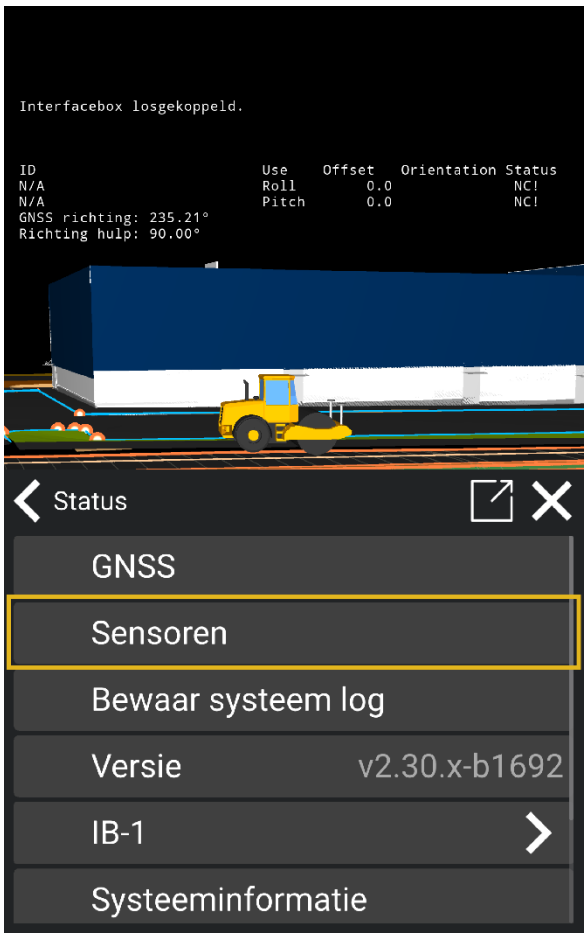
Tik op '**GNSS**' om de verbindingsstatus en uw locatie te bekijken.

Tik op '**Sensoren**' om gedetailleerde sensorinformatie te zien.

'**Versie**' is de huidige Makin' 3D-softwareversie van de Android-app die op uw toughbook wordt uitgevoerd.

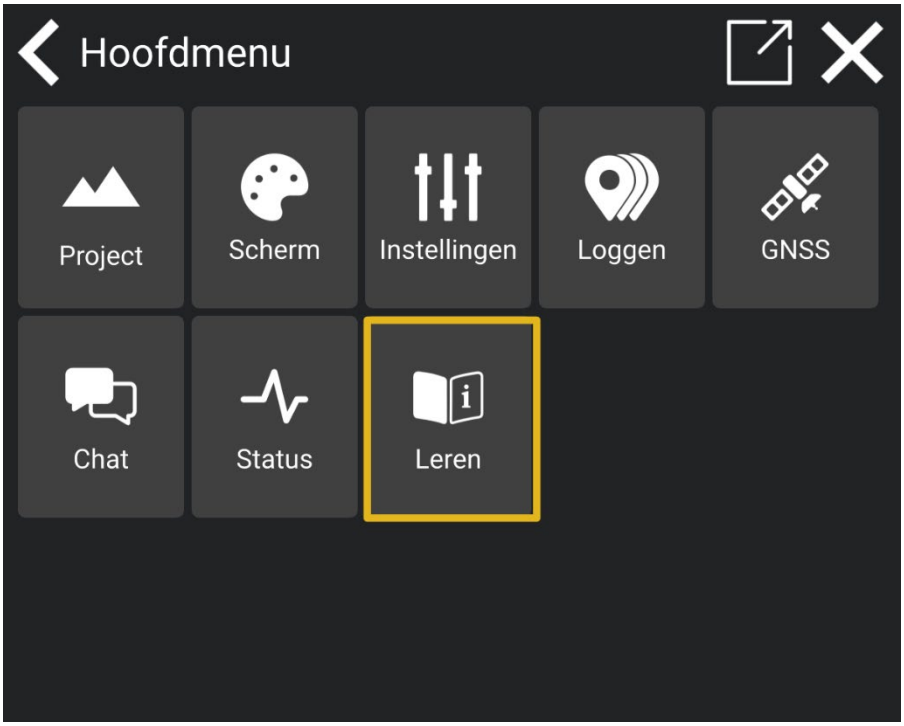
'**IB-1-versie**' is de firmwareversie van de interfacebox die alle sensoren op het systeem aansluit.





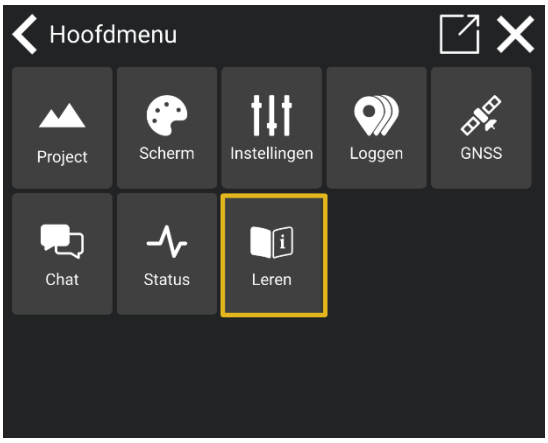
Systeeminformatie: Alle relevante informatie over uw systeem wordt weergegeven als u Systeeminformatie selecteert. Gegevens zoals systeemnaam, systeemnummer, systeemeigenaar en de bijbehorende licenties worden hier weergegeven. Wanneer wijzigingen worden aangebracht in het systeem, worden deze weergegeven bij Systeeminformatie.

11. Leren


Hoofdmenu
Project
Scherm
Instellingen
Loggen
GNSS
Chat
Status
Leren

11.1. Handleidingen

Handleidingen kunnen rechtstreeks op de tablet worden geopend via de sectie **Leren**.



Om toegang te krijgen tot de handleidingen, opent u **Leren** in het hoofdmenu. Dit opent een nieuw menu waarin **Handleidingen** kan worden geselecteerd.

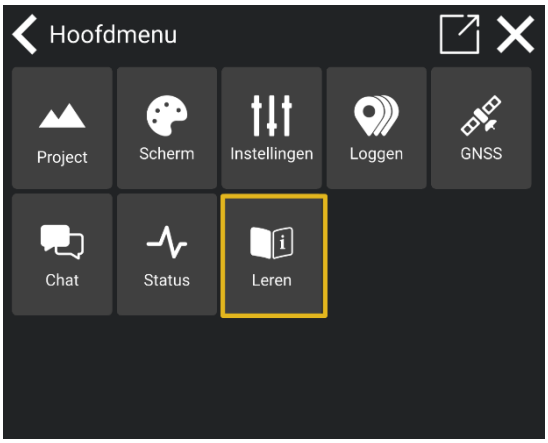


Wanneer **Handleidingen** wordt geselecteerd, wordt een map geopend met alle beschikbare handleidingen voor de verschillende machines.
De handleidingen zijn beschikbaar in de taal die is geselecteerd in de app-instellingen. Als een handleiding niet beschikbaar is in de geselecteerde taal, zal deze in het Engels beschikbaar zijn.
De handleidingen kunnen direct worden geopend zonder in te loggen.

11.2. Makin’ Learning

Makin’ Learning biedt toegang tot online training en e-learningcursussen met betrekking tot het systeem en de belangrijkste functies.

Makin’ Learning kan rechtstreeks op de tablet worden geopend via de sectie **Leren.**



Wanneer **Makin’ Learning** wordt geselecteerd, wordt het platform geopend als een directe link in een webbrowser op de tablet.



Het platform bevat een reeks cursussen die zijn ontworpen om de operator te ondersteunen bij het begrijpen en gebruiken van het systeem.

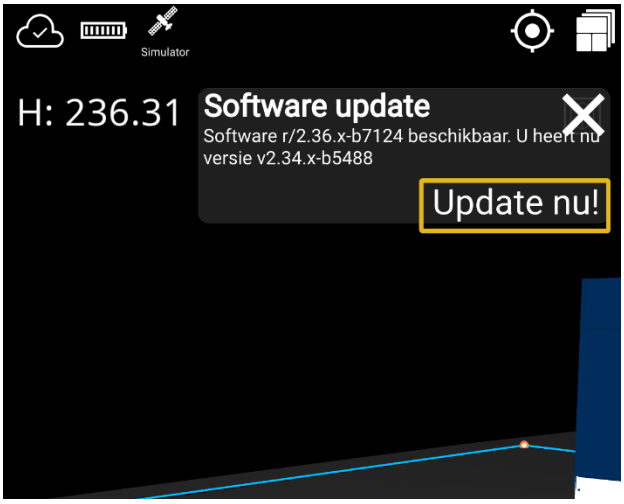
Inloggen is vereist om toegang te krijgen tot Makin’ Learning. Als u geen inloggegevens heeft, neem dan contact op met Makin of uw lokale Makin-dealer om toegang te verkrijgen.

12. Bijlagen

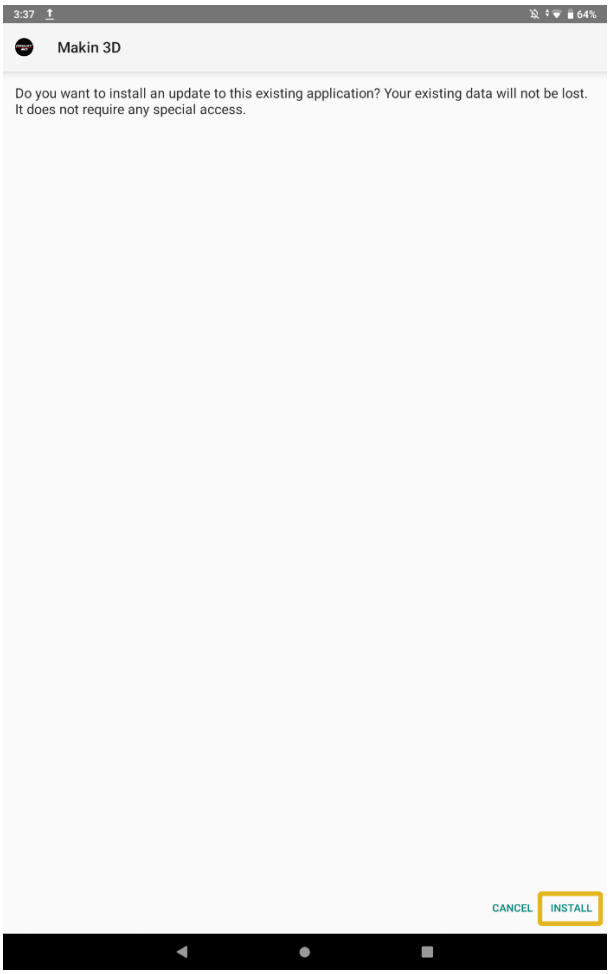
12.1. Software updates

Wanneer u de Makin' 3D-app bijwerkt naar een nieuwe versie, ontvangt u mogelijk een melding van Google Play Protect. Om door te gaan met de installatie, geeft u Google Play Protect toestemming om de app te scannen. Dit zorgt ervoor dat de nieuwe softwareversie veilig kan worden geïnstalleerd.

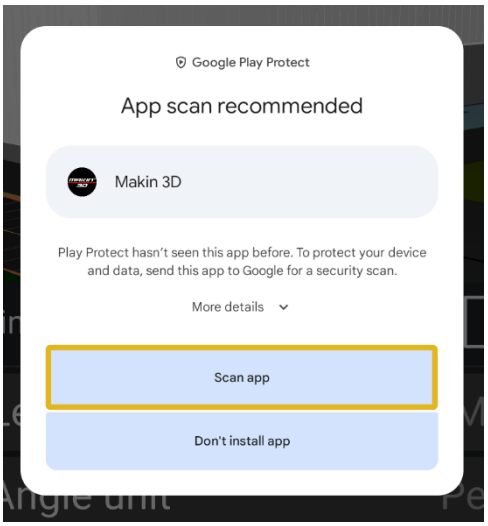
1) Wanneer er een software-update beschikbaar is, verschijnt er automatisch een pop-upmelding in de app. Tik op **'Update nu'** om de nieuwste versie te installeren.

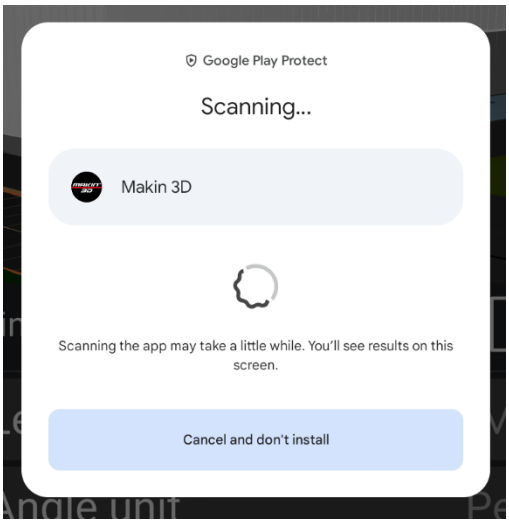


2) Tik op ‘**Installeren**’.

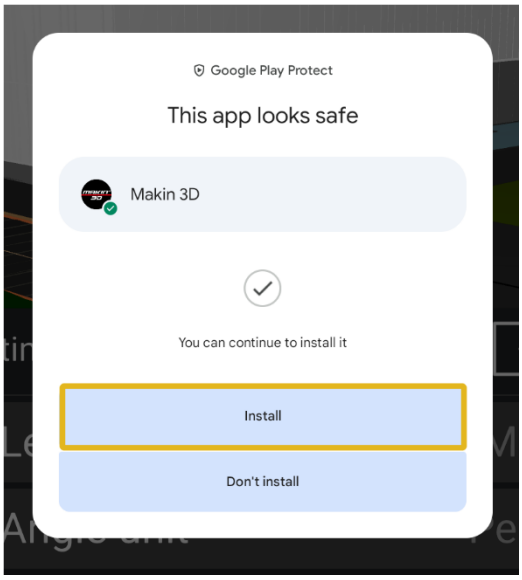


3) Tik op ‘**App scannen**’.



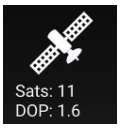


4) Tik op ‘**Installeren**’.



5) De Makin' 3D-app wordt nu bijgewerkt naar een nieuwe softwareversie. Wacht tot de update is geïnstalleerd.

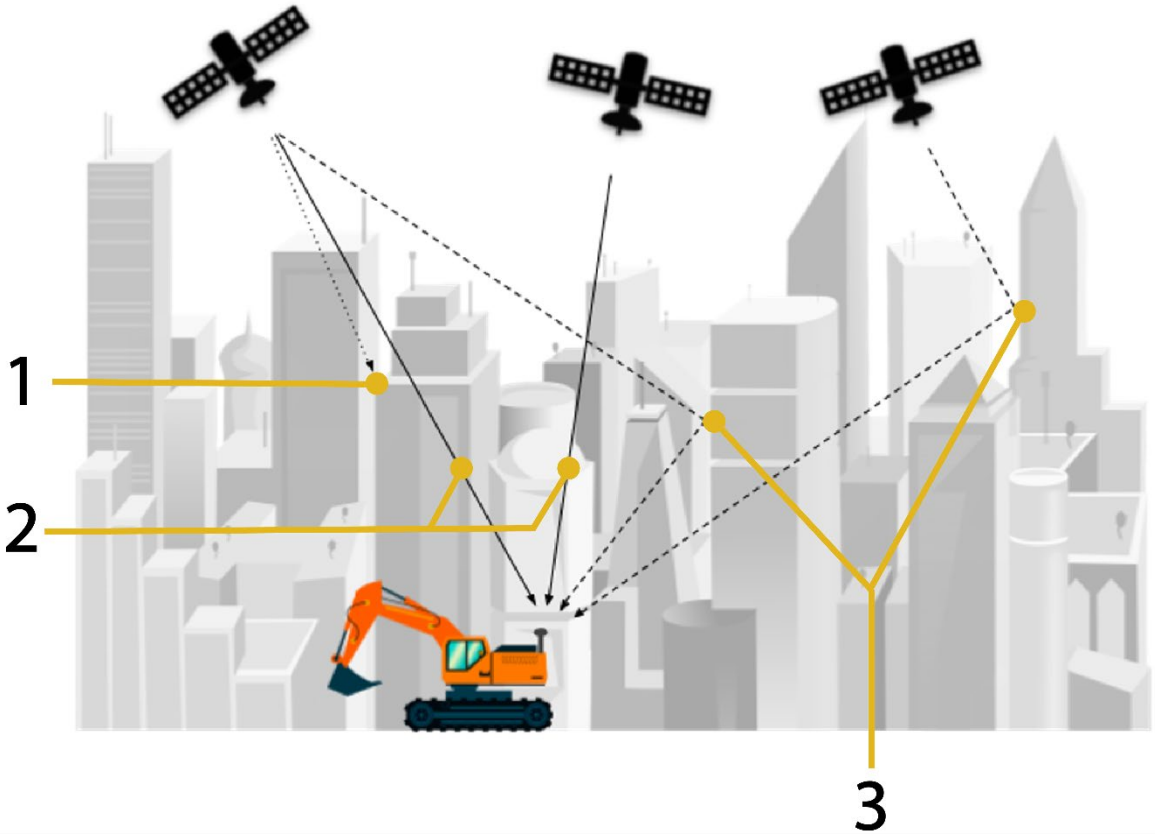
12.2. GNSS-beperkingen



Houd altijd rekening met waar uw machine zich bevindt. Zeker als de bouwplaats binnen de stadsgrenzen ligt met hoge gebouwen of andere obstakels.

Ook als er in de buurt van bos- en berggebieden wordt gewerkt, kan interferentie het signaal van een of meer satellieten blokkeren en een slechte nauwkeurigheid veroorzaken. Er kunnen ook reflecties plaatsvinden.

Makin' 3D zal u informeren, als er niet genoeg zichtbare satellieten zijn, of als uw CQ/DOP te hoog is.



1. Direct signaal geblokkeerd
2. Direct signalen perfect ontvangen
3. Multipath-fouten

12.3. Frequentie

In situaties waarin je de frequentie per kanaal moet specificeren, raadpleeg je de onderstaande tabel voor richtlijnen. Kanaal 0 is de middenfrequentie en de afstand tussen de kanalen is 25 kHz (in dit voorbeeld).

Kanaal	Frequentie (MHz)
0	446.6000
-1	446.5750
-4	446.5000
-5	446.4750

12.4. Nalevingsinformatie

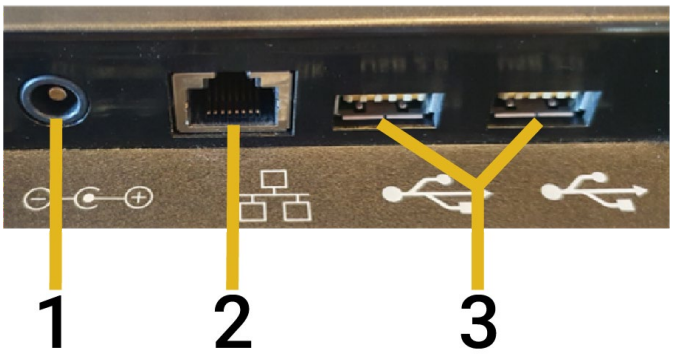
Dit product is uitsluitend bedoeld voor montage op grondverzetmachines voor professioneel gebruik. Dat wil zeggen dat het product in de categorie 'niet voor de weg bestemde en uitsluitend voor beroepsmatig gebruik beschikbaar gestelde mobiele machines' valt. Makin verklaart hierbij dat het systeem en de onderdelen ervan voldoen aan de eisen van de volgende EU-richtlijnen die van toepassing zijn op deze productcategorie:

- 93/68/EEC - CE-conformiteitsmerk
- 2014/53/EU - Richtlijn Radioapparatuur
- 2014/30/EU - EMC-richtlijn
    - NEN-EN-ISO 13766-1:2018 - Grondverzet- en bouwmachines - Electromagnetische compatibiliteit (EMC) van machines met inwendige elektrische voedingen - Deel 1: algemene EMC eisen onder specifieke electromagnetische omgevingscondities
    - NEN-EN-ISO 13766-2:2018 - Grondverzet- en bouwmachines - Electromagnetische compatibiliteit (EMC) van machines met inwendige elektrische voedingen - Deel 2: aanvullende EMC eisen voor functionele veiligheid

De betreffende productcategorie valt **buiten** het toepassingsgebied van deze richtlijnen:

- 2011/65/EU - RoHS
- 2012/19/EU - WEEE

12.5. Aansluitingen dockingstation



1. 16 V DC ingangsvermogen voor externe oplader
2. RJ-45 Ethernet
3. 2x HighSpeed USB-A 2.0

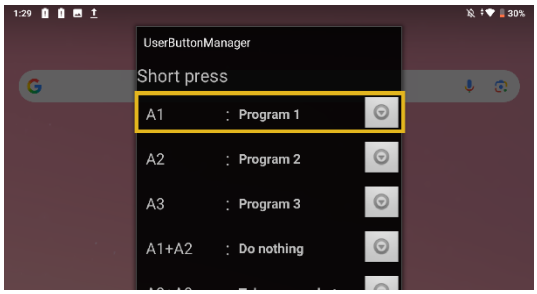
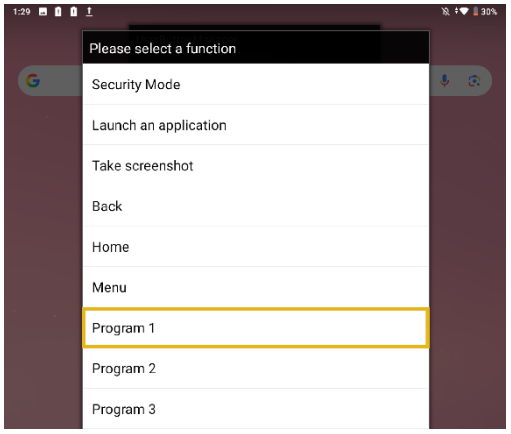
12.6. Interface Box – Indicatie statuslampje

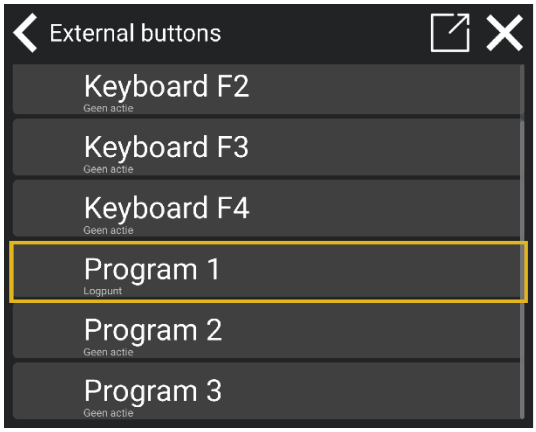
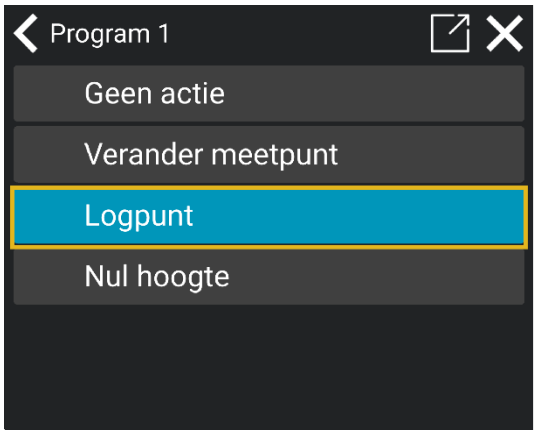
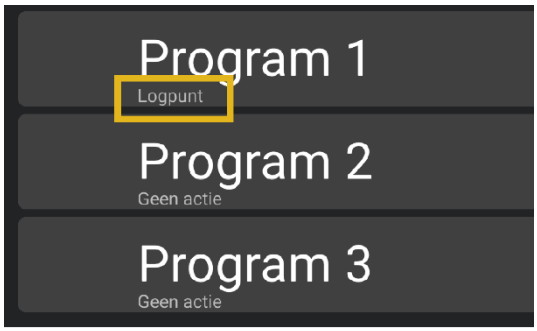
Statusinformatie op de interfacemodule kan worden uitgelezen door de LED net naast de voedingsconnector te bekijken.

Kleur	Indicatie
Groene	AAN - alles ok
Knipperend rood	Firmwareprobleem - neem contact op met reseller
Yellow	Entering standby
Witte	Systeemcontrole van software
Blauw	Update van software aan de gang

12.7 Tablet configureren – De fysieke Toughbook-knoppen programmeren

De Panasonic-tablet heeft drie door de gebruiker programmeerbare functietoetsen, A1, A2 en A3. U kunt Makin' 3D-functies aan deze toetsen toewijzen.

Stap	Actie	Illustratie
1	Open de app *UserButtonManager*.	
2	Selecteer de fysieke knop waaraan u de Makin' 3D-functie wilt toewijzen (*A1*, *A2* of *A3*	
3	Wanneer u klikt, wordt een pop-upvenster geopend. Selecteer de gewenste functie — deze wordt aangeduid als *Programma 1*, *Programma 2* of *Programma 3*, afhankelijk van de knop die u selecteert in de Makin' 3D-app (zie stap 6).	
4	Ga naar het menu *Instellingen* in de Makin' 3D-app	
5	Open het menu *Externe knoppen*.	

6	Klik op de knop die u wilt programmeren (*Programma 1*, *Programma 2* of *Programma 3*). **Opmerking:** Als de knop niet in de lijst verschijnt, druk dan op de fysieke knop; hierdoor wordt de optie aan de lijst toegevoegd.	
7	Selecteer de functie die u aan de knop wilt toewijzen	
8	Controleer of de functie aan de knop is toegewezen. De functie verschijnt onder de naam van de knop. Als een knop niet is geprogrammeerd, wordt de beschrijving *Geen actie* weergegeven	

12.8. Demomodus

U uw Makin' 3D-systeem op Windows in de demomodus gebruiken om vertrouwen te krijgen in de gebruikersinterface.

Hieronder vindt u snelkoppelingen voor de functies.

Toetsenbord	**Actie**
Space	Automatisch rijden starten/stoppen
+	Machinemodel omhoog brengen
-	Machinemodel omlaag brengen
.	Weergave wijzigen (opties doorlopen)
b	Model naar links draaien
Shift b / B	Model naar rechts draaien
m	Model naar rechts draaien
Shift m / M	Model naar links draaien
n	Vooruit rijden (in de richting van de cabineoriëntatie)
Shift n / N	Achteruit rijden (in de richting van de cabineoriëntatie)
s	Vooruit rijden langs de vooraf bepaalde lijn (middellijn)
Shift s / S	Achteruit rijden langs de vooraf bepaalde lijn (middellijn)
j	Spring rondom dicht bij het project
Shift j /J	Spring naar de rotonde in Odense S
u	Spring naar de huidige zijreferentie
p	Opent het menu *Plan*

o	Opent het *offsetmenu*
g	Opent het jog-venster
w	Activeer/deactiveer wireframe-modus
r	Vernieuwt / zoekt het model
R	Herlaadt / reset de modeloriëntatie (maakt wijzigingen met nummer-toetsen ongedaan)
1	Kantel model naar links (Rol)
Alt 1	Kantel model naar rechts (Rol)
2	Kantel model naar voren (Pitch)
Alt 2	Kantel model naar achteren (Pitch)

12.9. Xbox-controller

U kunt een Xbox-controller gebruiken om het machinemodel in de Makin’ 3D-app op uw tablet te bedienen. Het is een eenvoudige manier om vertrouwd te raken met de gebruikersinterface. Deze functie is alleen beschikbaar wanneer u de Xbox-controller aansluit op een Panasonic FZ-A3-tablet.

De Xbox-controller aansluiten op uw tablet:

1) Ga naar *Instellingen* op uw tablet.

2) Klik op *Verbonden apparaten*.

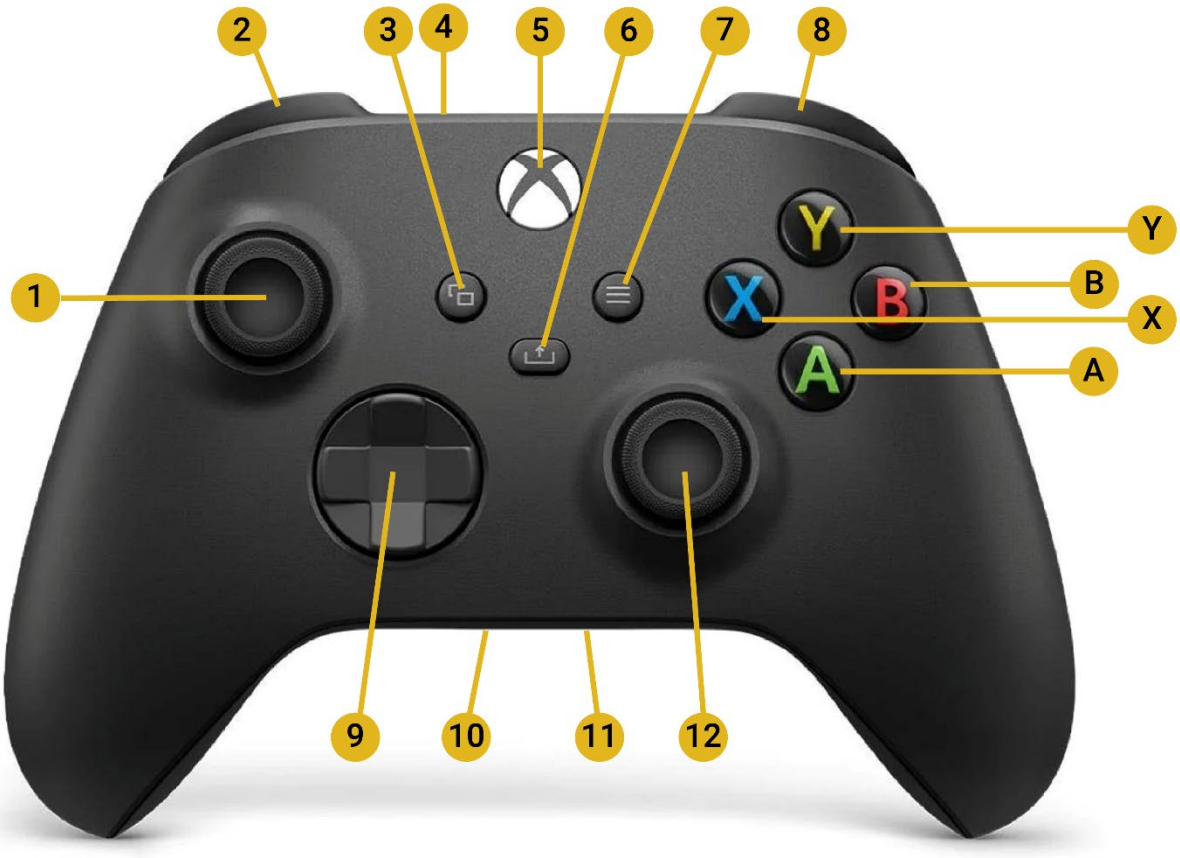
3) Druk op de verbindingsknop op de Xbox-controller. De knop bevindt zich bovenop de controller (nummer 4 op de afbeelding hieronder).

4) Klik op *Apparaat koppelen*.

5) Klik op het tabletscherm op de beschikbare draadloze Xbox-controller. Wacht tot de apparaten zijn gekoppeld.

6) Uw Xbox-controller is nu verbonden met de tablet en klaar voor gebruik.

Let op:
De beschikbare functies zijn afhankelijk van het machinemodel dat op de tablet is geactiveerd. Gebruik de onderstaande tabel om de knopfuncties voor dit model te bekijken.



Knoprichting	Drive mode (Rijstand)
1 Naar voren	Vooruit rijden
1 Naar achteren	Achteruit rijden
1 Naar links	Machine naar links draaien
1 Naar rechts	Machine naar rechts draaien
2	Turbo omlaag (stapsgewijs)
3	-
4	Controller aansluiten
5	In-/uitschakelen

6	-
7	-
8	Turbo omhoog (stapsgewijs
9	-
10	-
11	-
12 Naar voren	-
12 Naar achteren	-
12 Naar links	-
12 Naar rechts	-
A	Machine 1 meter omlaag bewegen
B	-
X	-
Y	Machine 1 meter omhoog bewegen