Makin’ Compactor Brugermanual

Version 2.36



MAKIN' 3D
MACHINE CONTROL

Copyright og ansvarsfraskrivelse

Alle rettigheder forbeholdes. Manualen eller dele af må ikke reproduceres uden udtrykkelig skriftlig godkendelse fra Makin AS (Makin). Makin giver ingen garantier, hverken udtrykkelige eller underforståede, med hensyn til dette dokument eller dets indhold. Derudover kan indholdet af dette dokument ændres uden varsel. Alle forholdsregler er taget under udarbejdelsen af denne manual, men Makin påtager sig ikke ansvar for fejl, udeladelser og skader som følge af brugen af indholdet.

Copyright © 2019-2026 by Makin AS.

Kontakt producenten:

Makin AS
Vognvegen 23
2072 Dal
NORGE

www.Makin3D.com

E-mail: info@Makin3D.com

Org. no. 920 323 650

Indholdsfortegnelse

1. Introduktion 6
   1.1. Tillykke med dit nye produkt 6
   1.2. Vedligeholdelse 6
   1.3. Opbevaring 6
   1.4. Rengøring 6
   1.5. Makin’ Learning 7
2. Ansvar 7
   2.1. Installation 7
   2.2. Begrænsninger 7
   2.3. Licensaftale for slutbrugere 8
   2.4. Ansvarsfraskrivelse 8
   2.5. Softwareopdatering 8
3. Produktoverblik 9
   3.1. Hardware Compactor 9
   3.2. Tablet 10
   3.3. Software 10
      3.3.1. Sådan starter du systemet 10
      3.3.2. Elementer på arbejdsskærmen 11
      3.3.3. Berøringsbevægelser 15
      3.3.4. Symboler i topbjælke 16
      3.3.5. Genveje på arbejdssskærmen 18
Hovedmenu 19
4. Projekt 20
   4.1. Åbne eller oprette et projekt 20
      4.1.1. Opret hemmeligt projekt 22
   4.2. Overfør filer 24
      4.2.1. Importer til projekt 25
      4.2.2. Export af as-built data 31
   4.3. Filer der understøttes 36
      4.3.1. Project filter 37
   4.4. Referencer 40
      4.4.1. Visible reference 41
      4.4.2. Mapper 42
      4.4.3. Side reference 43

4.4.4. Indmålinger (As-built) 43
4.5. Egne Modeller 45
4.5.1. Punkter og linjer i Egne Modeller 45
4.5.2. Infoboks for linje 47
4.5.3. Opret en afgrænsning 47
4.5.4. Beregn volumen 49
4.5.5. Egne Modeller-rapport 51
4.5.6. Afslut Egne Modeller 52
4.6. Geodetic systems 53
4.7. Projekt-offset 53
4.8. Ændre offset 55
5. Visning 57
5.1. Vis tekster 58
5.2. Skærmindikatorer 59
5.3. Brug filers farver 60
5.4. Vis kort 61
5.5. Vis andre systemer 62
5.6. Vis teksturer 63
5.7. Målepunktskoordinater 64
5.8. Skjul genveje automatisk 65
5.9. Højrestil hurtigtaster 65
5.10. Gennemsigtig overflade 66
5.11. Mørkt tema 67
5.12. Trådmodel 68
5.13. Radiusfiltrering 69
5.14. Visningsindstillinger 71
6. Indstillinger 72
6.1. Sprog 73
6.2. Længdeenhed 73
6.3. Vinkelenhed 74
6.4. Lydstyrke 74
6.5. Områdevalg 75
6.6. Kalibreringsbackup 76
6.6.1. Snapshots 76
6.6.2. Manuelle backups 77
6.6.3. Vælg backup fil 79

7. Logning (As-built) 80
7.1. Lag 81
7.1.1. Vibrationer 82
7.1.2. Log punkt 82
7.2. Objektinformation og attributter 86
8. GNSS 88
9. Beskeder 89
10. Status 90
11. Læring 92
11.1. Manualer 93
11.2. Makin’ Learning 94
12. Tillæg 95
12.1. Softwareopdateringer 95
12.2. GNSS-begrænsninger 98
12.3. Frekvens 99
12.4. Overensstemmelsesoplysninger 100
12.5. Docking station-kontakter 101
12.6. Interface Box – Status lys identifikation 102
12.7. Opsætning af tablet - Programmering af fysiske knapper på tabletten (Panasonic FZ) 103
12.8. Demomode 105
12.9. Xbox controller 107

1. Introduktion

1.1. Tillykke med dit nye produkt

Du er nu klar til at komme til at arbejde mere effektivt og med optimal nøjagtighed. Du vil også kunne arbejde mere miljøvenligt, fordi du kan udføre den samme mængde arbejde på kortere tid.

Systemet er designet til at vise dig den information, du har brug for på skærmen med den største nøjagtighed.

På byggepladsen er det dig, der er eksperten - Makin’ 3D er den bedste hjælper, du kan få.

Vi fra Makin-teamet ønsker dig tillykke med dit nye system.

1.2. Vedligeholdelse

Det anbefales, at du jævnligt tjekker systemets nøjagtighed.

1.3. Opbevaring

Sørg for at opbevare udstyret på et sikkert sted, når det ikke er installeret i maskinen. Brug et beskyttelsesetui for at sikre udstyret mod ydre påvirkninger såsom slag og stød, hvis tabletten og antennerne er fjernet fra maskinen.

1.4. Rengøring

Udstyret skal rengøres jævnligt for at sikre fuld funktionalitet over tid.

Rengøring gøres ved at blæse støv væk, og du kan også bruge en fugtig klud til at tørre tabletten af.

Systemet må under ingen omstændigheder højtryksrenses - hverken inde i eller uden for motorrummet.

1.5. Makin’ Learning

Denne manual indeholder henvisninger til onlinekurser, som findes på vores e-læringsplatform, Makin’ Learning. Disse kurser kan tilgås på learning.makin3d.com.

Bemærk venligst, at brug af Makin’ Learning kræver et login. For at få adgang til platformen bedes du kontakte din lokale Makin-forhandler.

2. Ansvar

2.1. Installation

Alle installationer og hovedkalibrering skal udføres af Makin-godkendt teknisk personale. Fejl forårsaget som følge af uautoriseret installation og reparation kan medføre at garantien bortfalder.

Det er vigtigt at følge maskinproducentens instruktioner for installation af Makin’ maskinstyringssystem for at undgå brud på maskinproducentens garantiforskrifter.

Brugeren er ansvarlig for, at produktet bliver anvendt i overensstemmelse med de givne instruktioner. Brugeren er også ansvarlig for at sikre, at de referencemodeller, der anvendes, er korrekte, og at skovlen er rigtigt kalibreret og efterprøvet.

Ødelagte kabler på systemet kan forårsage kortslutning, systemfejl og defekte komponenter. Sørg for at ingen kabler har ydre skader, som skal repareres straks før videre brug.

Fejl i måleresultaterne kan opstå, hvis udstyret har været udsat for stød, misbrug, ændringer eller transportskade. Det er vigtigt at kontrollere systemet efter sådanne hændelser, hvis et optimalt resultat skal opnås.

Garanti: Besøg vores hjemmeside, www.Makin3D.com for yderligere information.

2.2. Begrænsninger

Produktet er beregnet til at være et kontrolværktøj, og al brug udover dette er ikke tilladt. Leverandør og producent kan ikke holdes ansvarlige for brug, som går ud over de givne grænser.

2.3. Licensaftale for slutbrugere

Licens: Systemet leveres med forhåndsindlæst software, der også kan downloades med tilladelse fra Makin. Softwaren er beskyttet af copyright og andre love. Brugen af softwaren styres af licensaftalen, som blev indgået med Makin i forbindelse med køb af produktet.

Øvrige vilkår og betingelser for licensaftalen mellem jer og Makin kan findes på Makins hjemmeside: www.Makin3D.com.

2.4. Ansvarsfraskrivelse

Makin stiller den dokumentation til rådighed uden, at den kan anvendes som grundlag for garantiansvar eller andet ansvar, garanti for tilfredsstillende kvalitet eller velegnethed til et særligt formål.

Makin og Makins ansatte og agenter kan ikke holdes ansvarlige for tab, som måtte opstå som følge af brug af denne information.

Øvrige vilkår og betingelser, herunder licensaftalen mellem dig/jer og Makin, er tilgængelig på Makins hjemmeside: www.Makin3D.com.

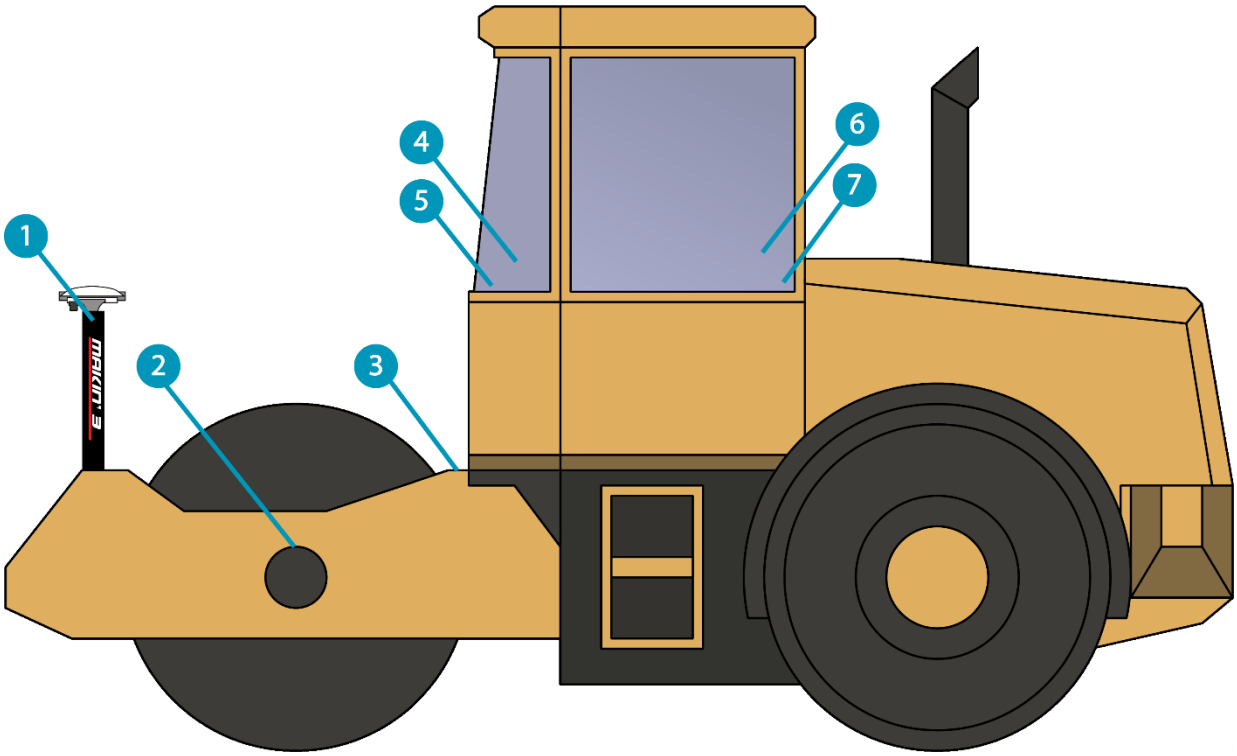
2.5. Softwareopdatering

Software bliver automatisk og jævnligt opdateret, og brugerne vil modtage en notifikation på skærmen. Softwareopdateringer kræver en gyldig vedligeholdelseslicens. Brugerne vil blive bedt om at godkende, inden downloadningen af den nye softwareversion starter.

3. Produktoverblik

3.1. Hardware Compactor

Hardwareoversigt



1. GNSS-antenne
2. CMV-sensor
3. Bodysensor
4. Tablet med maskinstyringssoftware
5. Dockingstation til tabletten..
6. GNSS-modtager
7. Interfaceboks til strømforsyning og datakommunikation

3.2. Tablet

For en introduktion til tablet'en kan du se e-læringskurset *Makin'-Tabletten: Et overblik* på Makin' Learning.

3.3. Software

3.3.1. Sådan starter du systemet

1) Tænd dit Makin' 3D-system ved at trykke på tænd/sluk-knappen på tabletten. Android starter og '**Lås-skærmen**' er aktiveret.

2) Swipe opad på touch-skærmen med en finger for at få adgang til Makin' 3D-appen.

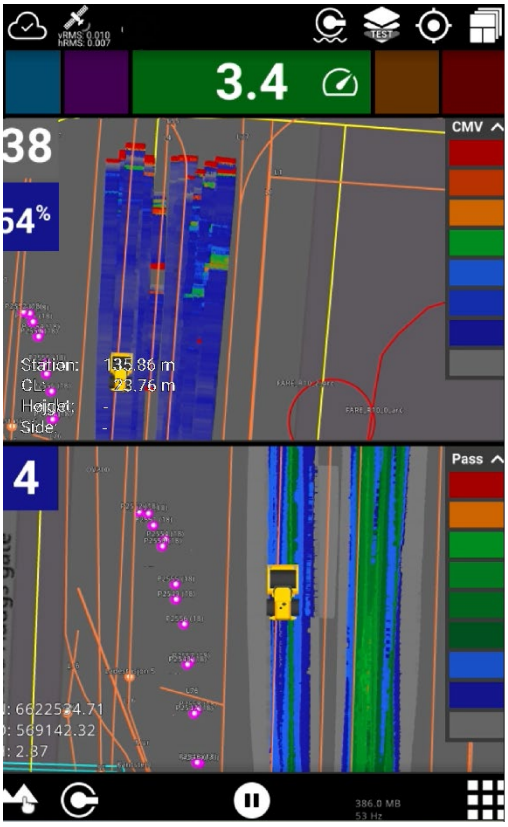
3) Hvis der ikke allerede er loaded et pjojekt, vil du blive promptet til at gøre det. Se *kapitel 4.1: Åbne eller oprette et projekt.*

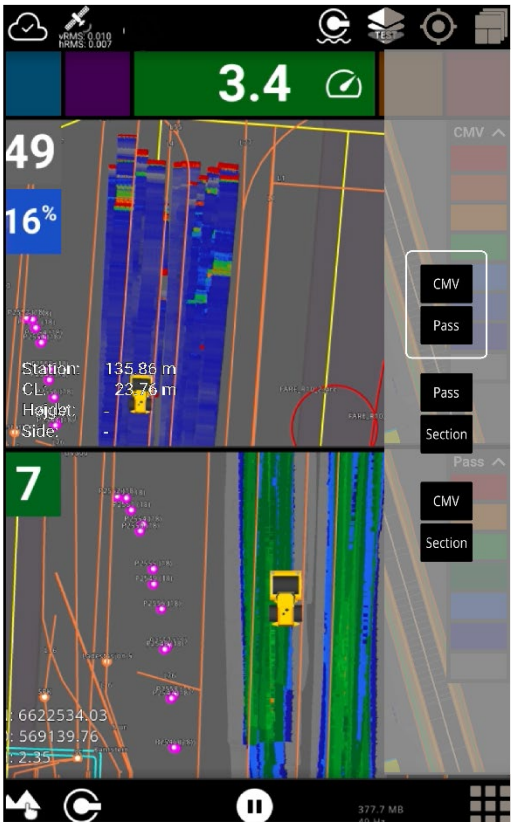
3.3.2. Elementer på arbejdsskærmen

3.3.2.1. Visninger på arbejdsskærmen

Det er muligt at vælge hvilke Arbejdsskærmen er opdelt i to sektioner. Det er muligt at vælge, hvilke to visninger du vil have vist under arbejdet:

- CMV og Passeringer
- Passeringer og Sektion
- CMV og Sektion

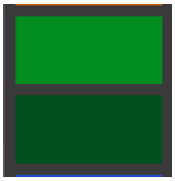
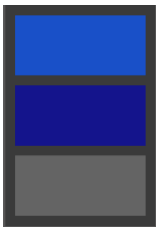




3.3.2.2. Heatmap

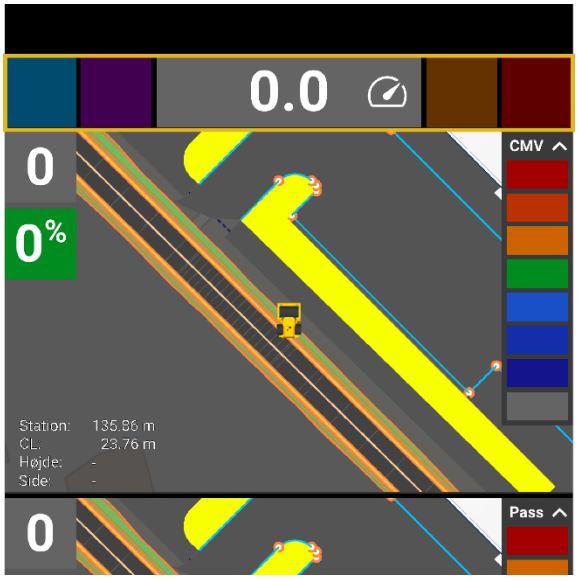
Ovenfor vises det heatmap, der genereres under komprimeringsprocessen. Farveskemaet afspejler realtidsværdier og muliggør overvågning af processen, i takt med at den udvikler sig parallelt med arbejdsgangen.

Bemærk venligst, at antallet af farver i heatmap'et kan variere afhængigt af den viste oversigt. Tabellen nedenfor viser de yderste punkter i farveintervallerne.

Farvekode	Relation til målværdien
	Over målværdien
	Inden for målværdien
	Under målværdigen

3.3.2.3. Maskinhastighed

Funktionen ”Maskinhastighed” viser maskinens hastighed og fungerer som et speedometer. Hastigheden vises i kilometer i timen (km/t).



Hastigheden er farvekodet, for at hjælpe operatøren med, at holde sig på den ønskede hastighed. Tabellen nedenfor viser eksempler på farvekoden, når maskinen er i bevægelse.

Farvekode	Relation to the target speed
	Under den ønskede hastighed.
	Lidt under den ønskede hastighed.
	Inden for den ønskede hastighed.
	Lidt over den ønskede hastighed.
	Over den ønskede hastighed.

3.3.2.4. Komprimeringskonfiguration

Menuen for komprimeringsindstillinger bruges til at indstille relevante værdier for tromlen. Bemærk venligst, at disse indstillinger skal angives på tabletten og ikke på Makin' Cloud.



Mål CMV:
Mål CMV, de indstillede værdier vil påvirke farvekoderne på varme kortet.

Mål Delta CMV:
Mål Delta CMV vises I procenter, de indstillede værdier vil påvirke farvekoderne på varme kortet.

Minimum/Maximum passeringer:
Passeringerne vises som antallet af passeringer. Hvis tromlen har kørt frem og tilbage over et område, tæller det som 2 passeringer. De indstillede værdier vil påvirke farvekoderne på varme kortet.

Minimum/Maximum hastighed:
Hastigheden er angivet I kilometer i timen (km/t). De indstillede værdier vil påvirke farvekoderne på speedometeret.

CMV-kalibrering:
Tryk på CMV-kalibreringsknappen I toppen af menuen, og følg de trin som er angivet på skærmen for at kalibrerer CMV sensoren.



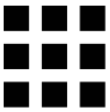
3.3.3. Berøringsbevægelser

Berøring	Handling
	Brug en finger til at rotere en 3D-visning.
	Brug to fingre til at panorere en topvisning eller en 3D-visning.
	Spred eller knib to fingre sammen for at zoome ind eller ud.
	Tryk for at vælge.
	Nogle gange er det muligt at holde nede længe for at få flere valgmuligheder.

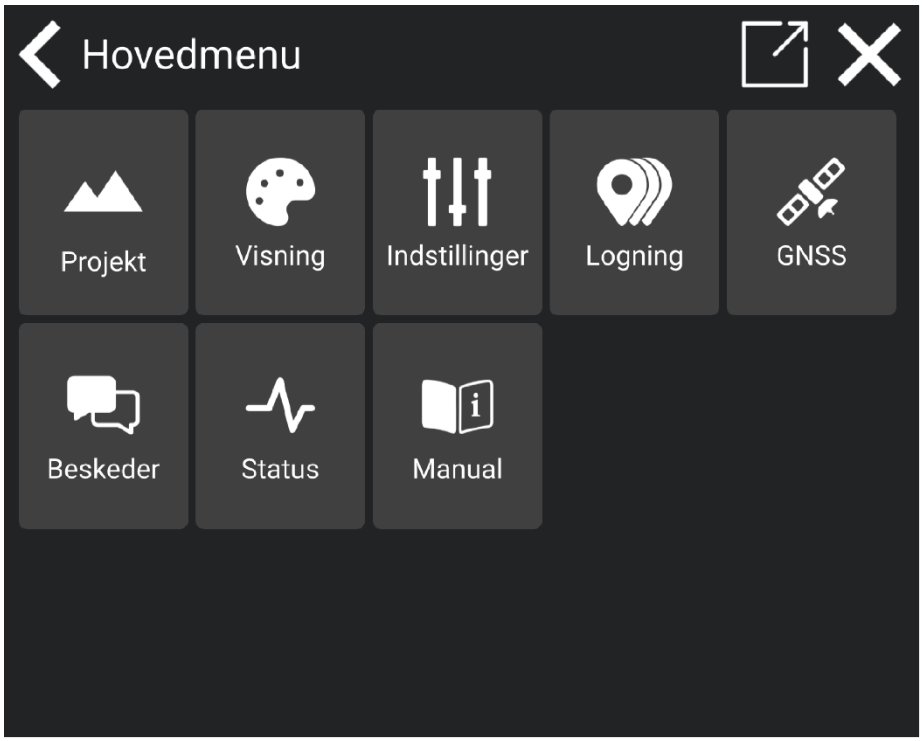
3.3.4. Symboler i topbjælke

Symbol	Funktion
	Viser forbindelse til internettet. Symbolet viser hvidt, når forbindelsen er etableret og gråt, når der ikke er forbindelse.
	Viser antallet af synlige satellitter. hRMS (Horizontal Root Mean Square) og vRMS (Vertical Root Mean Square) viser gældende GNSS-nøjagtighed. Tryk på ikonet for at få vist GNSS-statusmenu.
	Indikerer synkronisering af data mellem server og maskine.
	Viser at ekstern support fra Makin er i gang. Dette er ofte i forbindelse med fjernsupport, og du vil modtage besked om det.
	Flytter din enhed tilbage til centrum af skærmen efter f.eks. efter zoom og panorering.
	Tryk for at skifte skærmvisning. Du kan skifte imellem, hvad du vil have i fokus afhængigt af, hvad du arbejder med.
	Viser projekt-offset. Symbolet vises, når der er valgt projekt-offset i det aktive projekt.
	Tabletten er forbundet med clouden.
	Synkronisere til clouden.
	Tabletten er ikke forbundet til clouden.
	Tabletten synkroniserer ikke med clouden på grund af et hemmeligt projekt.
	Dette symbol er en sensorstatusindikator. Se pop op-meddelelsen for flere oplysninger.

3.3.5. Genveje på arbejdssskærmen

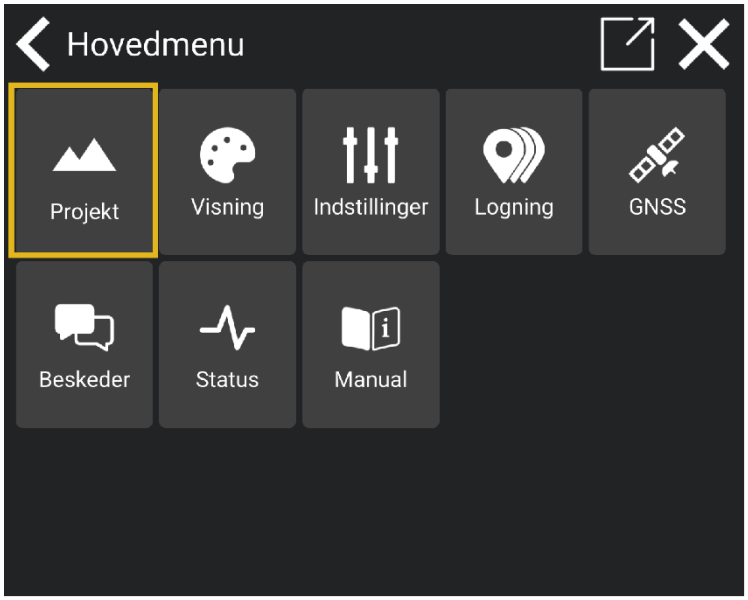
Illustration	Menu ID	Funktion
	Referencer	Tryk for at få adgang til *referencemenuen*. Du kan også få adgang til menuen er ved at trykke på et element i modellen. **Bemærk!** Hold nede for at få adgang til *Projekt menuen*.
	Komprimeringskonfiguration menuen	Tryk for at tilgå *Komprimeringskonfiguration* menuen med tromlens indstillinger
	Start logning	Når der trykkes, starter logningen med de indstillinger, der er angivet af operatøren.
	Stop logning	Når der trykkes, stoppes logningen
	Hovedmenu	Menu hvor du kan få adgang til alle systemets funktioner.
	Hovedmenu	Viser at logningen er i gang. **Bemærk!** Når ikonets farve er udtonet, er logningsfunktionen ikke aktiveret.
	Lag menu	Tryk for at åbne menuen *Lag*.

Hovedmenu


Hovedmenu
Projekt
Visning
Indstillinger
Logning
GNSS
Beskeder
Status
Manual

4. Projekt

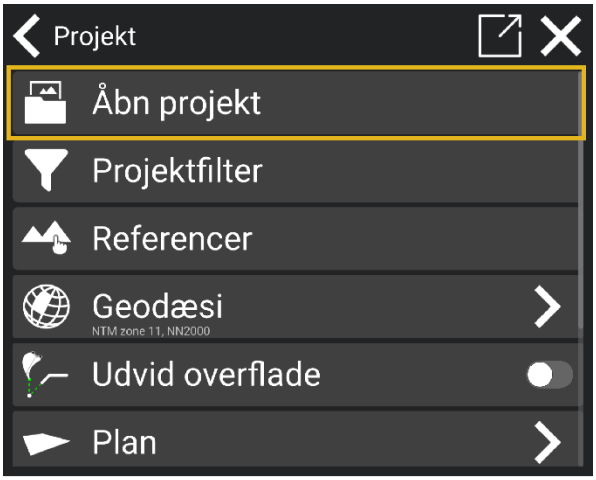
Et projekt er kendetegnet ved, at man arbejder efter en designmodel, hvilket kan være et simpelt relativ planum eller referencelinjer og overflader i mere komplekse 3D-modeller.



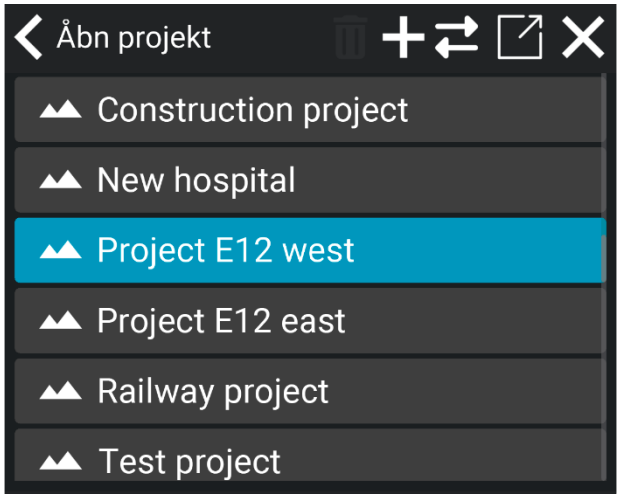
4.1. Åbne eller oprette et projekt

For at åbne et eksisterende projekt:

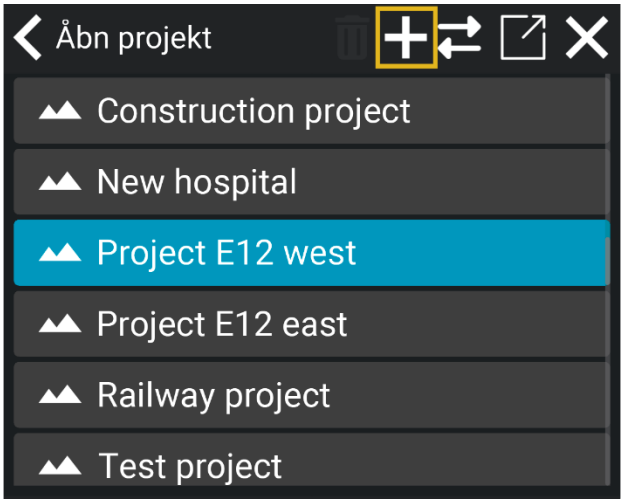
1) Under '**Projekt**' tryk på '**Åbn projekt**' for at se alle gemte projekter. Denne dialogboks vil automatisk åbne, hvis der ikke er indlæst projekter.



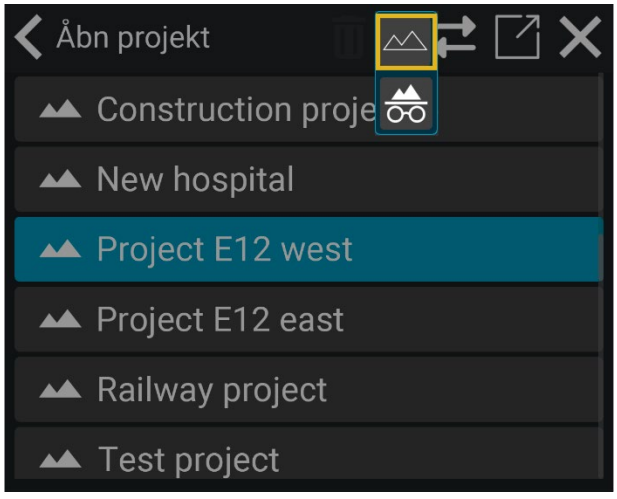
2) Tryk på projektet for at åbne det. Download starter.



3) Du kan også oprette dit eget lokale projekt. Tryk på'**+**'-ikonet.



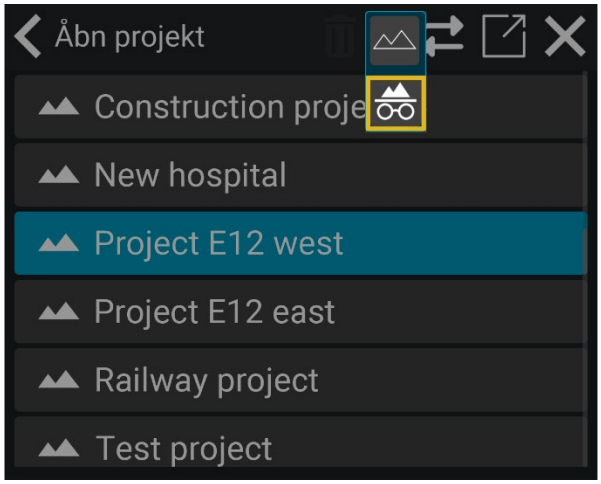
4) Tryk på ikonet for **lokalt projekt**.



4.1.1. Opret hemmeligt projekt

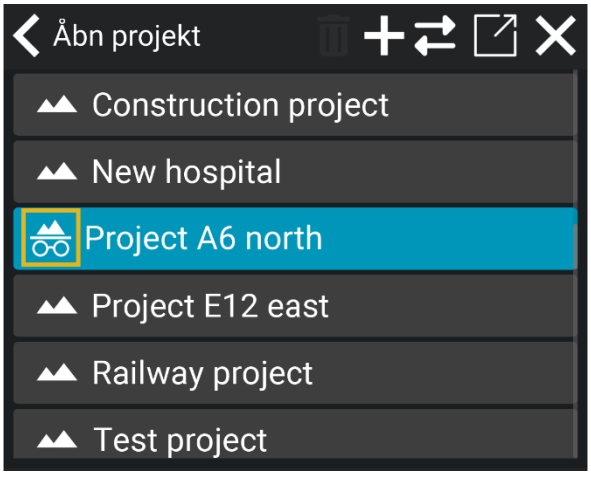
Du kan oprette et hemmeligt projekt, der kun vil være tilgængeligt på din tablet, og som ikke bliver synkroniseret med Makin' Cloud. Hemmelige projekter er nyttige i byggeprojekter, hvor der kræves fortrolighed f.eks. i forbindelse med sikkerhed, kritisk infrastruktur eller pga. konkurrence-situationen.

1) Gå til *Projekt > Åbn projekt*
2) Tryk på '**+**'-symbolet.
3) Tryk på ikonet for '**hemmeligt projekt**'.



4) Navngiv det hemmelige projekt.

Ikonet foran projektets navn viser, at det er et hemmeligt projekt:

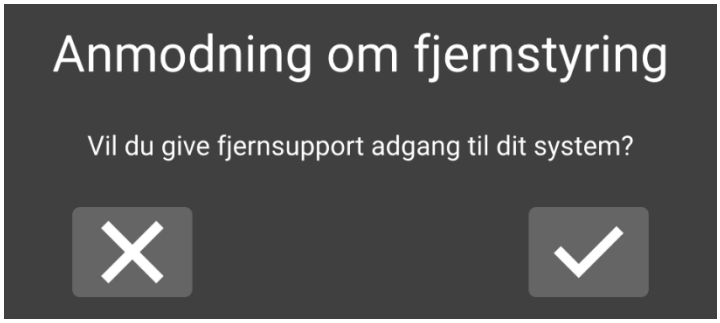


4.1.1.1. Fjernsupport for hemmelige projekter

Du skal først give adgang på tabletten for at få fjernsupport, mens du arbejder med hemmelige projekter. Det hemmelige projekt vil blive frakoblet og synkroniseres ikke med Makin' Cloud, som vises ved dette ikon:



Supportteamet kan kun se, at dit system er online på Makin' Cloud, men de vil ikke have adgang til detaljer i det hemmelige projekt. Når supportteamet aktiverer fjernsupporten, vil der dukke følgende notifikation op på din skærm:

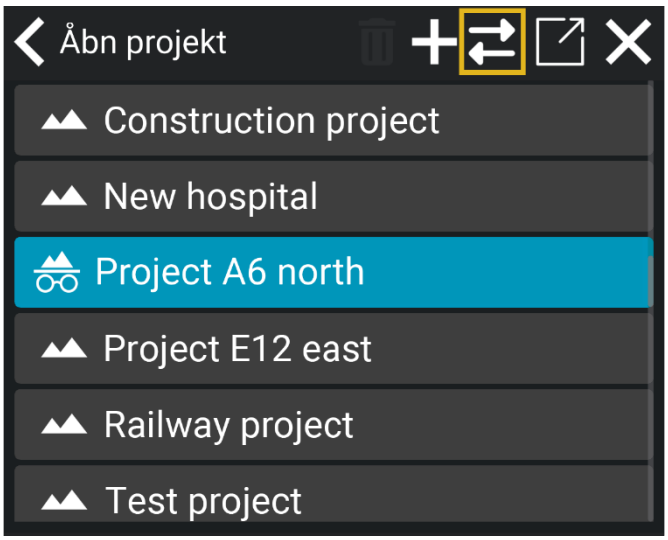


Tryk på fluebenet for at give adgang til skærmen.

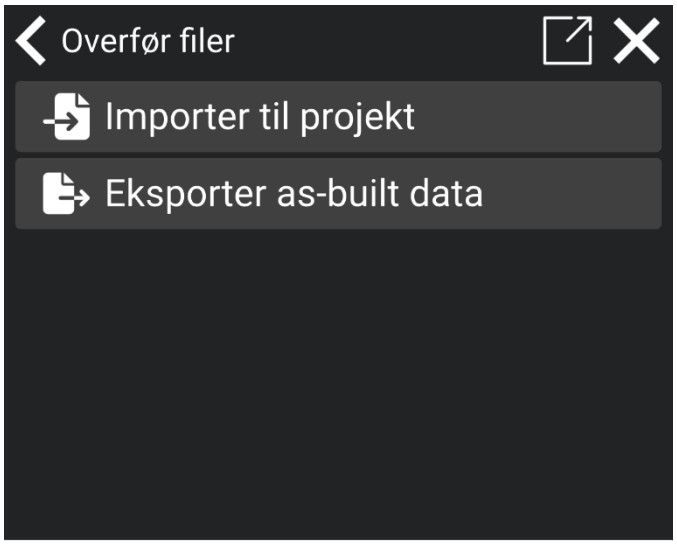
4.2. Overfør filer

Du kan overføre filer via USB-nøgle til hemmelige projekter, lokale projekter og cloud-projekter. Du kan importere filer til projektet og eksportere as-built-data fra projektet. Bemærk venligst: Hvis du importerer filer til et lokalt projekt eller et cloud-projekt, vil disse filer være tilgængelige på Makin' Cloud. Se afsnit *4.2.1.1: Importerede filer på Makin' Cloud* for mere information.

1) Tryk på ikonet for '**overfør filer**'.



2) Vælg mellem **Import til projekt** og **Eksporter as-built data** fra projektet. Få mere at vide om import og eksport i afsnittene nedenfor.



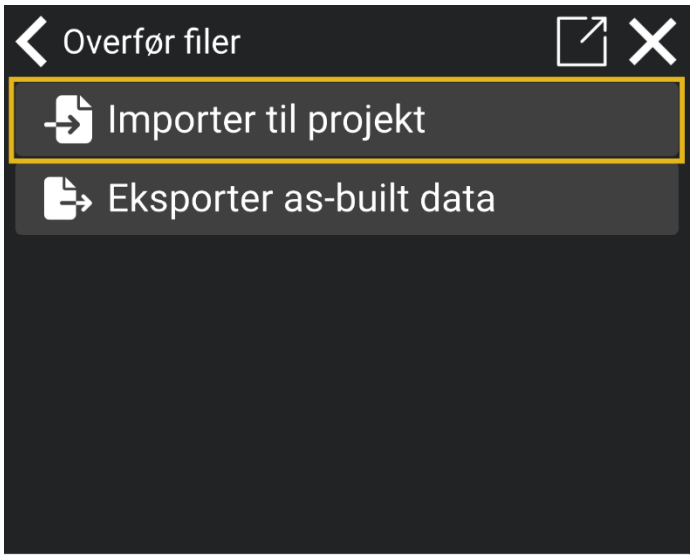
4.2.1. Importer til projekt

Du kan importere filer til projektet via en USB-nøgle. Du kan ikke importere enkelte filer, kun mapper fra USB-nøglen. Bemærk venligst: Hvis du importerer en fil med nøjagtig samme navn som en eksisterende fil i projektet, vil den nye fil overskrive den eksisterende.

Sådan importerer du filer til projektet:

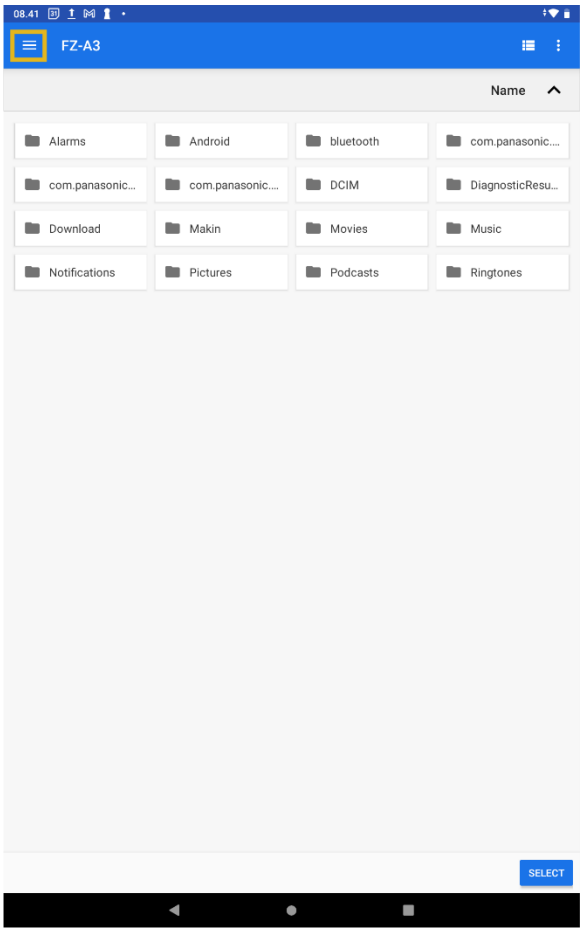
1) Vigtigt: Indsæt først USB-nøglen i tabletten.

2) Tryk på '**Importer til projekt**'.

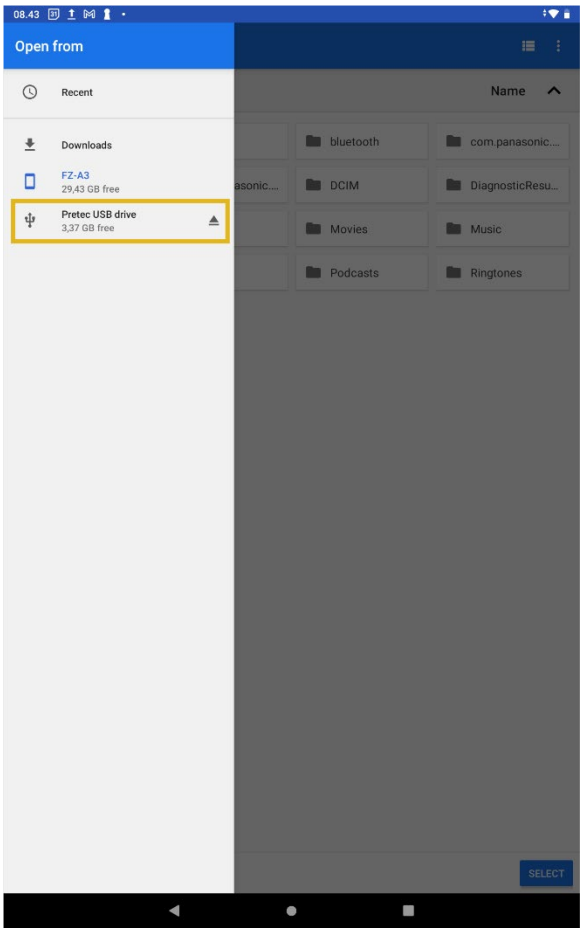


3) En Android-dialogboks vises.

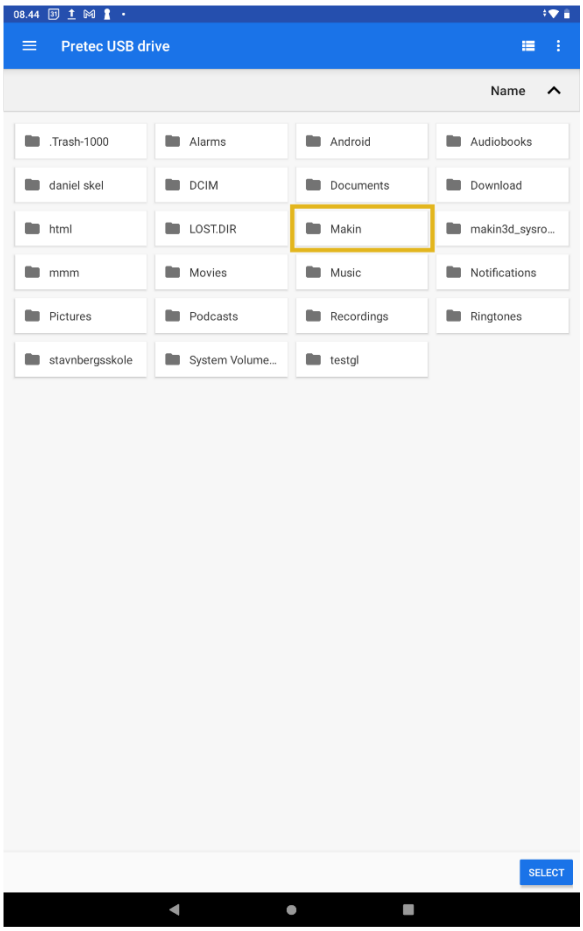
4) Første gang du indsætter USB-nøglen, skal du sikre dig, at USB-nøglen er valgt. Tryk på ikonet med de ‘tre streger’ i øverste venstre hjørne.



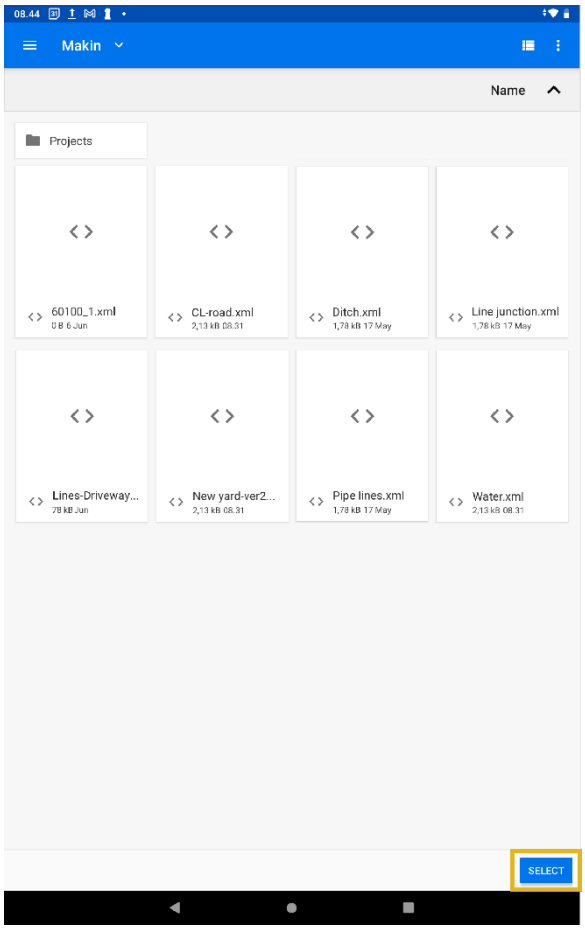
5) Tryk på USB-nøglens navn for at åbne den.



6) Tryk på den mappe, du vil importere filer fra.



7) Tryk på '**Vælg**'. *Bemærk venligst:* Alle filer i mappen bliver importeret. Du kan ikke importere enkelte filer.



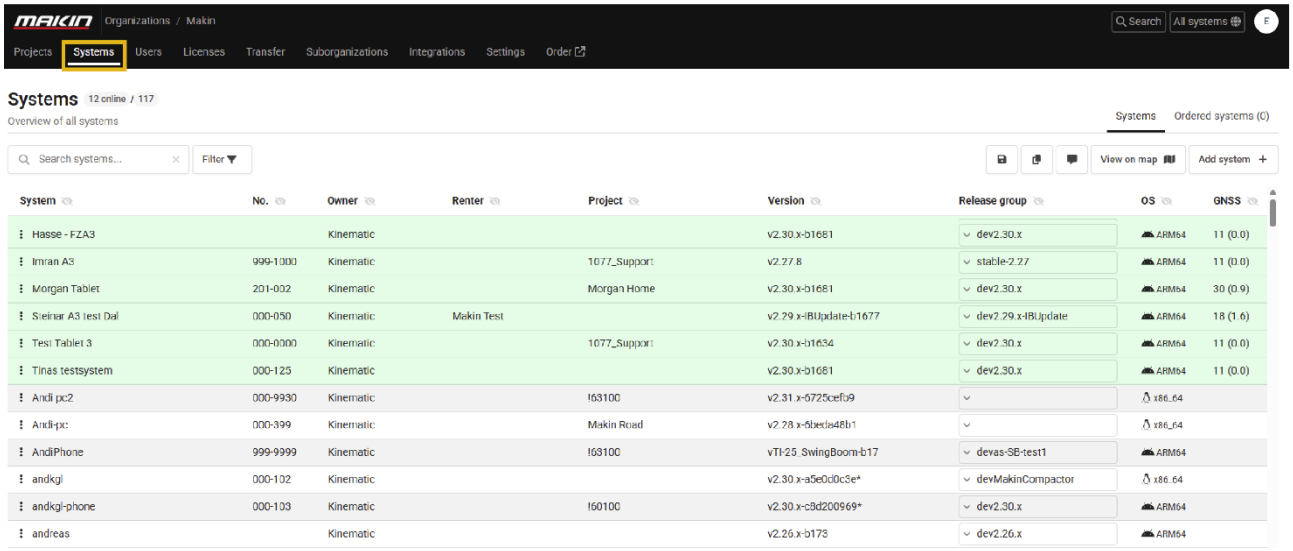
8) Import af filter er fuldført. Du kan se filerne under *Referencer* på tabletten.

4.2.1.1. Importerede filer på Makin' Cloud

Når du importerer filer til et lokalt projekt eller et cloud-projekt, vil de være tilgængelige på Makin' Cloud. Disse filer vil dog blive gemt i dit systems projektmappe og ikke som en del af et globalt projekt i din organisation.

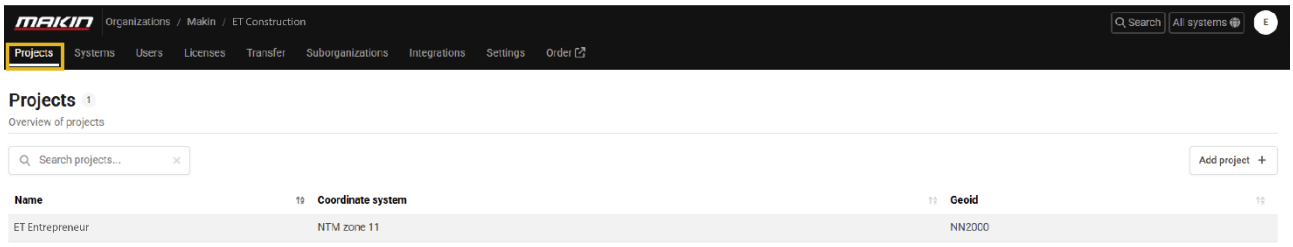
Sådan finder du importerede filer på Makin' Cloud:

1) Gå til *Makin' Cloud > Vælg organisation > Systemer*

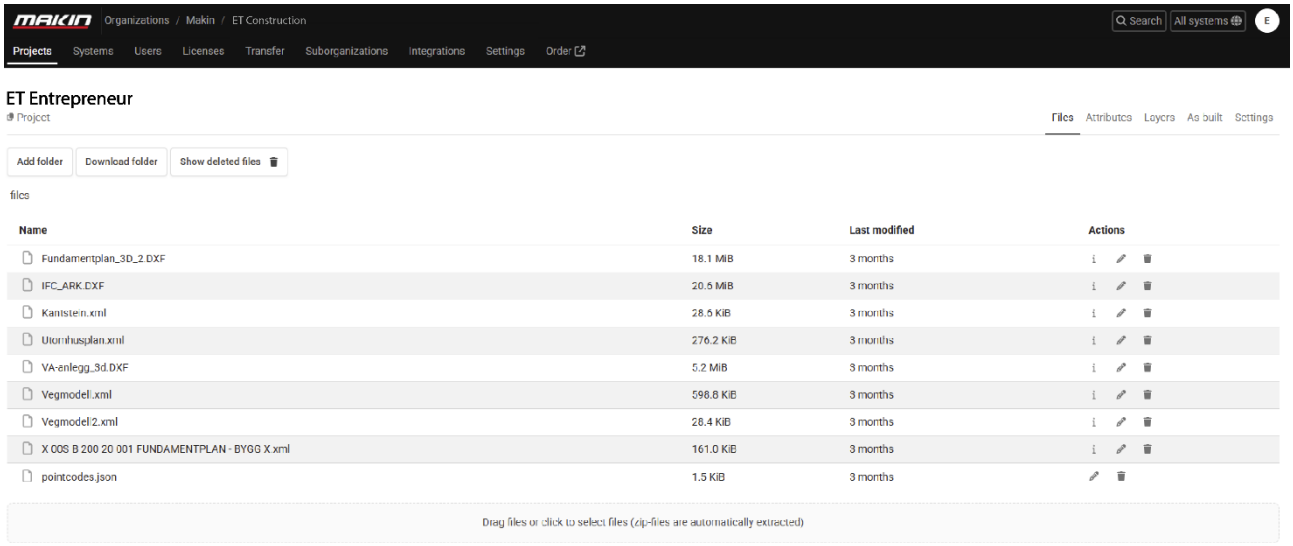


2) Vælg det system, som importerede filerne.

3) Åbn **projekmappen** under det pågældende system.



4) Vælg **det projekt**, hvor filerne blev importeret.



5) De importerede filer vil være tilgængelige i denne mappe.

4.2.2. Export af as-built data

USB-eksportfunktionen gør det muligt at eksportere lokalt loggede as-built-data direkte til et USB-stik. Dette gør det muligt at overføre projektdata uden at skulle have adgang til skyen.

Bemærk: Kun de as-built-data, der er logget af den nuværende bruger, kan eksporteres.

Når der udføres en USB-eksport, genereres følgende filer:

- LandXML-fil: Indeholder punkter og linjer fra as-built-logningen.
- ZIP-fil (*attachments*): Fotodokumentation for alle billeder, der er knyttet til de loggede punkter.
- Komprimeringsdata gemmes lokalt kun for hemmelige projekter. For alle andre projekter gemmes data direkte i Makin' Cloud.
    - Final compaction data: De senest loggede data for hvert lag.
    - Historical compaction data: Alle komprimeringsdata, der er blevet logget under hele projektet.

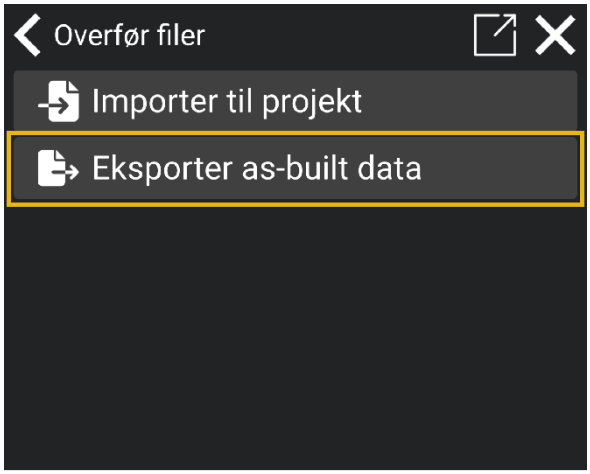
Trin til eksport af as-built-data via USB

1. Sæt USB-flashdrevet i tabletten. **Bemærk** venligst, at det er meget vigtigt, at dette gøres som det første trin.

2. Åbn menuen *Åbn projekt*

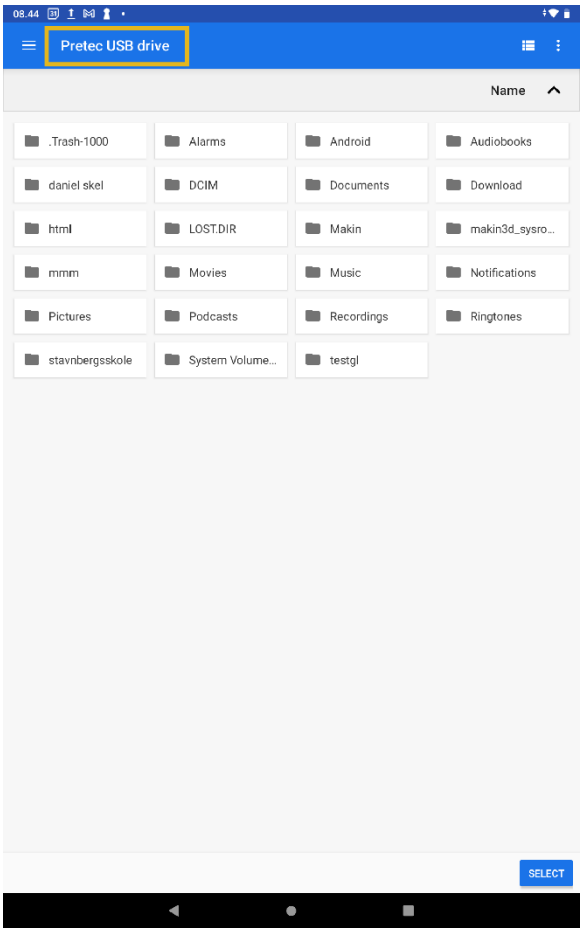
3. Tryk på ikonet med de to pile (overførselsikon).

4. Tryk på *Eksportér as-built data*



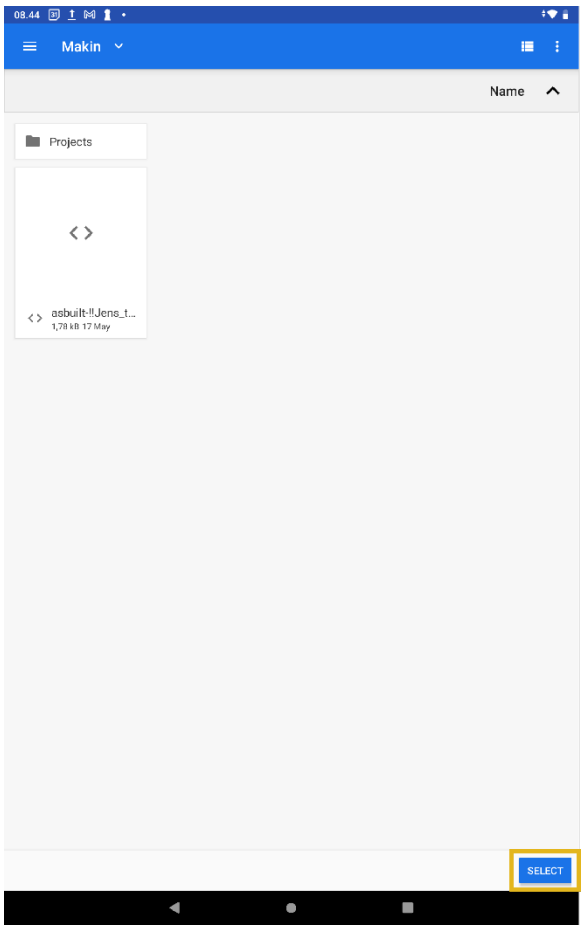
5. Du bliver nu ført til Androids dialogvindue

6. Sørg for, at USB-flashdrevet er valgt. Hvis ikke, tryk på ikonet med de ‘tre streger’ øverst til venstre, og vælg USB-flashdrevet.



7. Tryk på den mappe, hvor du vil gemme as-built-dataene.

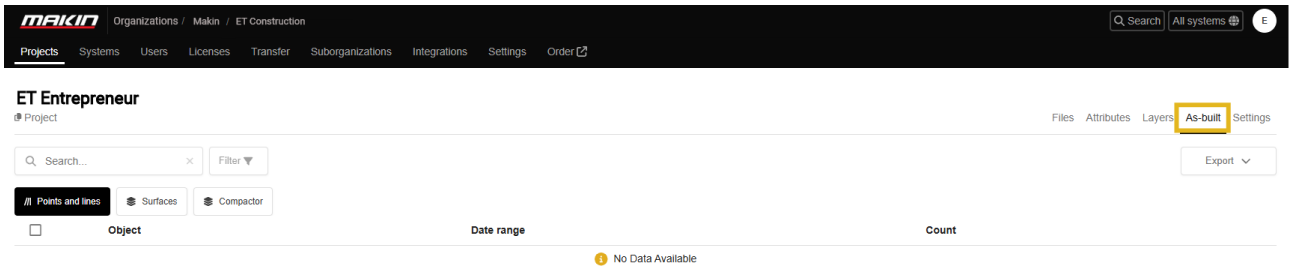
8. Tryk på ‘Vælg’. Dette vil eksportere projektets as-built-data til den valgte mappe. En pop op-meddelelse vil indikere, at eksporten er i gang.
    - Bemærk venligst, at i de fleste tilfælde afsluttes processen så hurtigt, at denne meddelelse muligvis ikke vises.



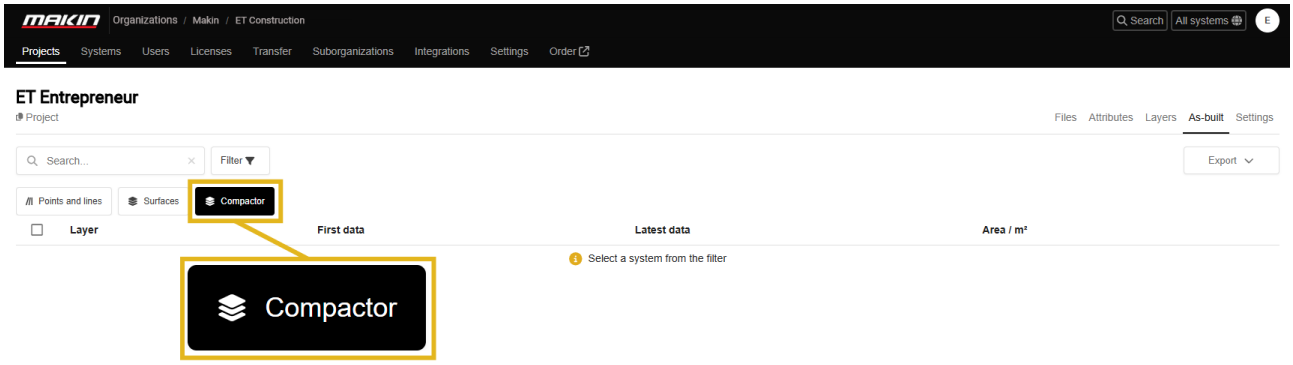
9. Projektets as-built-data er nu gemt i den valgte mappe på USB-flashdrevet. Når eksporten er fuldført, vises en bekræftelses-pop op-meddelelse på skærmen.

4.2.2.1. Eksportering af as-built fra Makin' Cloud

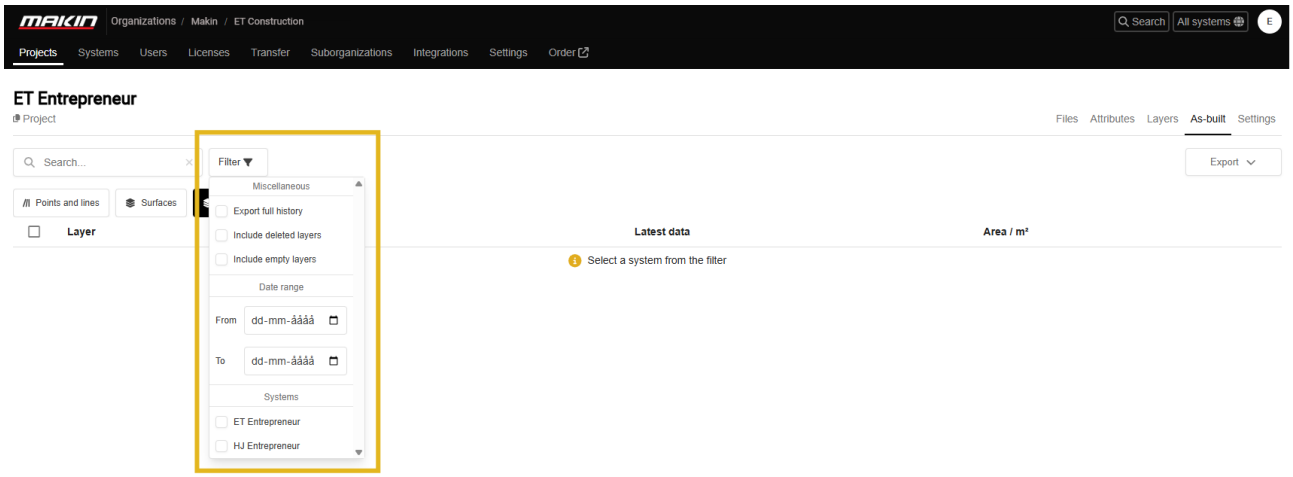
1) Gå til *as-built* sektionen inde i projektet.



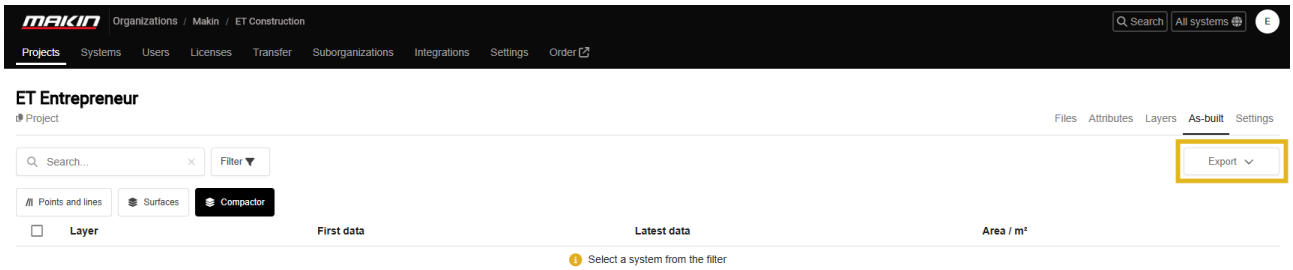
2) Åben *Compactor* sektionen.



3) Brug filter funktionen til at finde de relevante data.



4) Vælg de ønskede data og tryk på Export-knappen. Dette giver dig mulighed for at vælge det format, du ønsker at eksportere dine data til.



5) Vælg CSV formatet for at downloade dataene til din computer. Eksporteringen vil generere filen *Komprimerings Data*. Filen *Historiske Data* vil kun blive genereret hvis “Export Full History” er valgt.

4.3. Filer der understøttes

- LandXML Roadrunner format (XML)
- Drawing eXchange Format (DXF)
- Norsk koordinat- og observationsformat (KOF)

Nye projekter gemmes i LandXML-format.

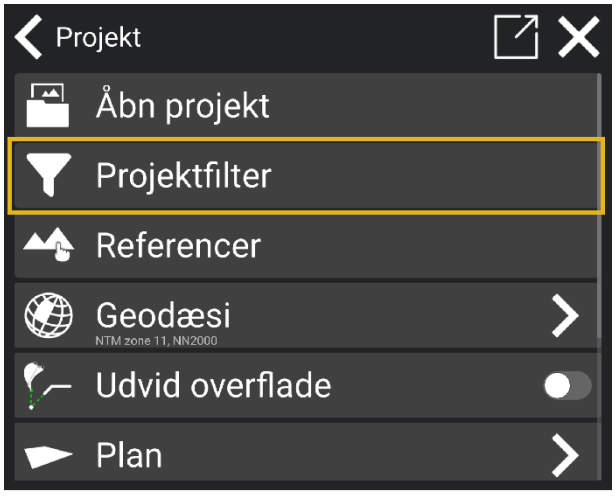
4.3.1. Project filter

OBS: Når Makin' 3D når en størrelse på 170 MB data, vil en advarsel dukke op og informere dig om, at projektet er for stort. Dette kan påvirke ydeevnen. Filstørrelsen afhænger af kompleksiteten og detaljerne i modellen.

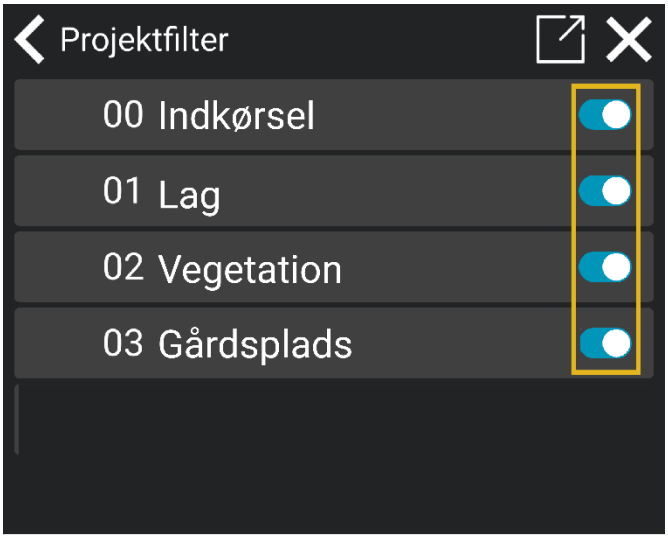


Hvis projektet når en størrelse på 170 MB data, vil en del af modellen blive vist på din tabletskærm i nærheden af applikationen, mens resten forbliver skjult. Når du bevæger applikationen rundt, vil den synlige del af modellen blive justeret, så den passer til, hvor din applikation er.

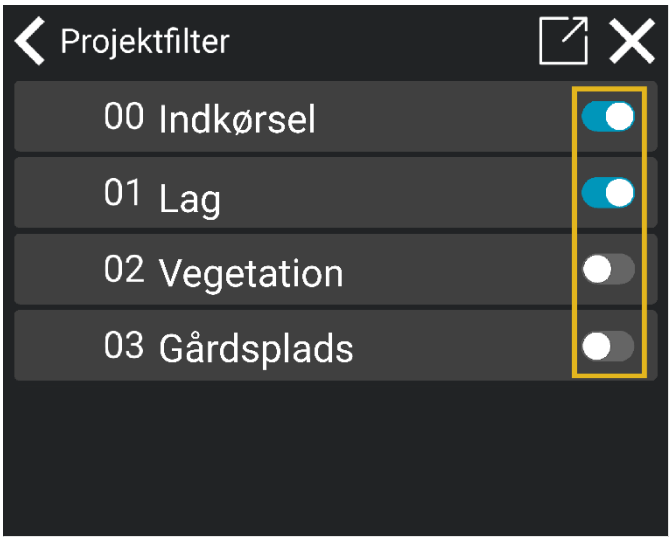
Du kan vælge at indlæse en del af projektfilen under *Projekt* > *Projektfilter* eller klik på '**Filter**' i notifikationen (se billedet ovenfor).



1) Vælg den mappe, som du vil aktivere og indlæse, ved at klikke på knappen. Når mappen er aktiveret, vil knappen blive blå.



2) Fravælg mapper, som du ikke vil indlæse, ved at klikke på knappen foran mappens navn. Når du fravælger mappen, vil knappen deaktiveres.



De aktiverede mapper vil blive indlæst og vist under “**Referencer**” med en petroleumsblå farve sammen med filerne fra mapperne.

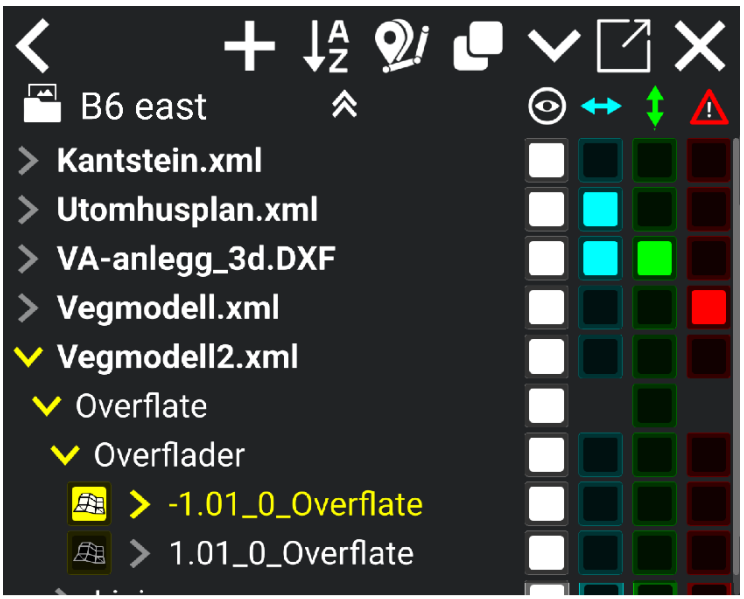


Du kan oprette mapper på Makin’ Cloud og trække dine projektfiler ind i disse mapper: *Makin’ Cloud > Projekter > Vælg dit projekt > Ny mappe*.

4.4. Referencer

I **referencedialogen** kan du vælge hvilke dele af 3D-modellen, der skal være aktiv og inaktiv, samt hvad der skal vælges som højde-, side- eller advarselsreference.

- Højdereferencer kan være punkter, linjer eller overflader.
- Side- og advarselsreferencer kan være punkter eller linjer.

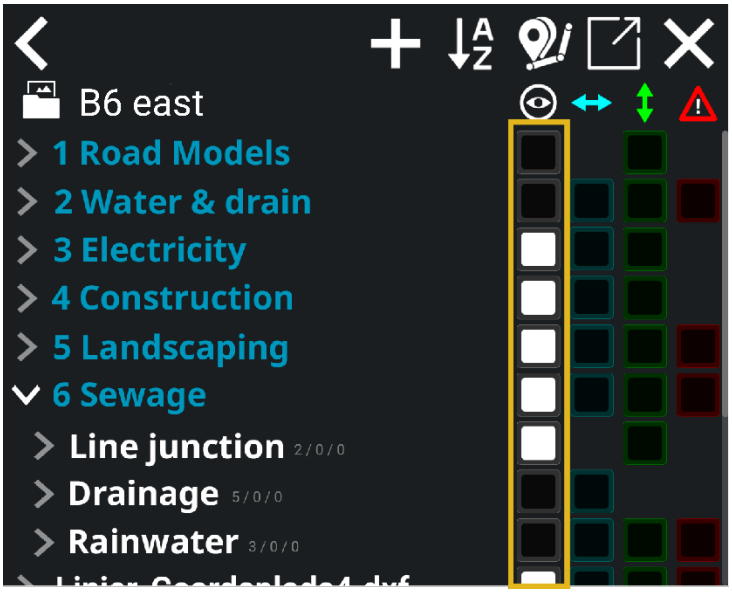


- Klik på symbolet for at vælge og fravælge et element. Når elementet er valgt, bliver det fremhævet med gult.
- Hvid betyder at et element er aktiveret og synligt.
- Blå viser at et element bruges som sidereference. Tryk for at vælge det som reference. Tryk og hold for at deaktivere alle andre valgte sidereferencer.
- Grøn bruges til elementer, der kan bruges som højdereference. Tryk for at vælge det. Tryk og holf for at deaktivere alle de andre valgte højdereferencer.
- Rød er en advarselsreference, som vil give en advarsel, når enheden er for tæt på elementet. Gælder ikke for overflader.

Alternativt kan du finde funktionerne via hurtigtast-menuen eller ved at vælge et element i 3D-modellen.

4.4.1. Visible reference

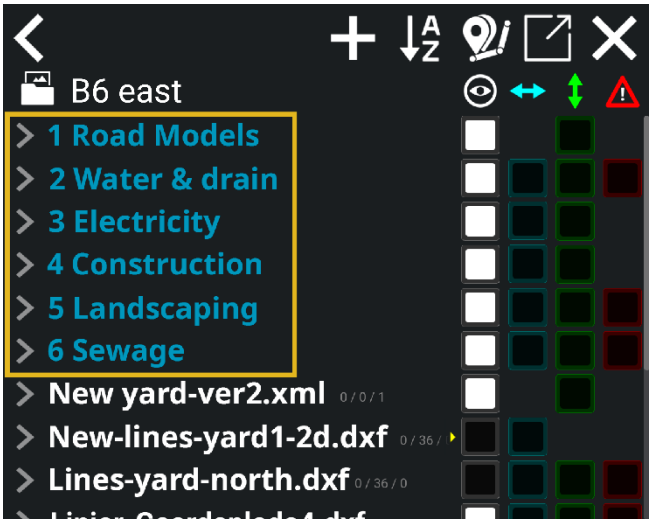
Alle geometrier er synlige som standard og kan skjules ved at deaktivere dem i de hvide bokse under øjesymbolet. Beregninger foretages kun i forhold til de synlige lag.



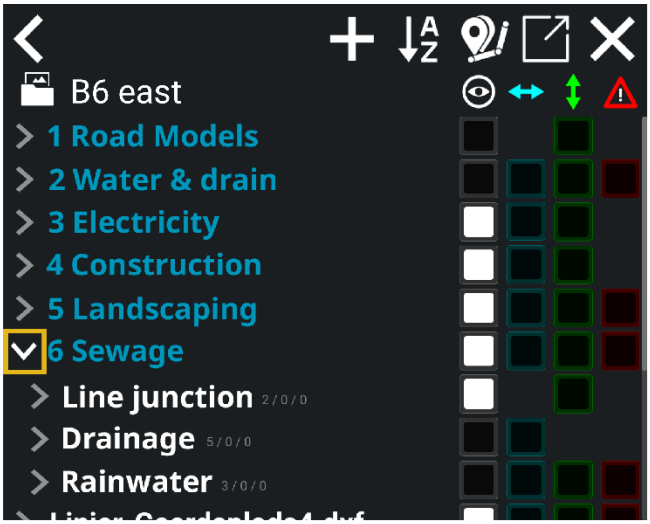
Hvis du f.eks. vil gøre alle vejmodeller synlige i gruppen af modeller, skal du trykke i den hvide boks til højre for den mappe. Det vil gøre alle veje synlige på skærmen. Hvis du vil se en vej, skal du kun aktivere den hvide boks til højre for den pågældende vejfil.

4.4.2. Mapper

I nedenstående eksempel fra *Referencer* menuen kan man se mapperne der indeholder projektets data. Dette eksempel indeholder 6 mapper.



Hvis du aktiverer alternativer for en mappe (dvs. synlighed for side-, højde- og advarselsreference), aktiverer du alternativer for alle modeller i hele mappen. Hvis du f.eks. har mange vejmodeller, kan du måske ønske at åbne mappen med den lille grå pil til venstre og kun aktivere de vejmodeller, som du har brug for.



Mapper vises med blå tekst - modelfiler med hvid. Fil- og mappenavne kan scrolles.

I ovenstående eksempel har vi åbnet en mappe for vejmodeller, som indeholder et antal individuelle filer. Du kan vælge alle elementer i en mappe eller slå visse detaljer til ved at udvide mapperne. I mapperne kan du vælge specifik data, der skal være synlig og vælge det, der faktisk skal arbejdes efter.

For at få en indikation på de forskellige modelfiler, skal side- og/eller højdereference være aktiveret. Som med visning, gør du dette ved at trykke på de blå og grønne bokse. Ved at aktivere synlighed, side- og højdereference i kombinationer, kan du tilpasse hvilken information, du vil have vist på skærmen.

4.4.3. Side reference

Sidereferencer er geometrier, der bruges til sideberegning. Når modellerne er aktiveret, har de farven blå ved siden af dem under symbolet med den vandrette pil i referencedialogboksen. Den nærmeste geometri, der er aktiveret som sidereference, vil automatisk blive anvendt. Linjer og punkter kan vælges som sidereferencer, ikke overflader. Den beregnede sidedistance er den vandrette distance til geometrien.

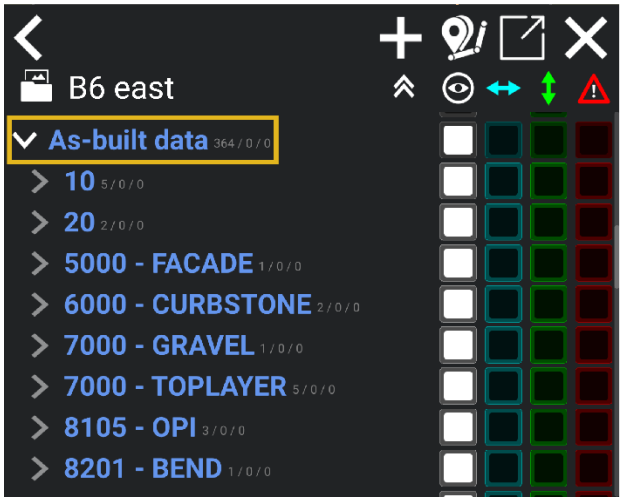
4.4.4. Indmålinger (As-built)

Indmålinger - også kaldet *as-built*, er data, som kan anvendes til dokumentation af en udført opgave. Indmålinger kan anvendes på forskellige måder: til at dokumentere at et projekt er bygget på samme måde, som det originalt var designet, eller til at dokumentere, hvis ekstra arbejde er udført, f.eks. hvor meget jord, der er blevet fjernet fra et område.

Indmålinger bliver indsamlet, når maskinen arbejder, og dataene logges af operatøren. Disse data kan blive anvendt senere i processen til at kvalitetssikre projektet og/eller til at beregne volumen af

materiale, der bliver tilføjet eller fjernet fra et område. Indmålingspunkter bliver gemt i oversigten, hvis det bliver nødvendigt at navigere til punkterne i et senere stadie af projektet.

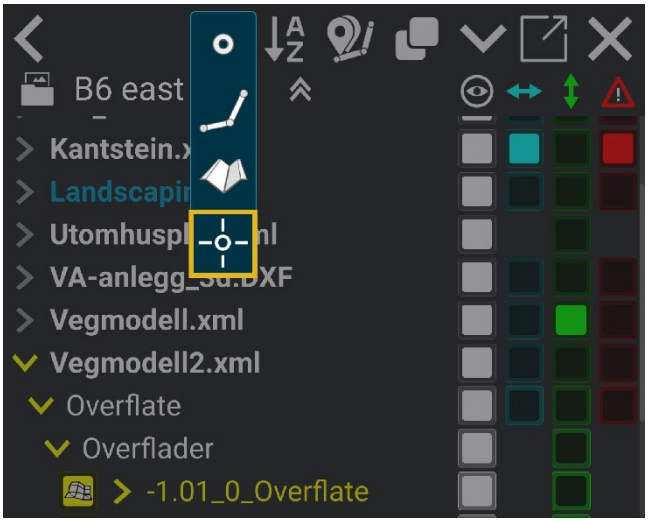
Indmålingslinjepunkter kan anvendes som reference på en lignende måde som andre referencer. De grønne punkter er dine egne punkter, mens de lilla punkter er punkter fra andre applikationer. Linjerne og punkterne gemmes og synkroniseres kontinuerligt til Makin' Cloud, hvor de kan downloades som .CSV format.



4.5. Egne Modeller

For at åbne funktionen *Egne Modeller*, gå til Reference-menuen.

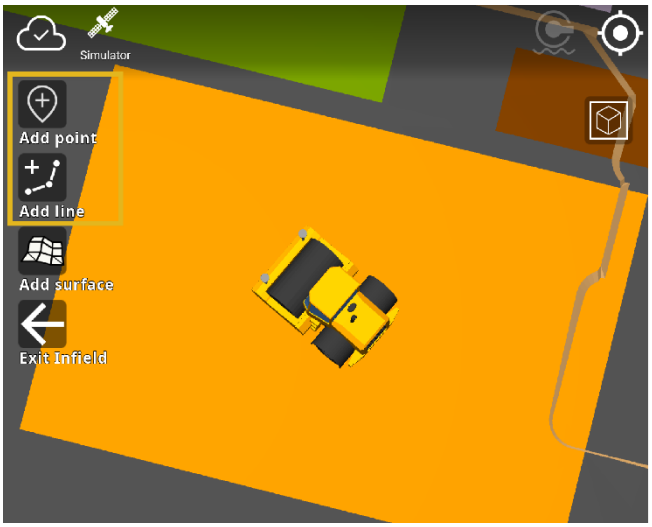
1. Klik på **+**-ikonet i menulinjen øverst i Reference-menuen.
2. Dette åbner en rullemenu. Vælg *Egne Modeller* -ikonet.



3. Vent på, at *Egne Modeller*-sektionen åbnes.

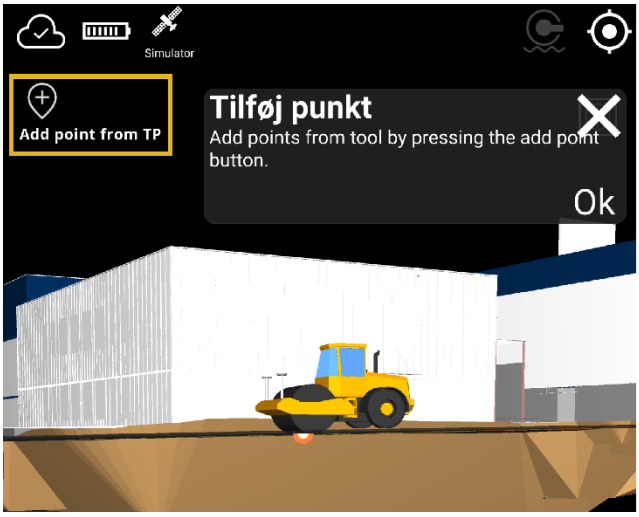
4.5.1. Punkter og linjer i Egne Modeller

Egne Modeller er udstyret med en **Tilføj punkt**- og en **Tilføj linje**-knap.



Brug disse til at tilføje de nødvendige data eller arbejde ud fra allerede loggede data. Arbejdsgangen, når der logges punkter og oprettes linjer i *Egne Modeller*, er næsten den samme som ved logning af almindelige as-built-data.

1. Klik på ikonet for den type data, du vil logge.
2. Placer værktøjspunktet i den korrekte position.
3. Klik på **Tilføj punkt fra TP**-knappen på skærmen. Dette logger et punkt.

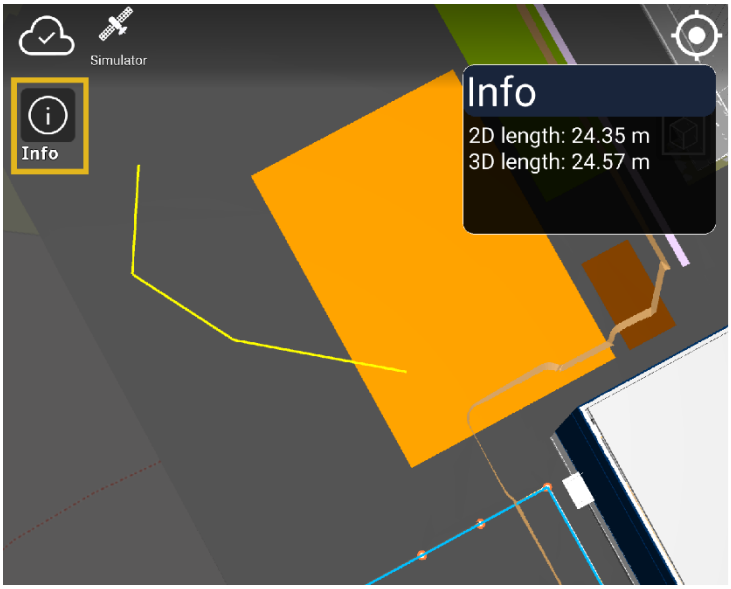


4. Flyt værktøjspunktet til den næste position.
5. Gentag, indtil alle ønskede punkter er placeret, og klik derefter på **OK**.

Bemærk: Hvis du lukker pop op-vinduet ved at trykke på X, slettes alle data, der er oprettet, før der trykkes på OK, og det er ikke muligt at gendanne dem.

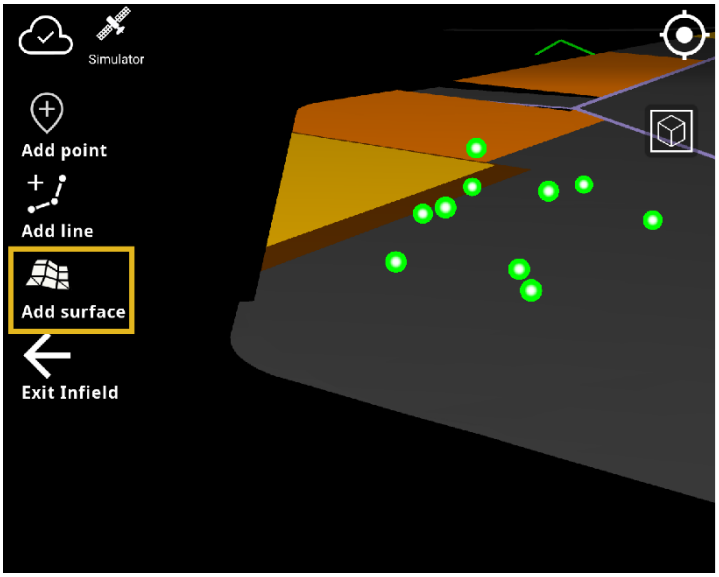
4.5.2. Infoboks for linje

Når en linje er oprettet, kan du tilgå dens relevante information. Vælg blot linjen, og klik på **Info**-knappen i venstre side af skærmen. Dette åbner et pop op-vindue.

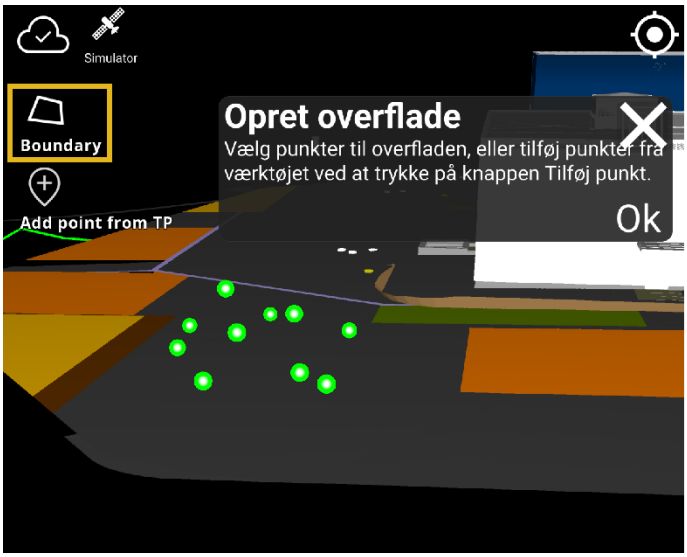


4.5.3. Opret en afgrænsning

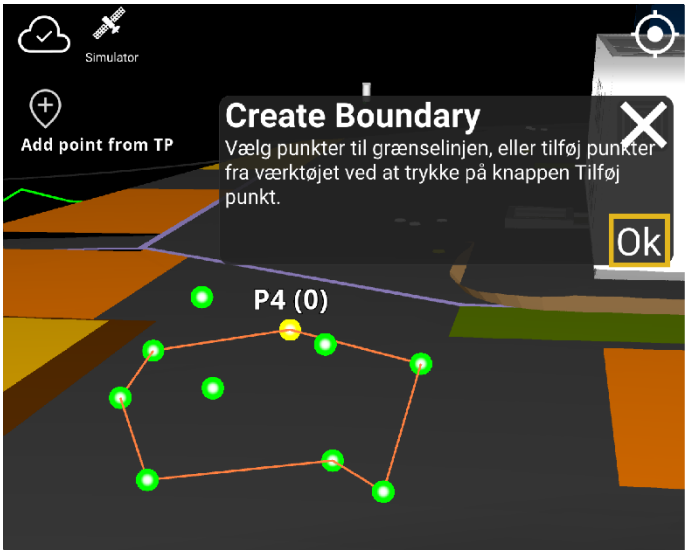
1. Når punkterne er logget, klik på **Tilføj overflade**-knappen.



2. Klik på **Afgrænsning**-knappen.



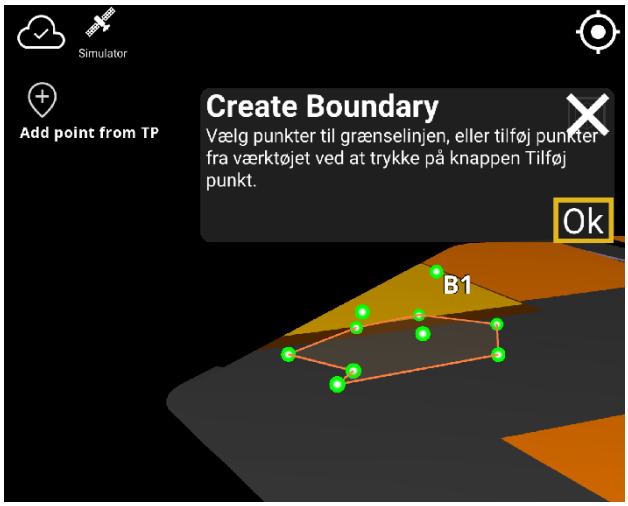
3. Vælg de punkter, der er en del af afgrænsningen, og klik på **OK**.



4. En afgrænsning er nu oprettet.

4.5.4. Beregn volumen

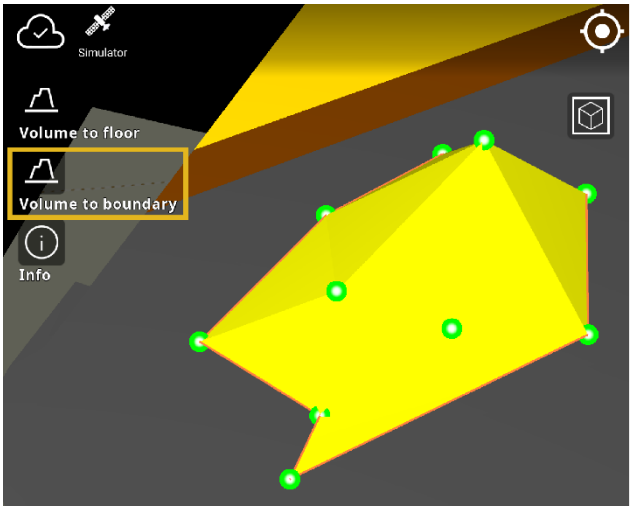
1. Start med at oprette en overflade baseret på din afgrænsning.
2. Klik på **Tilføj overflade**-knappen.
3. Klik på **Afgrænsning**-knappen, og vælg den oprettede afgrænsning. Når den er valgt, tryk **OK**.



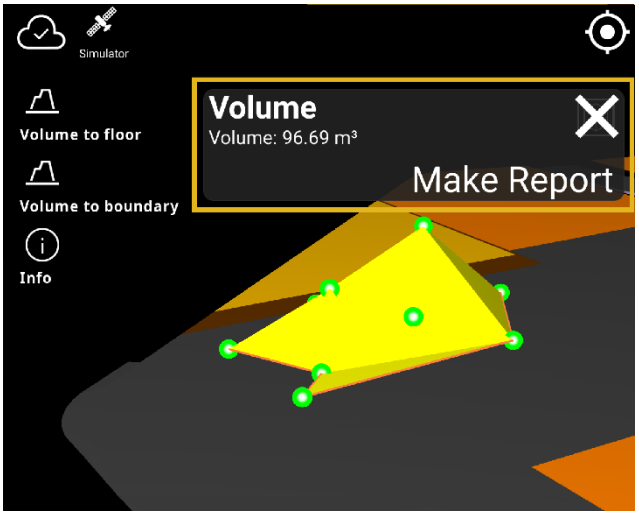
4. Vælg toppunkterne for at oprette overfladen. Når punkterne er valgt, klik på **OK** for at oprette overfladen.



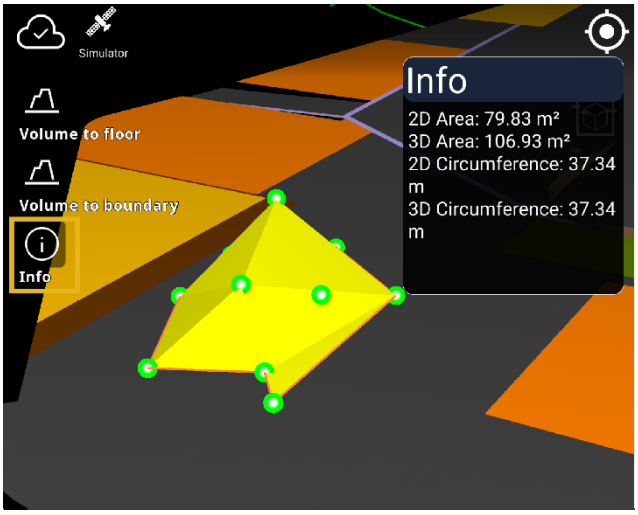
5. Vælg overfladen, og klik på **Volumen til afgrænsning**-knappen for at beregne volumen.



6. Dette åbner et pop op-vindue, der viser volumen.

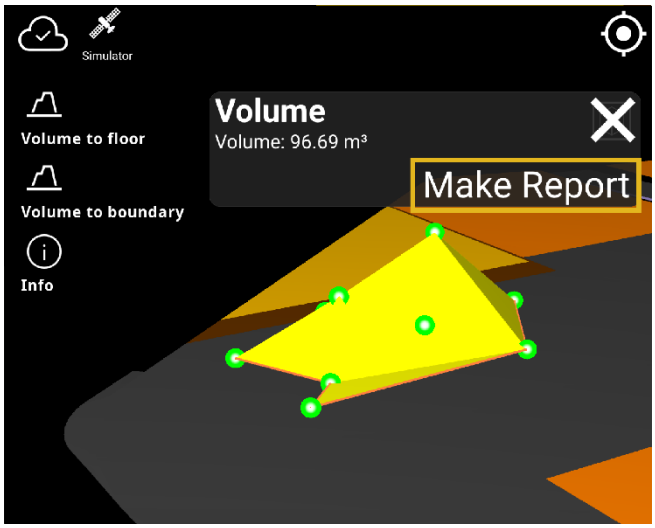


7. Hvis der ønskes flere oplysninger, klik på **Info**-knappen for at åbne infoboksen.



4.5.5. Egne Modeller-rapport

Det er muligt at oprette en *Egne Modeller* -rapport med alle relevante målinger. Opret rapporten ved at klikke på **Lav rapport**-knappen. Dette eksporterer dataene til **Makin' Cloud**. **Bemærk:** Rapporten kan kun genereres, når volumen er beregnet, og *Egne Modeller* har indsamlet alle relevante data.



Gå til skyen og åbn PDF-filen. Bemærk, at billedet i rapporten er et skærmbillede taget i det øjeblik, hvor **Lav rapport**-knappen blev trykket. Det er derfor vigtigt at sikre, at det målte område vises på skærmen, hvis du ønsker, at det korrekte område skal fremgå af rapporten.

4.5.6. Afslut Egne Modeller

For at afslutte *Egne Modeller* skal du klikke på **Afslut Infield**-knappen eller på *Egne Modeller* -ikonet nederst på skærmen.



4.6. Geodetic systems

Kun i enkelte tilfælde behøver brugerne at bekymre sig om at vælge det korrekte koordinatsystem og geodætisk model.

Makin’ 3D behandler dette centralt - f.eks. på byggekontoret. Når de er tilgængelige, kan det geodætiske system ikke ændres på enheden. Det er dog muligt at håndtere det geodætiske system lokalt ved simpelthen ikke at forvælge det for et bestemt projekt.

4.7. Projekt-offset

Projekt-offset er designet til at tilpasse maskinens højde til at matche projektets højde. Selvom en maskine er korrekt kalibreret, kan højden på målepunktet være forskellige fra et kendt punkt i projektet. Disse forskelle kan forekomme som et resultat af forskellige referencesystemer, f.eks. lokale koordinatprojektioner i forhold til officielle koordinatprojektioner. Ander kilder inkluderer mindre variationer mellem GNSS-producenter eller brug af ukorrekte højder i det indledende projektdesign.

For at afhjælpe dette, kan vi offsette projektet, hvilket tilpasser den modtagne GNSS-højde (ikke antennehøjden), så den passer til højden på det kendte punkt i projektet.

Bemærk:

Projekt-offset er begrænset til +/- 50 cm.

Projekt-offset kan tilpasses i hovedmenuen: *Hovedmenu > Projekt > Projekt offset*



Hvordan bruges projektoffset:

1) I menuen for projekt offset kan du se højden på dit målepunkt i dit værdiområde.



2) Indtast den korrekte højde for det kendte punkt i værdiområdet for at beregne projekt-offset.

3) Det er også muligt at tilpasse projekt-offset med **+/- knapperne**, hvilket vil ændre højden med 1 cm.

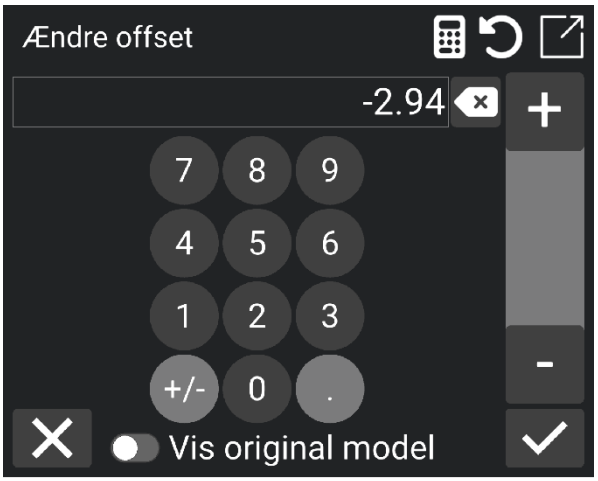
4) Projekt-offset beregnes og er synlig i projektmenuen. Ikonet er synligt arbejdsskærmen, når der er sat et projekt-offset.

For at fjerne et projekt-offset skal du gå i **Projekt-offset**-menuen og tryk på ikonet for **skraldespanden**.

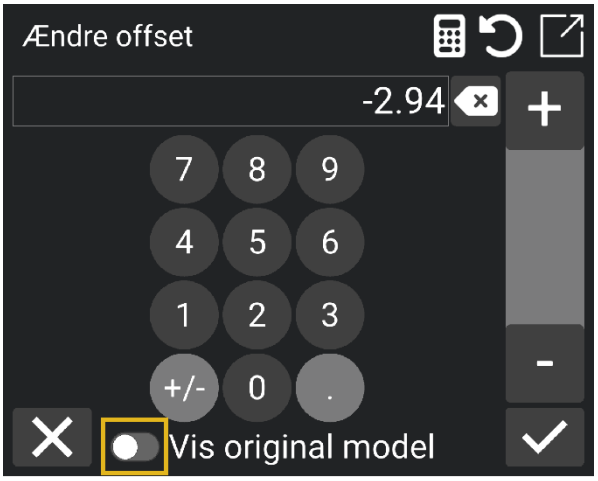
4.8. Ændre offset

I denne menu kan du ændre højde-offset for hele projektet. Et typisk eksempel er, når du kun har overfladen på en vej og skal grave en grøft eller andre lag under denne overflade. Hvis grøften skal ligge 0,85 meter under den færdige vej, kan offset-værdien sættes til -0.85. En parallel overflade/linje vil blive oprettet 0.85 meter under den teoretiske model. Hele modellen bliver offset.

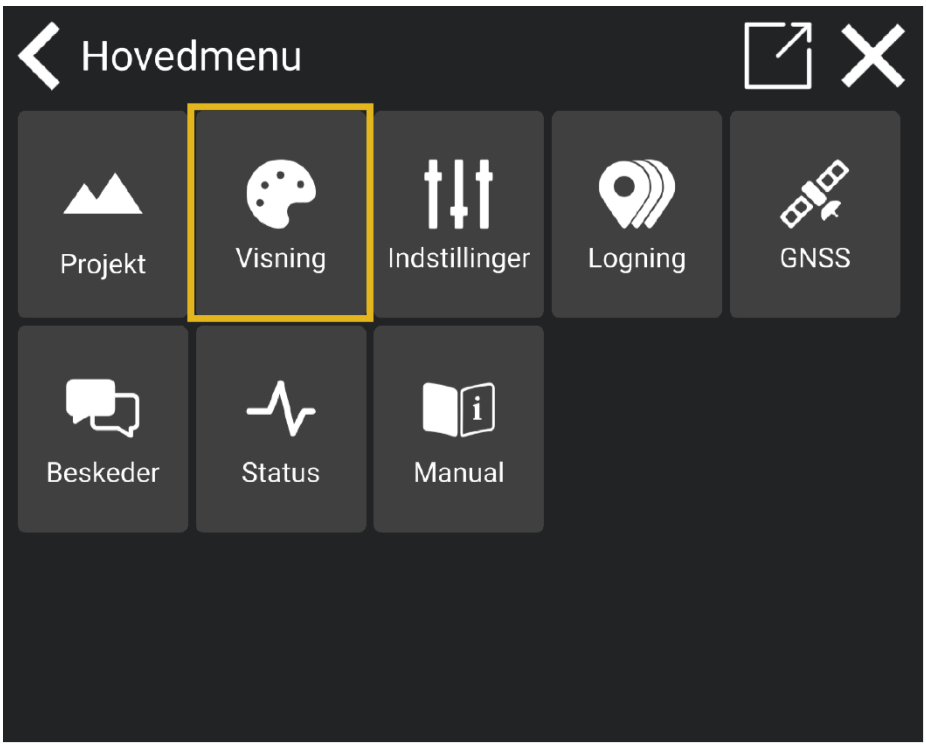
Du kan indtaste den ønskede værdi manuelt eller bevæge din finger op og ned i det lodrette felt.



Hvis du har tilføjet et offset, men gerne vil se modellen i dens originale udgave, aktiver “Vis den originale model”.



5. Visning


Hovedmenu
Projekt
Visning
Indstillinger
Logning
GNSS
Beskeder
Status
Manual

5.1. Vis tekster

Tekster er navnet på et geometrielement af følgende type:

- Punkter
- Linjer
- Overflader
- Stationeringer
- Logpunkter
- Logpunktsobjekter
- Tekster

Det er muligt at vise, hvilken type tekst, der skal være synlig ved at vælge/fravælge dem på listen.





5.2. Skærmindikatorer

Det er muligt at skjule nogle af skærmindikatorerne på arbejdsskærmen. Denne funktion er lavet, for at give muligheden for at fjerne ikke-væsentlige elementer, der kan virke forstyrrende på skærmen.

Med alle skærmindikatorer:



Med udvalgte skærmindikatorer:



5.3. Brug filers farver

Denne funktion skifter mellem at bruge farver, der er gemt i en fil, eller standardfarverne i Makin' 3D. I nogle tilfælde giver det et bedre overblik at bruge modelfilens farver og vil gøre det nemmere at skelne de forskellige elementer i en kompleks fil.

Hvis filfarver ikke er aktiveret, vil Makin' 3Ds standardsfarver bliver brugt.

Vær opmærksom på at filer kan indeholde sorte linjer og design, og de vil ikke være synlige, når de er valgt.

- Tryk for at vælge/fravælge filfarver.



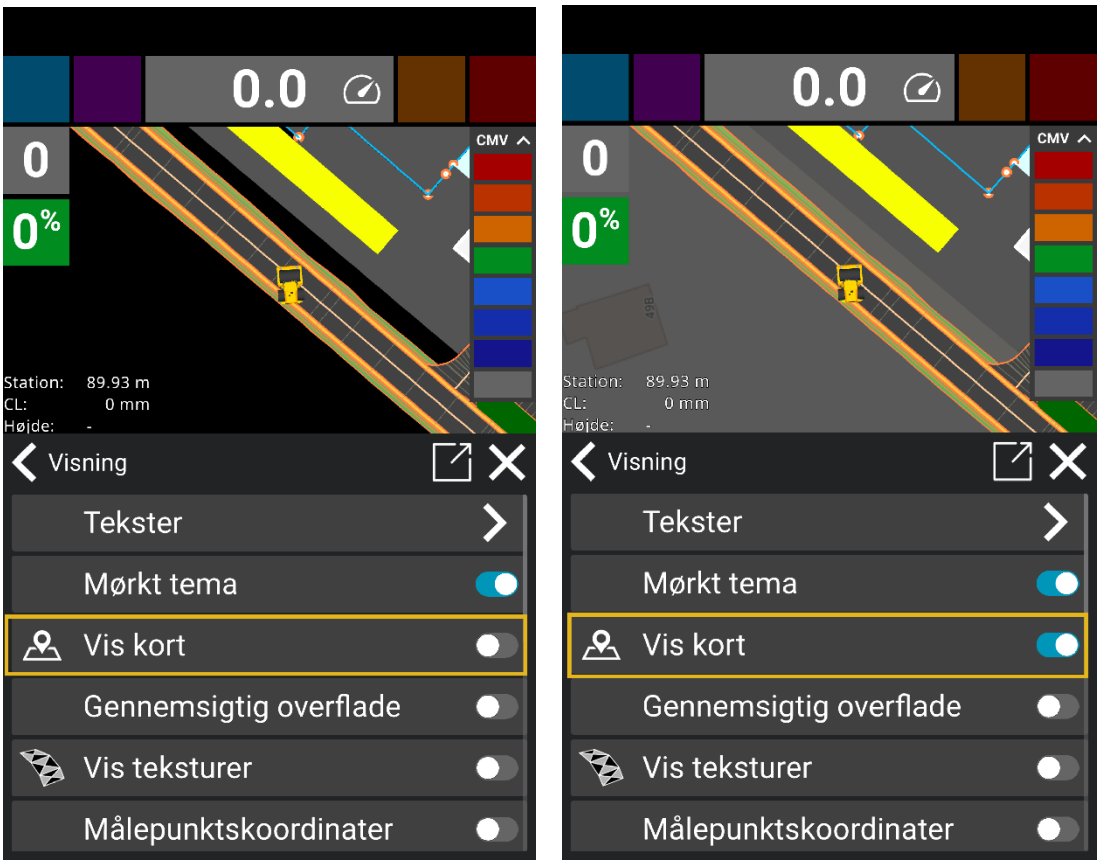
5.4. Vis kort

Brugeren kan gemme eller vise kort sammen med projektet for at skabe et bedre overblik. Kortet vil blive vist under den laveste aktive 3D-reference i projektet.

Værktøjets skæringer vises på kortet i topvisningen. Ellers vises værktøjets skæringer kun på de elementer af 3D-modellen, som er markeret som højdereference.

Bemærk: I 3D-visningen vil kortet ses i perspektivvisning. Brug topvising, hvis du vil se det helt ovenfra i stedet.

- Tryk på vælg/fravælg synlighed af kort.



5.5. Vis andre systemer

Andre systemer, der arbejder på det samme projekt, såsom maskiner, Makin' Survey, Makin' PerFormans, vil blive vist på skærmen.



5.6. Vis teksturer

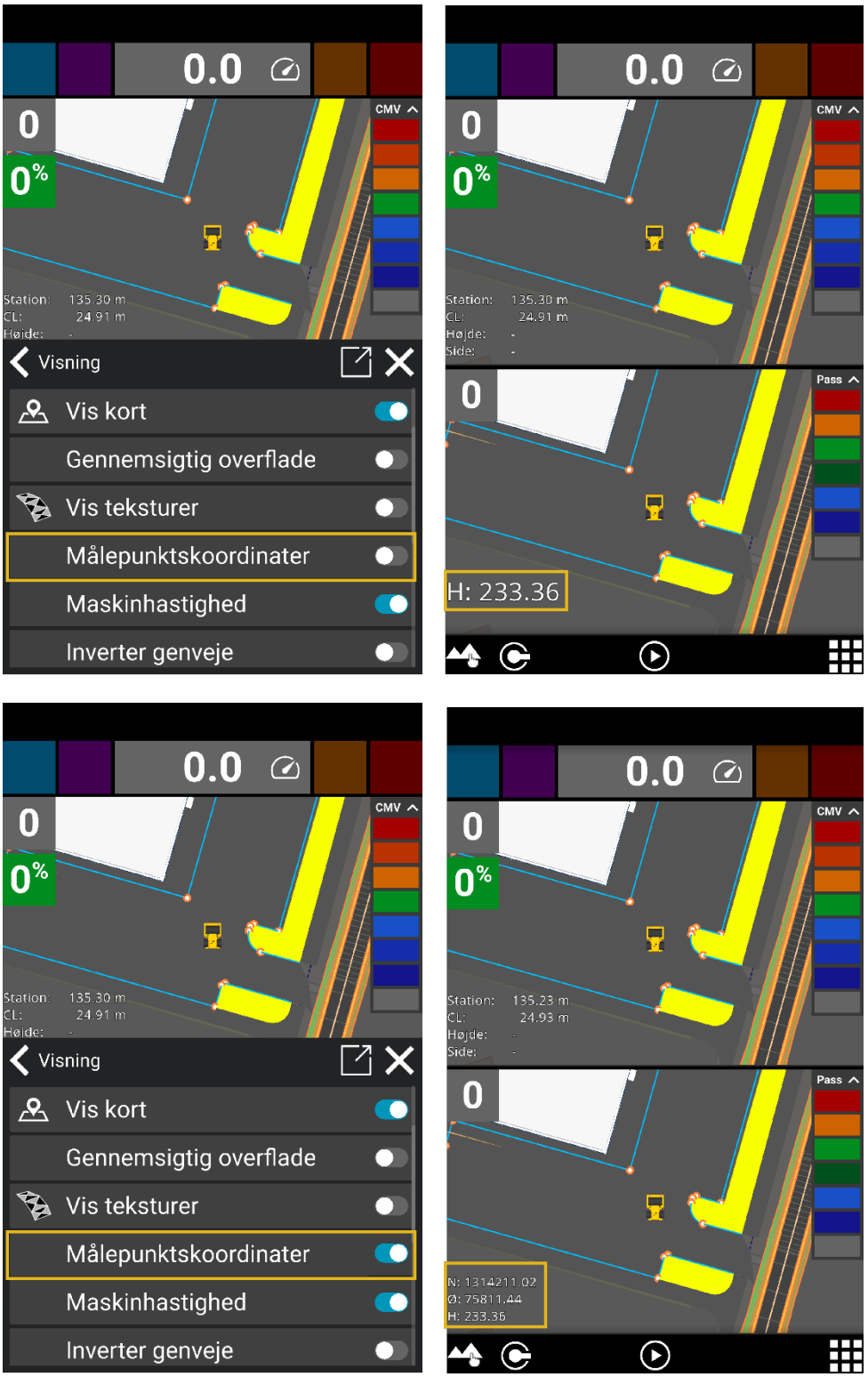
I stedet for at bruge dækkende farver, kan du få vist teksturer. Dette er kun muligt for vejgeometri.





5.7. Målepunktskoordinater

Du har mulighed for at vise eller skjule koordinaterne for målepunktet i appen. Når funktionen er aktiveret, vises koordinaterne for nord og øst sammen med højden. Hvis den er deaktiveret, er det kun højden, der vises.



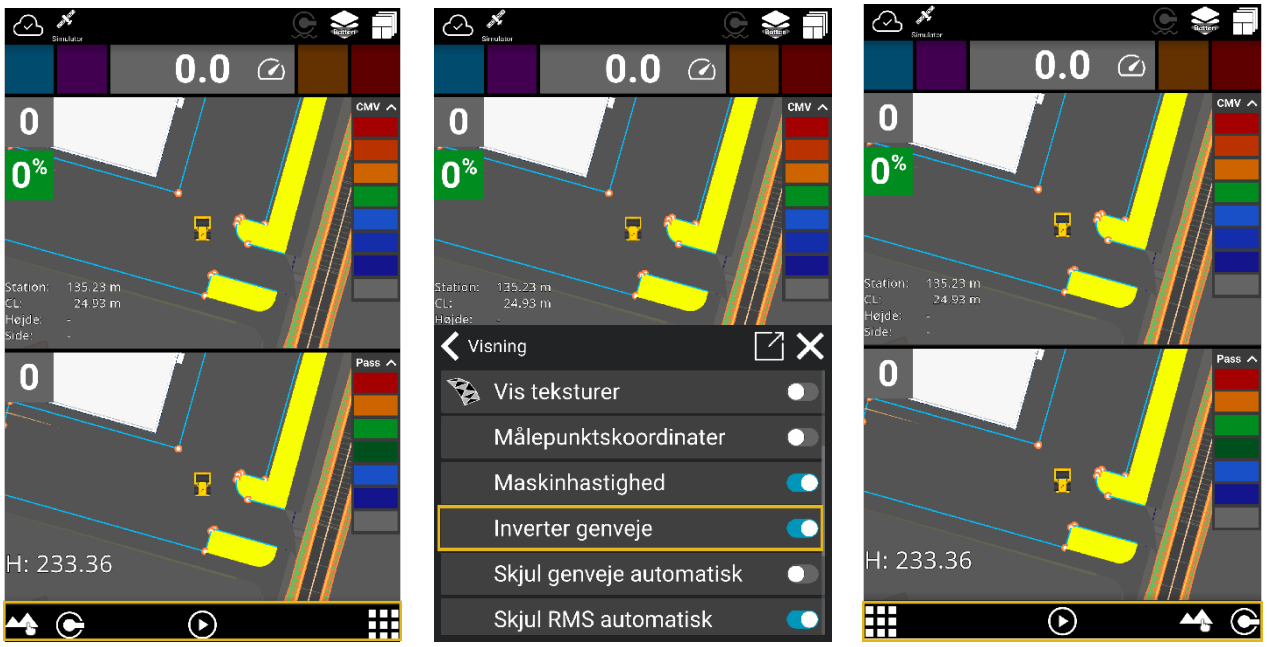
5.8. Skjul genveje automatisk

Skjul genveje automatisk' vil skjule genvejene i bunden af skærmen efter ca. 8 sekunder, hvis du ikke rører skærmen.

De bliver vist igen, når du rører skærmen. Dette vil give dig et bedre overblik over det, du arbejder på.

5.9. Højrestil hurtigtaster

Denne funktion placerer hurtigtasterne til højre for menuknappen. Det gør det nemmere at logge punkt fra den højre side af skærmen uden visuelt at skulle finde punktloggingsfunktionen.

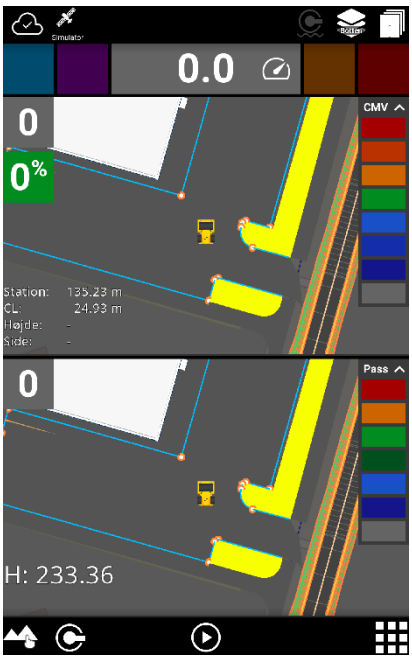


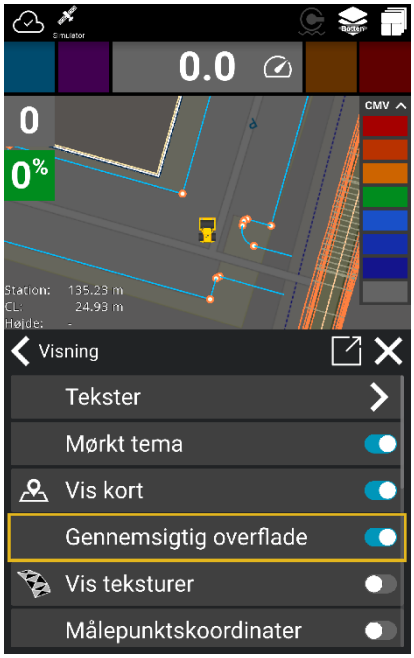
5.10. Gennemsigtig overflade

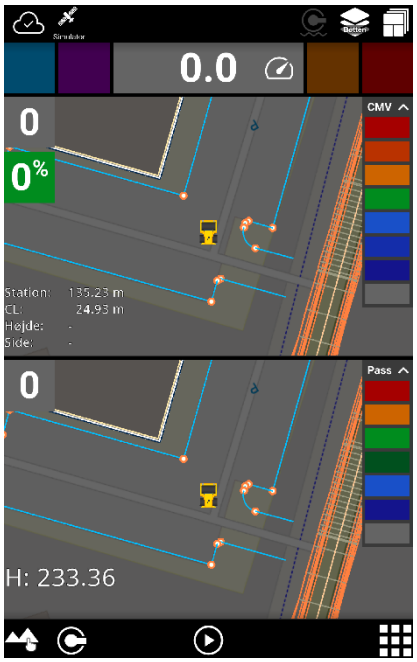
Skjul overflader for at kunne se linjer og punkter nedenunder.

Bemærk: Overflader med tekstur vil ikke blive gennemsigtige.

Advarsel: Valg af reference er ikke synlig, når gennemsigtig overflade er aktiveret.

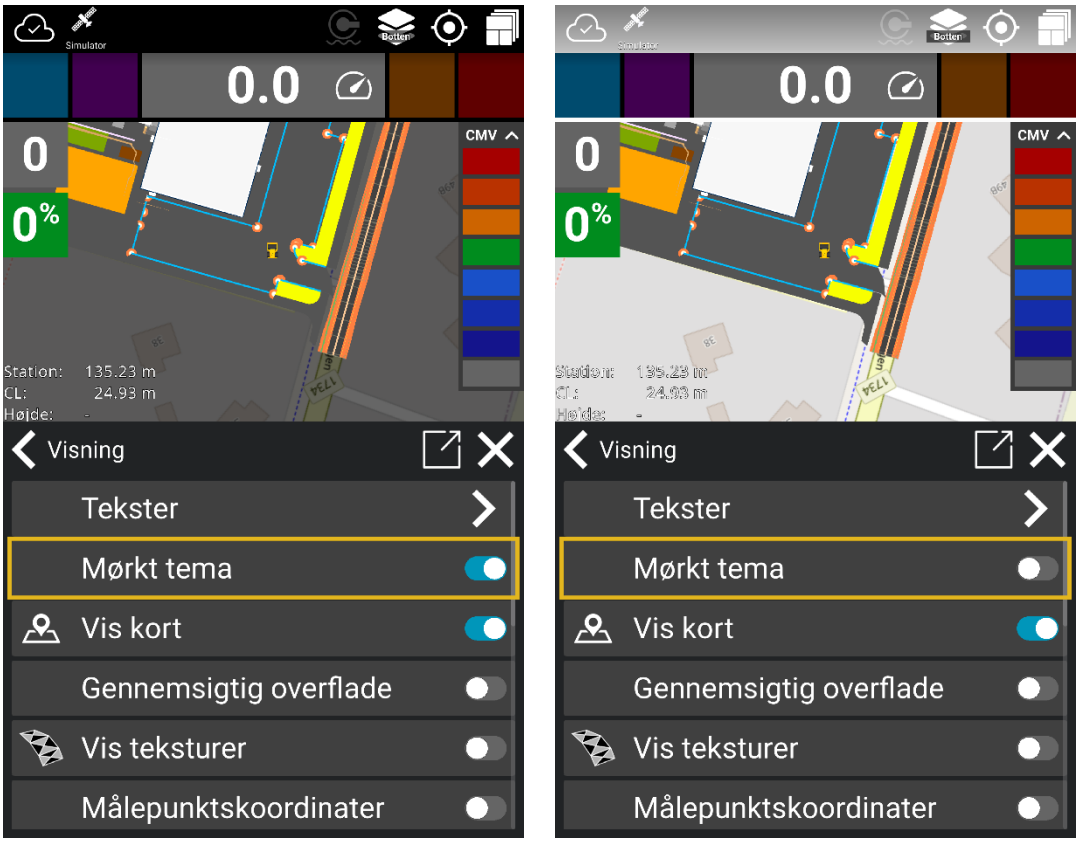






5.11. Mørkt tema

Systemet har som standard mørkt tema slået til, hvilket virker godt i mørke. Når man arbejder i lyse omgivelser, anbefales det at slå det fra, især når man arbejder i direkte sollys f.eks. når man afsætter punkter udendørs.



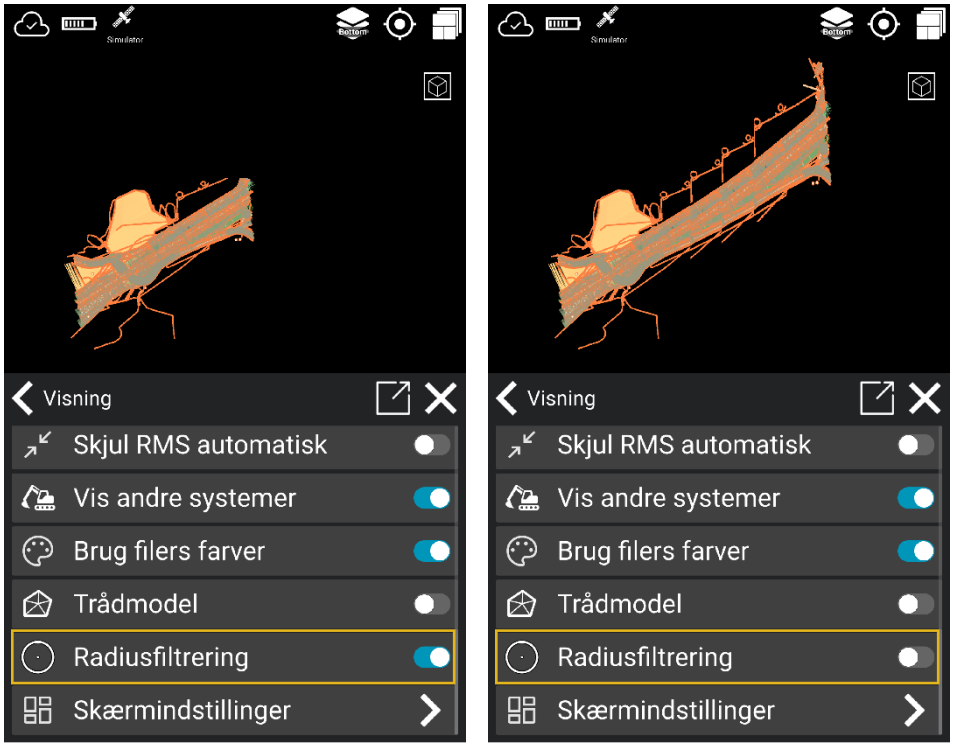
5.12. Trådmodel

Tryk på trådmodel for at aktivere et trianguleret design. Dette vil vise kanterne på trekanterne og kan give bedre synlighed.



5.13. Radiusfiltrering

Ved arbejde med store projekter kan det være en fordel at bruge Radiusfiltrering for at begrænse antallet af referencer, der vises på skærmen under arbejdet.



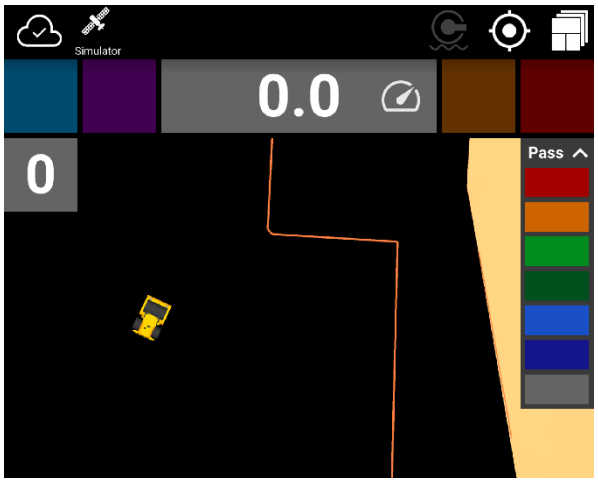
Når Radiusfiltrering er aktiveret, opretter softwaren en cirkel med en radius på 3 kilometer. Cirklen oprettes med maskinen placeret i centrum. Du kan bevæge dig frit inden for cirklen og arbejde med alle referencer i området.

Når du nærmer dig radiusgrænsen, inden for cirka 200 meter, vises en pop op-meddelelse. Meddelelsen advarer om, at data i området muligvis ikke er tilgængelige, og giver mulighed for at genindlæse dataene. Når dataene genindlæses, oprettes en ny radius med maskinens aktuelle position som centrum.



Hvis du bevæger dig væk fra radiusgrænsen, forsvinder pop op-meddelelsen, og du vil ikke længere blive bedt om at opdatere dataene. Hvis du igen senere nærmer dig grænsen, vises en ny pop op-meddelelse. Når dataene genindlæses, oprettes en ny radius med maskinens aktuelle position i centrum af cirklen.

Bemærk, at alle data uden for cirklen skjules og derfor ikke er tilgængelige. De skjulte data bliver tilgængelige igen, når funktionen deaktiveres, eller når referencerne genindlæses, og der oprettes en ny cirkel. Hvis du bevæger dig uden for cirklen, vil området omkring dig forblive tomt, indtil du enten genindlæser referencerne eller deaktiverer funktionen.



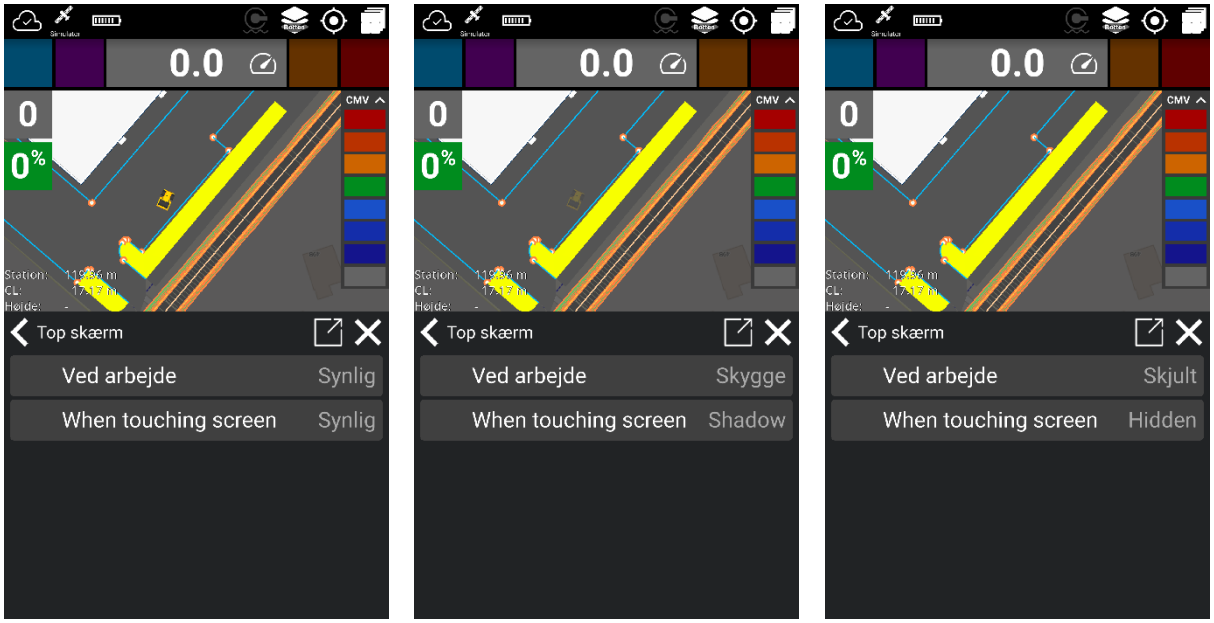
5.14. Visningsindstillinger

For at få et bedre overblik over dit arbejde, har du nu mulighed for at skjule gravemaskinen eller gøre den transparent.

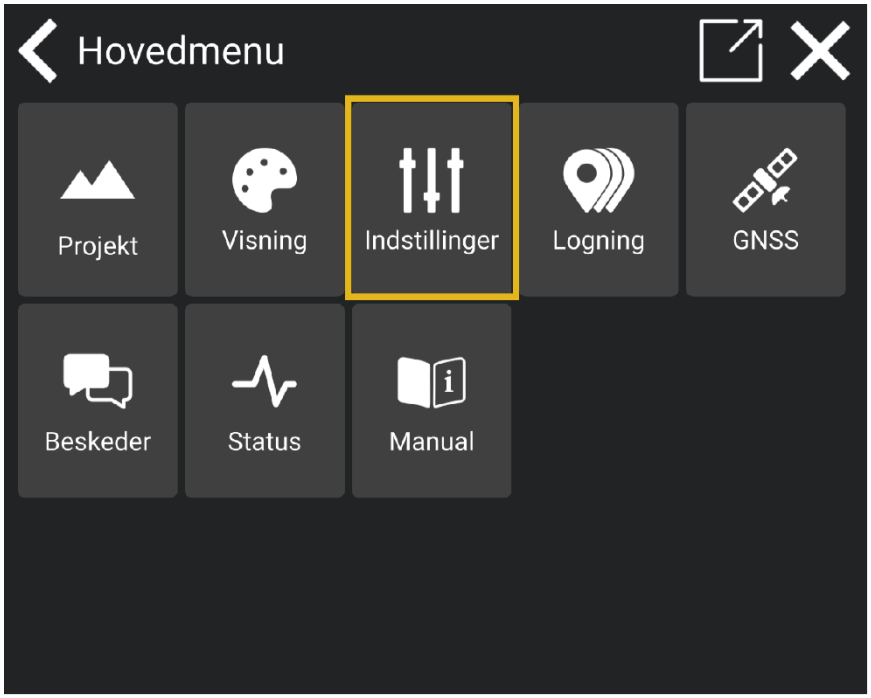
Åbn menuen, og vælg Visning. Rul ned til skærmindstillinger.

Det er muligt at vælge disse tilpasset din arbejdssituation, eller når du berører skærmen. Du kan også vælge individuelle indstillinger for arbejdsskærmene i 3D- eller topvisning.

Du kan nu let skifte mellem 3D- og topvisning ved at trykke på ikonet i øverste højre hjørne.



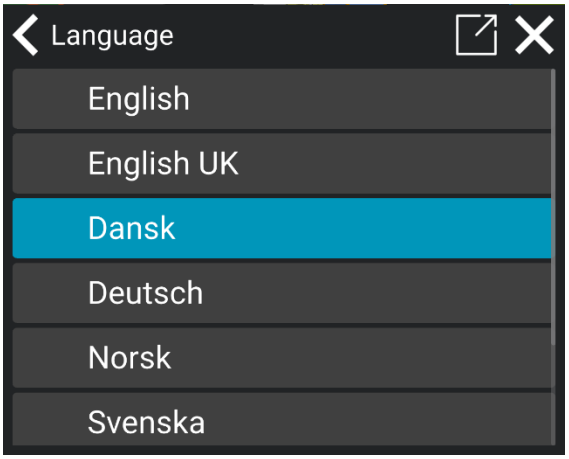
6. Indstillinger



6.1. Sprog

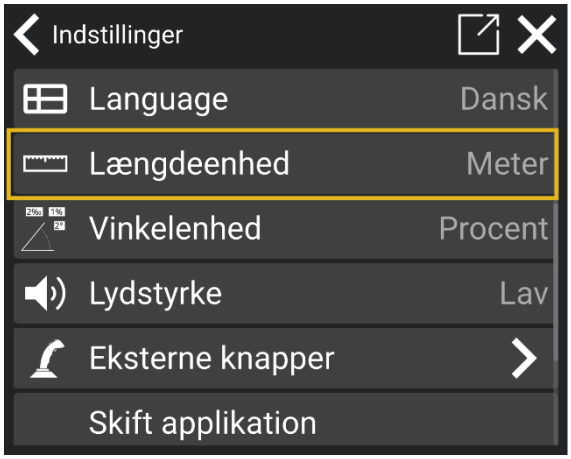
Vælg det sprog, du ønsker. Sproget ændres automatisk og gemmes.

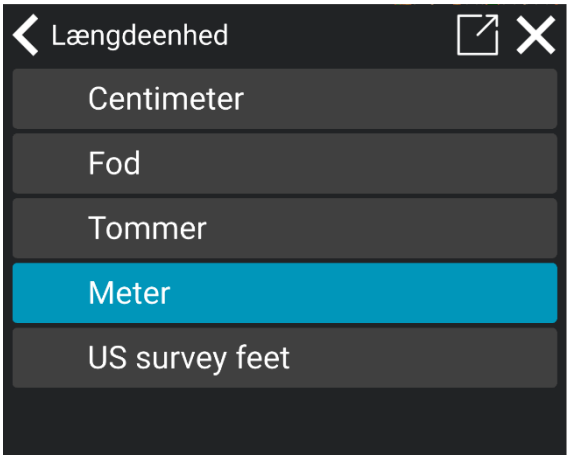




6.2. Længdeenhed

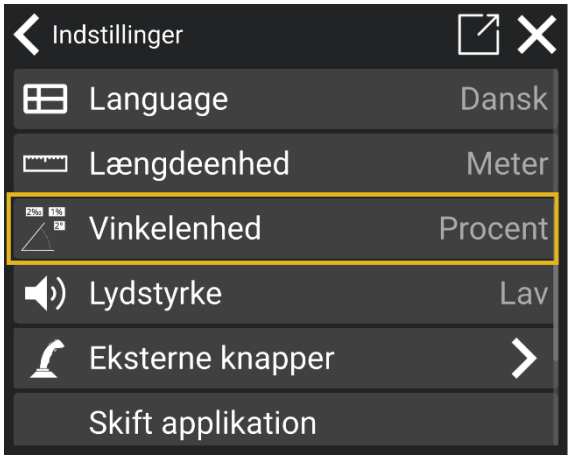
Tryk for at vælge længdeenhed. Den ændres og gemmes automatisk.

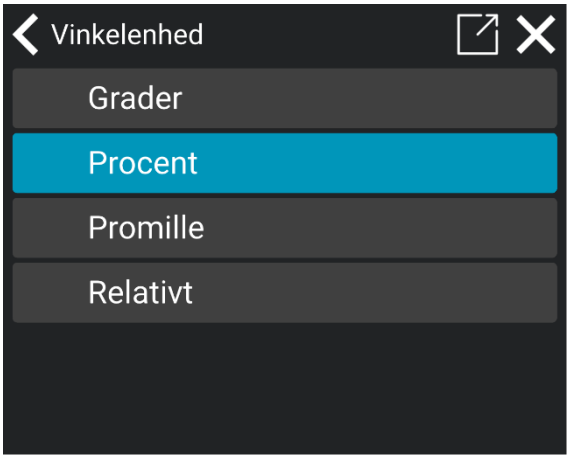




6.3. Vinkelenhed

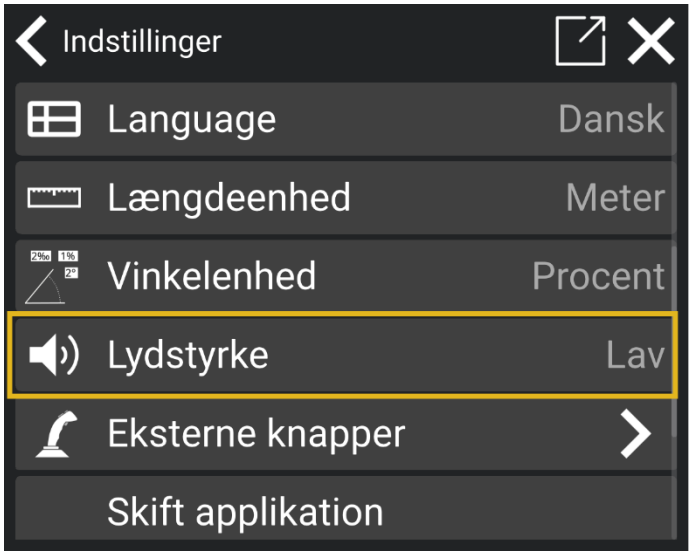
Tryk for at vælge vinkelenhed. Vinkelenhed vil automatisk ændres og gemmes.





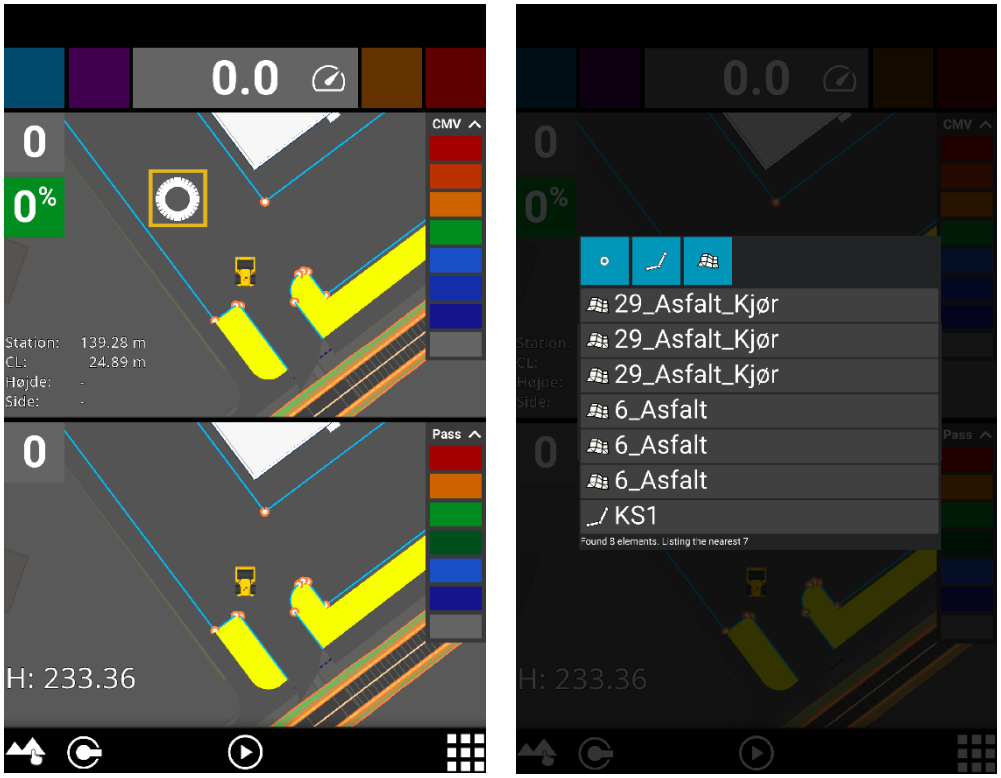
6.4. Lydstyrke

Tryk på lydvolumen gentagne gange for at ændre lydniveauet. Der er følgende valgmuligheder: *Lav, Medium, Høj, Højest*.



6.5. Områdevalg

Funktionen '**Områdevalg**' gør det nemmere at vælge objekter i områder med mange elementer (f.eks. punkter, linjer eller overflader). Når du trykker på et område med flere elementer, dukker en liste med op til 7 af de nærmeste objekter frem på skærmen, som du kan vælge imellem ved at trykke på det objekt, du ønsker. Objekterne på listen er dem, der er tættest på det sted, du senest har trykket på. En ring vises kortvarigt på skærmen for at angive det område, du vælger.



Du kan aktivere eller deaktivere denne funktion i menuen **Indstillinger**. Når 'Områdevalg' er deaktiveret, vælges kun ét objekt, når du trykker på skærmen.



6.6. Kalibreringsbackup

Du kan gemme en backup af maskinens aktuelle kalibreringsfil. Hvis den samme tablet bruges på forskellige maskiner, kan du også gemme hver maskines kalibrering som en separat backup, så det er nemt at få adgang til den korrekte fil.

6.6.1. Snapshots

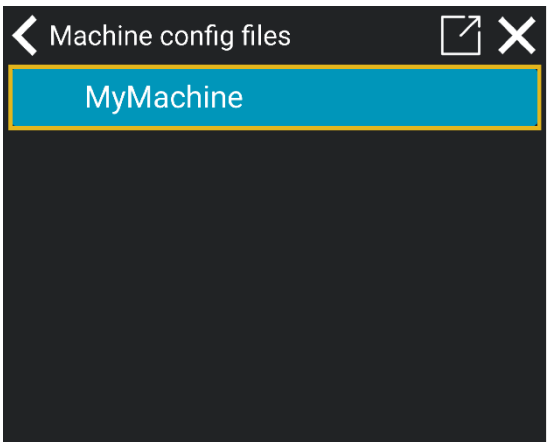
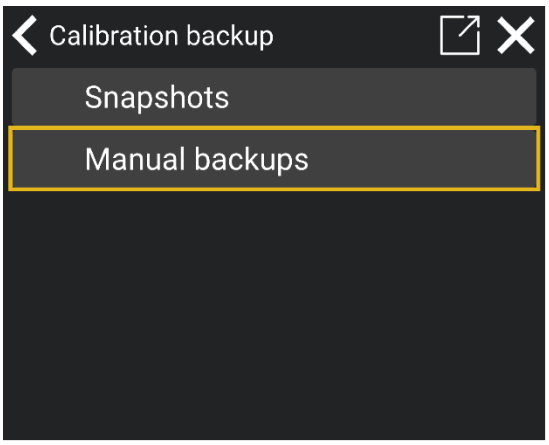
Hver time opretter snapshot-funktionen automatisk en backupfil af den aktuelle kalibrering, eller når der foretages ændringer i kalibreringen. Bemærk dog, at hvis der foretages flere ændringer inden for den samme time, bliver den tidligere fil overskrevet.

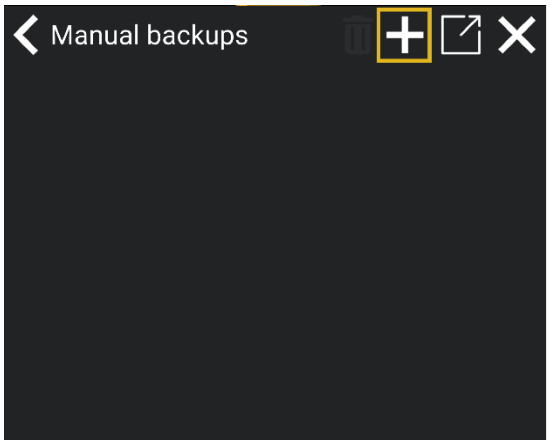
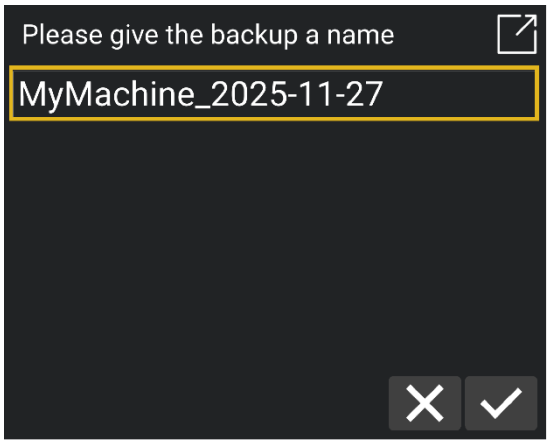
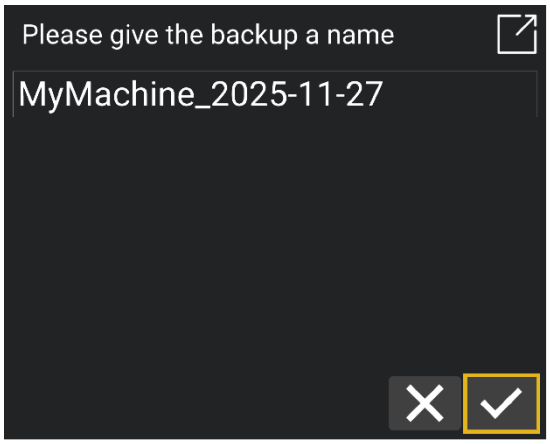
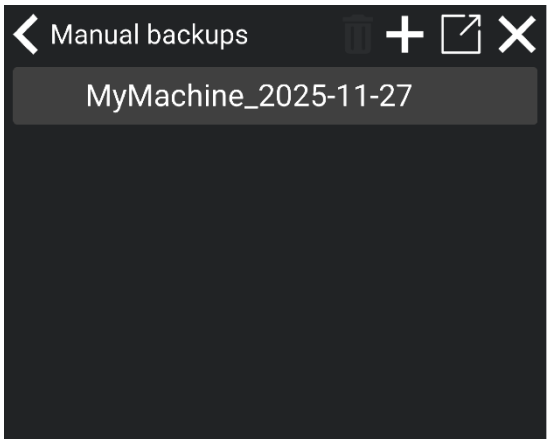
Du kan til enhver tid skifte tilbage til en tidligere kalibrering ved at vælge en backupfil, som beskrevet i afsnit *6.6.3: Vælg backupfil*.

Bemærk, at systemet ved dagens afslutning automatisk gennemgår dagens backupfiler og rydder listen, så kun den seneste kalibrering forbliver tilgængelig.

6.6.2. Manuelle backups

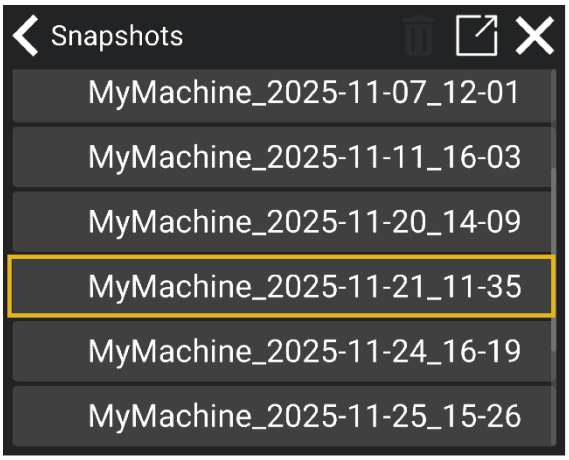
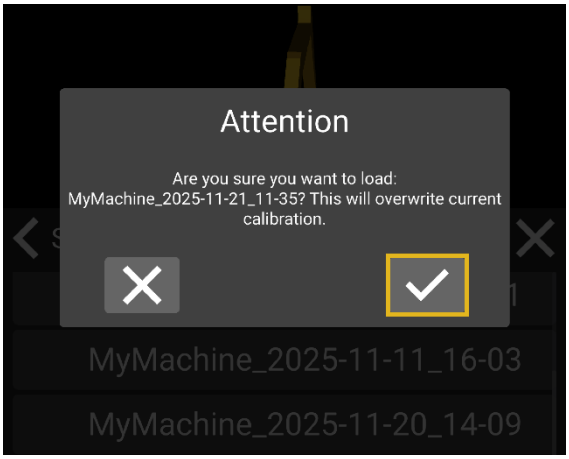
For manuelt at oprette en backupfil skal du følge beskrivelsen nedenfor.

Trin	Handling	Illustration
1	Åbn *Maskinkonfigurationer* under *Indstillinger*.	
2	Vælg *MyMachine*.	
3	Vælg *Manual backups*.	

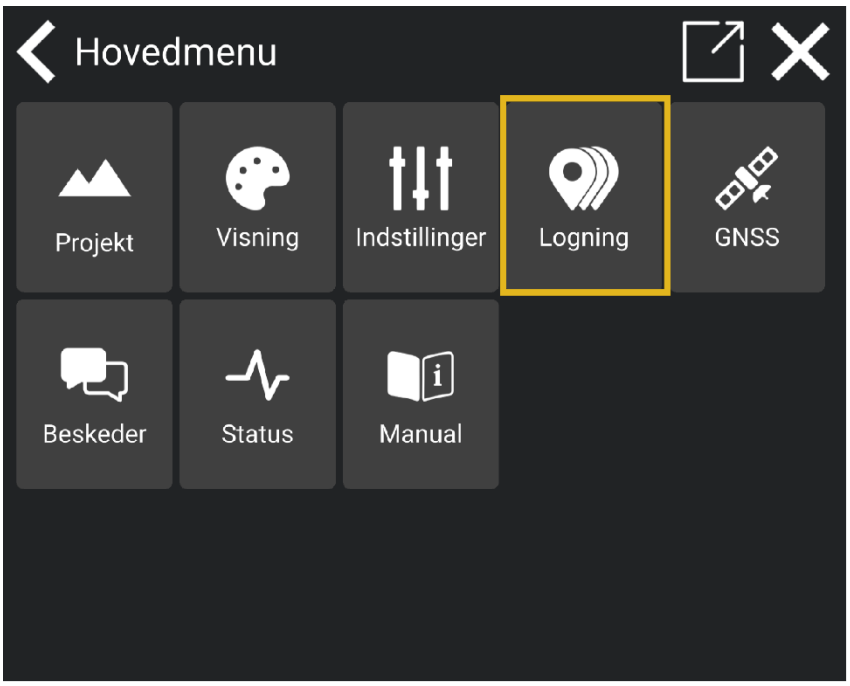
4	Tryk på **+**-ikonet for at oprette en ny backup.	
5	Giv backupen et navn.	
6	Gem ved at trykke på fluebenet.	
Bemærk!	Backupfilen vil nu være synlig i menuen *Manual backups*.	

6.6.3. Vælg backup fil

Bemærk, at proceduren for at vælge en backupfil er den samme for snapshots og manuelle backups.

Trin	Handling	Illustration
1	Tryk på den kalibreringsfil, du vil anvende på dit system.	
2	En pop-up meddelelse vises på skærmen. Tryk på fluebenet for at bekræfte.	

7. Logning (As-built)

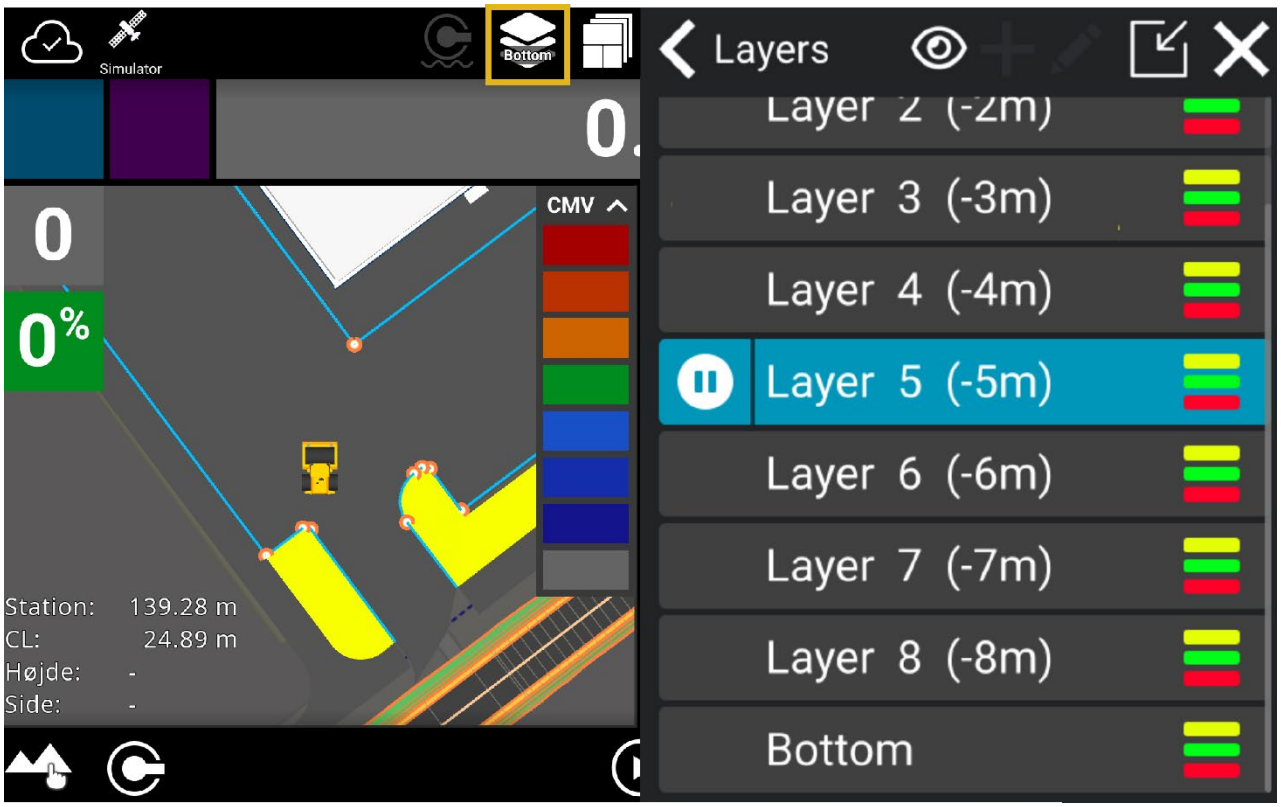


7.1. Lag

1) Tryk på *Layers* ikonet for at åbne visningen af lagene.

2) Vælg det lag som der skal logges data på. Vær opmærksom på, at hvis der ikke vælges et lag, vil dataen altid blive logget på bund laget.

Bemærk: Det er meget vigtigt at skifte til det næste lag, når du har afsluttet komprimeringen af et lag — det vil sige, når målværdierne er nået.



Farven på heatmap'et bestemmes som standard af referencehøjden. Heatmap'et farves i henhold til farverne for højde-tolerance og opdateres, når den ændres. Hvis der arbejdes uden for modellen, vil farven være grå.

Bemærk, at det ikke er muligt at oprette eller slette lag direkte på tabletten i Makin' Compactor. Disse handlinger skal udføres i Makin' Cloud. Du kan læse mere om lag i kurset **Tromle: Grundlæggende** på Makin' Learning.

7.1.1. Vibrationer

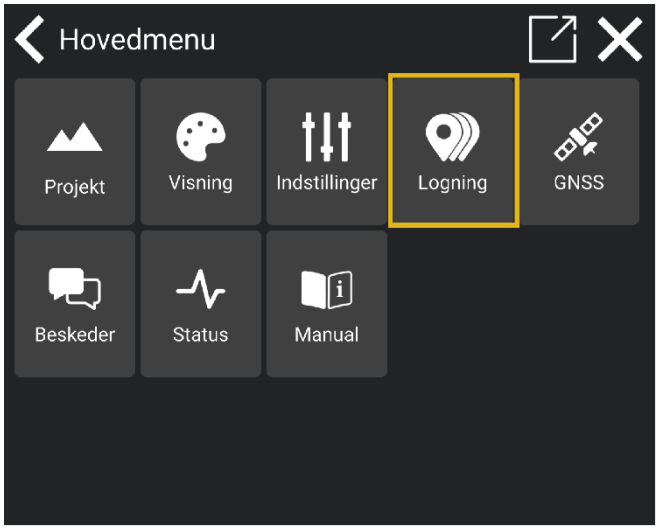
Vær opmærksom på, at hvis funktionen *Vibrationsaktiveret logning* er aktiveret, vil logningen af data kun ske hvis vibrationen på tromlen er tændt. Denne funktion aktiveres og deaktiveres i *Komprimeringskonfiguration* menuen.



Vær opmærksom på, at den afsluttende passering kan logges uden vibration, hvis funktionen *Vibrationsaktiveret logning* er deaktiveret.

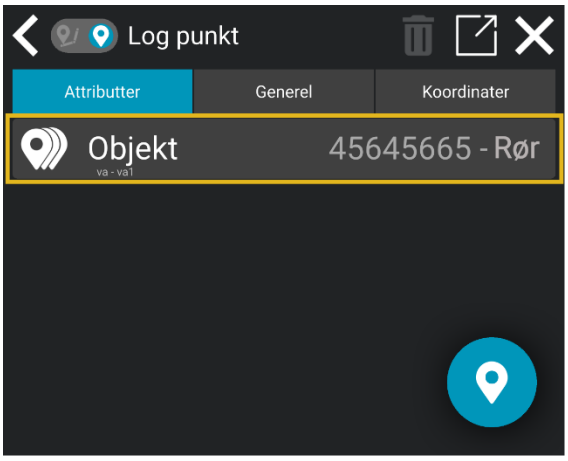
7.1.2. Log punkt

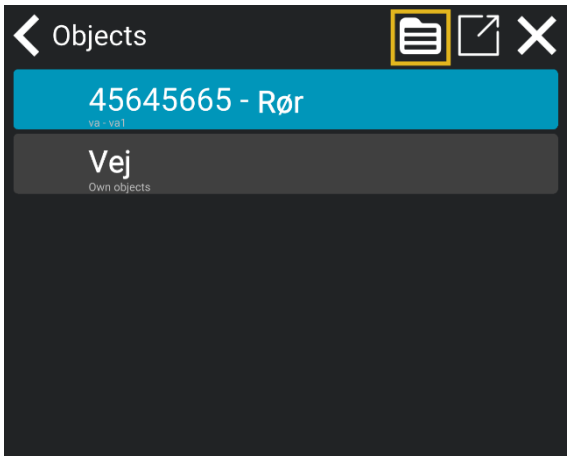
Log punkt er en as-built-funktion, der bruges til at dokumentere punkter. Du kan få adgang til den fra menuen **Logning**.



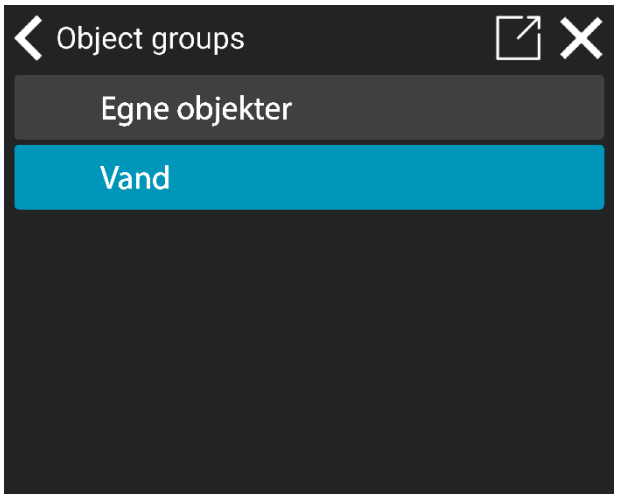
1) Tryk på '**Objekt**'. Der vises en liste over dine senest anvendte objekter.

   Hvis der ikke vises nogen objekter, skal du klikke på mappeikonet og derefter vælge en gruppe af objekter for at finde det, du skal bruge.

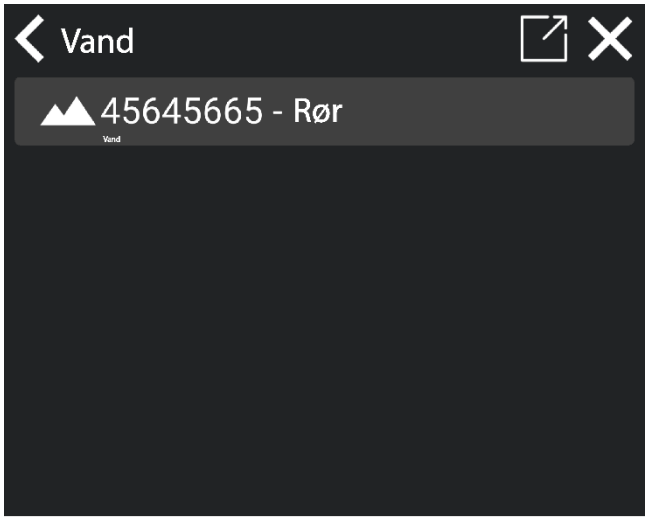




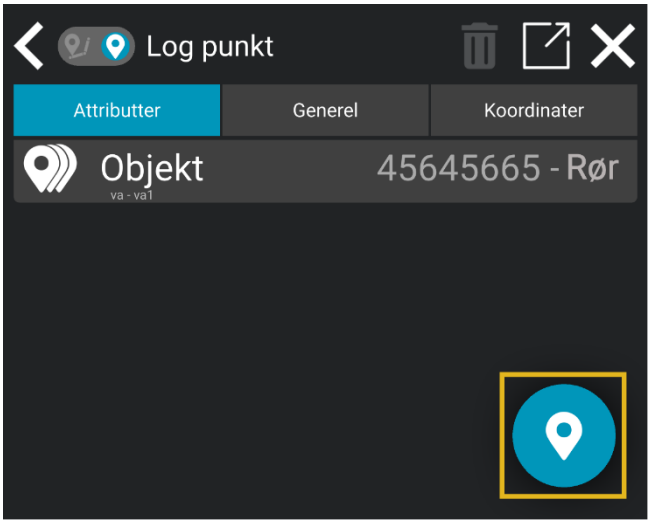
2) Vælg den objektgruppe, der passer til din opgave.



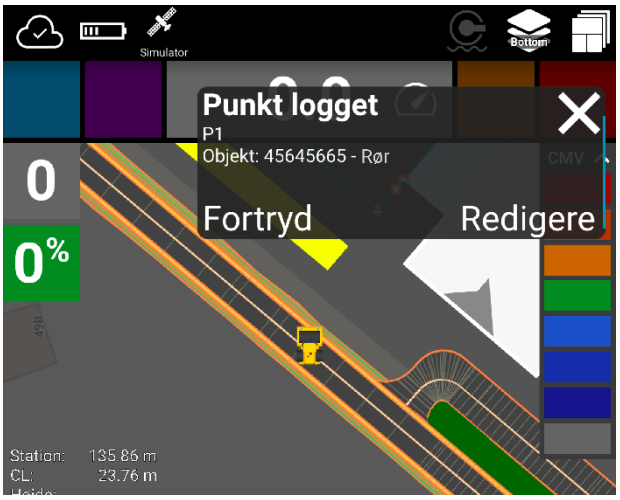
3) Vælg det relevante objekt fra listen.



4) Når objektet er valgt, skal du trykke på **Log punkt**-ikonet i nederste højre hjørne for at logge et punkt.



5) En meddelelse vil bekræfte, at punktet er blevet logget med information om punktnummeret og oplysninger om objektet.



Du kan trykke på '**Fortryd'**, hvis du fortryder den seneste logning. Bekræftelsesmeddelelsen vil forsvinde efter cirka 10 sekunder.

OBS! Det senest anvendte objekt vil forblive aktiv, indtil det ændres.

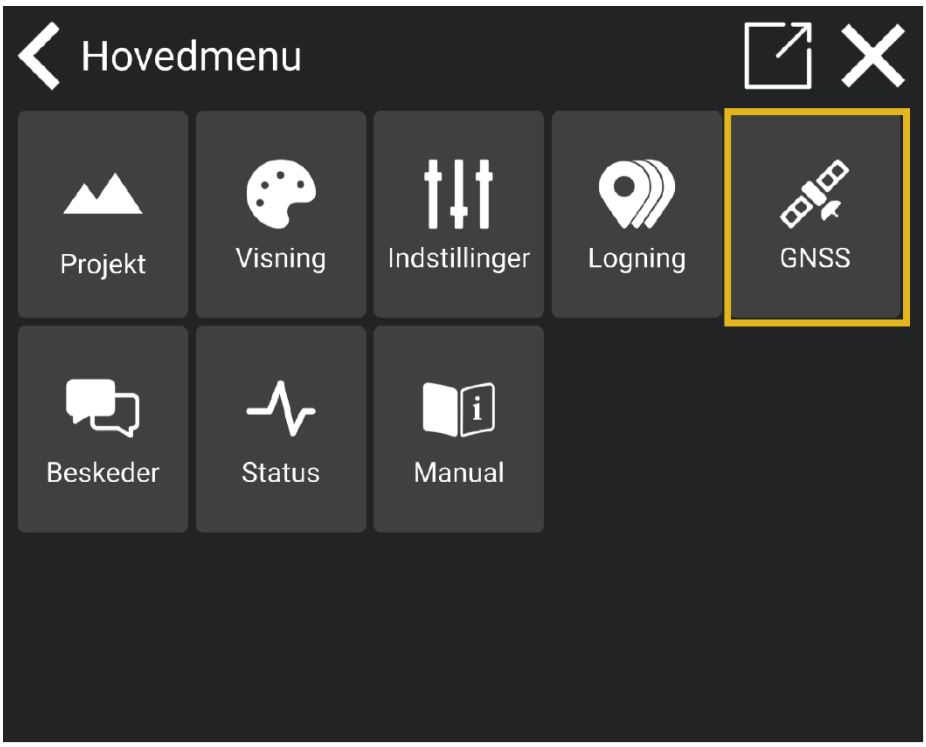
7.2. Objektinformation og attributter

Når et punkt bliver logget, er der en række informationer, der bliver logget sammen med objektet og koordinaterne. Nedenfor kan du se en liste af information med forklaring på de forskellige værdier.

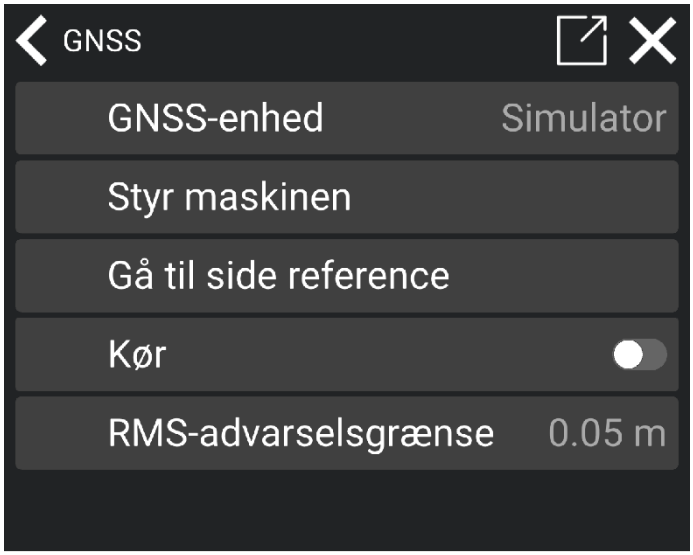
Punktnavn: Et unikt navn, der anvendes til at identificere de enkelte punkter.	**N:** Det målte punkts nordlige koordinat. Denne værdi måles på målepunktet.
E: Det målte punkts østlige koordinat. Denne værdi måles på målepunktet.	**H:** Det målte punkts højdekoordinat. Denne værdi måles på målepunktet.
VRMS: Viser den lodrette nøjagtighed af GNSS, da et punkt blev logget. Nøjagtighed defineres af GNSS-antennen ikke af målepunktet.	**HRMS:** Viser den vandrette nøjagtighed af GNSS, da et punkt blev logget. Nøjagtighed defineres af GNSS-antennen ikke af målepunktet.
Monteringspunkt: Viser det monteringspunkt, der blev valgt for den tilkoblede NTRIP-server.	**Projekt-offset:** Hvis en applikation har fået tilføjet et projekt-offset for at justere målepunktets højde, så det matcher højden på et kendt punkt på byggepladsen.
ExtSurf: Viser om punktet er målt på en udvidet overfladeværdi. Værdien kan være 0(No) eller 1(Yes)	**ToolHeight:** Viser det højdeoffset, der er valgt for målepunktet, dvs. Stanghøjde for Makin' Survey eller Tablet-højde for Makin' PerFormans
Time: Tidspunktet hvor punktet blev logget i formatet YYYY-mm-dd HH:MM:ss Eksempel: 2022-02-15 09:43:34	**systemName:** Viser navnet på det system, der har logget punktet. Systemets navn er det samme som systemets navn på Makin' Cloud.
PDOP: Dilution Of Precision indikerer, hvordan målefejl vil påvirke den absolutte beregning af position. Dop kan beregnes i forskellige varianter (HDOP, VDOP, PDOP, TDOP, GDOP). DOP-værdien, der er logget i as-built-data, er PDOP-værdien (Position dilution of precision). Det kan betragtes som 3D DOP. Værdien er relativ og ikke knyttet til en speciel måleenhed.	**Sats:** Viser hvor mange satellitter, der var synlige, da punktet blev logget. Værdien er summen af satellitter og er ikke opdelt i specifikke satellitkonstellationer (GPS, Glonass, Beidou, Galileo).
LogOffset: Deltahøjde. Viser om brugeren har tilføjet et offset til et logget punkt. Det kan ofte være umuligt at logge et punkt pga. pladsmangel, f.eks. et indløb i et mandehul. Brugeren kan logge et punkt på toppen af mandehullet, måle afstanden mellem det målte punkt til indløbet og derefter tilføje	**SiderefFile:** Sidereferencefil. Viser navnet på filen, der er anvendt som aktiv sidereference, da punktet blev logget.

deltahøjden.	
App: Viser hvilket system, der har logget et bestemt punkt.	**SiderefName:** Sidereferencenavn. Viser navnet på references i referencefilen, der er anvendt som aktiv sidereference, da punktet blev logget.
HeightOffset: Hvis en bruger har indsat et offset, vil værdien være dokumenteret i dette felt. Offset-værdien vil have en direkte effekt på Href-værdien.	**Sidedist:** Viser den vandrette afstand mellem målepunktet og sidereferencen, da punktet blev logget.
POI: Dette vælges, hvis brugeren har markeret et punkt som POI, **P**oint **O**f **I**nterest. Værdien kan være 0 (Nej) eller 1 (Ja)	**HeightrefFile:** Højdereferencefilen. Viser navnet på den fil, der er anvendt som aktiv højdereference, da punktet blev logget.
Height: Viser den lodrette afstand fra målepunktet til højdereferencen, når et punkt er logget.	**HeightrefName:** Højdereferencenavn. Viser navnet på den specifikke reference i referencefilen, der er anvendt som aktiv højdereferencefil, da punktet blev logget.
	Comment: Vises hvis en bruger har skrevet en kommentar til punktet.

8. GNSS

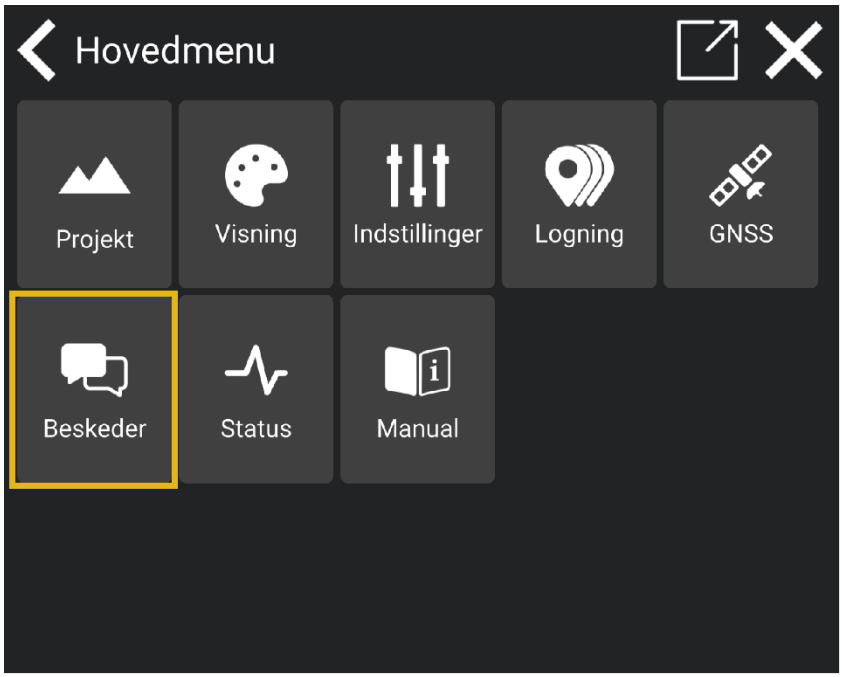


GNSS-indstillingerne kan tilgås I denne menu.



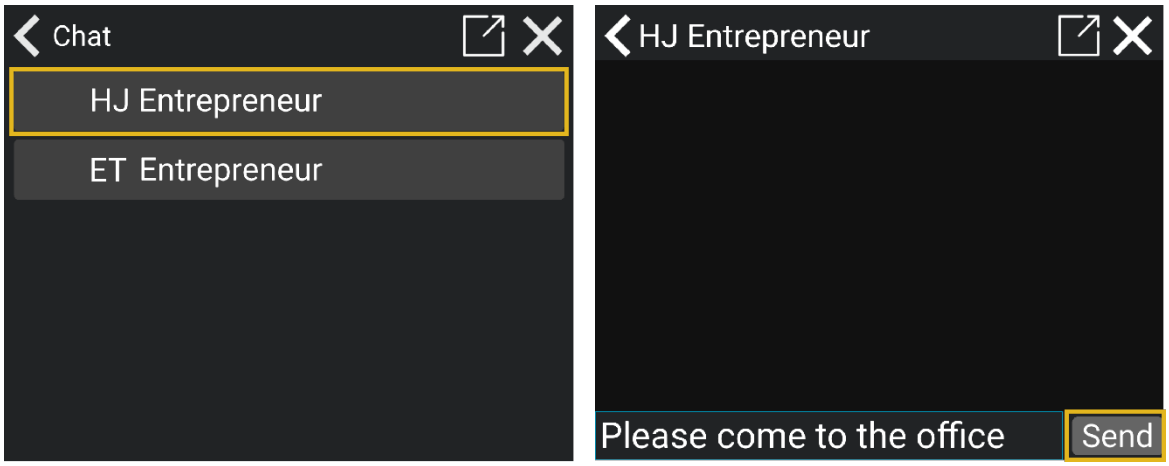
9. Beskeder

Beskeder-funktionen hjælper dig med at kommunikere om projektet med de kolleger, du arbejder sammen med på projektet.



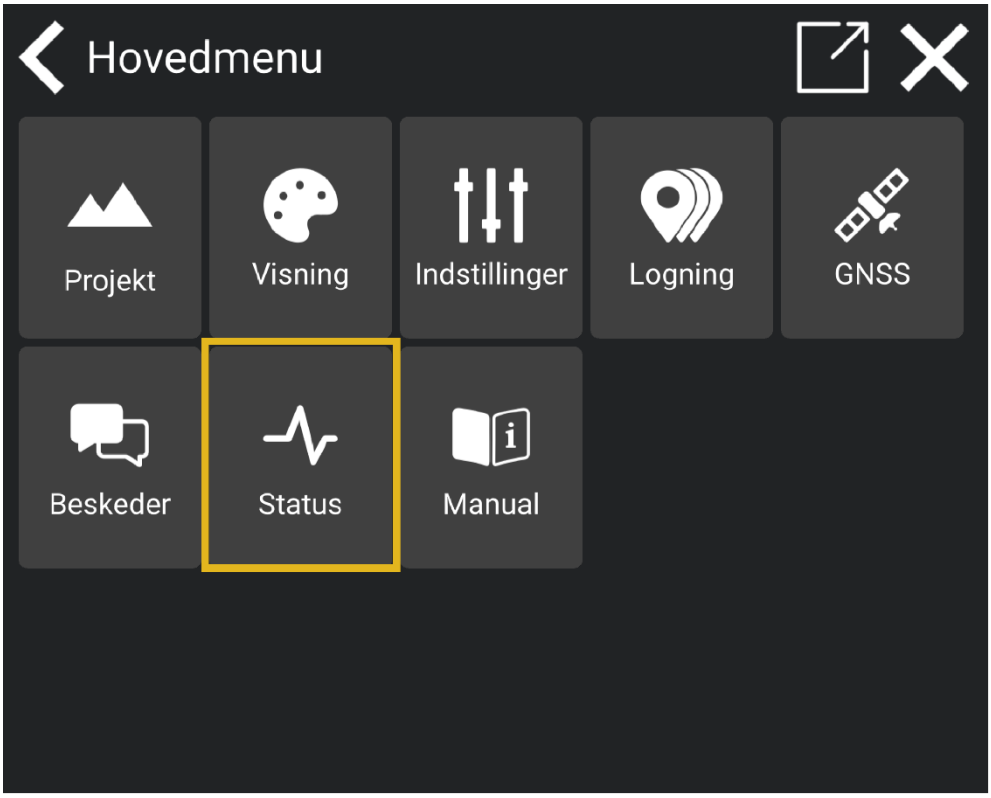
Du vil kunne se alle, der arbejder på kontoret og kollegaer, der arbejder på projektet. Dette vil afhænge af strukturen, der er etableret af ledelsen.

1) Tryk på en kontakt fra listen for at starte meddelelsen.
2) Skriv meddelelsen, og tryk '**Send**'.



10. Status

Her kan du finde detaljerede informationer om systemet.

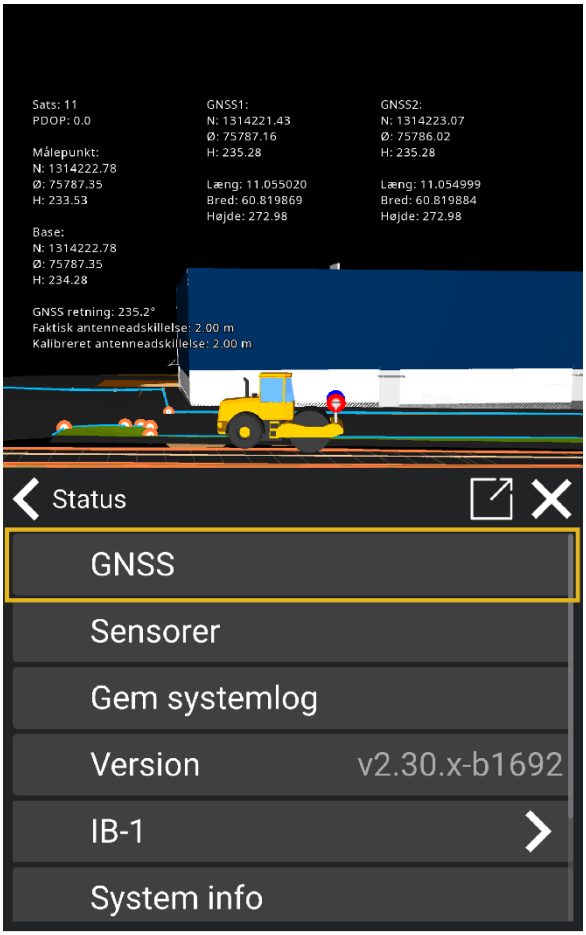


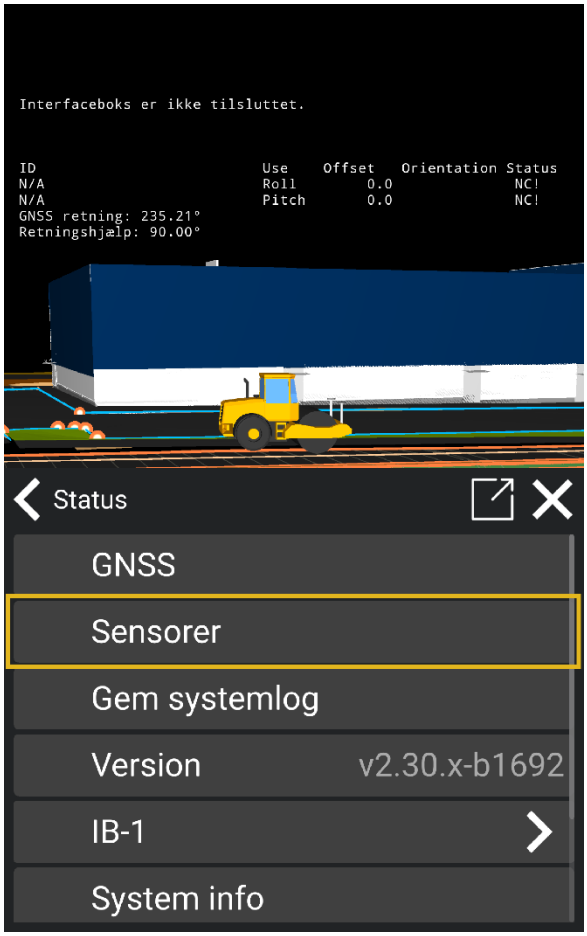
Tryk på ‘**GNSS**’ for at se forbindelsesstatus og din lokation.

Tryk på ‘**Sensorer**’ for at se detaljeret sensorinformation.

‘**Version**’ er den gældende Makin’ 3D-softwareversion af Android-app’en, der kører på din tablet.

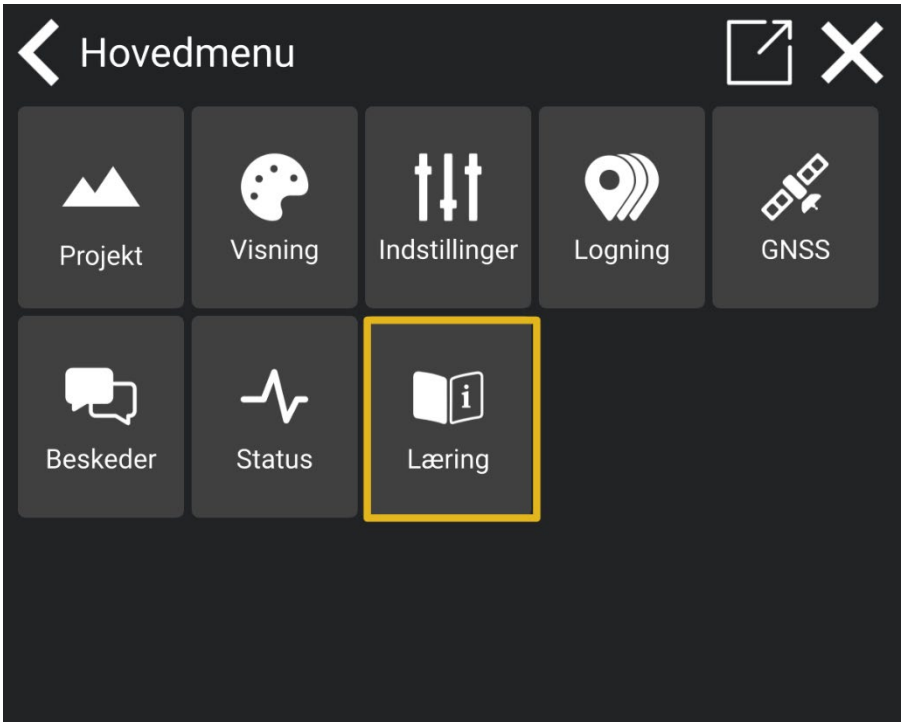
‘**IB-1 version**’ er firmwareversionen af den interfaceboks, der forbinder alle sensorer til systemet.





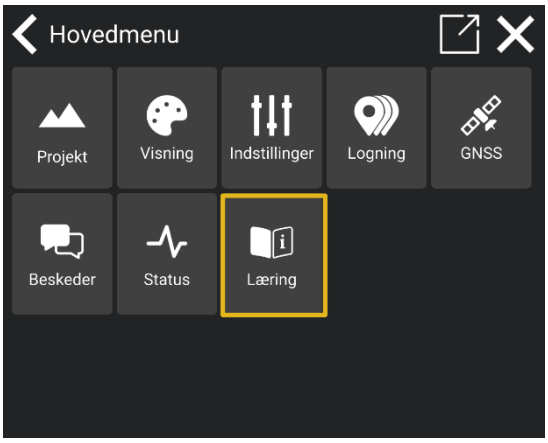
’Systeminfo’: Du kan finde al relevant information om dit system ved at vælge ‘Systeminfo’. Information såsom Systemnavn, Systemnummer, Systemer og de associerede licenser vises her. Når der sker ændringer til systemer, vil det blive vist under ‘Systeminfo’.

11. Læring

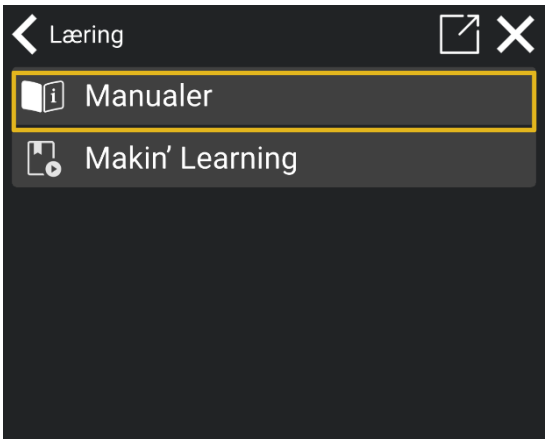

Hovedmenu
Projekt
Visning
Indstillinger
Logning
GNSS
Beskeder
Status
Læring

11.1. Manualer

Manualer kan tilgås direkte på tabletten via sektionen **Læring**.



For at få adgang til manualerne åbnes **Læring** i hovedmenuen. Dette åbner en ny menu, hvor **Manualer** kan vælges.



Når **Manualer** vælges, åbnes en mappe med alle tilgængelige manualer for de forskellige maskiner.

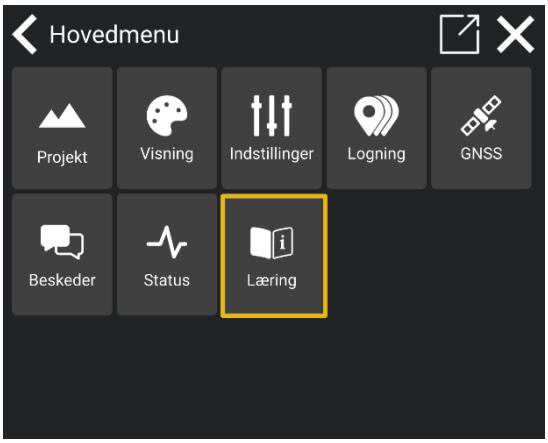
Manualerne er tilgængelige på det sprog, der er valgt i appens indstillinger. Hvis en manual ikke er tilgængelig på det valgte sprog, vil den være tilgængelig på engelsk.

Manualerne kan åbnes direkte uden login.

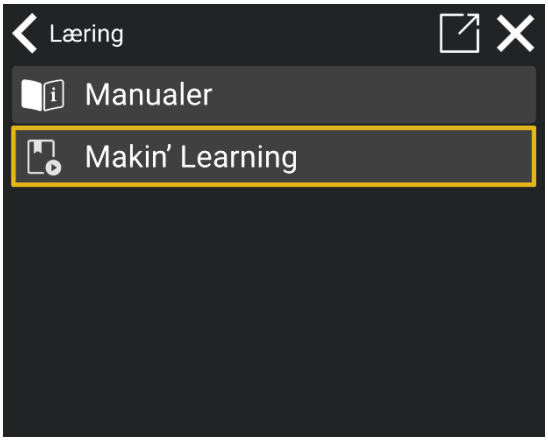
11.2. Makin’ Learning

Makin’ Learning giver adgang til online træning og e-læringskurser relateret til systemet og dets hovedfunktioner.

Makin’ Learning kan tilgås direkte på tabletten via sektionen **Læring**.



Når **Makin’ Learning** vælges, åbnes platformen som et direkte link i en webbrowser på tabletten.



Platformen indeholder en række kurser, der er designet til at understøtte operatøren i at forstå og anvende systemet.

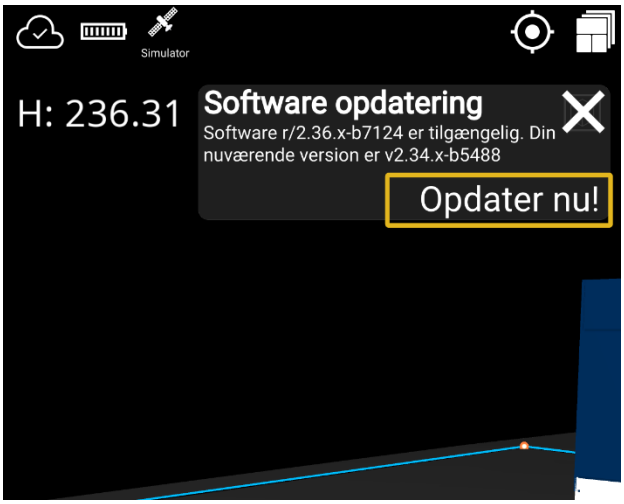
Login er påkrævet for at få adgang til Makin’ Learning. Hvis du ikke har et login, bedes du kontakte Makin eller din lokale Makin-forhandler for at få adgang.

12. Tillæg

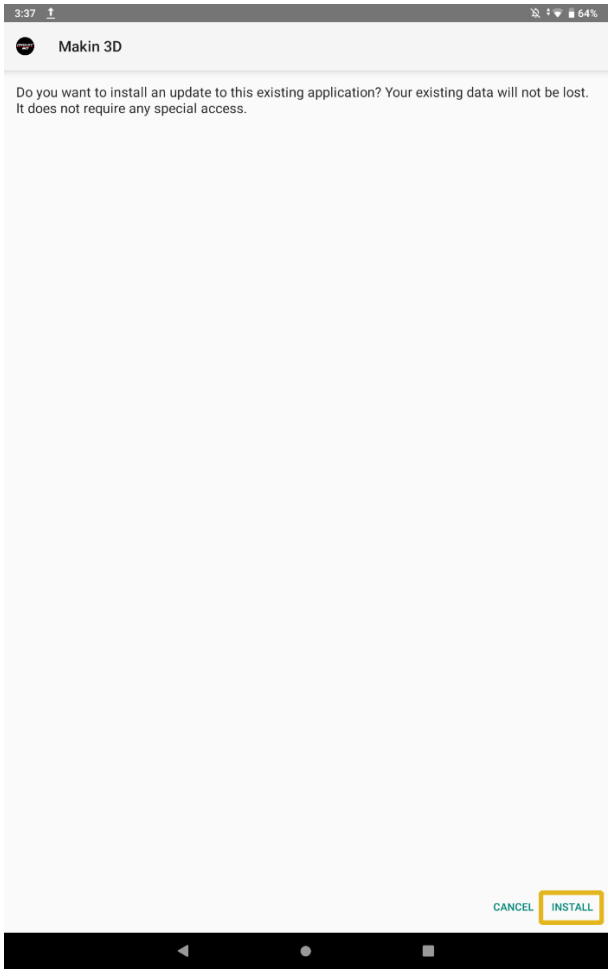
12.1. Softwareopdateringer

Når du opdaterer Makin' 3D-appen til en ny version, kan du modtage en meddelelse fra Google Play Protect. For at fortsætte installationen skal du tillade Google Play Protect at scanne appen. Dette sikrer, at den nye softwareversion er sikker at installere.

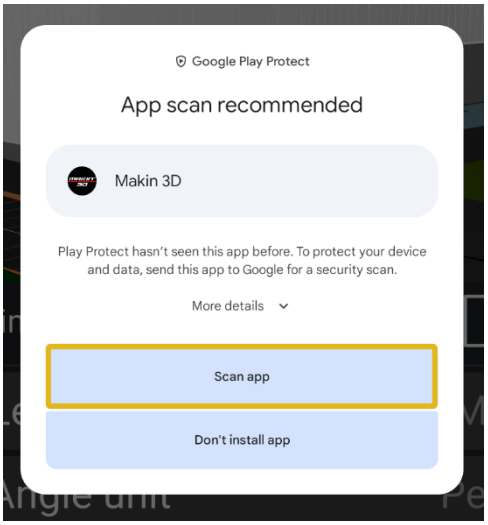
1) Når en softwareopdatering er tilgængelig, vises der automatisk en pop op-meddelelse i appen. Tryk på '**Opdater nu**' for at installere den nyeste version.

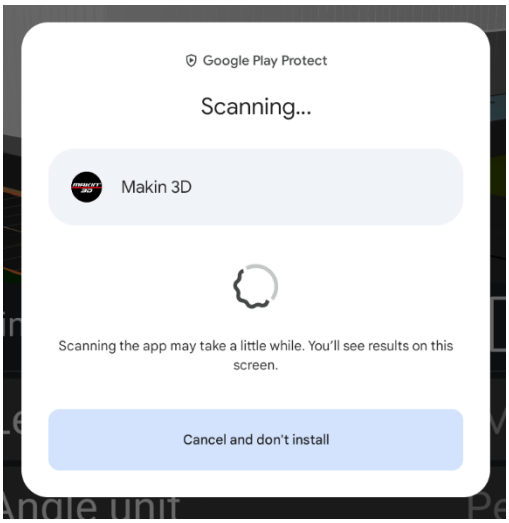


2) Tryk på '**Installer**'.

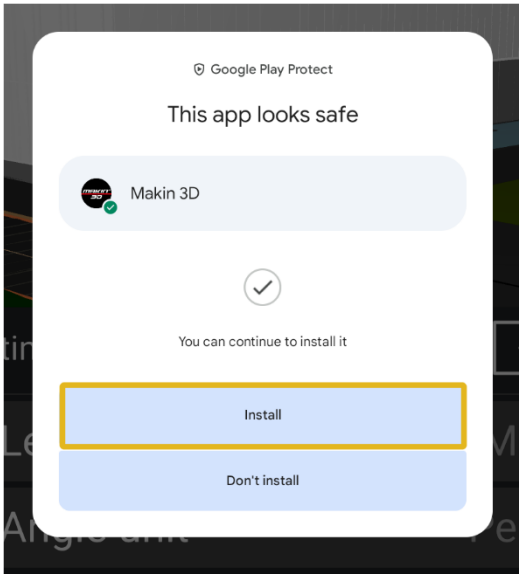


3) Tryk på '**Scan app**'.





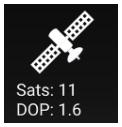
4) Tryk på '**Installer**'.



5) Makin' 3D-appen opdateres nu til en ny softwareversion. Vent venligst, mens opdateringen installeres.

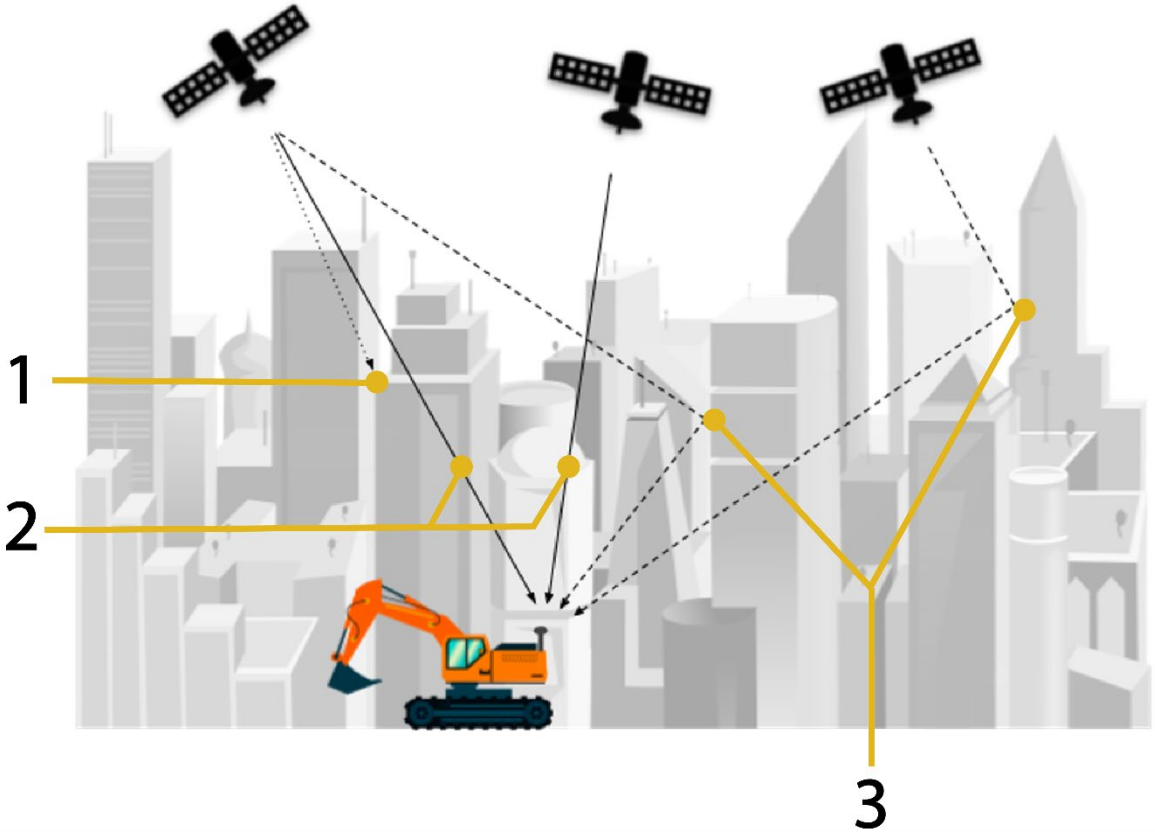
12.2. GNSS-begrænsninger

Tag altid hensyn til, hvor din maskine eller system er placeret, navnlig i byområder, hvor der er høje bygninger eller andre begrænsninger.



Hvis du arbejder i nærheden af en skov eller i bjergområder, kan interferens blokere signalet fra en eller flere satellitter og forårsage dårlig præcision. Refleksioner kan også forekomme.

Makin' 3D vil informere dig, hvis der ikke er nok tilgængelige satellitter, eller hvis CQ/DOP er for høj.



1. Direkte signal er blokeret
2. Direkte signaler modtages perfekt
3. Fejl i flere baner

12.3. Frekvens

I situasjoner der du må spesifisere frekvensen i henhold til en kanal, se tabellen nedenfor for veiledning. Kanal 0 er senterfrekvensen, og kanalene distribueres med en avstand på 25 kHz (i dette eksemplet).

Kanal	Frekvens (MHz)
0	446.6000
-1	446.5750
-4	446.5000
-5	446.4750

12.4. Overensstemmelsesoplysninger

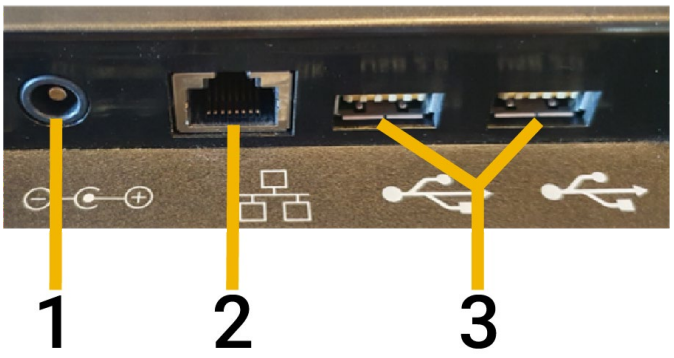
Dette produkt er beregnet til at blive monteret på jordflytningsmaskiner udelukkende til professionel brug, dvs. produktet falder ind under kategorien: ikke-vejgående køretøjer udelukkende til professionel brug. Makin erklærer hermed, at systemet og dets komponenter opfylder kravene i følgende EU-direktiver, der gælder for denne produktkategori:

- 93/68/EEC - CE-overensstemmelsesmærkning
- 2014/53/EU - Radioudstyrsdirektivet
- 2014/30/EU - EMC-direktivet
    - DS/EN/ISO 13766-1:2018 - Jordflytningsmaskiner samt bygge- og anlægsmaskiner – Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) for maskiner med internt elektrisk anlæg – Del 1: Generelle EMC-krav under typiske elektromagnetiske miljøbetingelser
    - DS/EN/ISO 13766-2:2018 - Jordflytningsmaskiner sam bygge- og anlægsmaskiner – Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) for maskiner med internt elektrisk anlæg – Del 2: Supplerende EMC-krav med henblik på funktionel sikkerhed

Den pågældende produktkategori falder uden for disse direktivers anvendelsesområde:

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

12.5. Docking station-kontakter



1. 16 V DC strømindgang til ekstern lader
2. RJ-45 Ethernet
3. 2x HighSpeed USB-A 2.0

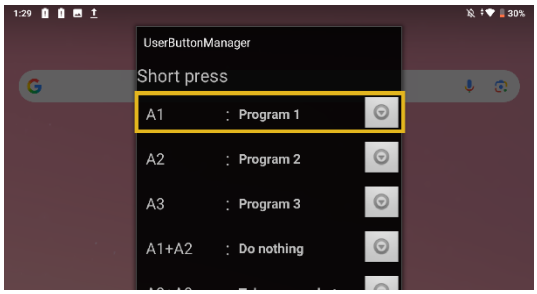
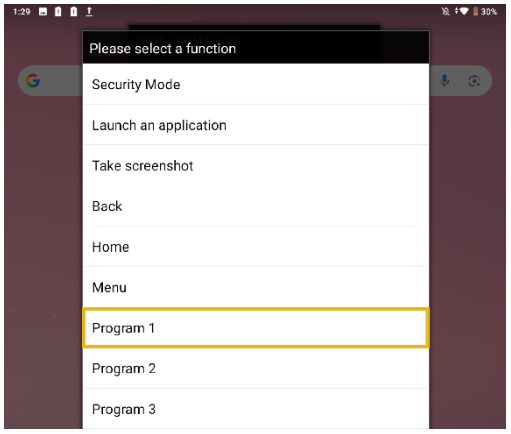
12.6. Interface Box – Status lys identifikation

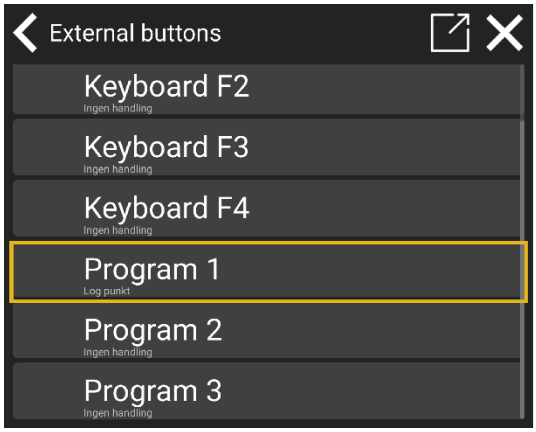
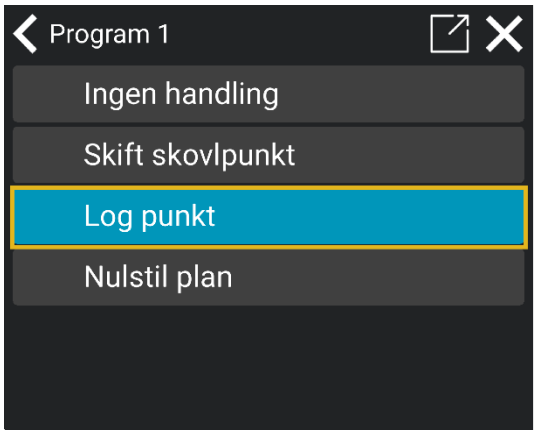
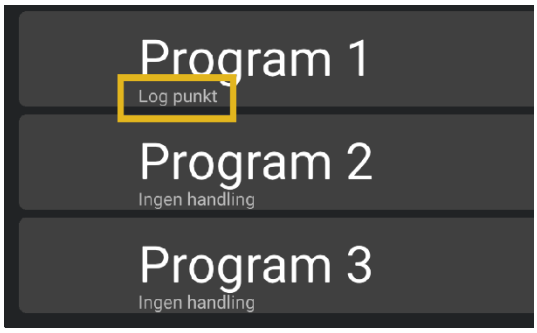
Statusinformation på interfacemodulet kan læses ud ved at se på LED'erne ved siden af strømkontakten.

Farve	Indikation
Grøn	ON - alt OK
Blinker rødt	Firmwarefejl - kontakt forhandler
Gul	Går standby
Hvid	Systemtjek af software
Blå	Software bliver opdateret

12.7. Opsætning af tablet - Programmering af fysiske knapper på tabletten (Panasonic FZ)

Panasonic-tabletten har tre brugerprogrammerbare funktionsknapper, *A1*, *A2* og *A3*. Du kan tildele Makin' 3D-funktioner til disse knapper.

Trin	Handling	Illustration
1	Åben app'en *UserButtonManager*.	
2	Vælg den fysiske knap, som du vil tildele Makin' 3D-funktionen (*A1*, *A2* eller *A3*).	
3	Når du klikker, åbnes et pop op-vindue. Vælg den ønskede funktion — den vil være navngivet som *Program 1*, *Program 2* eller *Program 3* afhængigt af den knap, du vælger i Makin' 3D-appen (Se trin 6).	
4	Gå til menuen *Indstillinger* i Makin' 3D-appen.	
5	Åbn menuen *Eksterne knapper*.	

6	Klik på den knap, du vil programmere (*Program 1*, *Program 2* eller *Program 3*). **Bemærk:** Hvis knappen ikke vises på listen, skal du trykke på den fysiske knap – dette vil tilføje muligheden til listen.	
7	Vælg den funktion, du vil tildele knappen.	
8	Kontrollér, at funktionen er blevet tildelt knappen. Funktionen vises under knapnavnet. Hvis en knap ikke er blevet programmeret, vil den vise *Ingen handling*.	

12.8. Demomode

Du kan bruge Makin' 3D-systemet på Windows i demomode for at blive fortrolig med brugergrænsefladen.

Se følgende genvejstaster til funktionerne:

Tast	**Handling**
Space	Start/stop automatisk kørsel
+	Hæv maskinemodel
-	Sænk maskinemodel
.	Skift visning (Gennemløb af muligheder)
b	Drej modellen mod venstre
Shift b / B	Drej modellen mod højre
m	Drej modellen mod højre
Shift m / M	Drej modellen mod venstre
n	Kør fremad (i førerhusets orienteringsretning)
Shift n / N	Kør baglæns (i førerhusets orienteringsretning)
s	Kør fremad langs forudbestemt linje (centerlinje)
Shift s / S	Kør baglæns langs forudbestemt linje (centerlinje)
j	Hop rundt tæt på projektet
Shift j /J	Hop til rundkørslen i Odense S
u	Hop til aktuel sideriference
p	Åbner menuen *Plan*

o	Åbner menuen *Offset*
g	Åbner jog-vinduet
w	Aktiver/deaktiver wireframe-tilstand
r	Opdater / finder modellen
R	Genindlæs / nulstil modelorientering (fortryder ændringer fra talknapper)
1	Vip model til venstre (Roll)
Alt 1	Vip model til højre (Roll)
2	Vip model fremad (Pitch)
Alt 2	Vip model bagud (Pitch)

12.9. Xbox controller

Du kan bruge en Xbox-controller til at styre maskinemodellen i Makin' 3D-appen på din tablet. Det er en nem måde at opnå fortrolighed med brugergrænsefladen på. Denne funktion er kun tilgængelig, når du forbinder Xbox-controlleren til en Panasonic FZ-A3-tablet.

Sådan forbinder du Xbox controlleren til din tablet:

1) Gå til *Indstillinger* på din tablet.

2) Klik på *Forbundne enheder*.

3) Tryk på Bluetooth-knappen på Xbox controlleren. Knappen er placeret på toppen af controlleren (*Nummer 4 på billedet nedenunder*).

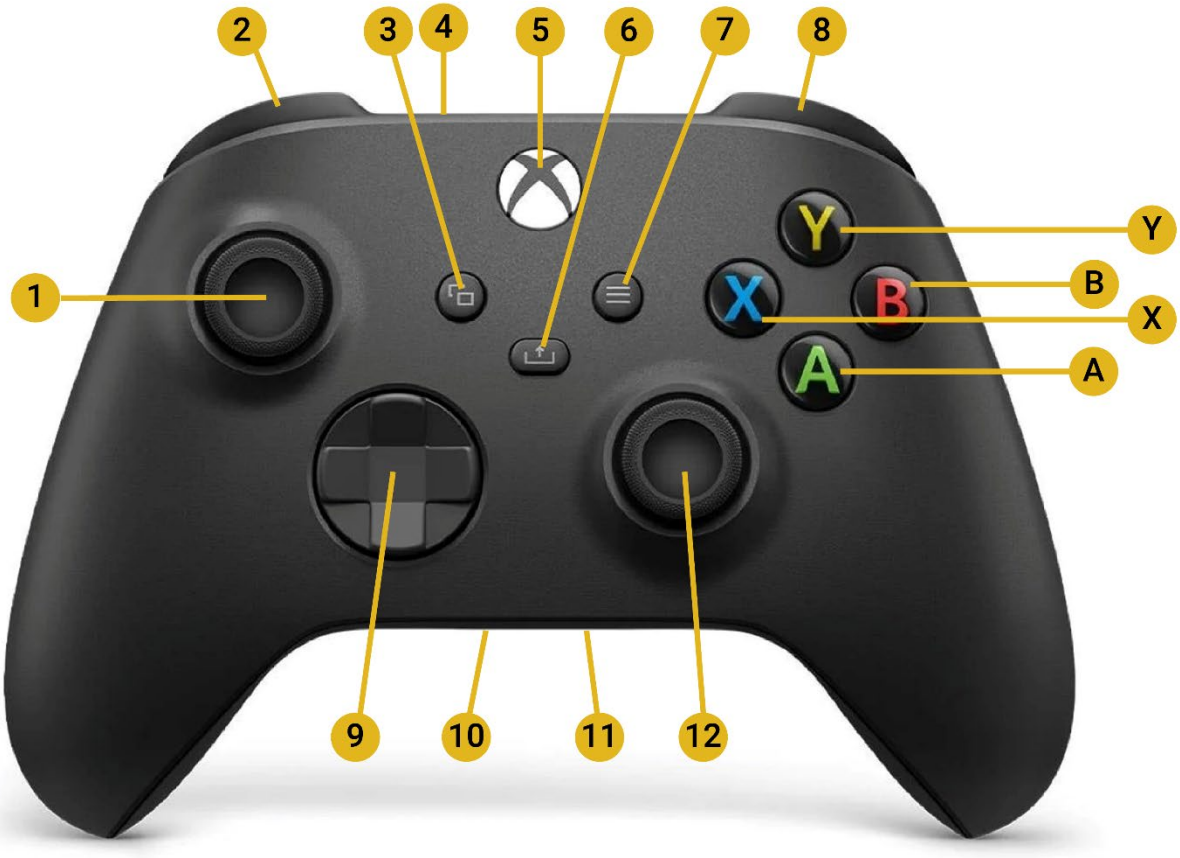
4) Tryk på *Par nye enheder* på tablettens skærm.

5) Klik på den tilgængelige Xbox Wireless Controller på skærmen. Vent på at enhederne opretter forbindelse til hinanden.

6) Din Xbox controller er nu forbundet til tabletten og er klar til brug.

Bemærk:

De tilgængelige funktioner afhænger af den maskinemodel, der er aktiveret på tabletten. Brug tabellen nedenfor for at se knapfunktionerne for denne model.



Knapperne	Drive mode
1 Fremad	Kør fremad
1 Tilbage	Kør tilbage
1 Venstre	Drej maskinen til venstre
1 Højre	Drej maskinen til højre
2	Nedsæt hastighed (trinvist)
3	-
4	Forbind controller
5	Tænd/Sluk

6	-
7	-
8	Øg hastighed (trinvist)
9	-
10	-
11	-
12 Fremad	-
12 Tilbage	-
12 Venstre	-
12 Højre	-
A	Bevæg maskinen 1 meter ned
B	-
X	-
Y	Bevæg maskinen 1 meter op