Makin’ Compactor Brukerveiledning

Version 2.36



MAKIN' 3D
MACHINE CONTROL

Opphavsrett og ansvarsfraskrivelse

Alle rettigheter forbeholdt. Ingen deler av denne håndboken kan reproduseres i noen form uten uttrykkelig skriftlig tillatelse fra Makin AS (Makin). Makin gir ingen garantier, uttrykte eller underforståtte, med hensyn til dette dokumentet eller dets innhold. I tillegg kan innholdet i dokumentet endres uten forvarsel. Alle forholdsregler er tatt ved utarbeidelsen av denne håndboken. Likevel påtar Makin seg intet ansvar for feil eller utelatelser eller skader som følge av bruken av informasjonen som finnes.

Copyright © 2019-2026 by Makin AS.

Kontakt produsenten:

Makin AS
Vognvegen 23
2072 Dal
NORGE

www.Makin3D.com

E-post: info@Makin3D.com

Org. no. 920 323 650

Innholdsfortegnelse

1. Innledning 6
   1.1. Gratulerer med det nye produktet 6
   1.2. Vedlikehold 6
   1.3. Lagring 6
   1.4. Rengjøring 6
   1.5. Makin’ Learning 6
2. Ansvar 7
   2.1. Installasjon 7
   2.2. Begrensninger 7
   2.3. Lisensavtale for sluttbrukere 7
   2.4. Ansvarsfraskrivelse 8
   2.5. Oppdatering av programvare 8
3. Oversikt over komponenter 9
   3.1. Maskinvare Compactor 9
   3.2. Nettbrett 10
   3.3. Programvare 10
      3.3.1. Slik slår du på systemet 10
      3.3.2. Elementer i arbeidsvisning 11
      3.3.3. Berøringsbevegelser 15
      3.3.4. Symbols in the top bar 16
      3.3.5. Hurtigtaster på arbeidsskjermen 17
Hovedmeny 18
4. Prosjekt 19
   4.1. Åpne eller opprette et prosjekt 20
      4.1.1. Opprette et hemmelig prosjekt 21
   4.2. Overføre filer 24
      4.2.1. Importere til prosjekt 25
      4.2.2. Eksportere innmålinger 31
   4.3. Filtyper som støttes 36
      4.3.1. Synkroniseringsfilter 37
   4.4. Referenser 40
      4.4.1. **Synlig referanse** 41
      4.4.2. Mapper 42
      4.4.3. **Sidereferanse** 43

4.4.4. Innmålinger (As-built) 44
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. Opprett en grense 47
4.5.4. Beregn volum 49
4.5.5. Egne Modeller-rapport 51
4.5.6. Avslutte Egne Modeller 52
4.6. Koordinat- og høydesystem 53
4.7. Prosjekt-offset 53
4.8. Endre offset 55
5. Visning 56
5.1. Vise påskrift 57
5.2. Skjermindikatorer 58
5.3. Bruke farge fra fil 59
5.4. Vis kart 60
5.5. Vis andre systemer 61
5.6. Vis teksturer 62
5.7. Målepunktkoordinater 63
5.8. Skjul hurtigtaster automatisk 64
5.9. Høyrestill hurtigtaster 64
5.10. Gjennomsiktige overflater 65
5.11. Mørkt tema 66
5.12. Trådmodell 67
5.13. Radius cutoff 68
5.14. Synlighetsinnstillinger 70
6. Innstillinger 71
6.1. Språk 72
6.2. Lengdeenhet 72
6.3. Vinkelenhet 73
6.4. Lydvolum 73
6.5. Områdeutvalg 74
6.6. Kalibreringsbackup 76
6.6.1. Snapshots 76
6.6.2. Manuelle sikkerhetskopier 77
6.6.3. Velg sikkerhetskopifil 79

7. Logging (Innmålinger) 80
7.1. Lag 81
7.1.1. Vibrasjoner 82
7.1.2. Innmålinger 82
7.2. Objektinformasjon og attributter 86
8. GNSS 88
9. Chat 89
10. Status 90
11. Læring 92
11.1. Manualer 93
11.2. Makin’ Learning 94
12. Vedlegg 95
12.1. Programvareoppdateringer 95
12.2. GNSS-begrensninger 98
12.3. Frekvens 99
12.4. Samsvarsinformasjon 100
12.5. Tilkoblinger til dokkingstasjoner 101
12.6. Koblingsboks – Statuslysindikator 102
12.7 Oppsett av nettbrettet – Programmere de fysiske nettbretknappene 103
12.8. Demo-modus 105
12.9. Xbox-kontroll 107

1. Innledning

1.1. Gratulerer med det nye produktet

Du er nå klar til å jobbe mer effektivt og holde presisjonen på et optimalt nivå. Dessuten vil du være mer miljøvennlig ved å gjøre samme mengde arbeid på kortere tid.

Systemet er designet for å vise deg informasjonen du trenger på skjermen med stor nøyaktighet.

På byggeplassen er du eksperten - Makin' 3D er den beste arbeidskameraten du kan få.
Vi i Team Makin ønsker deg lykke til med bruken av ditt nye system.

1.2. Vedlikehold

Det anbefales å sjekke systemets nøyaktighet regelmessig.

1.3. Lagring

Oppbevar utstyret på et sikkert sted når det ikke er installert i maskinen. Bruk av beskyttelsesetui anbefales hvis nettbrettet og antennene fjernes fra maskinen for å sikre enhetene mot ytre påkjenninger som slag og støt.

1.4. Rengjøring

Utstyret må rengjøres regelmessig for å sikre full funksjonalitet over tid.

Rengjøring gjøres ved å blåse for å fjerne støv, du kan også velge å bruke en fuktig klut til å tørke av tabletten.

Under ingen omstendigheter skal utstyret vaskes med høytrykksspyler - verken i eller utenfor motorrommet.

1.5. Makin’ Learning

Denne håndboken inneholder referanser til nettkurs som er tilgjengelige på vår e-læringsplattform, Makin’ Learning. Disse kursene er tilgjengelige på learning.makin3d.com.

Vær oppmerksom på at bruk av Makin’ Learning krever pålogging. For å få tilgang til plattformen, vennligst kontakt din lokale Makin-forhandler.

2. Ansvar

2.1. Installasjon

All installasjon og hovedkalibrering av systemet må utføres av Makin-godkjent teknisk personell. Feil forårsaket av uautorisert installasjon eller reparasjon kan medføre at garanti bortfaller.

Det er viktig å følge maskinprodusentens instruksjoner for å installere Makin-maskinstyringssystemet for å unngå brudd på maskinleverandørens garantiforskrifter.

Brukeren er ansvarlig for at produktet brukes i samsvar med de gitte instruksjonene. Brukeren er også ansvarlig for at referansemodellene, som brukes er korrekte, og at skuffen er riktig kalibrert og kontrollert.

Ødelagte kabler på systemet kan forårsake kortslutning, systemfeil og forårsake defekte komponenter. Forsikre deg om at ingen kabler har ytre skader, skader må repareres umiddelbart før videre bruk.

Feil i måleresultatene kan oppstå, hvis utstyret har vært utsatt for støt, misbruk, modifikasjon eller transportskade. Kontroll av systemet etter slike hendelser er viktig for å sikre et optimalt resultat.

Garanti: For ytterligere detaljer, besøk www.Makin3D.com for mer informasjon.

2.2. Begrensninger

Produktet er ment som et kontrollverktøy, og all bruk utover dette er ikke tillatt. Leverandøren eller produsenten kan ikke holdes ansvarlig for bruk som går utover de gitte grensene.

2.3. Lisensavtale for sluttbrukere

Lisens: Systemet er forhåndslastet med programvare, dette kan også lastes ned med tillatelse fra Makin. Programvaren er beskyttet av opphavsrett og andre lover. Bruken av programvaren styres av lisensavtalen som ble inngått i Makin' 3D-system ved kjøp av produktet.

Øvrige vilkår og betingelser, herunder lisensavtalen mellom deg/dere og Makin, er tilgjengelig på Makins hjemmeside: www.Makin3D.com

2.4. Ansvarsfraskrivelse

Denne brukermanualen utgjør veiledende retningslinjer for bruken av produktet, og gir ikke under noen omstendighet grunnlag for garantiansvar eller annet ansvar (herunder erstatningsansvar) for Makin, Makins ansatte eller Makins kontraktsparter. Handlinger som utføres basert på denne brukermanualen, utføres på eget ansvar.

Øvrige vilkår og betingelser, herunder lisensavtalen mellom deg/dere og Makin, er tilgjengelig på Makins hjemmeside: www.Makin3D.com

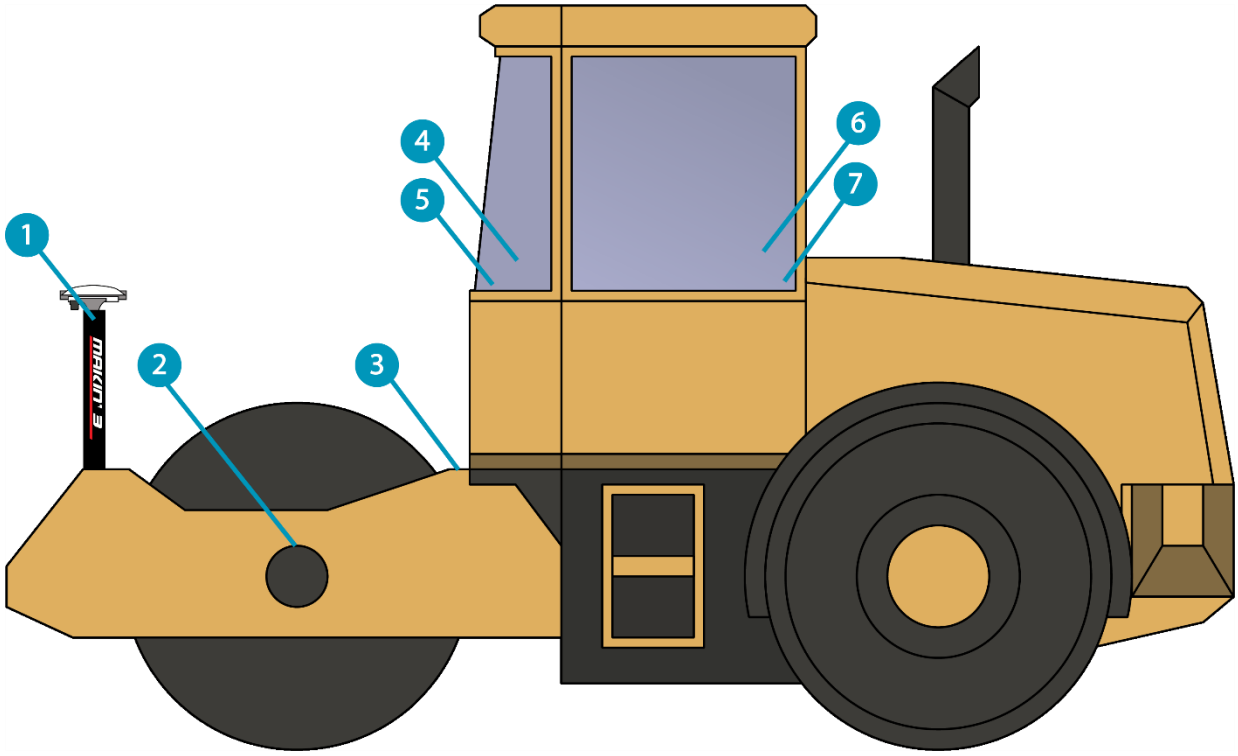
2.5. Oppdatering av programvare

Programvaren vil automatisk og regelmessig bli oppdatert, og brukerne vil få et varsel på skjermen, dersom det er oppdateringer tilgjengelige. Programvareoppdateringer krever en gyldig vedlikeholdslisens. Før nedlasting av programvareoppdatering, vil brukerne bli bedt om å godta før nedlastingen starter.

3. Oversikt over komponenter

3.1. Maskinvare Compactor

Oversikt over maskinvaren



1. GNSS-antenne
2. CMV-sensor
3. Body-sensor
4. Nettbrett for maskinstyring
5. Dokkingstasjon til nettbrett
6. GNSS-mottaker
7. Koblingsboks for systemstrøm og datakommunikasjon

3.2. Nettbrett

For en introduksjon til nettbrettet, se e-læringskurset *Makin'-Nettbrettet: En oversikt* på Makin' Learning.

3.3. Programvare

3.3.1. Slik slår du på systemet

1) Slå på Makin' 3D-systemet ved å trykke på **av/på-knappen** på nettbrettet. Android vil starte opp med skjermlås aktivert.

2) Sveip oppover med én finger på berøringsskjermen for å få tilgang til Makin' 3D.

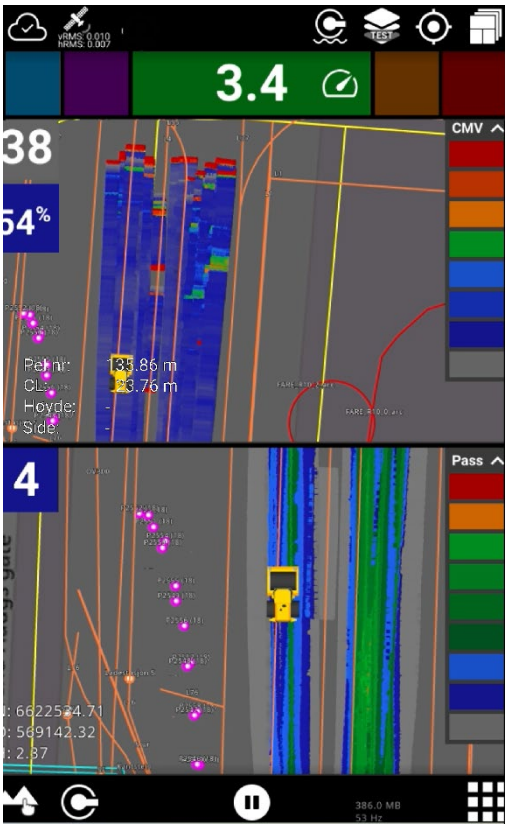
3) Hvis ingen prosjekter er lastet inn tidligere, blir du bedt om å gjøre det. Se *4.1: Åpne eller opprett et prosjekt*.

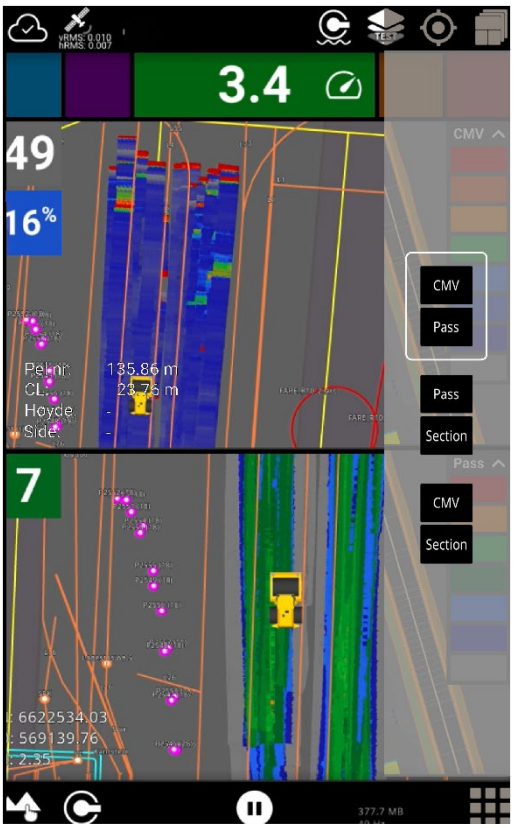
3.3.2. Elementer i arbeidsvisning

3.3.2.1. Arbeidsvisninger

Arbeidsvisningen er delt i to seksjoner. Du kan velge hvilke to visninger som skal vises under arbeidet:

- CMV og overfarter
- Overfarter og Seksjon
- CMV og Seksjon

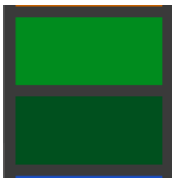
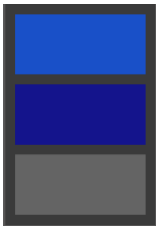




3.3.2.2. Varmekart

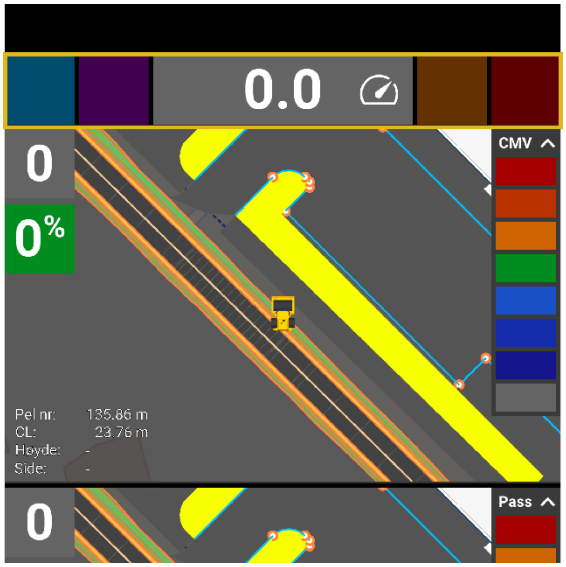
Over vises varmekartet som genereres under komprimeringsarbeidet. Fargeskjemaet viser sanntidsverdier og gjør det mulig å overvåke prosessen mens arbeidet pågår.

Merk at antall farger i varmekartet kan variere avhengig av hvilken visning som er valgt. Tabellen nedenfor viser ytterpunktene i fargeskalaen.

Fargekoder	Forhold til målverdi
	Over målverdi
	På målverdi
	Under målverdi

3.3.2.3. Maskinhastighet

Funksjonen **Maskinhastighet** viser maskinens hastighet og fungerer som et speedometer. Hastigheten vises i kilometer i timen (km/t).



Hastigheten er fargekodet for å hjelpe føreren med å holde seg innenfor målområdet. Tabellen nedenfor viser eksempler på farger som vises når maskinen er i bevegelse.

Fargekoder	Forhold til målhastighet
	Under målhastighet.
	Litt under målhastighet.
	Innenfor målhastighet.
	Litt over målhastighet.
	Over målhastighet.

3.3.2.4. Konfigurering av CMV sensor

Menyen for komprimeringsinnstillinger i CMV sensoren brukes til å angi relevante verdier for valset. Merk at disse innstillingene skal gjøres på nettbrettet, og ikke i skyen.



Mål for CMV:

Målverdien for CMV påvirker fargekodene i varmekartet.

Mål for Delta CMV:

Målverdien for Delta CMV vises i prosent, og påvirker fargekodene i varmekartet.

Minimum/Maximum antall overfarter:

Overfarter vises som antall passeringer. Hvis valset har kjørt frem og tilbake over et område, telles dette som 2 overfarter. Verdiene påvirker fargekodene i varmekartet.

Minimum/Maximum hastighet:

Hastigheten vises i kilometer per time (km/t). Verdiene påvirker fargekodene i maskinhastighet.

Kalibrering av CMV:

Trykk på knappen for CMV-kalibrering øverst i menyen, og følg trinnene som vises på skjermen for å kalibrere CMV-sensoren.



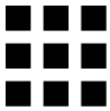
3.3.3. Berøringsbevegelser

Bevegelse	Handling
	Bruk én finger til å rotere en 3D-visning.
	Bruk to fingre til å panorere en toppvisning eller 3D-visning.
	Spre eller knip sammen to fingre for å zoome inn eller ut i toppvisning eller 3D-visning.
	Trykk for å velge.
	Noen ganger er det mulig å holde lenge for ytterligere alternativer.

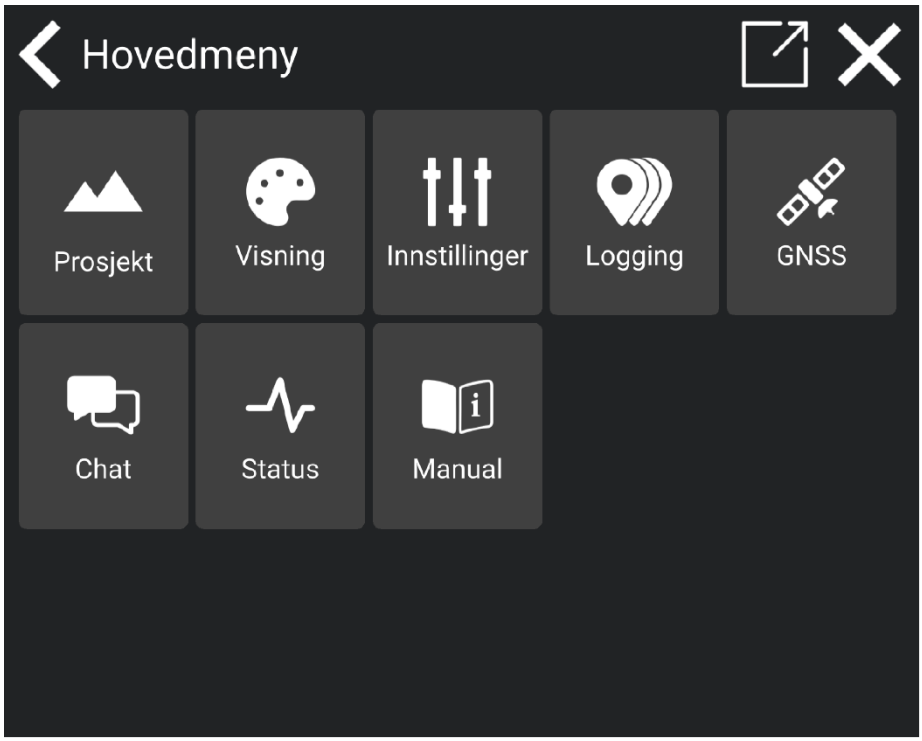
3.3.4. Symbols in the top bar

Symbol	Funksjon
	Indikerer tilkobling til internett. Symbolet vises hvitt når tilkoblingen er opprettet og grått hvis ingen forbindelse.
	Indikerer antall synlige satellitter. Dillution of precision (DOP), samt koordinatkvaliteten (Hrms og Vrms, se side 56) angir hvordan feil i målinger vil påvirke nøyaktigheten. Generelt bør DOP holdes under 1,0 og begge RMS verdier under 3 for å opprettholde høyest mulig konfidensnivå. Hvis du trykker på ikonet, kommer du til GNSS status.
	Indikasjon på synkronisering av data mellom server og maskin
	En indikasjon på at du har ekstern støtte fra Makin. Dette vil vanligvis være i forbindelse med en ekstern supportsak hvor du vil bli varslet.
	Flytt maskinen tilbake til midten av skjermen etter zooming og panorering.
	Plassert i øvre høyre hjørne. Trykk for endring av visning, avhengig av arbeidet du gjør, og hva du vil ha i fokus.
	Indikerer prosjekt-offset. Symbolet vises når en prosjekt-offset brukes på det aktive prosjektet.
	Nettbrettet er koblet til skyen.
	Synkroniser med skyen.
	Nettbrettet er ikke koblet til skyen.
	Nettbrettet er frakoblet skyen på grunn av et hemmelig prosjekt.
	Dette symbolet er en sensorstatusindikator. Se popup-varselet for mer informasjon.

3.3.5. Hurtigtaster på arbeidsskjermen

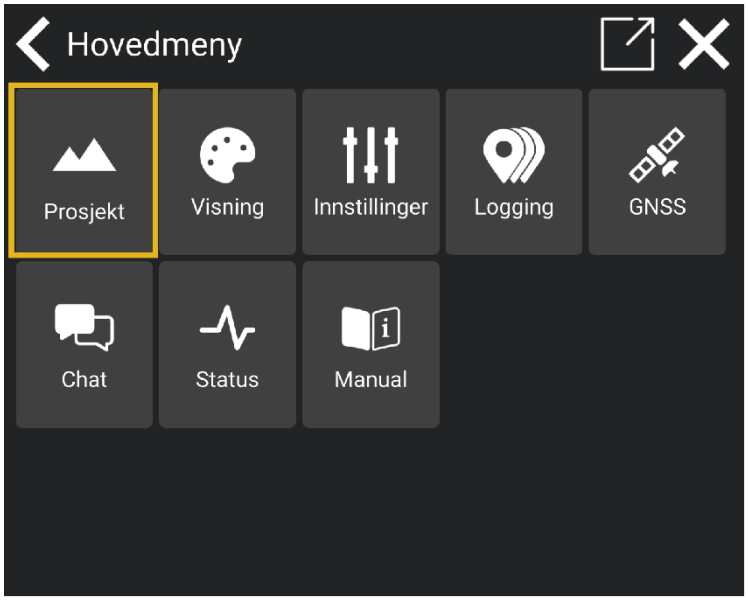
Illustrasjon	Meny-ID	Funksjon
	Referanser	Trykk for å åpne menyen *Referanser*. En annen måte å få tilgang til denne menyen på er å velge et element i modellen. **Merk!** Trykk og hold for å åpne *Prosjektmenyen*.
	Komprimerings meny	Trykk for å åpne menyen for konfigurering av CMV sensoren.
	Start loggføring	Når knappen trykkes, starter loggføringen med kravene satt av føreren.
	Stopp loggføring	Når knappen trykkes, stopper loggføringen.
	Hovedmeny	Meny der du får tilgang til alle systemets funksjoner.
	Status for komprimeringsloggføring	Viser at komprimeringsloggføring for valsen er aktiv. **Merk!** Når ikonet er uttonet, er funksjonen ikke aktivert.
	Lagmeny	Åpner *lagmenyen*.

Hovedmeny


Hovedmeny
Prosjekt
Visning
Innstillinger
Logging
GNSS
Chat
Status
Manual

4. Prosjekt

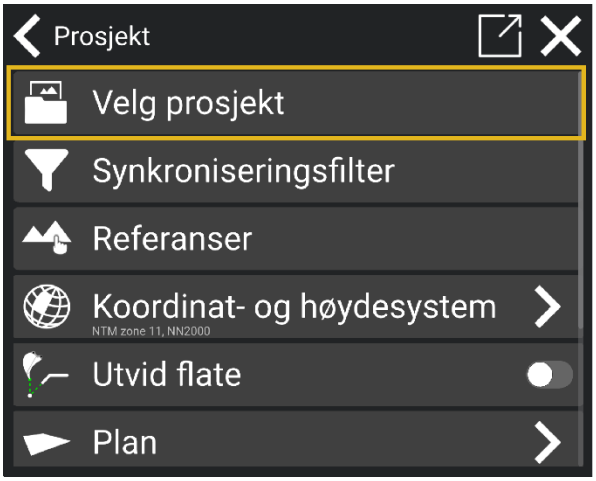
Å jobbe i henhold til enhver form for design betraktes som et prosjekt, enten det er et enkelt relativt plan eller refererer til linjer og overflater i mer komplekse 3D-modeller.



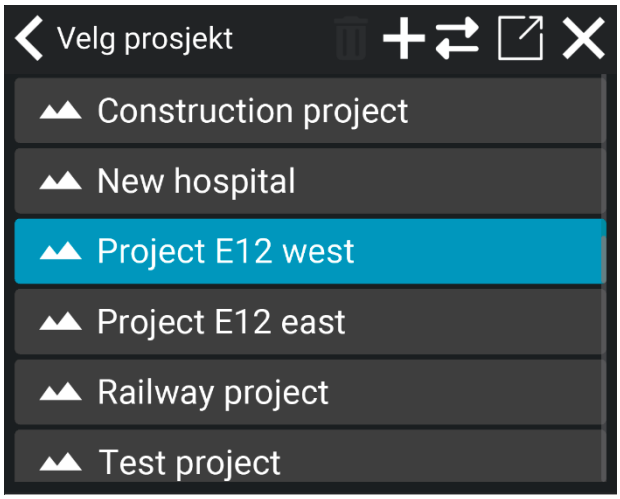
4.1. Åpne eller opprette et prosjekt

Slik åpner du et eksisterende prosjekt:

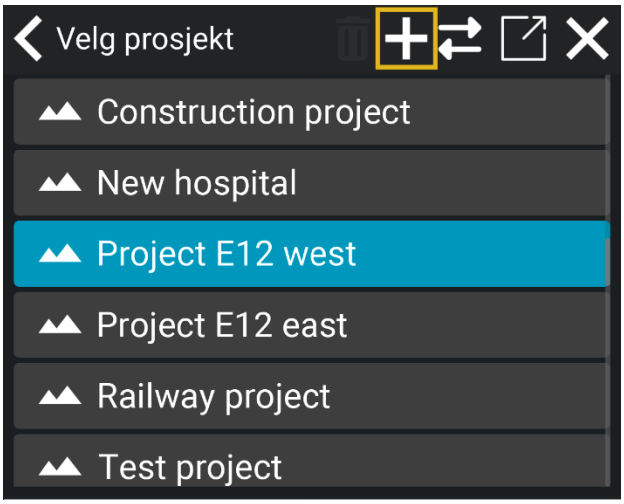
1) I '**Prosjekt**' trykker du på '**Velg prosjekt**' for å se alle prosjektene som er lagret. Denne dialogboksen åpnes automatisk, hvis ingen prosjekter er lastet inn.



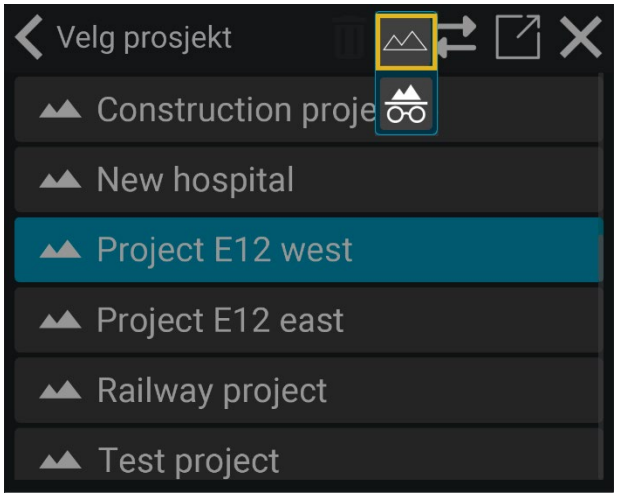
2) Trykk på prosjektet for å åpne, og nedlastingen starter.



3) Hvis du vil lage ditt eget lokale prosjekt, trykker du på '+'-ikonet.



4) Trykk på ikonet for lokalt prosjekt.



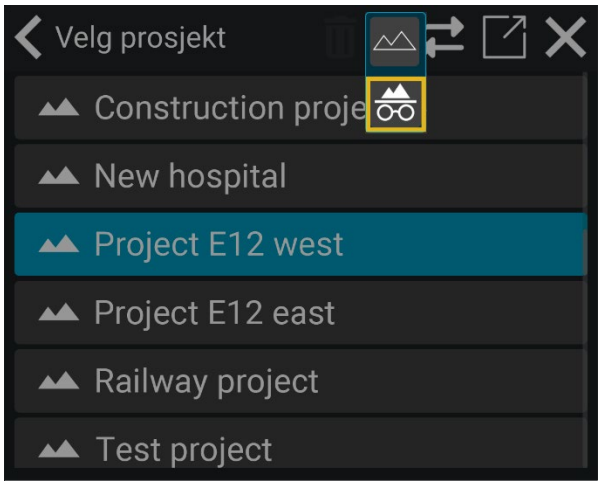
4.1.1. Opprette et hemmelig prosjekt

Du kan opprette et hemmelig prosjekt som bare er tilgjengelig på nettbrettet ditt, og som ikke synkroniseres med Makin' Cloud. Hemmelige prosjekter er nyttige til byggeprosjekter som krever konfidensialitet av hensyn til sikkerhet, kritisk infrastruktur eller konkurransefordeler.

1) Gå til *Prosjekt > Åpne prosjekt*.

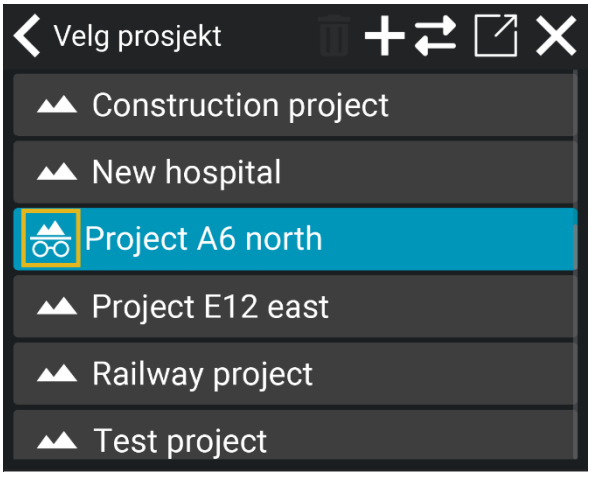
2) Trykk på symbolet '**+**'.

3) Trykk på ikonet '**Hemmelig prosjekt**'.



4) Gi det hemmelige prosjektet et navn.

Ikonet foran prosjektnavnet viser at det er et hemmelig prosjekt:

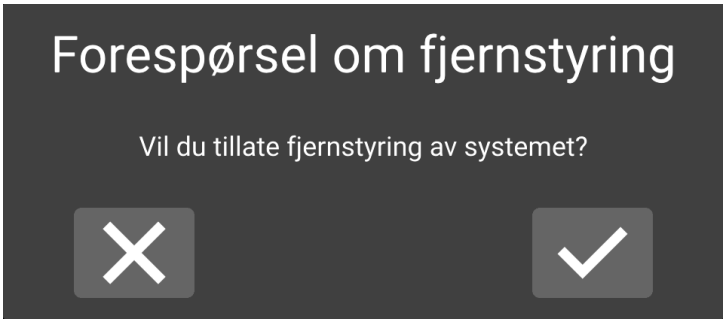


4.1.1.1. Fjernsupport til hemmelige prosjekter

Hvis du trenger support mens du arbeider med et hemmelig prosjekt, må du gi supportpersonellet tilgang til nettbrettet under fjerntilgang. Det hemmelige prosjektet vil være frakoblet, og synkroniseres ikke med Makin' Cloud. Dette indikeres med følgende ikon:



Supportpersonellet kan se at systemet ditt er på Makin' Cloud, men de har ikke tilgang til noen detaljer om det hemmelige prosjektet. Du må gi supportpersonellet tilgang for å få support mens du arbeider med et hemmelig prosjekt. Når supportpersonellet aktiverer fjernstyring, vises et varsel på nettbrettet ditt:

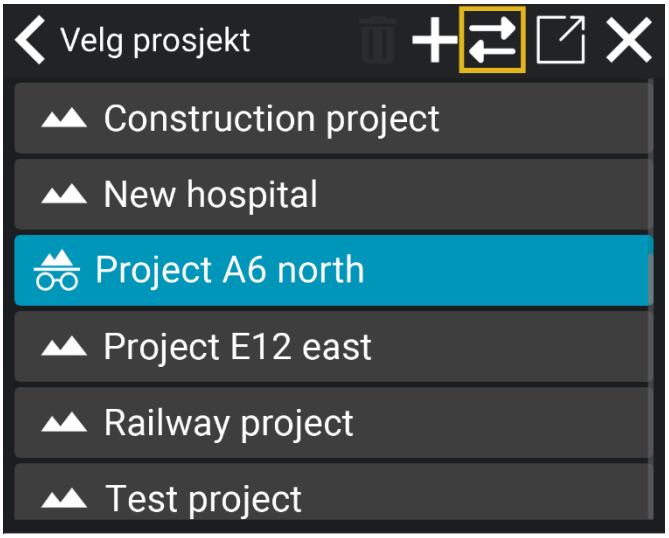


Trykk på hakemerket for å tillate fjernstyring.

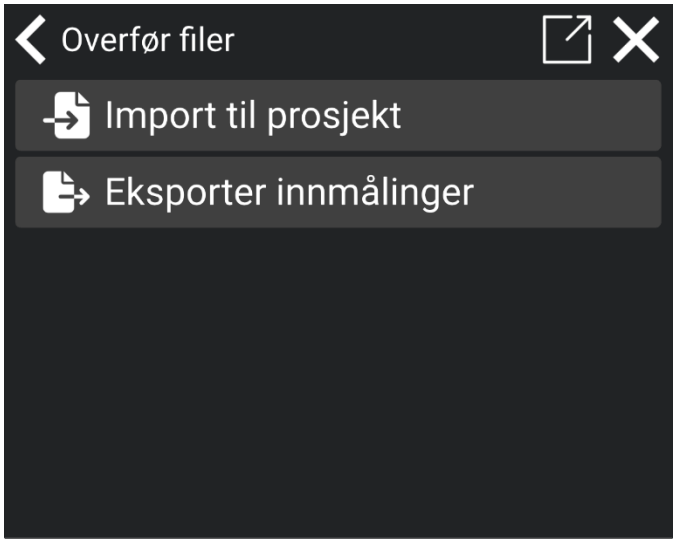
4.2. Overføre filer

Du kan overføre filer via en USB-minnepinne til hemmelige prosjekter, lokale prosjekter og skyprosjekter. Du kan importere filer til prosjektet og eksportere innmålinger fra prosjektet. *Merk:* Hvis du importerer filer til et lokalt prosjekt eller et skyprosjekt, blir disse filene tilgjengelige på Makin' Cloud. Se *avsnitt 4.2.1.1: Importerte filer på Makin' Cloud*, for mer informasjon.

1) Trykk på ikonet '**Overfør filer**'.



2) Velg enten **Import til prosjekt** eller **Eksporter innmålinger** fra prosjektet. Les mer om import og eksport i avsnittene nedenfor.



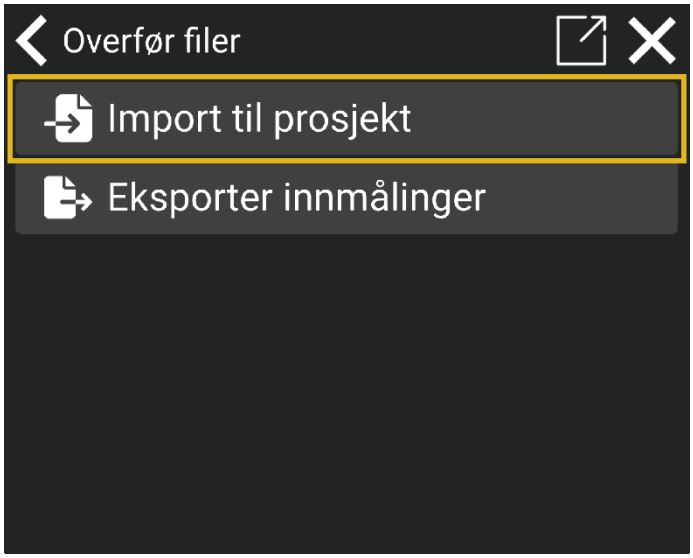
4.2.1. Importere til prosjekt

Du kan importere filer til prosjektet via en USB-minnepinne. Du kan ikke importere enkeltfiler, kun mapper fra USB-minnepinnen. *Merk:* Hvis du importerer en fil med nøyaktig samme navn som en eksisterende fil i prosjektet, blir den eksisterende filen overskrevet av den nye.

Importere filer til prosjektet:

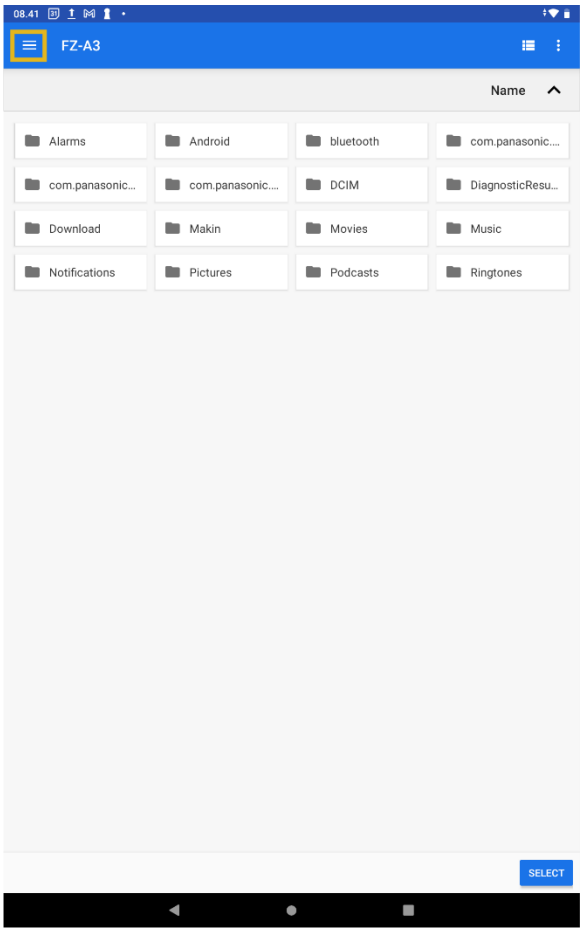
1) Viktig: Sett først USB-minnepinnen inn i nettbrettet.

2) Trykk på '**Import til prosjekt**'.

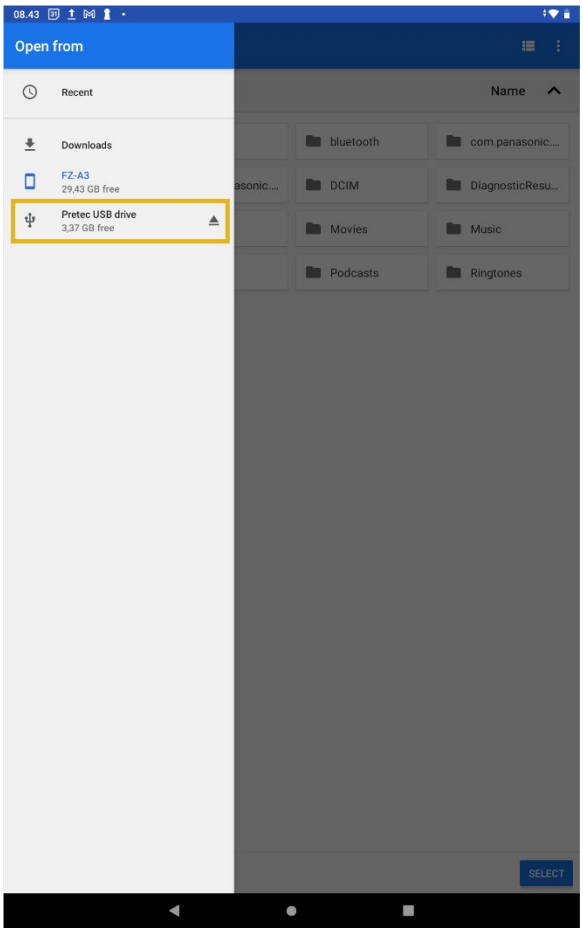


3) En Android-dialogboks vises.

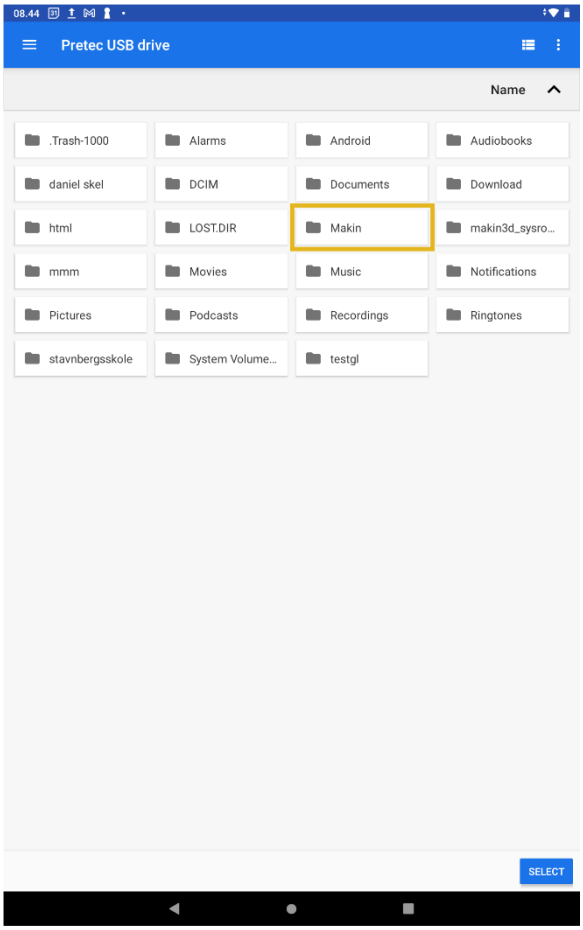
4) Første gang du setter inn USB-minnepinnen, må du kontrollere at USB-minnepinnen er valgt. Trykk på ‘Tre streker’-ikonet øverst til venstre.



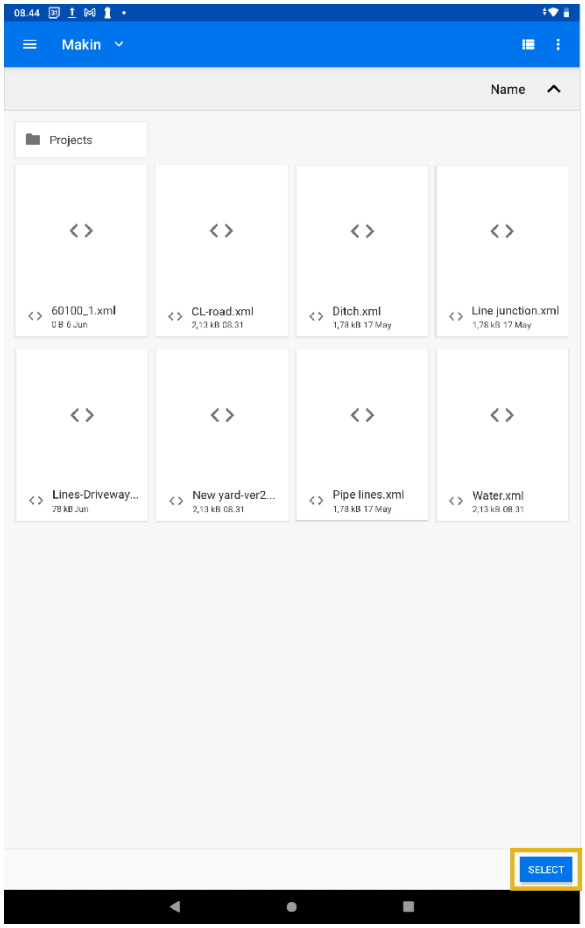
5) Trykk på navnet på USB-minnepinnen for å åpne den.



6) Trykk på mappen du vil importere filer fra.



7) Trykk på '**Velg**'. *Merk:* Alle filene i mappen blir importert. Du kan ikke importere enkeltfiler.



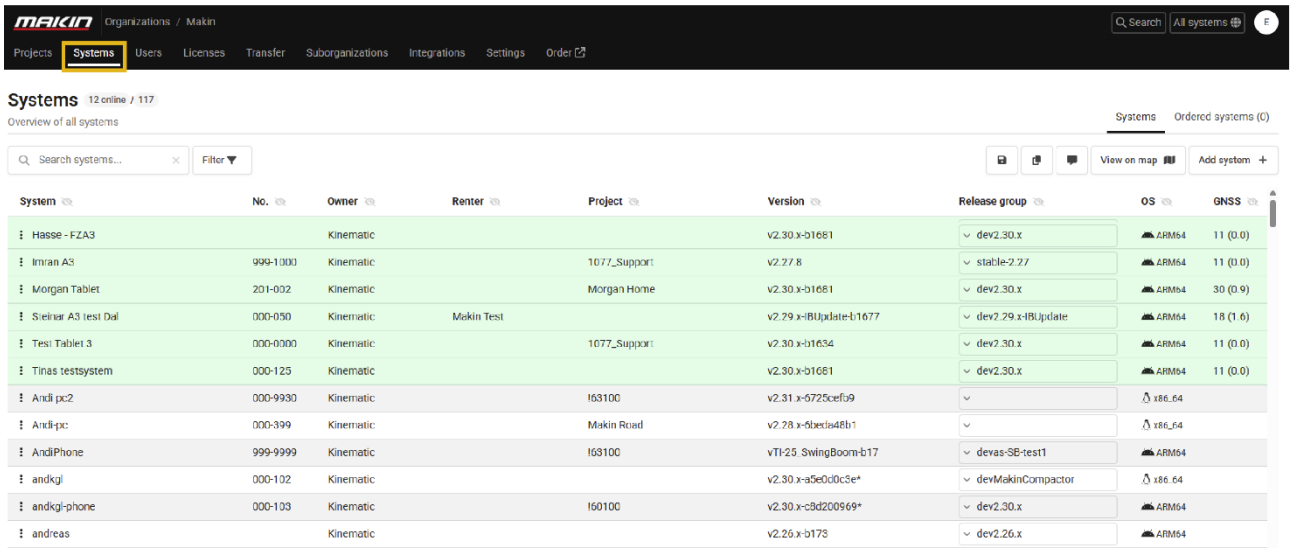
8) Filimporten er fullført. Du kan se filene under *Prosjekt > Referanser*.

4.2.1.1. Importerte filer på Makin' Cloud

Når du importerer filer til et lokalt prosjekt eller et Cloud prosjekt, blir disse tilgjengelige på Makin' Cloud. Disse filene blir imidlertid lagret i prosjektmappen i systemet ditt, ikke som en del av et globalt prosjekt i din organisasjon.

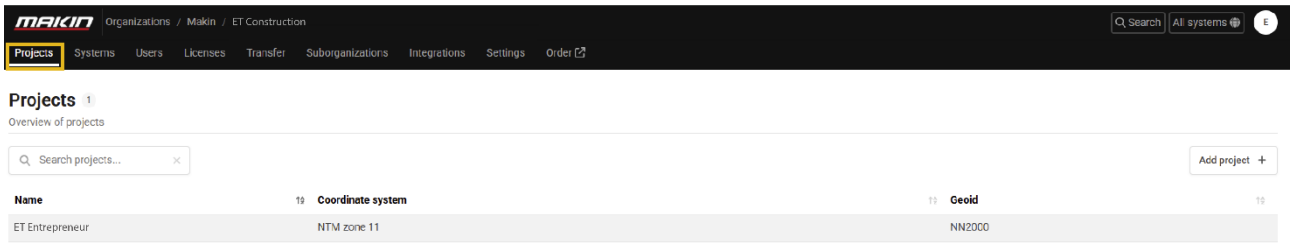
Finne importerte filer på Makin' Cloud:

1) Gå til *Makin' Cloud > Velg organisasjon > Systemer*

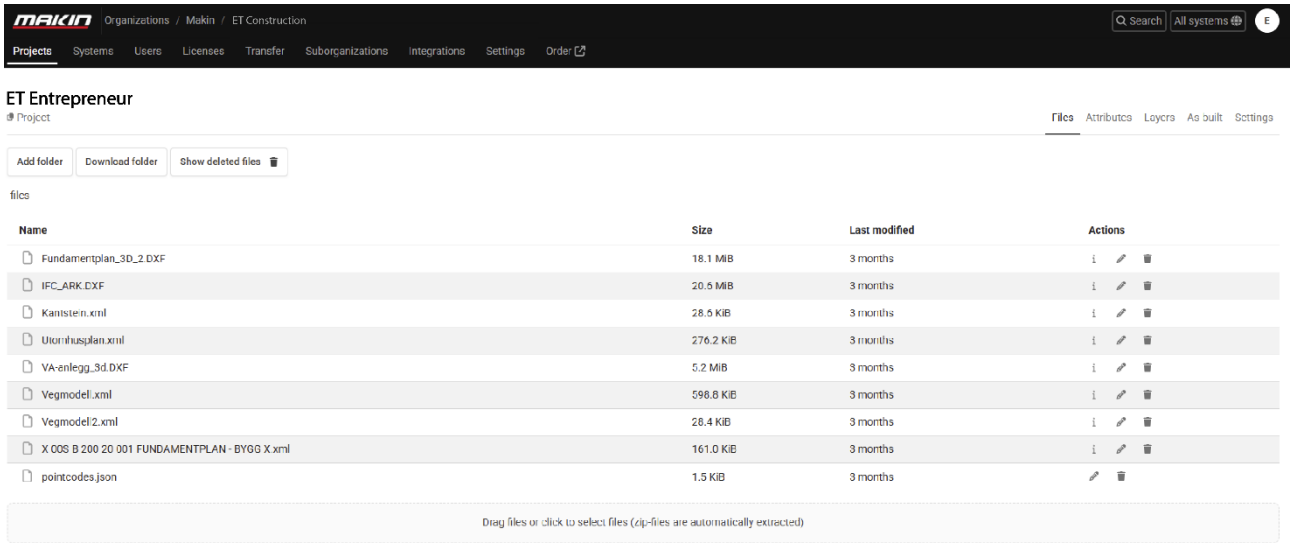


2) Velg systemet som importerte filene.

3) Åpne **prosjektmappen** under dette systemet.



4) Velg **prosjektet** som filene ble importert til.



5) De importerte filene vil være tilgjengelige i denne mappen.

4.2.2. Eksportere innmålinger

USB-eksportfunksjonen lar deg eksportere lokalt loggede som-bygget-data direkte til en minnepenn. Dette gjør det mulig å overføre prosjektdata uten å måtte ha tilgang til skyen.

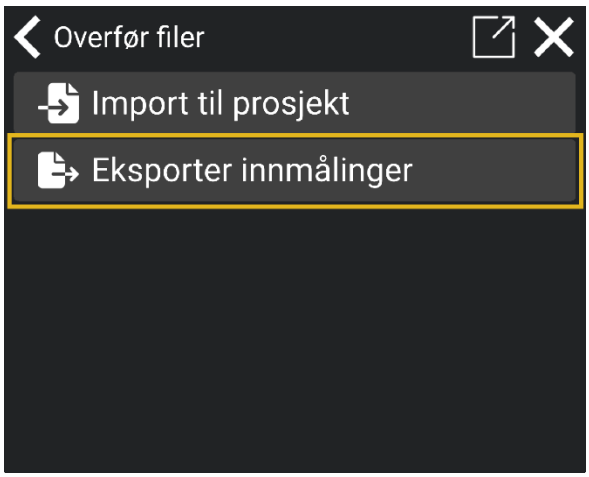
Merk: Bare som-bygget-data logget av den nåværende brukeren kan eksporteres.

Når du utfører en USB-eksport, genereres følgende filer:

- LandXML-fil: Inneholder punkter og linjer fra som-bygget-loggføringen.
- ZIP-fil (vedlegg): Fotodokumentasjon for alle bilder som er knyttet til de loggede punktene.
- Komprimeringsdata (kun for hemmelige prosjekter, ellers lagres dataene direkte i skyen):
    - Sluttkomprimeringsdata: De sist loggede dataene for hvert lag.
    - Historiske komprimeringsdata: Alle komprimeringsdata som er logget under prosjektet.

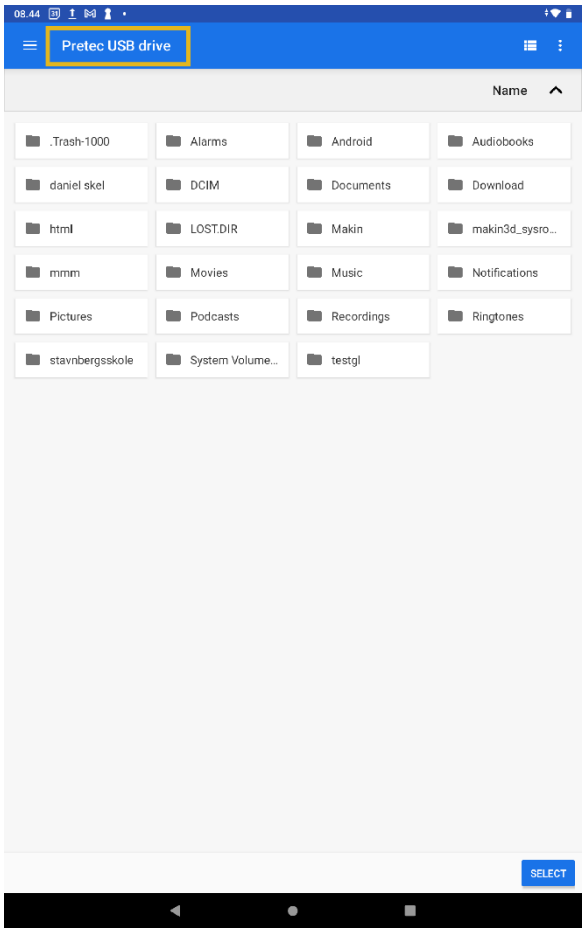
Trinn for å eksportere som-bygget-data via USB:

1. Sett inn USB-minnepinnen i nettbrettet. **Vær oppmerksom** på at dette er svært viktig å gjøre som første trinn.
2. Åpne menyen *Velg prosjekt*.
3. Trykk på ikonet som viser de to pilene (overføringssymbol)
4. Trykk på *Eksporter innmålinger*.



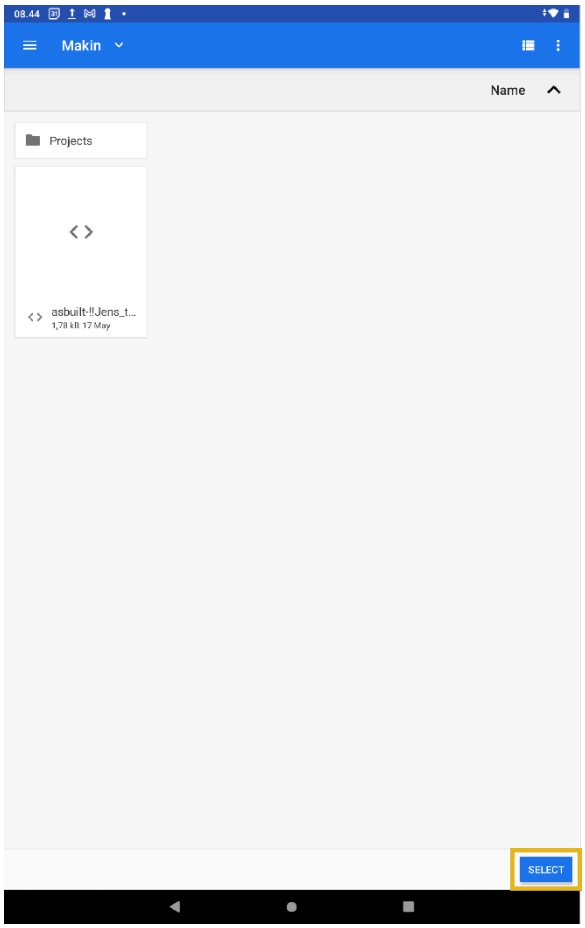
5. Du blir nå sendt til Androids dialogvindu.

6. Kontroller at USB-minnepinnen er valgt. Hvis ikke, trykk på ikonet med ‘tre striper’ øverst til venstre og velg USB-minnepinnen.



7. Trykk på mappen der du vil lagre som-bygget-dataene.

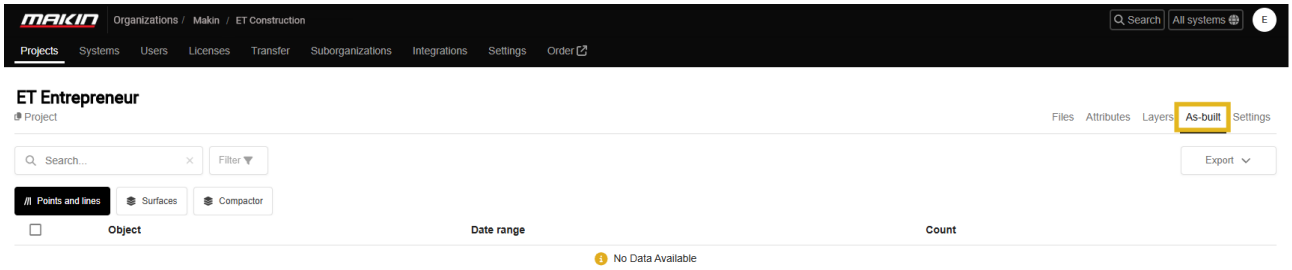
8. Trykk på ‘Velg’. Dette vil eksportere prosjektets som-bygget-data til den valgte mappen. Et popup-varsel vil vise at eksporten pågår.
    - Vær oppmerksom på at i de fleste tilfeller fullføres prosessen så raskt at dette varselet kanskje ikke vises.



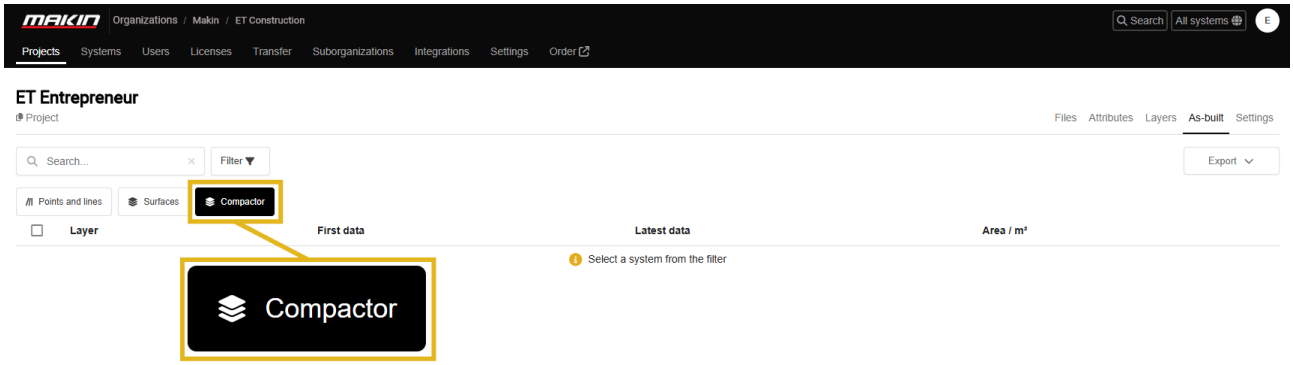
9. Prosjektets som-bygget-data er nå lagret i den valgte mappen på USB-minnepinnen. Når eksporten er fullført, vises et bekreftelsesvarsel på skjermen.

4.2.2.1. Eksporter innmålingsdata fra Makin' Cloud

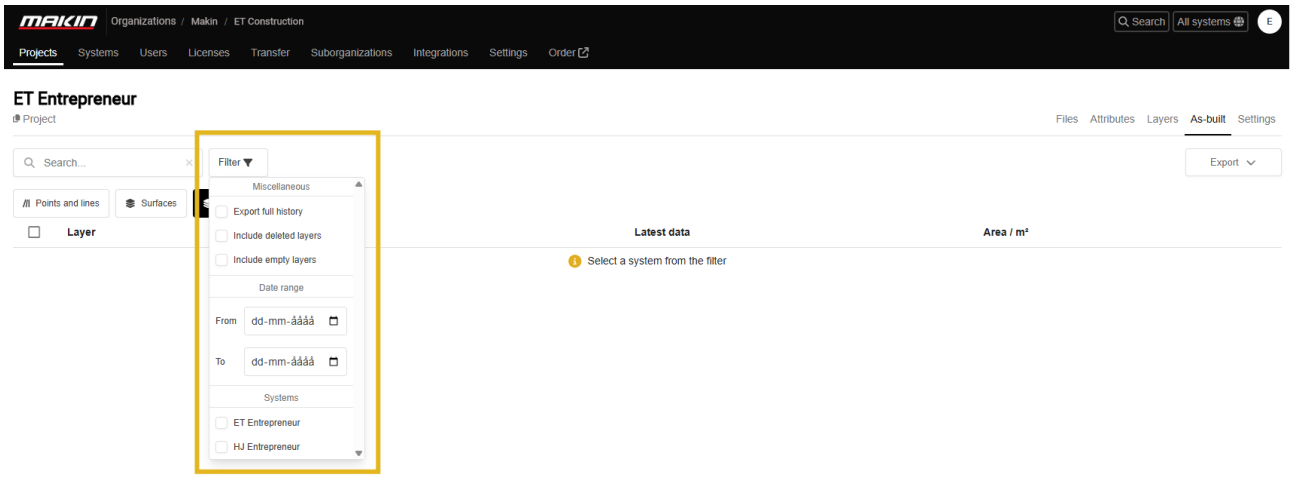
1) Gå til innmålinger i prosjektet.



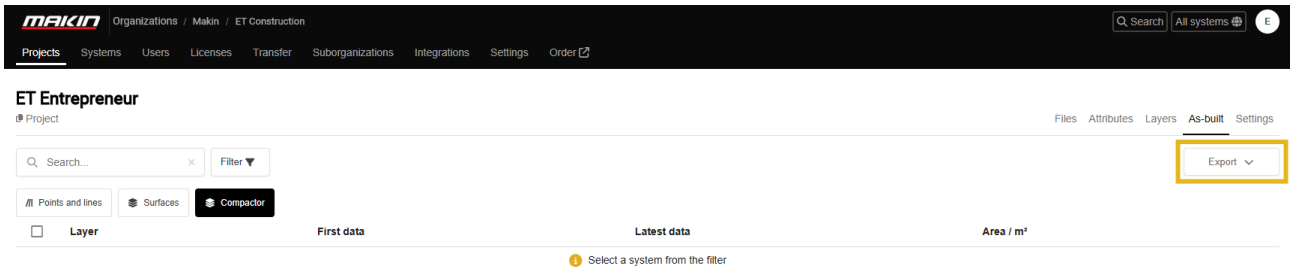
2) Åpne seksjonen for Compactor.



3) Bruk filterfunksjonen for å finne relevante data.



4) Velg dataene og klikk på Eksporter. Du får da mulighet til å velge hvilket format du vil eksportere.



5) Velg CSV-format for å laste ned dataene til datamaskinen. Når du eksporterer, genereres filen Compaction Data. Filen Historical Data genereres kun dersom du klikker på “Export Full History”.

4.3. Filtyper som støttes

Når du oppretter et prosjekt, støttes følgende filtyper:

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

Nye prosjekter lagres i LandXML-format.

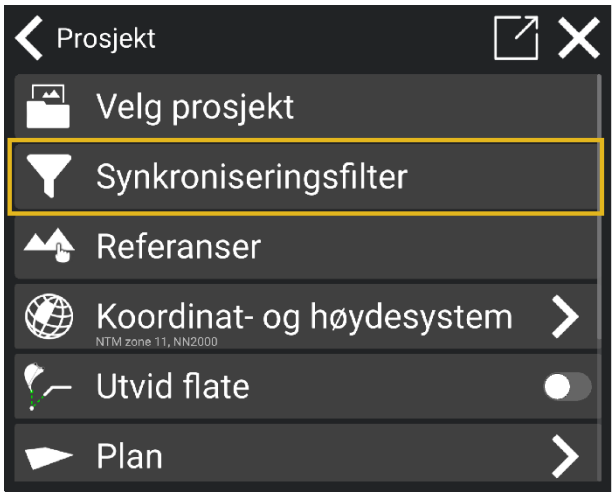
4.3.1. Synkroniseringsfilter

Merk: Når Makin' 3D når en størrelse på 170 MB med data, vil det dukke opp en advarsel om at prosjektstørrelsen er for stor. Dette kan redusere ytelsen. Filstørrelsen avhenger av kompleksiteten og detaljene i modellen.

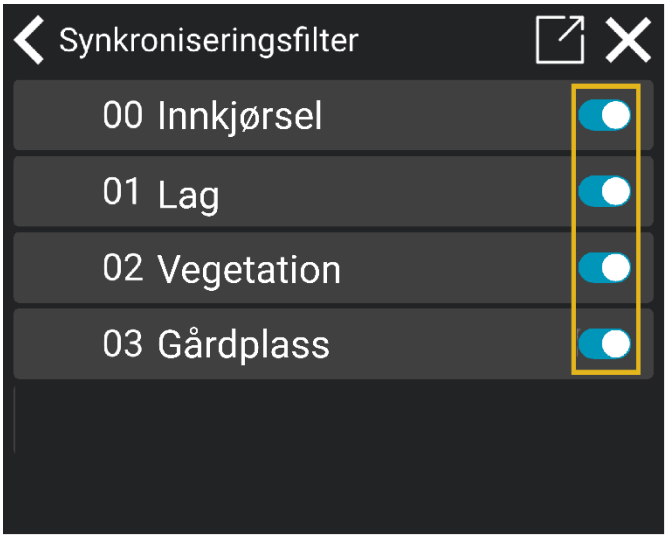


Hvis et prosjekt inneholder mer enn 170 MB data, vises en del av modellen på skjermen på nettbrettet nær appen, mens resten forblir skjult. Når du flytter på applikasjonen, justeres den synlige delen av modellen slik at den holdes innrettet i forhold til hvor applikasjonen er.

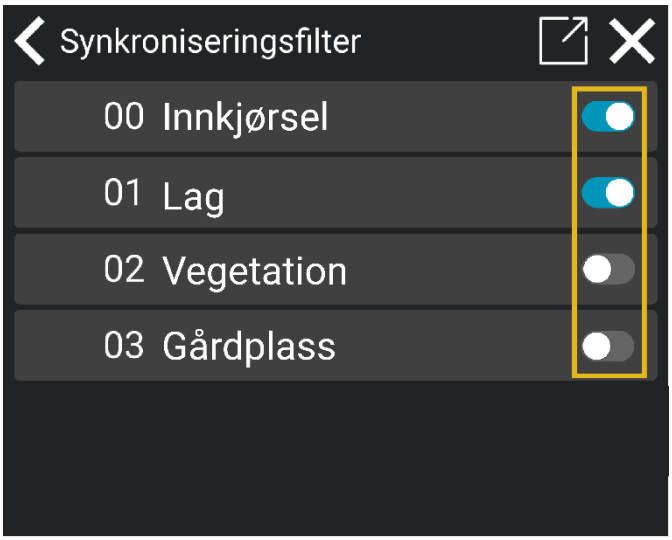
Du kan velge å laste inn en del av prosjektfilen under *Prosjekt* > *Prosjektfilter* eller klikke på '**Filter**' i meldingen (se bildet ovenfor).



1) Velg mappen du vil aktivere, og last den ved å klikke på knappen. Når mappen er aktivert, blir knappen blå.



2) Velg bort mappene du ikke vil laste ved å klikke på knappen foran mappens navn. Når du velger bort mappen, slås knappen av.



De aktiverte mappene vil bli lastet og vist under ‘Referanse’ i en petrolblå farge, sammen med filene fra mappene.

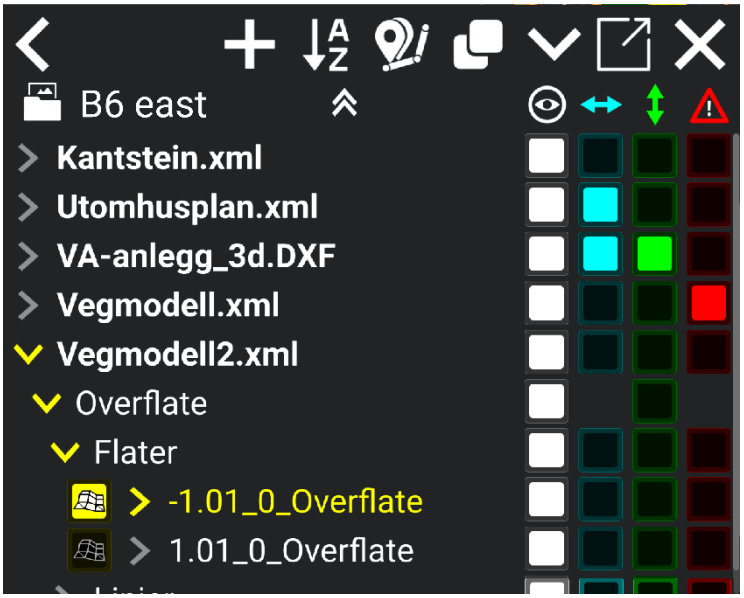


Du kan opprette mapper på Makin' Cloud og dra prosjektfilene dine inn i disse mappene: *Makin’ Cloud > Project > Choose your project (Velg prosjekt) > New folder (Ny mappe)*.

4.4. Referenser

I dialogboksen '**Referanser**' kan du velge hvilken del av 3D-modellen som skal være aktiv/inaktiv, og hva som skal velges som høydereferanser, sidereferanser og varslingsreferanser.

- Høydereferanser kan være punkter, linjer og overflater.
- Side- og varslingsreferanser kan være punkter og linjer.

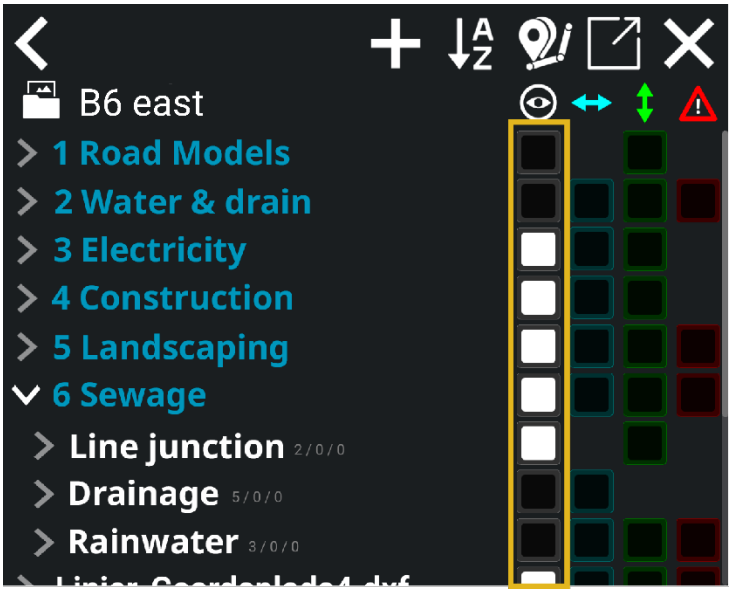


- Klikk på et elementsymbol for å velge eller fjerne valget. Når det er valgt, markeres elementet med gult.
- Hvit betyr at et element er synlig og aktivert.
- Blå angir et element som brukes som sidereferanse. Trykk for å velge som referanse. Langt trykk vil fjerne merkingen av alle andre sidereferanser som er valgt.
- Grønn brukes til elementer som kan referere til høyden. Trykk for å velge som referanse. Langt trykk vil fjerne merkingen av alle andre høydereferanser som er valgt
- Rød er en varselreferanse, som gir en advarsel når verktøyet er for nær elementet. Gjelder ikke for overflater.

Som et alternativ til å gå via menyen, kan du også finne denne funksjonen i hurtigtastmenyen eller ved å velge et hvilket som helst element i 3D-modellen.

4.4.1. Synlig referanse

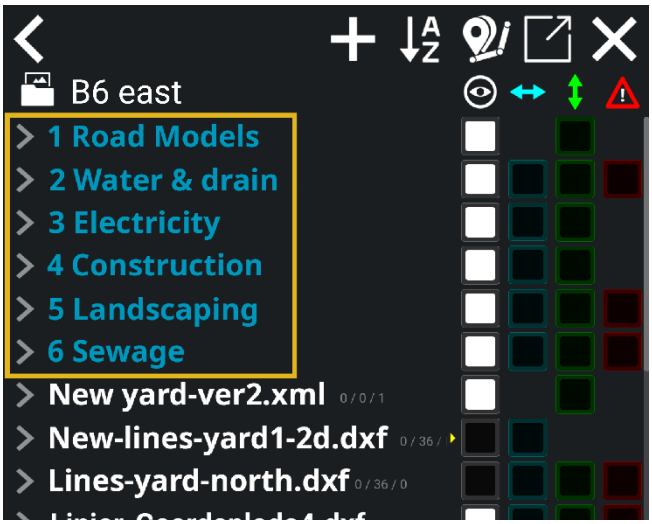
Alle geometrier er synlige som standard og kan skjules ved å velge bort den hvite firkanten ved siden av dem, under øyesymbolet. Beregninger utføres bare i henhold til synlige lag.



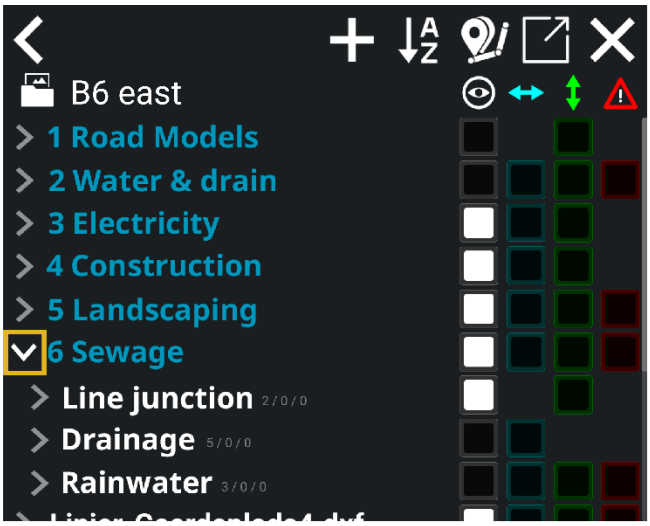
Hvis vi for eksempel vil gjøre alle veier synlige i en gruppe modeller, merker du bare av i den hvite boksen til høyre for mappen. Det vil gjøre alle veier synlige på skjermen. Hvis vi bare vil se en vei, er det bare å aktivere det hvite feltet til høyre for den aktuelle veifilen.

4.4.2. Mapper

In the reference examples below, we see all folders containing the project data. In this example, we have six folders:



Hvis du aktiverer alternativer (dvs. angi synlig, sidereferanse, høydereferanse, varselreferanse) for en mappe, aktiverer du alternativet for alle modellene i hele mappen. Hvis du for eksempel har mange veimodeller, vil du kanskje åpne mappen med den lille grå pilen til venstre for mappen og bare aktivere veimodellene du faktisk trenger.



Mapper vises i blå tekst - modellfiler er hvite. Fil- og mappenavn kan rulles.

I eksemplet ovenfor har vi åpnet mappen for ‘EL og kabelføring’, som inneholder en rekke individuelle filer. Du kan slå på alle elementene i en mappe, eller slå på noen detaljer ved å utvide individuelle mapper. I mappene kan du velge spesifikke data du vil synliggjøre, og velge hva du vil jobbe aktivt mot.

For å få en indikasjon på de forskjellige modellfilene, må side og/eller høyde aktiveres. Som med visning, gjør du dette ved å trykke på de respektive blå og/eller grønne boksene. Ved å aktivere synlighet, side og høyde i kombinasjoner, kan du tilpasse hvilken informasjon du vil ha på skjermen.

4.4.3. Sidereferanse

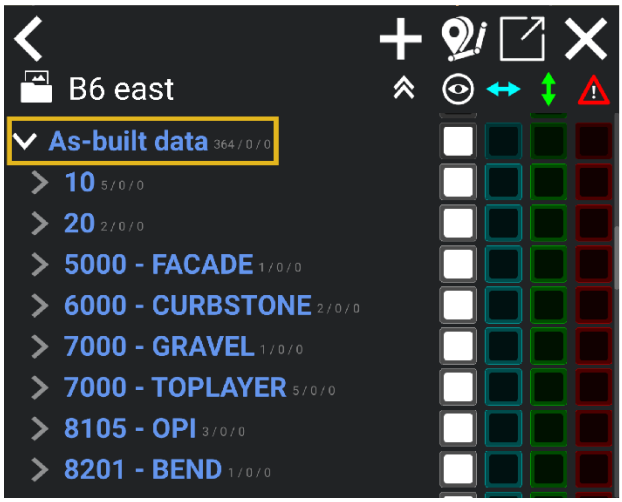
Sidereferanser er geometrier som brukes til sideberegning. Når modeller er aktivert, har de en blå farge ved siden av seg, under symbolet med den horisontale pilen i dialogboksen '**Referanse**'. Den nærmeste geometrien, aktivert for sidereferanse, vil automatisk bli brukt. Linjer og punkter kan velges som sidereferanser – ikke overflater. Den beregnede sideavstanden er den horisontale avstanden til geometrien.

4.4.4. Innmålinger (As-built)

Innmålinger (As-built) er data som brukes til å dokumentere den utført arbeid i et prosjekt. Innmålinger kan brukes på ulike måter: til å dokumentere at prosjektet er bygget på samme måte som det opprinnelig var designet eller til å dokumentere hvorvidt ekstra arbeid er utført, f.eks. hvor mye jord som er fjernet fra et område.

Innmålinger samles inn når man arbeider, og dataene logges av brukeren. Disse dataene kan brukes senere i prosessen til å sikre kvaliteten i prosjektet og/eller beregne hvor mye materiale som er lagt til eller fjernet fra et område. Innmålingspunkter blir lagret i prosjektet hvis det blir nødvendig å navigere til punktene på et senere tidspunkt i prosjektet.

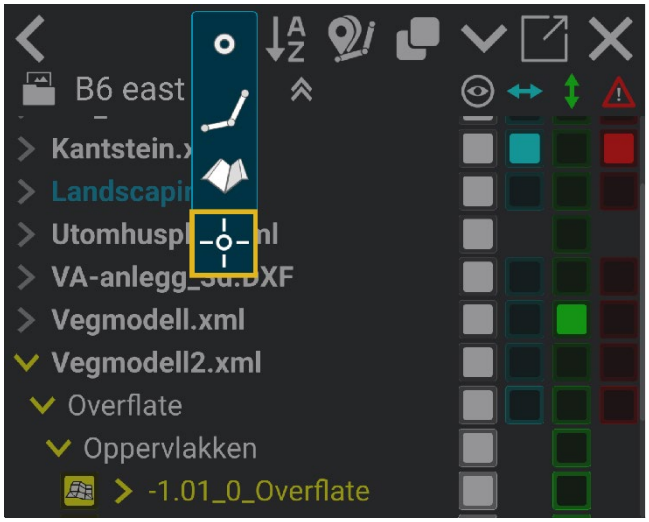
Innmålinger kan brukes som referanser på samme måte som andre referanser. De grønne punktene er dine egne punkter, og de lilla punktene er punkter fra andre applikasjoner. Linjene og punktene blir lagret kontinuerlig og synkronisert til Makin' Cloud, hvor de kan lastes ned i .CSV - format.



4.5. Egne Modeller

For å åpne *Egne Modeller*-funksjonen, gå til *Reference*-menyen.

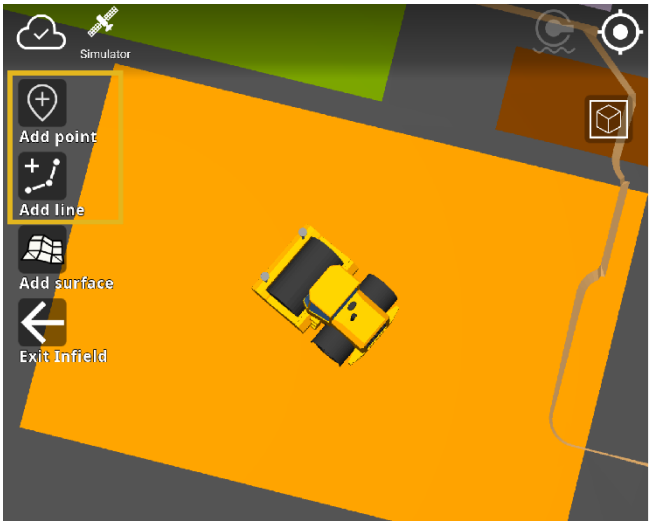
1. Klikk på **+**-ikonet i menylinjen øverst i *Reference*-menyen.
2. Dette åpner en nedtrekksmeny. Velg *Egne Modeller*-ikonet.



3. Vent til *Egne Modeller*-seksjonen åpnes.

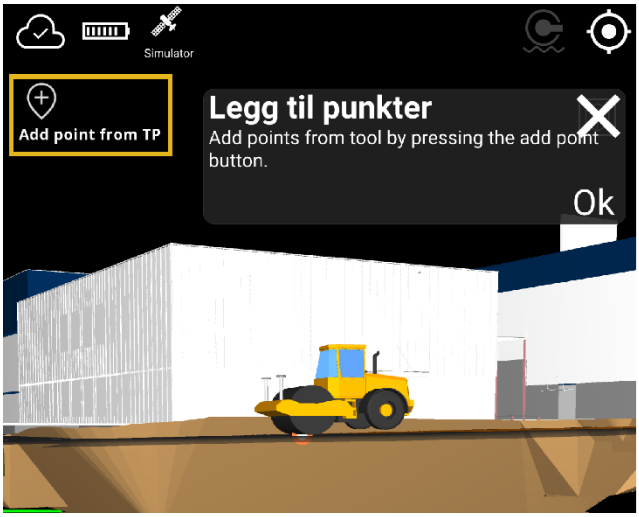
4.5.1. Punkter og linjer i Egne Modeller

Egne Modeller er utstyrt med en **Legg til punkt**- og en **Legg til linje**-knapp.



Bruk disse for å legge til nødvendige data eller arbeid ut fra allerede loggede data. Arbeidsflyten ved logging av punkter og oppretting av linjer i *Egne Modeller* er nesten den samme som ved logging av vanlig as-built-data.

1. Klikk på ikonet for dataene du ønsker å logge.
2. Plasser verktøypunktet i riktig posisjon.
3. Klikk på **Legg til punkt fra TP**-knappen på skjermen. Dette logger et punkt.

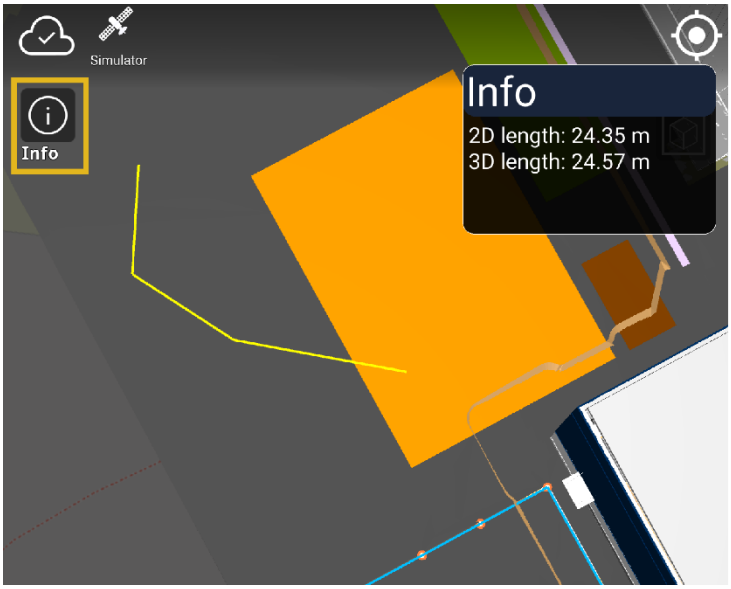


4. Flytt verktøypunktet til neste posisjon.
5. Gjenta til alle ønskede punkter er plassert, og klikk på **OK**-knappen.

Merk: Hvis du lukker popup-vinduet ved å trykke X, vil alle data opprettet før du trykket OK bli slettet, og det er ikke mulig å gjenopprette dem.

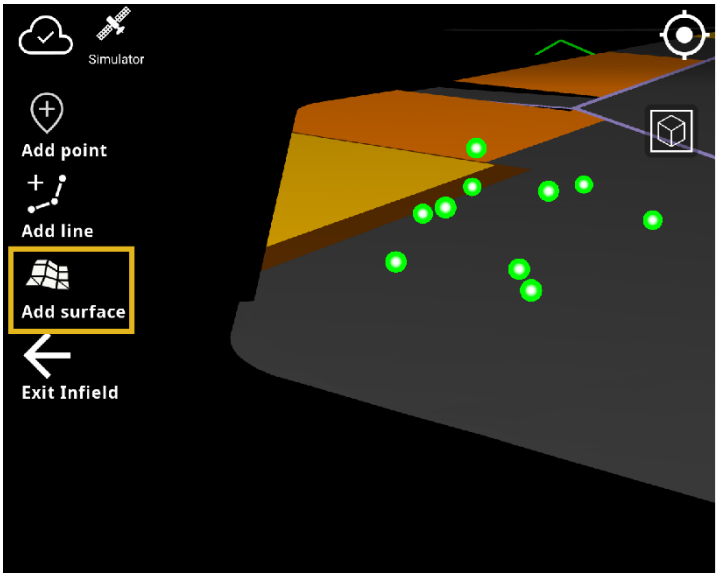
4.5.2. Infoboks for linje

Når en linje er opprettet, kan du få tilgang til relevant informasjon. Velg ganske enkelt linjen og klikk på **Info**-knappen på venstre side av skjermen. Dette åpner et popup-vindu.

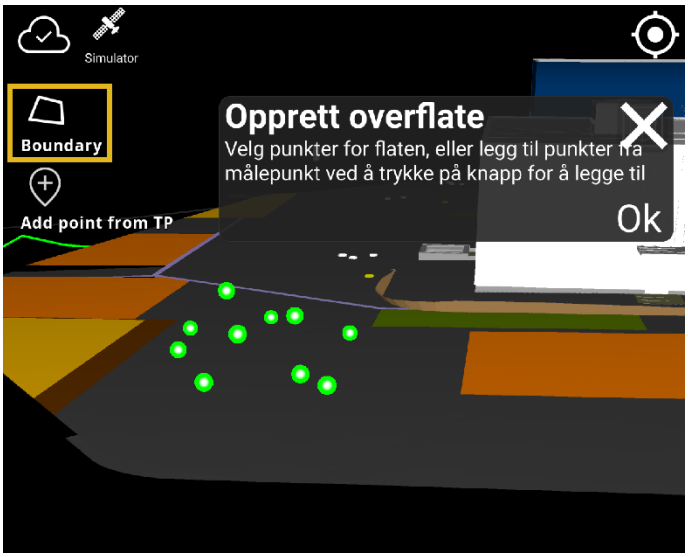


4.5.3. Opprett en grense

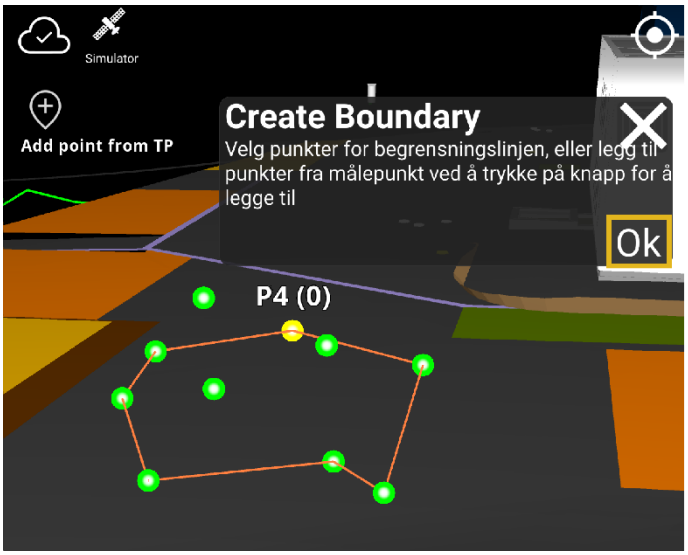
1. Når punktene er logget, klikk på **Legg til flate**-knappen.



2. Klikk på **Grense**-knappen.



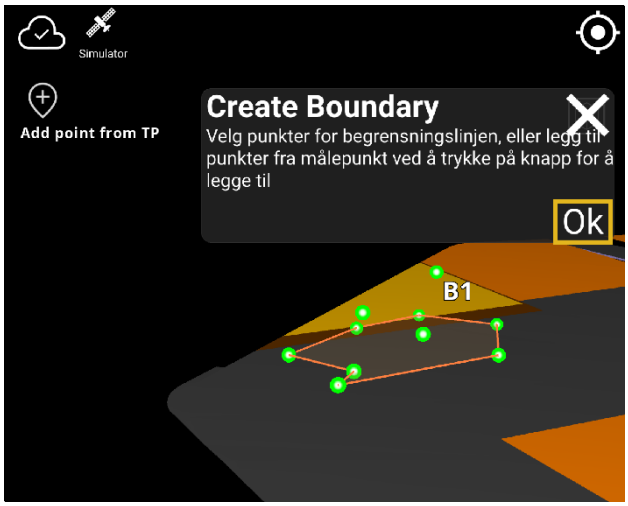
3. Velg punktene som er en del av grensen, og klikk **OK**.



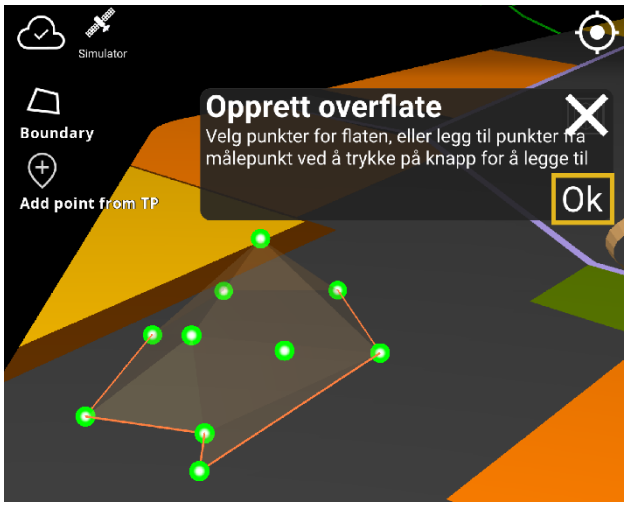
4. En grense er opprettet.

4.5.4. Beregn volum

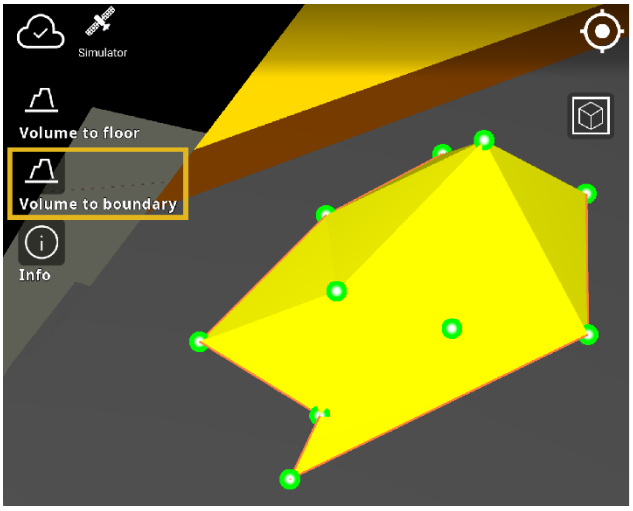
1. Start med å opprette en flate basert på grensen.
2. Klikk på **Legg til flate**-knappen.
3. Klikk på **Grense**-knappen og velg den opprettede grensen. Når den er valgt, trykk **OK**.



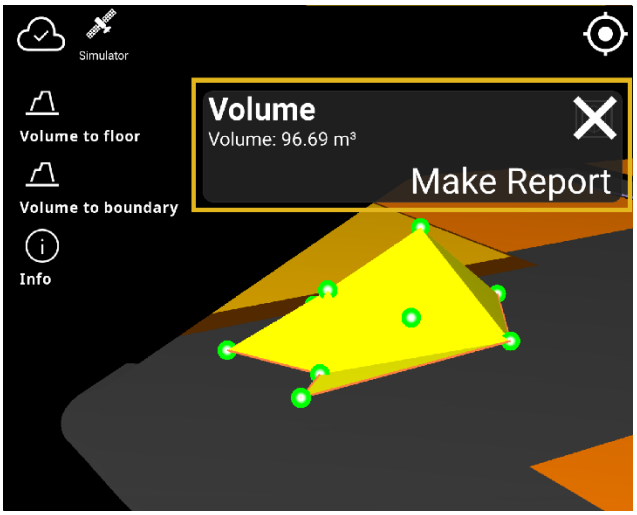
4. Velg toppunktene for å opprette flaten. Når punktene er valgt, klikk **OK** for å opprette flaten.



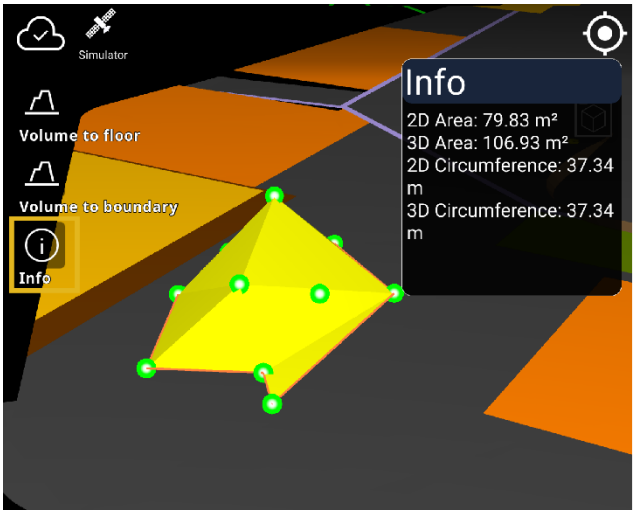
5. Velg flaten og klikk på **Volum til grense**-knappen for å beregne volumet.



6. Dette åpner et popup-vindu som viser volumet.

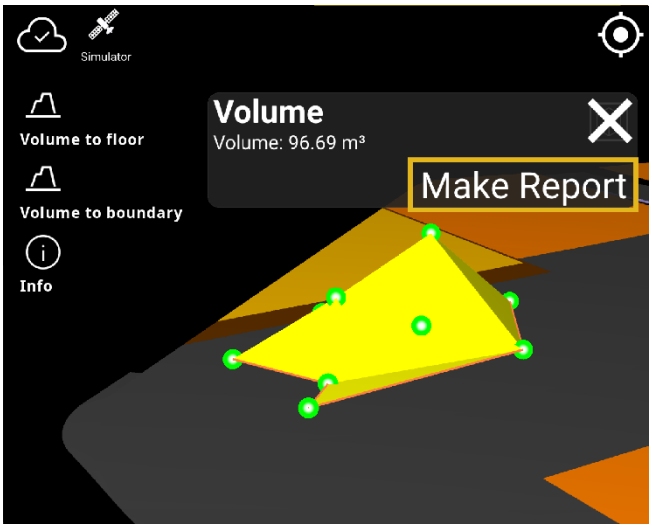


7. Hvis mer informasjon er nødvendig, klikk på **Info**-knappen for å åpne infoboksen.



4.5.5. Egne Modeller-rapport

Det er mulig å opprette en *Egne Modeller*-rapport med alle relevante målinger. Lag rapporten ved å klikke på **Lag rapport**-knappen. Dette vil eksportere dataene til **Makin' Cloud**. Merk at rapporten kun kan genereres når volumet er beregnet og *Egne Modeller* har samlet inn alle relevante data.



Gå til skyen og åpne PDF-filen. Merk at bildet i rapporten er et skjermbilde tatt i det øyeblikket **Lag rapport**-knappen klikkes. Det er derfor viktig å være oppmerksom på at skjermen viser det målte området dersom du ønsker at det riktige området skal vises i rapporten.

4.5.6. Avslutte Egne Modeller

For å avslutte *Egne Modeller*, klikk på **Avslutt Infield**-knappen eller på *Egne Modeller*-ikonet nederst på skjermen.



4.6. Koordinat- og høydesystem

Bare i sjeldne tilfeller bør maskinoperatøren være opptatt av å velge riktig koordinat- og høydesystem. Med Makin' 3D håndteres disse sakene på et sentralt sted – f.eks. byggekontoret. Når det gjøres tilgjengelig, kan ikke koordinat- og høydesystemet endres i maskinen. Det er imidlertid mulig å håndtere koordinat- og høydesystem lokalt når det kreves ved ganske enkelt ikke å ha det forhåndsvalgt for et bestemt prosjekt.

4.7. Prosjekt-offset

Hensikten med prosjektoffset er å justere en maskins høyde slik at den stemmer med høyden på designprosjektet du arbeider med. Selv om en maskin er riktig kalibrert, kan høyden som måles av målepunktet i applikasjonen, avvike fra høyden til et kjent punkt på prosjektet. Disse forskjellene kan oppstå som resultat av forskjeller i referansesystemer, for eksempel lokaliserte koordinatprojeksjoner vs. offisielle koordinatprojeksjoner. Andre kilder er små variasjoner mellom GNSS-produsenter samt bruk av feil høyde i det opprinnelige prosjektdesignet.

For å redusere dette har vi lagt til prosjekt-offset funksjonaliteten, som justerer den mottatte GNSS-høyden (ikke antennehøyden) for å matche høyden på det kjente punktet på prosjektet.

Merk:

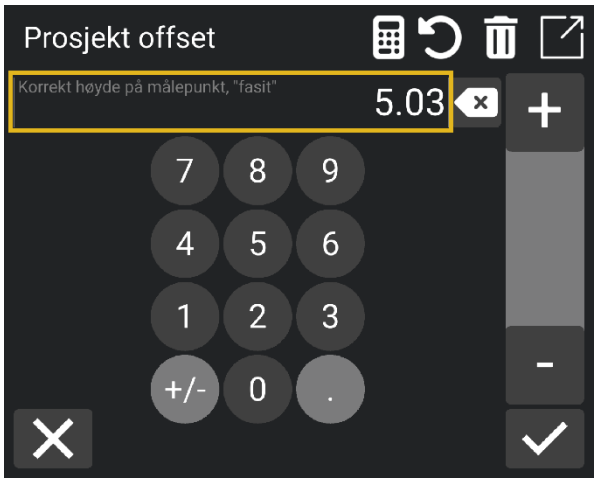
Prosjekt-offset er begrenset til justeringer på +/- 50 cm.

Prosjekt-offset kan justeres i: *Hovedmeny > Prosjekt > Prosjekt offset*



Slik bruker du prosjekt-offset:

1) Inne i prosjekt-offset menyen vil du se målepunkthøyden til applikasjonen din i verdiområdet.



2) Angi riktig høyde på det kjente punktet i verdiområdet for å beregne en prosjekt-offset.

3) Det er også mulig å justere prosjekt-offset med **+/-** knappene som vil øke eller redusere verdien med 1 cm.

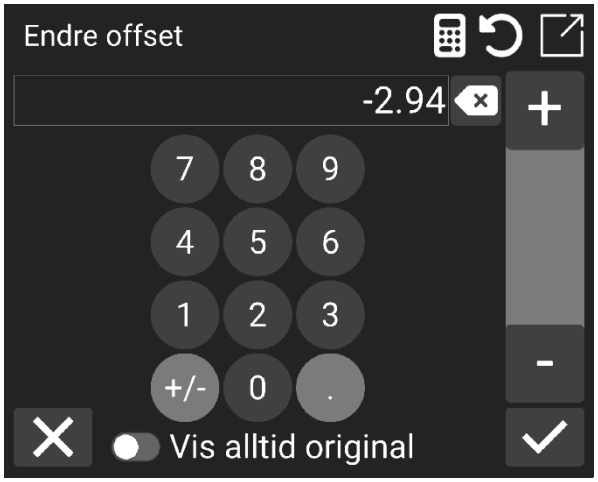
4) En prosjekt-offset beregnes og vises på prosjektmenyen. Når du har en prosjekt-offset, vil ikonet være synlig på arbeidsvisningen.

Åpne **Prosjekt offset-menyen** og trykk på **papirkurvikonet** for å fjerne prosjektoffset.

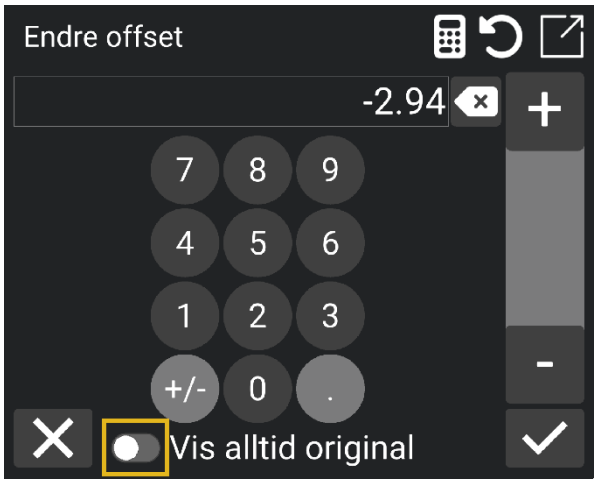
4.8. Endre offset

Når du går inn i denne menyen, justeres høydeforskyvningen du vil ha for hele prosjektet. Typisk bruk er om man bare har fått dekket av en veg og skal grave etter grøft eller andre lag under overflaten. Hvis grøfta er kjent for å være 0,85 meter under den ferdige veien, juster du offsetverdien til -0,85. En parallell flate/linje vil da bli opprettet 0,85 meter under den teoretiske modellen. Hele modellen vil bli kompensert. Du kan skrive inn ønsket verdi manuelt eller bruke '**+**' tegn, samt flytte fingeren opp eller ned i det vertikale feltet.

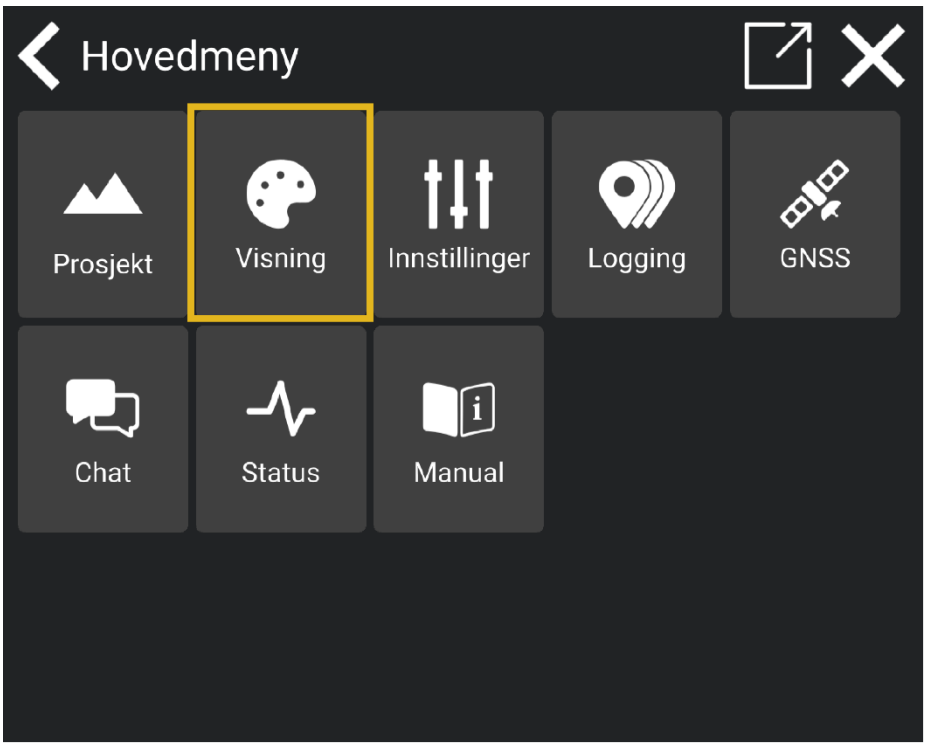
Du kan angi ønsket verdi manuelt, eller du kan flytte fingeren opp eller ned i det vertikale feltet.



Hvis du har brukt en offset, men ønsker å se modellen med opprinnelig offset, aktiverer du «**Vis alltid original**».



5. Visning

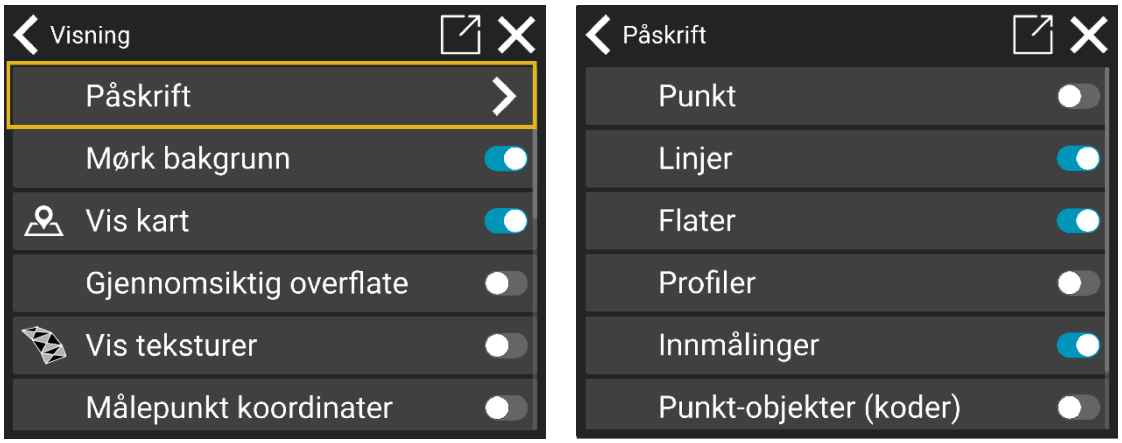

Hovedmeny
Prosjekt
Visning
Innstillinger
Logging
GNSS
Chat
Status
Manual

5.1. Vise påskrift

En påskrift er navnet på et geometriobjekt av følgende type:

- Punkt
- Linjer
- Flater
- Profiler
- Innmålinger
- Punktkoder
- Tekster

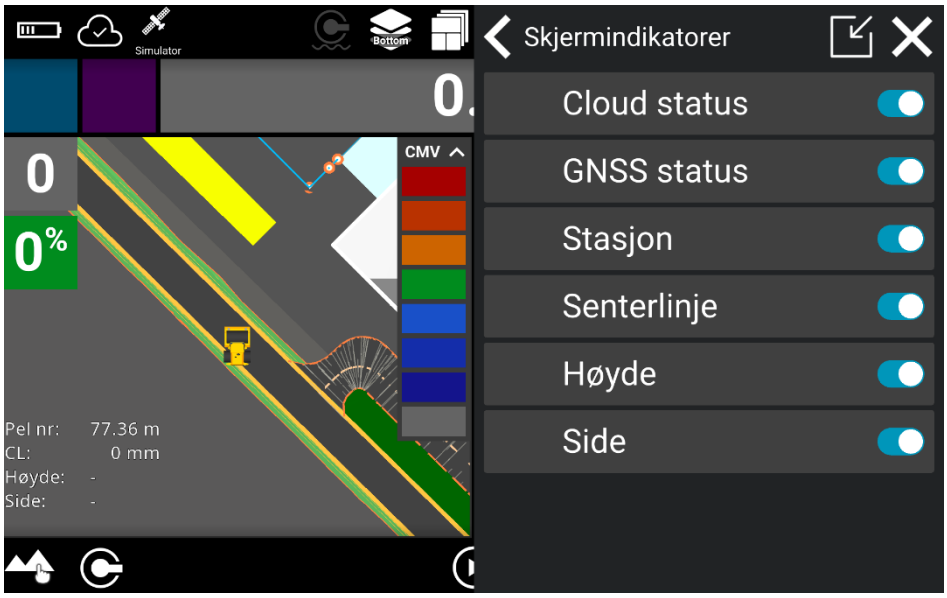
Det er mulig å velge hvilken type påskrift som skal være synlig ved å velge/fjerne markeringen på listen.



5.2. Skjermindikatorer

Det er mulig å skjule noen av skjermindikatorene i arbeidsskjermområdet. Denne funksjonen er laget for å la deg fjerne ikke-essensielle funksjoner som kan virke forstyrrende på skjermen.

Med alle skjermindikatorer:



Med utvalgte skjermindikatorer:



5.3. Bruke farge fra fil

Denne funksjonen endres mellom å bruke fargene som er lagret på filen eller standardfargeskjemaet til Makin '3D. I noen situasjoner gir det en bedre oversikt ved hjelp av fargene på modellfilen og vil gjøre det lettere å skille elementer i en kompleks fil.

Hvis '**farge fra fil**' ikke er aktivert, vil Makin' 3D bruke standardfarger. Vær oppmerksom på at noen filer kan inneholde svartfargede linjer eller design, og disse vil ikke være synlige hvis filfarge er valgt.

- Trykk for å velge/fjerne merkingen av filfarger.



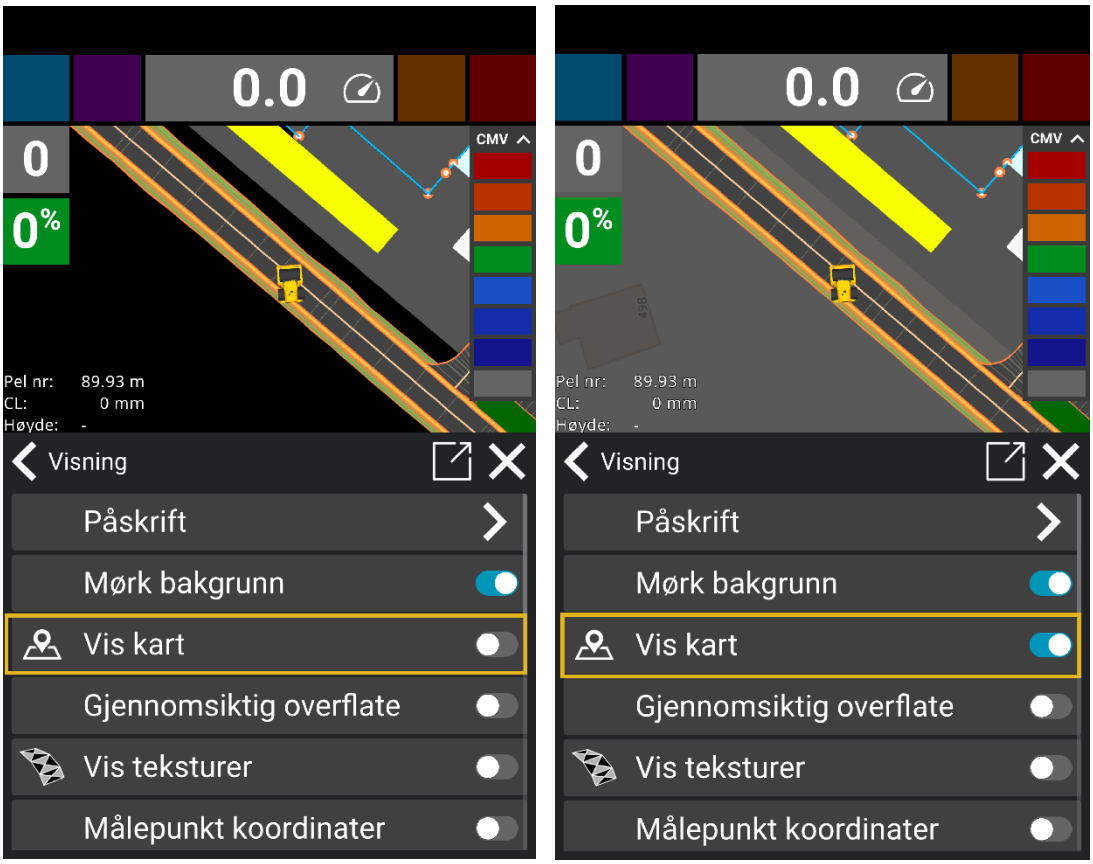
5.4. Vis kart

Brukeren kan skjule eller vise kart sammen med prosjektet for å få bedre oversikt. Kartet vises under den laveste aktive 3D-referansen i prosjektet.

Verktøykuttene vises på kartet i toppvisning. Ellers vises verktøykutt bare på elementer i 3D-modellen som er merket som en høydereferanse.

Merk: I 3D-visningen vises kartet i perspektivvisning. Hvis du vil se det rett ovenfra, bruk toppvisningen i stedet.

- Trykk for å velge/fjerne merkingen av synligheten til kartet.



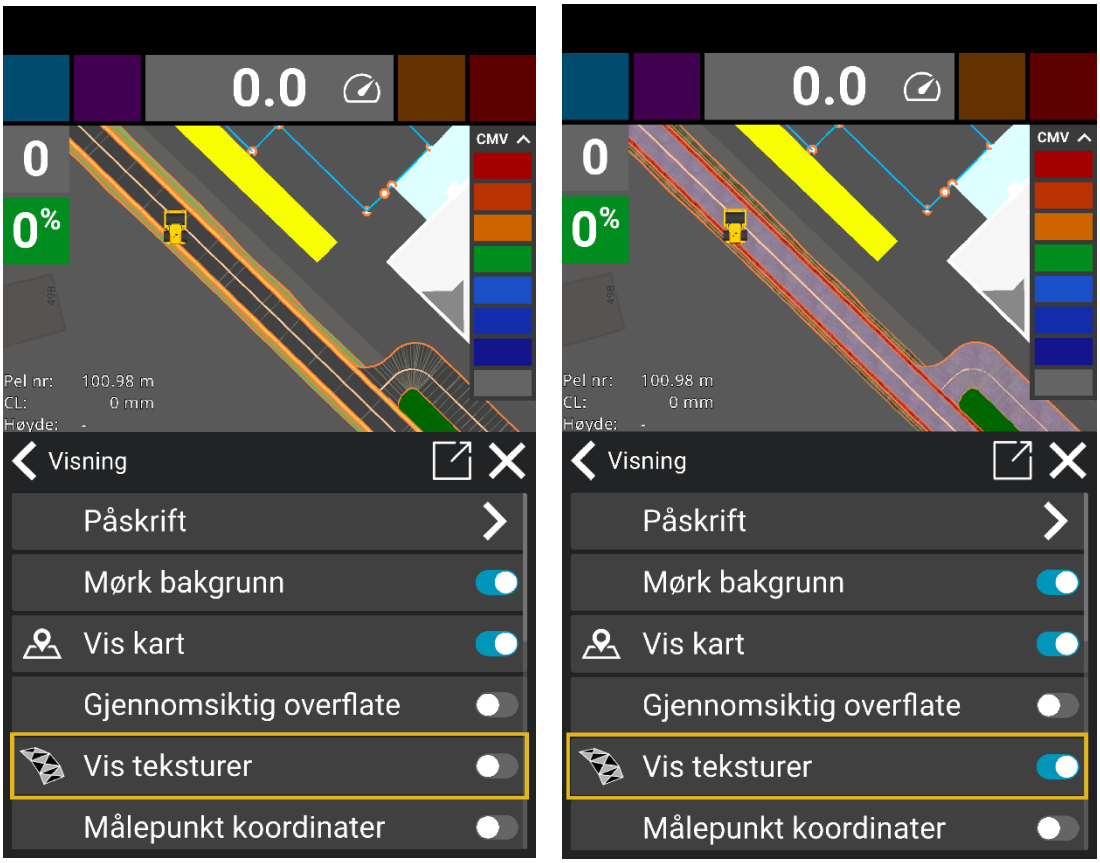
5.5. Vis andre systemer

Andre systemer som for tiden jobber på samme prosjekt - som maskiner, rovere, etc. - vil dukke opp.



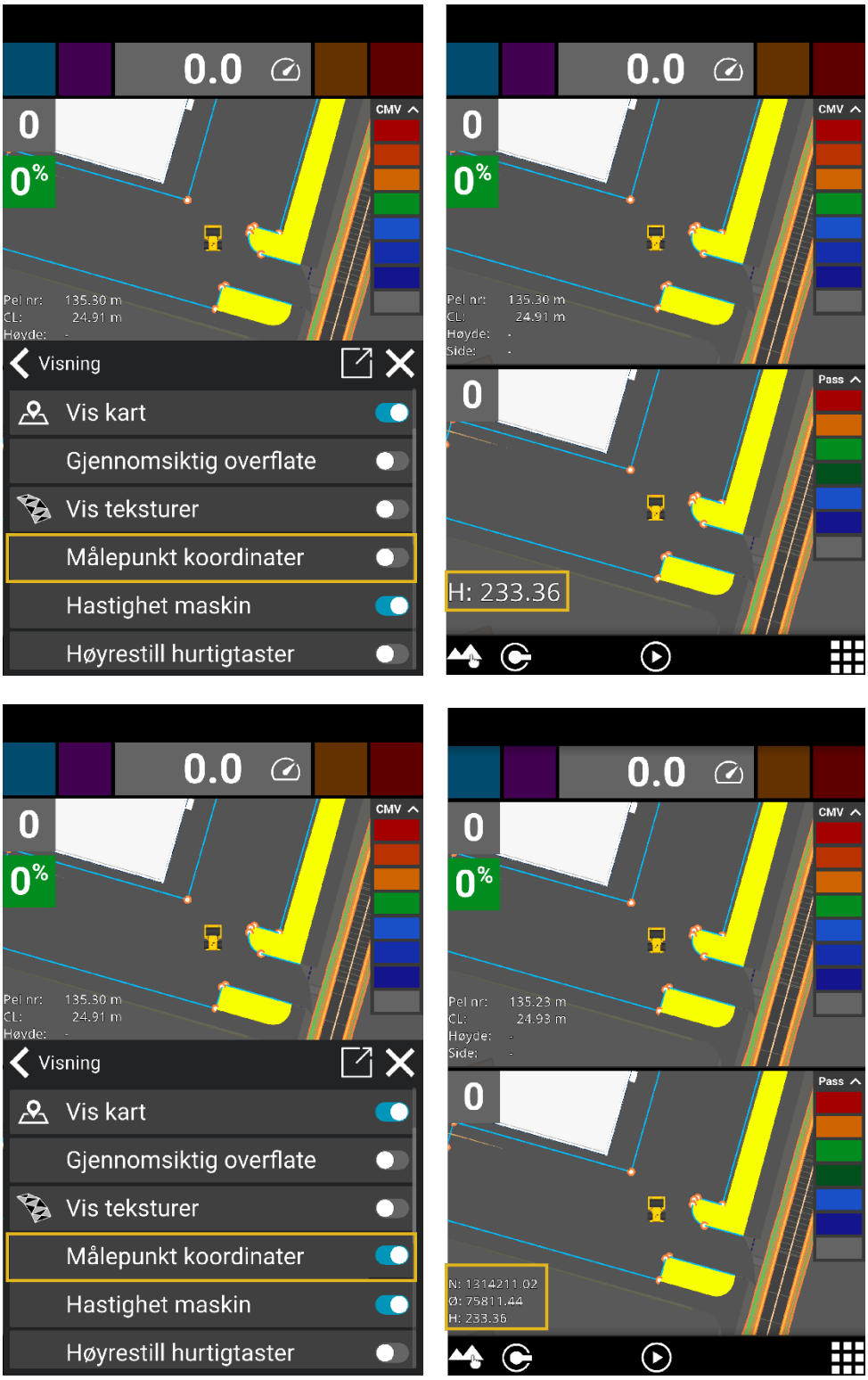
5.6. Vis teksturer

I stedet for å bruke solide farger, kan du få teksturer vist. Dette er bare mulig for veggeometri.



5.7. Målepunktkoordinater

Du kan vise eller skjule målepunktkoordinater i appen. Når visning er aktivert, vises koordinatene for nord og øst sammen med høyden. Hvis visning er deaktivert, vises bare høyden.



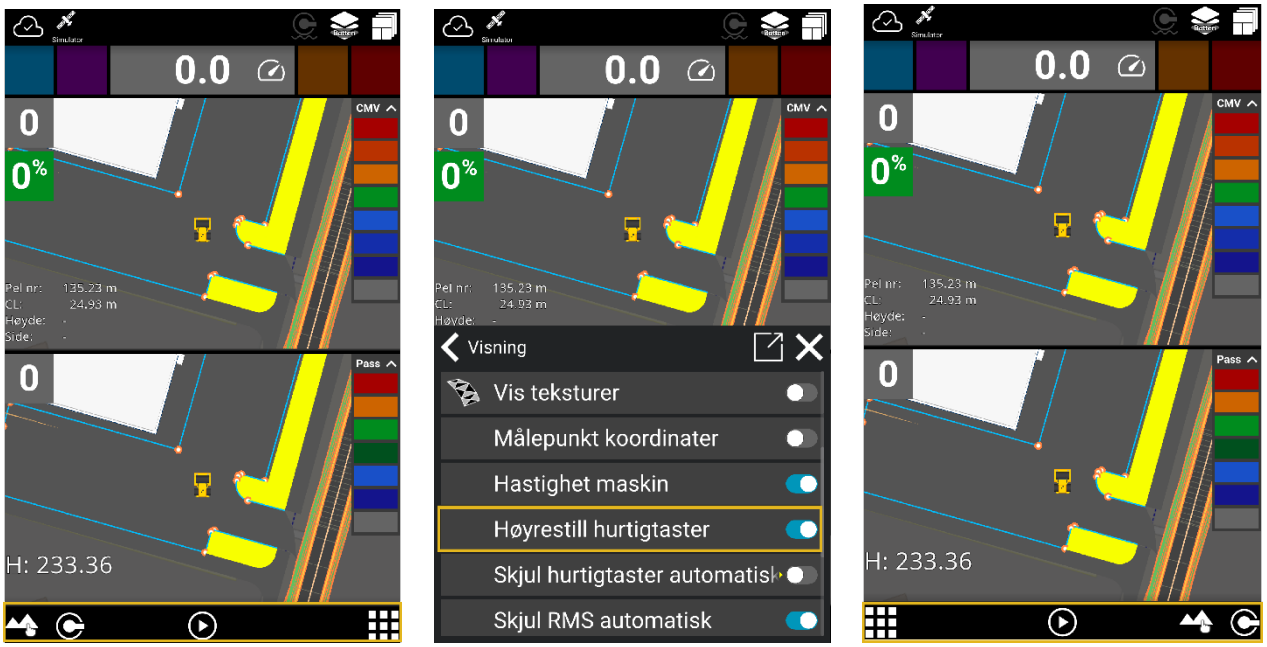
5.8. Skjul hurtigtaster automatisk

‘**Skjul hurtigtaster automatisk**’ vil skjule ‘hurtigtastene’ nederst på skjermen etter omtrent 8 sekunder uten å berøre skjermen.

Når du trykker på skjermen, blir de synlige igjen. Det vil gi deg en mer ren oversikt over hva du jobber med når ikoner er skjult.

5.9. Høyrestill hurtigtaster

Denne funksjonen plasserer hurtigtastene til høyre for menyknappen. Det gjør det mer praktisk å logge punkter fra høyre side av skjermen uten å måtte visuelt finne punktloggingsfunksjonen.

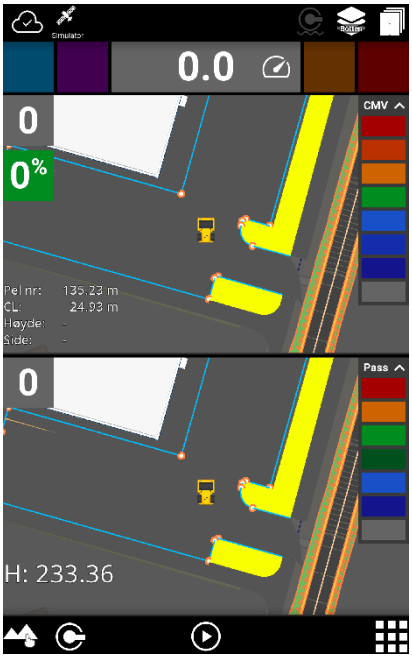


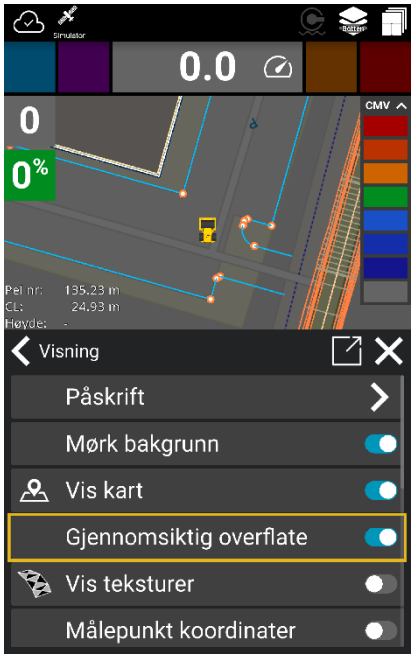
5.10. Gjennomsiktige overflater

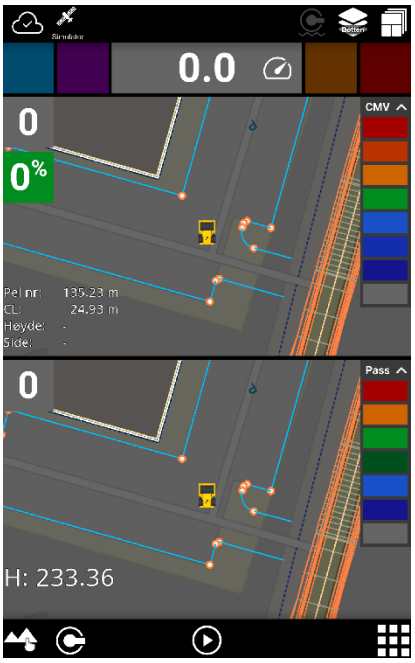
Skjul overflatene for å kunne se linjer og punkter under dem.

Merk: Overflater med teksturer vil ikke være gjennomsiktige.

Advarsel: Referansevalg er ikke synlig når gjennomsiktig overflate er aktivert.

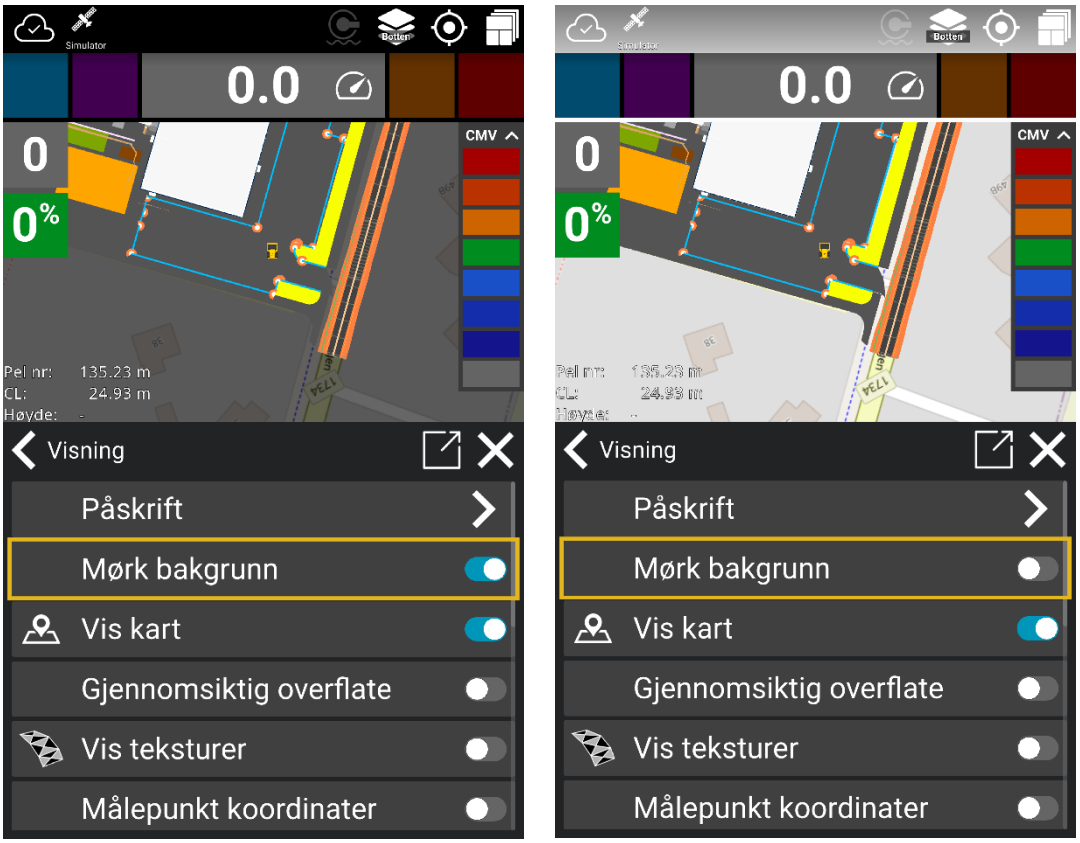






5.11. Mørkt tema

Som standard har maskinstyringssystemet '**Mørkt tema**' aktivert, noe som er flott om natten eller når du arbeider under nedtonede forhold. Det anbefales å deaktivere denne funksjonen når du arbeider i et lyst miljø, spesielt når du arbeider i direkte sollys, når du stikker ut punkter utenfor hytta osv.



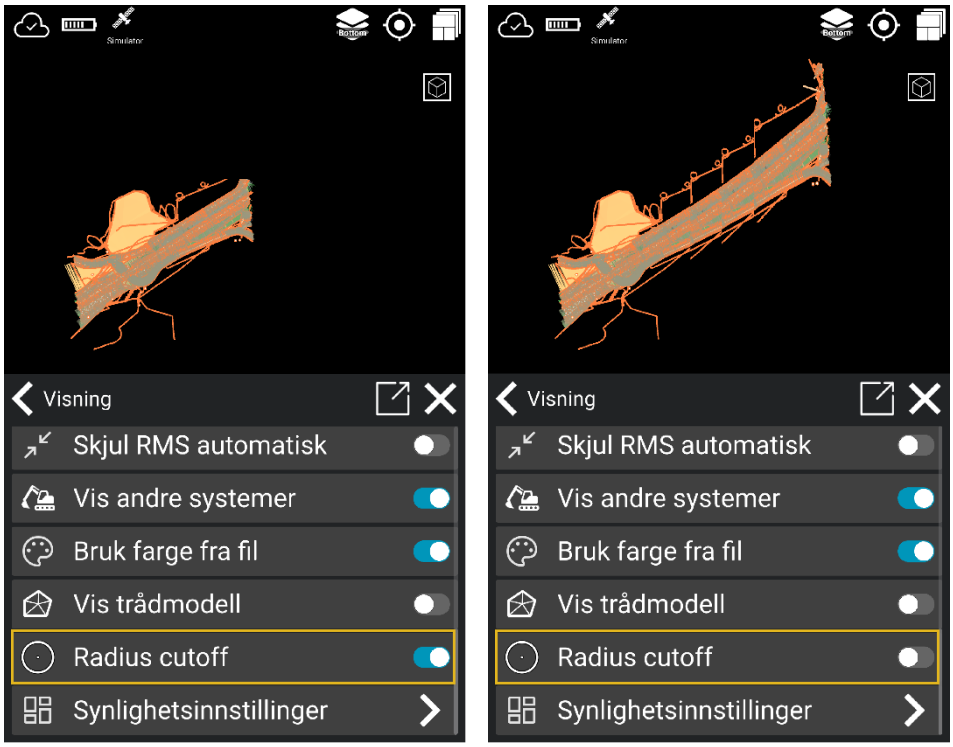
5.12. Trådmodell

Trykk på **Trådmodell** for å gjøre triangel utformingen synlig. Dette vil vise kantene på trianglene og kan forbedre synligheten.



5.13. Radius cutoff

Ved arbeid med store prosjekter kan det være en fordel å bruke Radius cotoff for å begrense antall referanser som vises på skjermen under arbeidet.



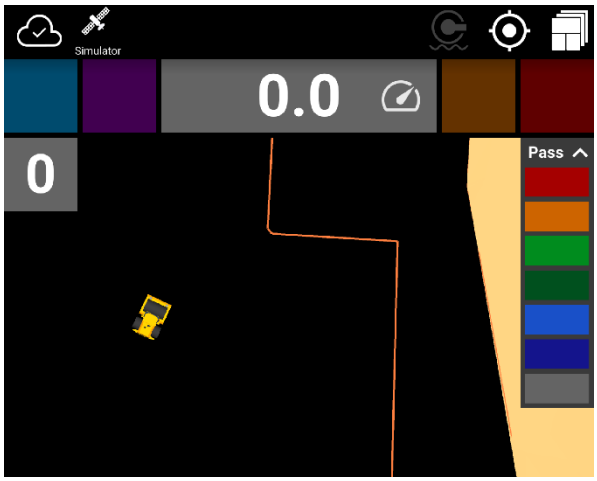
Når Radius cutoff er aktivert, oppretter programvaren en sirkel med en radius på 3 kilometer. Sirkelen opprettes med maskinen plassert i sentrum. Du kan bevege deg fritt innenfor sirkelen og arbeide med alle referanser i området.

Når du nærmer deg radiusgrensen, innenfor cirka 200 meter, vises en popup-melding. Meldingen varsler om at data i området kanskje ikke er tilgjengelige, og gir mulighet til å laste inn dataene på nytt. Når dataene lastes inn på nytt, opprettes en ny radius med maskinens nåværende posisjon i sentrum av sirkelen.



Hvis du beveger deg bort fra radiusgrensen, forsvinner popup-meldingen, og du vil ikke lenger bli bedt om å oppdatere dataene. Hvis du senere igjen nærmer deg grensen, vises en ny popup-melding. Når dataene lastes inn på nytt, opprettes en ny radius med maskinens nåværende posisjon som sentrum.

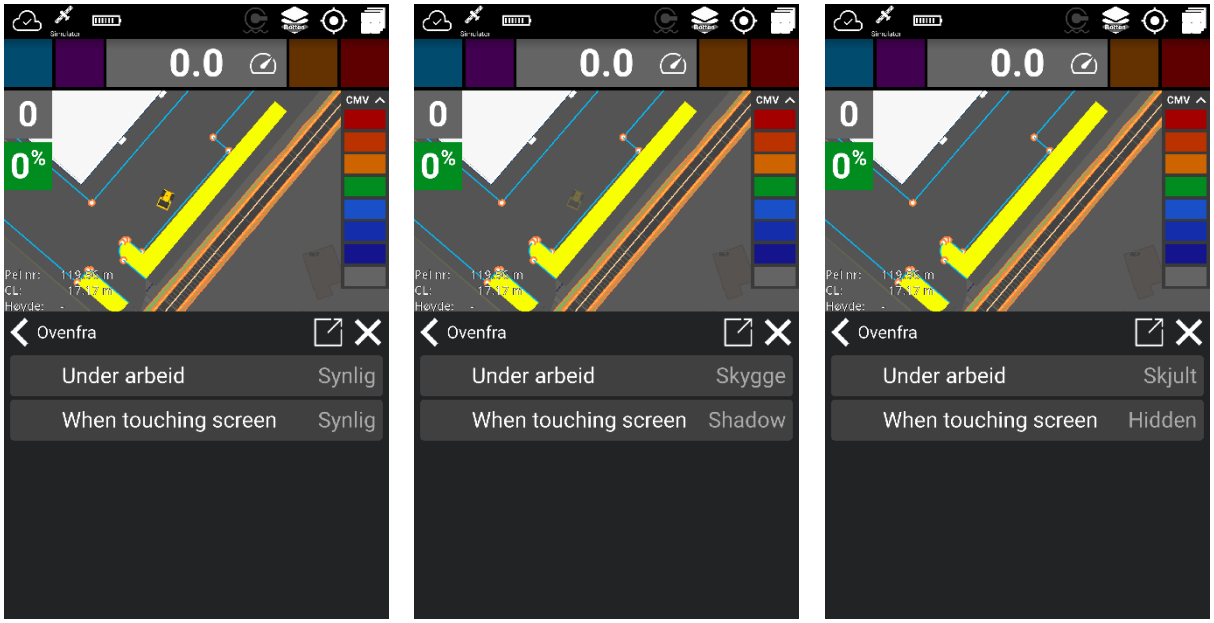
Merk at alle data utenfor sirkelen skjules og derfor ikke er tilgjengelige. De skjulte dataene blir tilgjengelige igjen når funksjonen deaktiveres, eller når referansene lastes inn på nytt og det opprettes en ny sirkel. Hvis du beveger deg utenfor sirkelen, vil området rundt deg forbli tomt inntil du enten laster inn referansene på nytt eller deaktiverer funksjonen.



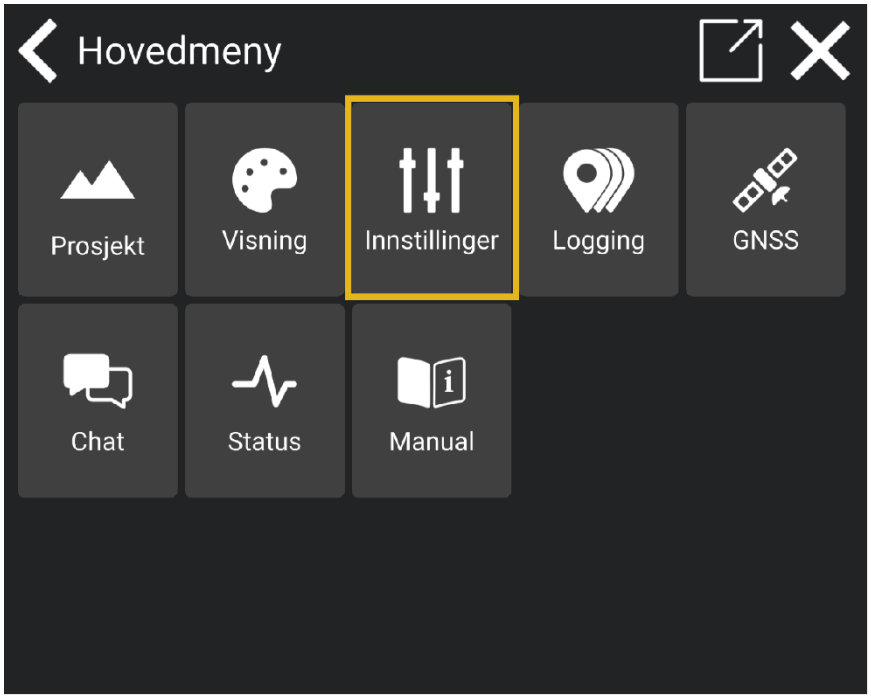
5.14. Synlighetsinnstillinger

For å få bedre oversikt over arbeidet ditt, har du nå muligheten til å skjule gravemaskinen eller gjøre den gjennomsiktig.

Åpne menyen og velg **Visning**. Rull ned til **Synlighetsinnstillinger**. Det er mulig å stille inn dette individuelt for en arbeidssituasjon, eller når du berører skjermen. Du kan også velge individuelle innstillinger for kjøreskjermer med 3D-visning eller toppvisning.

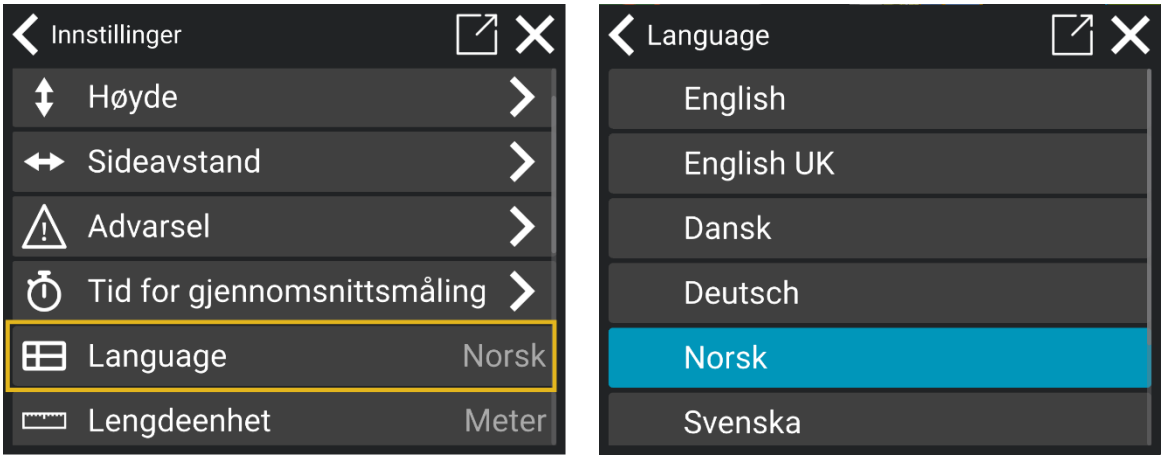


6. Innstillinger



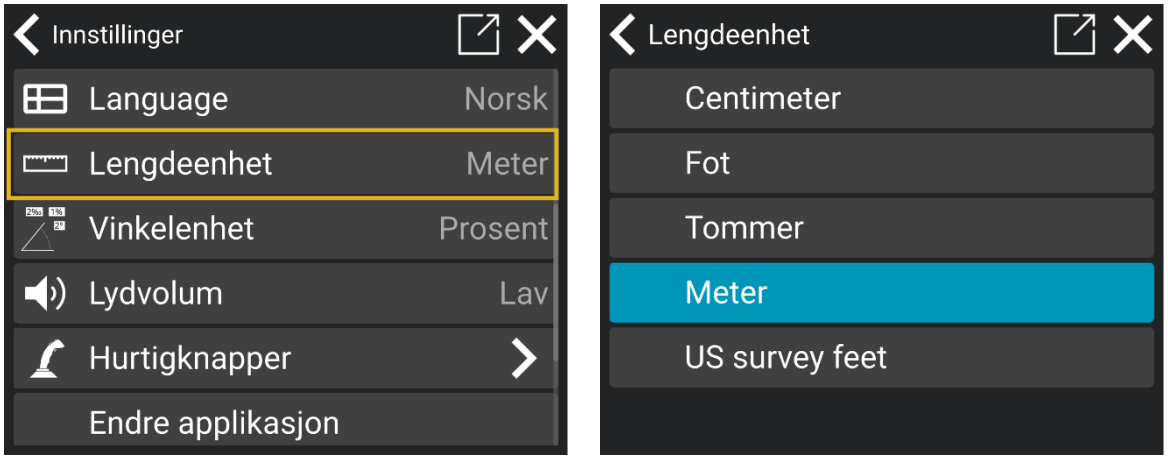
6.1. Språk

Bare velg språket du ønsker. Språket endres og lagres automatisk.



6.2. Lengdeenhet

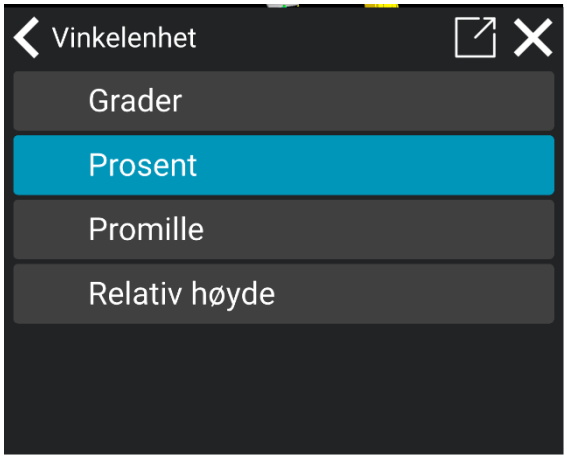
Trykk for å velge lengdeenhet. Den endres og lagres automatisk.



6.3. Vinkelenhet

Trykk for å velge vinkelenhet. Vinkelenheten endres og lagres automatisk.





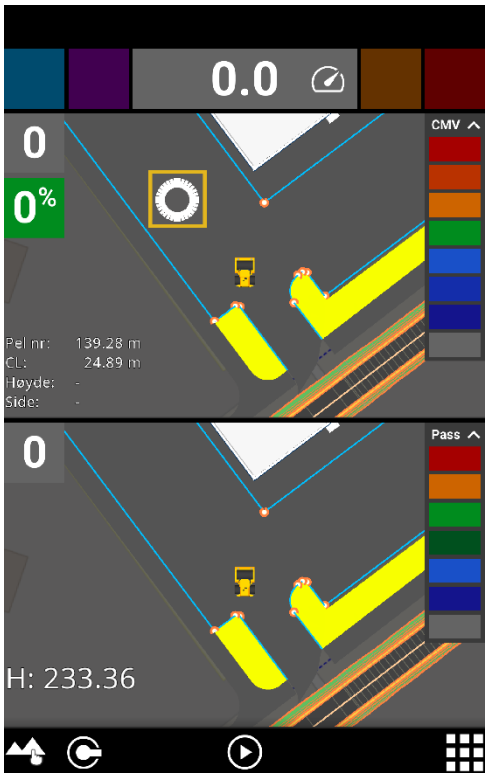
6.4. Lydvolum

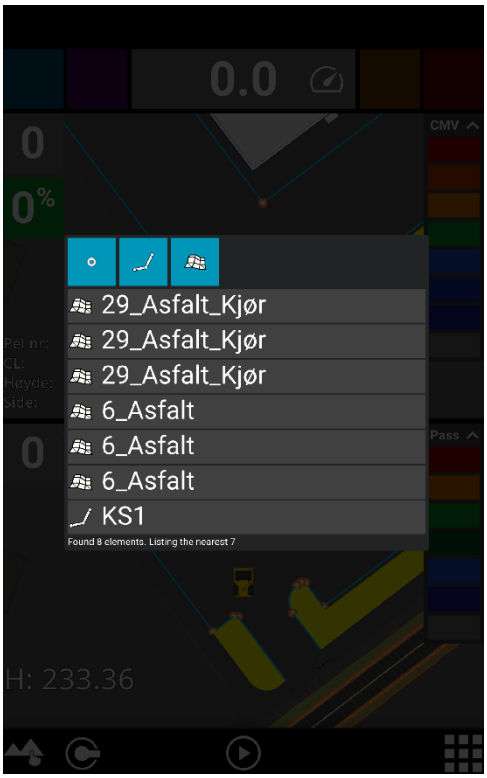
Trykk på lydvolumet igjen og igjen for å endre lydnivået. Valg er gitt: *Lav*, *Medium*, *Høy*, *Høyest*.



6.5. Områdeutvalg

Funksjonen '**Områdeutvalg**' gjør det enklere å velge objekter på områder med mange elementer (som punkter, linjer eller overflater). Når du trykker på et område med flere elementer, vises en liste med opptil 7 objekter i nærheten, på skjermen, og du kan velge fra denne ved å trykke på objektet du ønsker å velge. Objektene i listen er de som er nærmest stedet du sist trykte på. En ring vises på skjermen en kort stund for å indikere området du velger.





Du kan aktivere eller deaktivere denne funksjonen i menyen **Innstillinger**. Når ‘Områdeutvalg’ er deaktivert, blir bare ett objekt valgt når du trykker på skjermen.



6.6. Kalibreringsbackup

Du kan lagre en sikkerhetskopi av maskinens gjeldende kalibreringsfil. Hvis det samme nettbrettet brukes på forskjellige maskiner, kan du også lagre hver maskins kalibrering som en egen sikkerhetskopi, slik at du enkelt får tilgang til riktig fil.

6.6.1. Snapshots

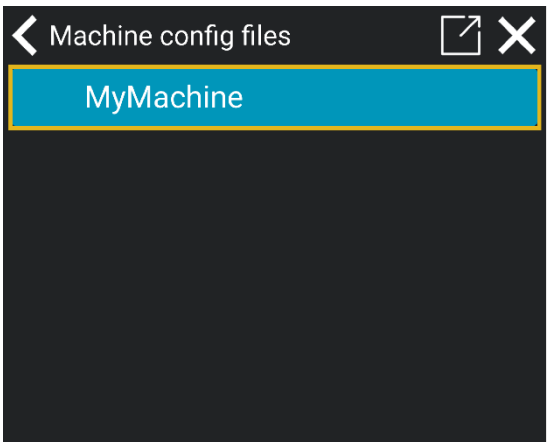
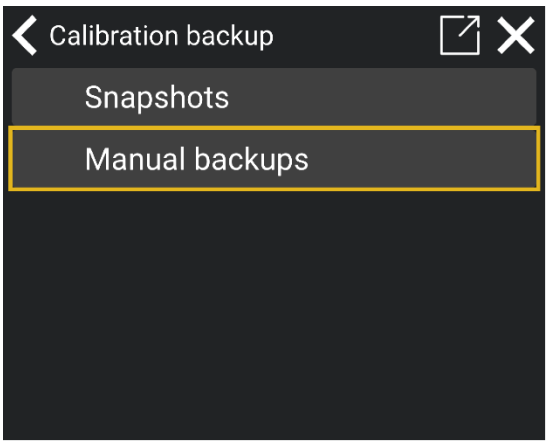
Hver time oppretter snapshot-funksjonen automatisk en sikkerhetskopi av gjeldende kalibrering, eller når det gjøres endringer i kalibreringen. Vær imidlertid oppmerksom på at hvis flere endringer gjøres innenfor samme time, vil den forrige filen bli overskrevet.

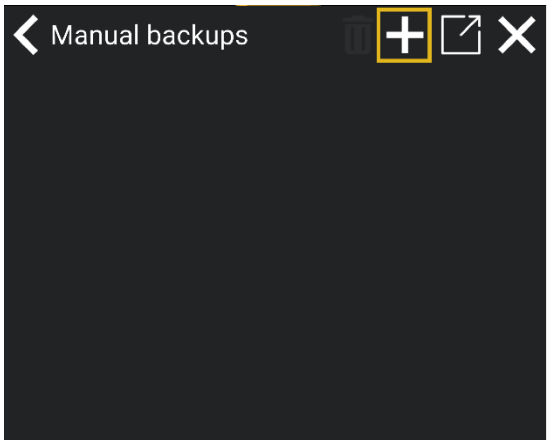
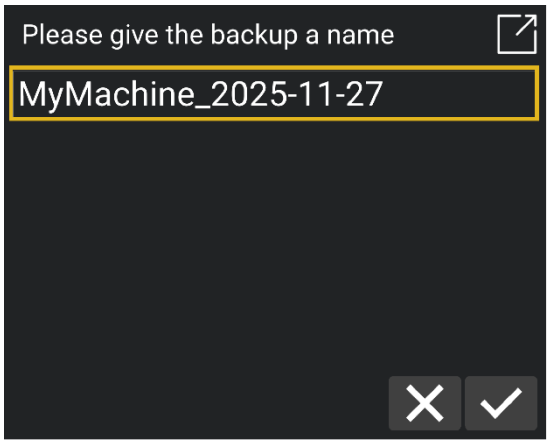
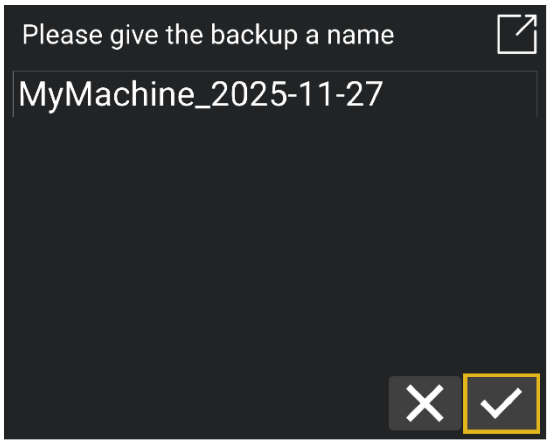
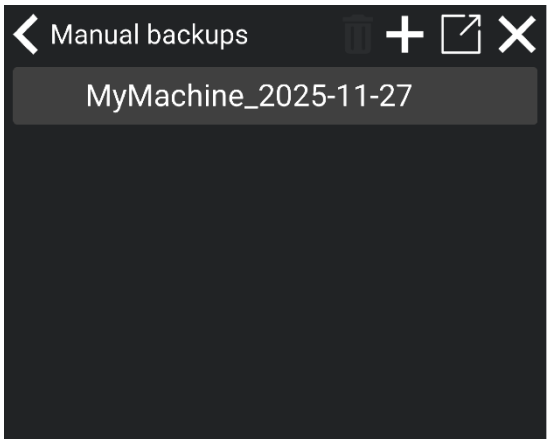
Du kan når som helst gå tilbake til en tidligere kalibrering ved å velge en sikkerhetskopifil, som beskrevet i seksjon *6.6.3: Velg sikkerhetskopifil.*

Vær oppmerksom på at systemet ved slutten av dagen automatisk gjennomgår dagens sikkerhetskopifiler og rydder listen slik at kun den nyeste kalibreringen blir liggende tilgjengelig.

6.6.2. Manuelle sikkerhetskopier

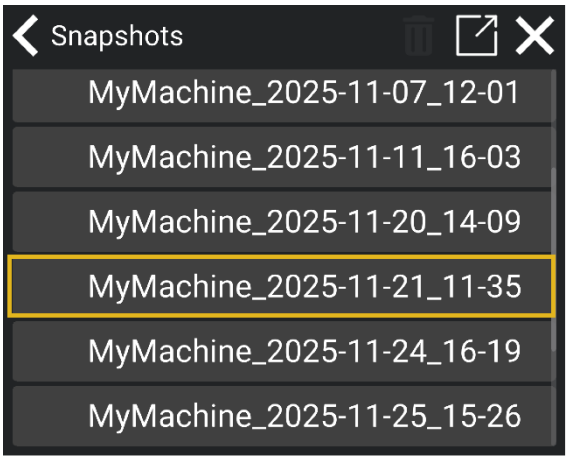
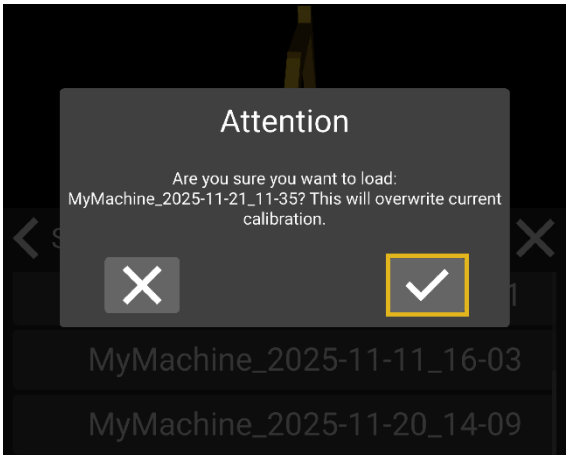
For å opprette en sikkerhetskopi manuelt, følg beskrivelsen nedenfor.

Steg	Handling	Illustrasjon
1	Åpne *Maskinkonfigurasjoner* i **Innstillinger**-menyen.	
2	Velg *MyMachine*.	
3	Velg *Manual backups*.	

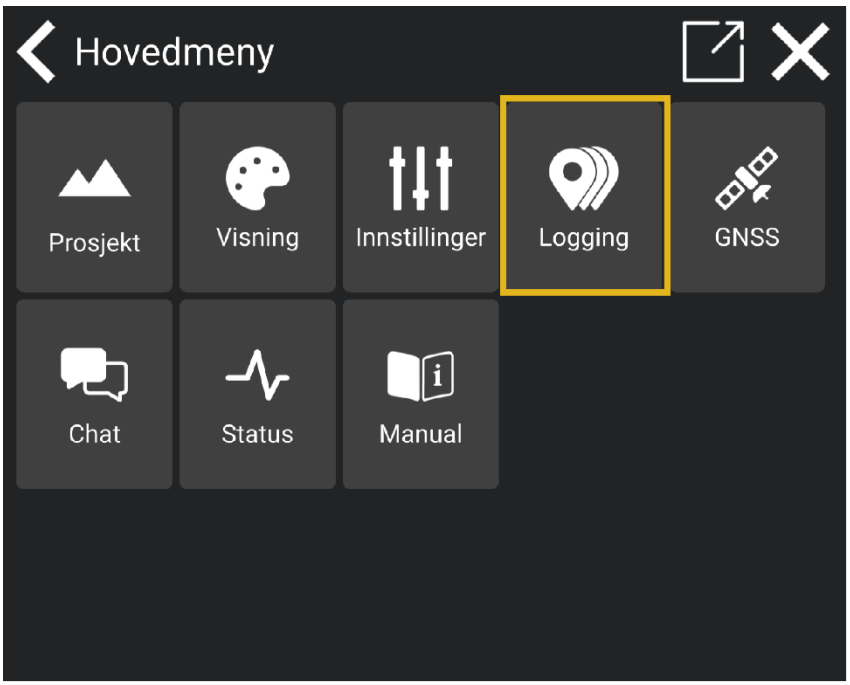
4	Trykk på **+**-ikonet for å opprette en ny sikkerhetskopi.	
5	Gi sikkerhetskopien et navn.	
6	Lagre ved å trykke på hake-symbolet.	
NB!	Sikkerhetskopifilen vil nå være synlig i menyen *Manual backups*.	

6.6.3. Velg sikkerhetskopifil

Vær oppmerksom på at prosedyren for å velge en sikkerhetskopifil er den samme for snapshots og manuelle sikkerhetskopier.

Steg	Handling	Illustrasjon
1	Trykk på kalibreringsfilen du ønsker å bruke i systemet ditt.	
2	En varsling vises på skjermen. Trykk på hake-symbolet for å bekrefte.	

7. Logging (Innmålinger)

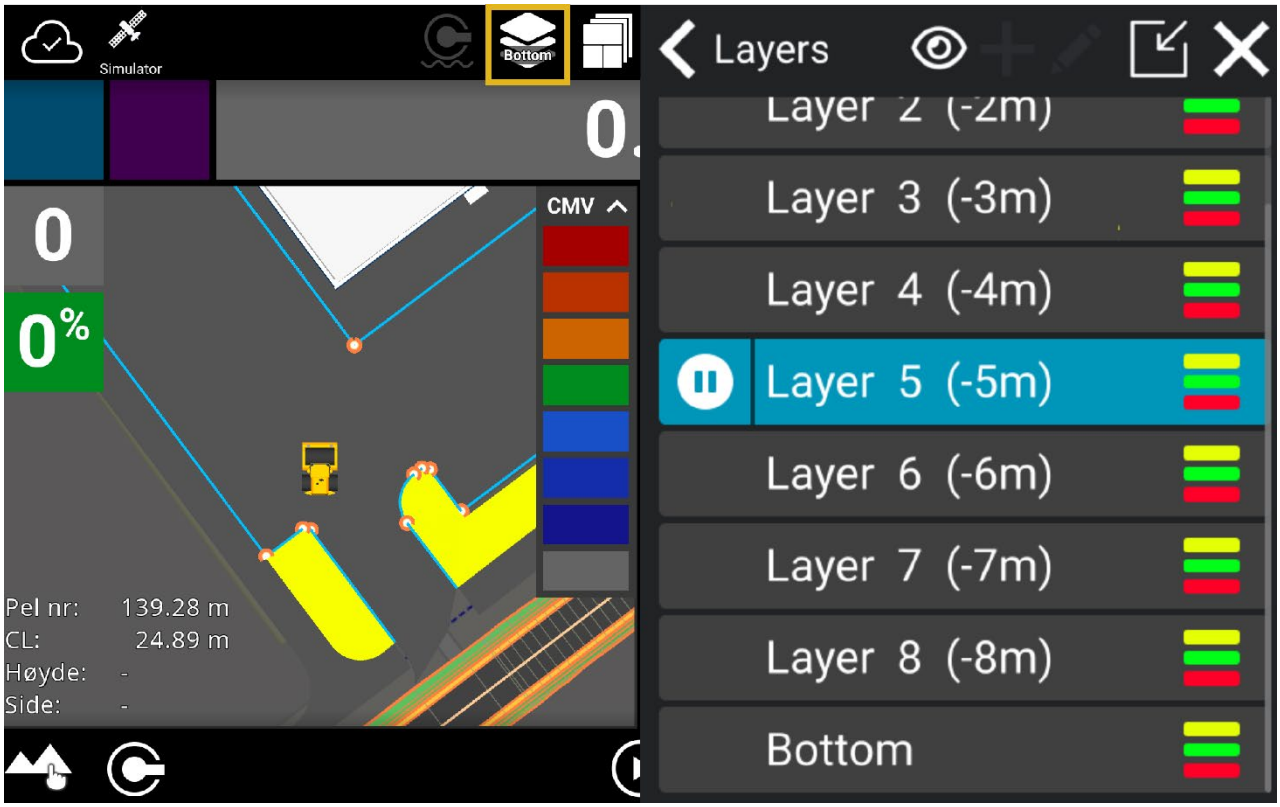


7.1. Lag

1) Trykk på lagikonet for å åpne lagoversikten.

2) Velg laget du ønsker å logge data i. Merk at hvis du ikke velger et lag, vil data alltid logges på Bunn laget.

Merk: Det er svært viktig å bytte til neste lag når du har fullført komprimeringen av et lag — det vil si når de nødvendige verdiene er oppnådd.



Fargen på varmekartet bestemmes som standard av referansehøyden. Kartet fargelegges i henhold til høydetoleransene, og oppdateres når toleranseverdiene endres.

Når du arbeider utenfor modellen, vil fargeleggingen være grå.

Vær oppmerksom på at Makin' Compactor-applikasjonen ikke støtter opprettelse eller sletting av lag direkte på nettbrettet. Disse handlingene må utføres i Makin’ Cloud. For mer informasjon om lag, se kurset *Komprimeringsmaskin: Grunnleggende* på Makin’ Learning.

7.1.1. Vibrasjoner

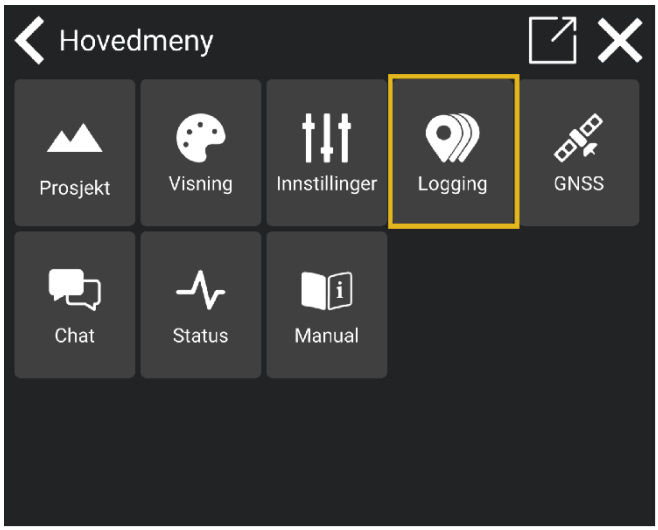
Merk at hvis vibrasjonsaktivert loggføring er aktivert, vil data kun logges når vibrasjonen på valsen er slått på. Denne funksjonen slås av og på i menyen for komprimeringsinnstillinger i CMV sensoren.



Merk også at siste overfart kan logges uten vibrasjon, så lenge funksjonen for vibrasjonsaktivert loggføring er deaktivert.

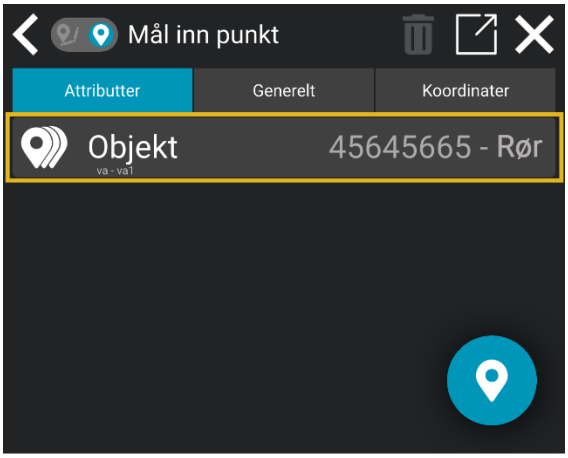
7.1.2. Innmålinger

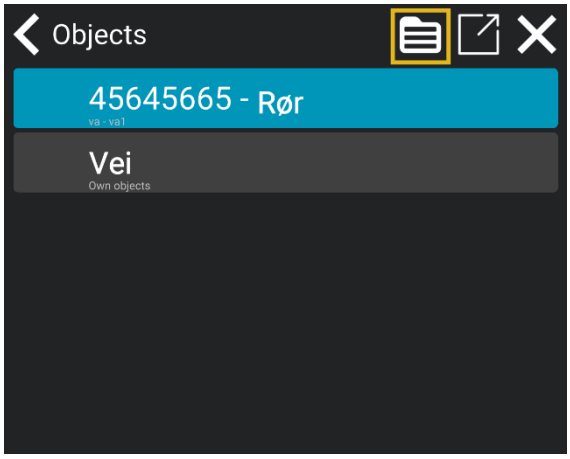
Mål inn punkt er en innmålingsfunksjon som brukes til å dokumentere punkter. Du får tilgang til denne fra Logging-menyen.



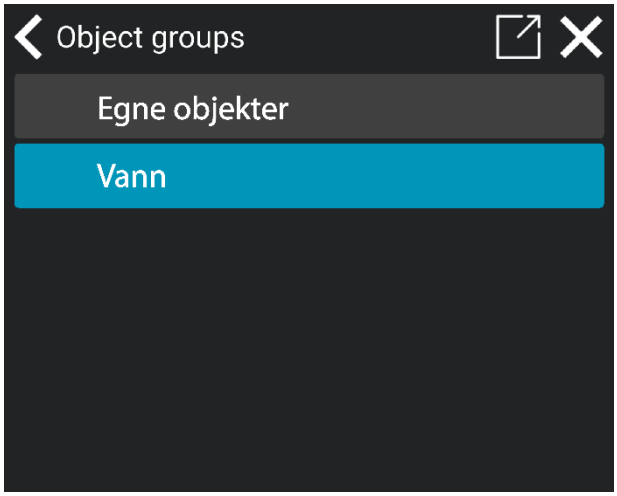
1) Trykk på '**Objekt**'. En liste med de sist brukte objektene vises.

   Hvis ingen objekter vises, klikker du på **mappe-ikonet** og velger deretter en gruppe objekter for å finne det du trenger.

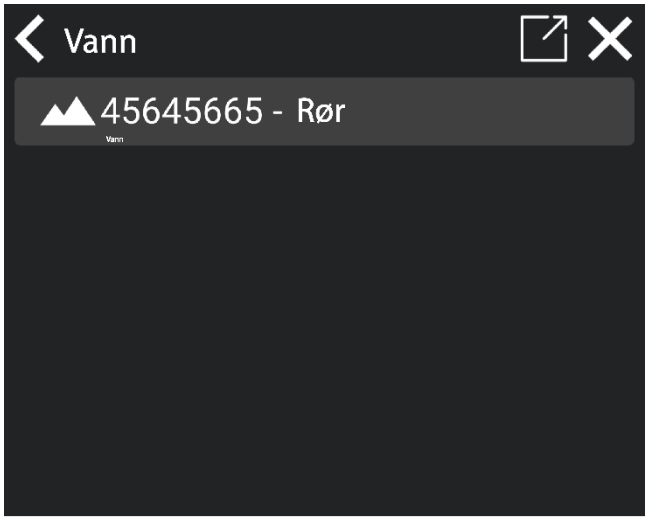




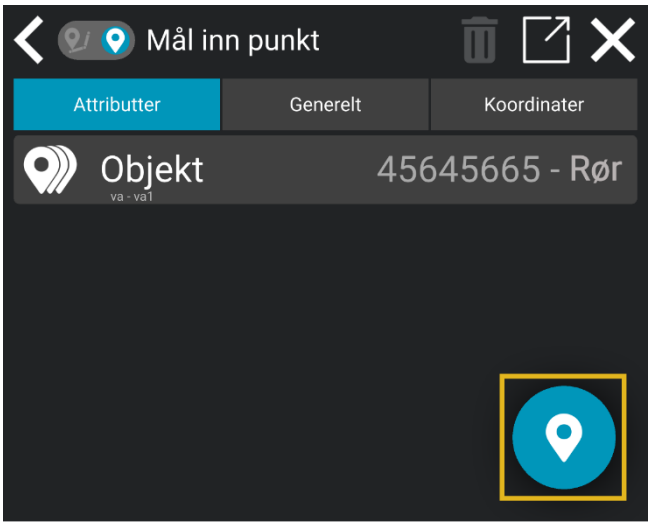
2) Velg objekt-gruppen som passer til oppgaven din.



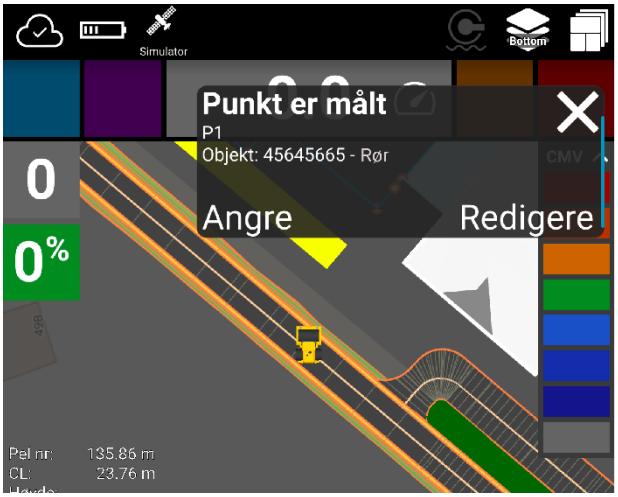
3) Velg relevant objekt fra listen.



4) Når objektet er valgt, trykker du på **logg punkt**-ikonet i høyre hjørne nede for å logge et punkt.



5) Et varsel bekrefter at punktet har blitt logget, inkludert punktnummeret og objektdetaljer.



Du kan trykke på '**angre**' hvis du angrer på den siste loggingen din. Bekreftelsesvarselet forsvinner etter omtrent 10 sekunder.

Merk! Det sist brukte objektet er aktivt helt til det endres.

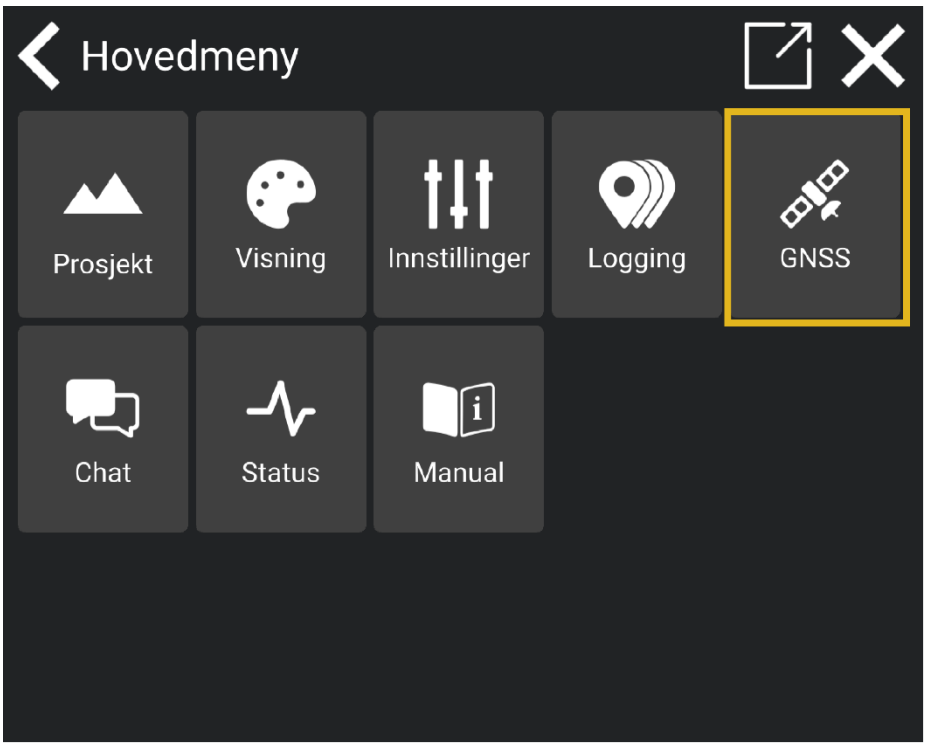
7.2. Objektinformasjon og attributter

Når et punkt logges en rekke ulike opplysninger sammen med objekt og koordinat. Nedenfor kan du se en liste over informasjon med en forklaring på de forskjellige verdiene.

Punktnavn: Et unikt navn som brukes til å identifisere individuelle punkter	**N**: De målte punktene nordlig koordinat. Denne verdien måles på målepunktet
E: De målte punktene østlig koordinerer. Denne verdien måles på målepunktet	**H**: De målte punktene høyde. Denne verdien måles på målepunktet
VRMS: Viser den vertikale nøyaktigheten til GNSS da punktet ble logget. Nøyaktighet er definert på GNSS-antennen, ikke målepunktet	**HRMS**: Viser den horisontale nøyaktigheten til GNSS da punktet ble logget. Nøyaktighet er definert på GNSS-antennen, ikke målepunktet
Monteringspunkt: Viser hvilket monteringspunkt som ble valgt for den tilkoblede NTRIP-serveren	**Prosjektforskyvning**: Hvis et program har en prosjektforskyvning angitt for å justere målepunkthøyden slik at den samsvarer med høyden til et kjent punkt på byggeplassen
ExtSurf: Å vise om punktet som måles er utført på en utvidet overflateverdi, kan være 0(nei) eller 1(Ja)	**ToolHeight**: Viser høydeforskyvningen som er brukt på det målte målepunktet, for eksempel stanghøyde for Makin' Survey, eller tavlehøyde for Makin' PerFormans
Tid: Klokkeslettet der punktet ble logget i et ÅÅÅÅ-mm-dd HH:MM:ss-format Eksempel: 15.02.2022 09:43:34	**systemName**: Viser navnet på systemet som logget punktet. Dette systemnavnet samsvarer med systemnavnet i skyen
PDOP: Fortynning av presisjon, indikerer hvordan feil i måling vil påvirke den absolutte posisjonsberegningen. Dop kan beregnes i forskjellige varianter. (HDOP, VDOP, PDOP, TDOP, GDOP) DOP-verdien som logges i as-build-dataene, er PDOP-verdien. (Posisjonsfortynning av presisjon) Dette kan betraktes som 3D DOP. Verdien er relativ og ikke knyttet til en bestemt måleenhet.	**Sats**: Viser hvor mange satellitter som var synlige da punktet ble logget. Verdien er summen av satellitter, og ikke delt inn i spesifikke satellittkonstellasjoner (GPS, Glonass, Beidou, Galileo)
LogOffset: Delta høyde. Viser om operatøren har lagt til en forskyvning av det loggførte punktet. Ofte brukt hvis det er umulig å logge den nøyaktige posisjonen på grunn av begrenset plass. F.eks. å hogge innløpet i en kum. Deretter kan operatøren logge et punkt på toppen av kummen, måle avstanden fra det målte punktet til innløpet, og angi dette som en deltahøyde	**SiderefFile**: Side referansefil. Viser navnet på filen som ble brukt som aktiv sidereferanse da punktet ble logget

App: Viser hvilket system som har logget dette bestemte punktet.	**SiderefName**: Sidereferansenavn. Viser navnet på den bestemte referansen i referansefilen, som ble brukt som aktiv sidereferanse da punktet ble logget
HeightOffset: Hvis operatoren har angitt en forskyvning, dokumenteres verdien i dette feltet. Denne forskyvningen vil ha en direkte effekt på Href-verdien.	**Sidedist**: Viser den horisontale avstanden fra målepunkt til sidereferanse når punktet ble logget
POI: Dette angis hvis operatøren har merket et punkt som en Point Of Interest. Verdien kan være 0 (nei) eller 1 (ja)	**HeightrefFile**: Referanse for høyde. Viser navnet på filen som ble brukt som aktiv høydereferanse da punktet ble logget
Høyde: Viser den loddrette avstanden fra målepunkt til høydereferanse da punktet ble logget	**HeightrefName**: Navn på høydereferanse. Viser navnet på den bestemte referansen i referansefilen, som ble brukt som aktiv høydereferanse da punktet ble logget
	Kommentar: Hvis operatøren har skrevet en kommentar til punktet, vil det bli vist her

8. GNSS

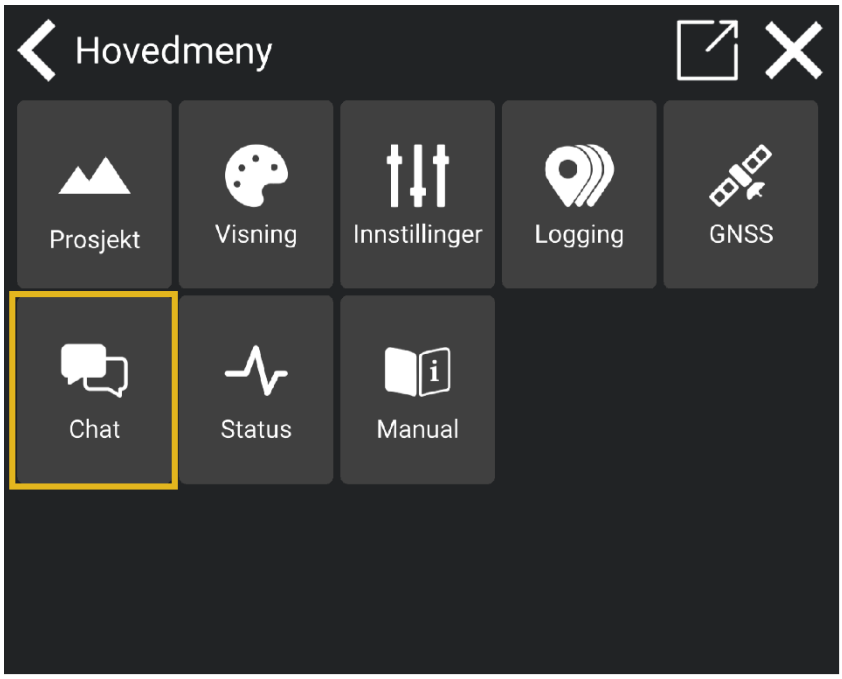


Innstillinger relatert til GNSS kan ses i GNSS-menyen.



9. Chat

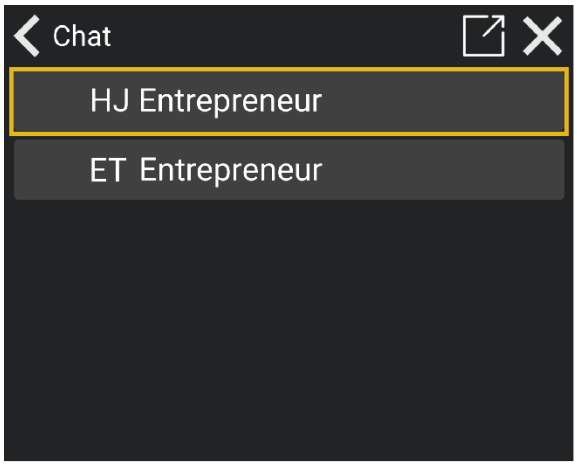
Chat-funksjonen hjelper deg med å kommunisere med kollegene dine om prosjektet du jobber med.

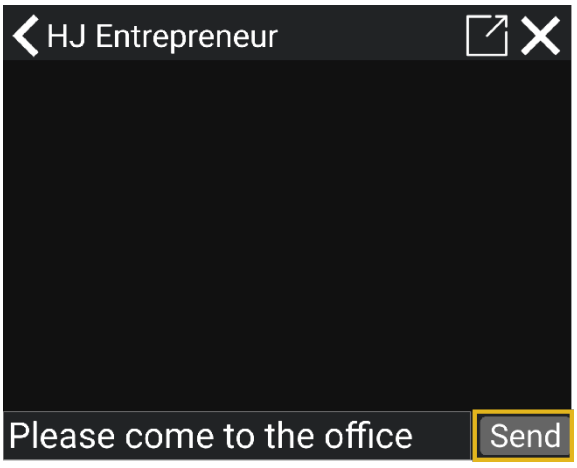


Du vil se alt kontorpersonell og kolleger fra din bedrift eller prosjekt. Dette avhenger av strukturen laget av ledelsen din.

1) Trykk en kontakt fra listen for å begynne å sende meldinger.

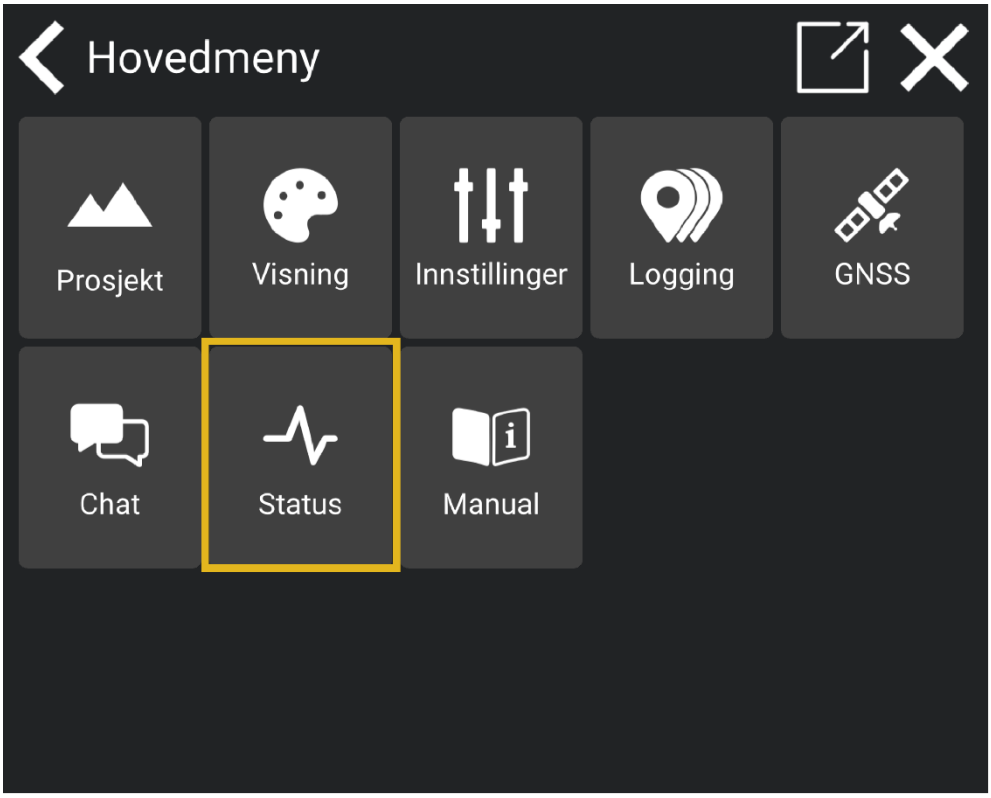
2) Skriv en melding og trykk på '**Send**'.





10. Status

Det er her du finner forskjellige detaljerte systeminformasjon.

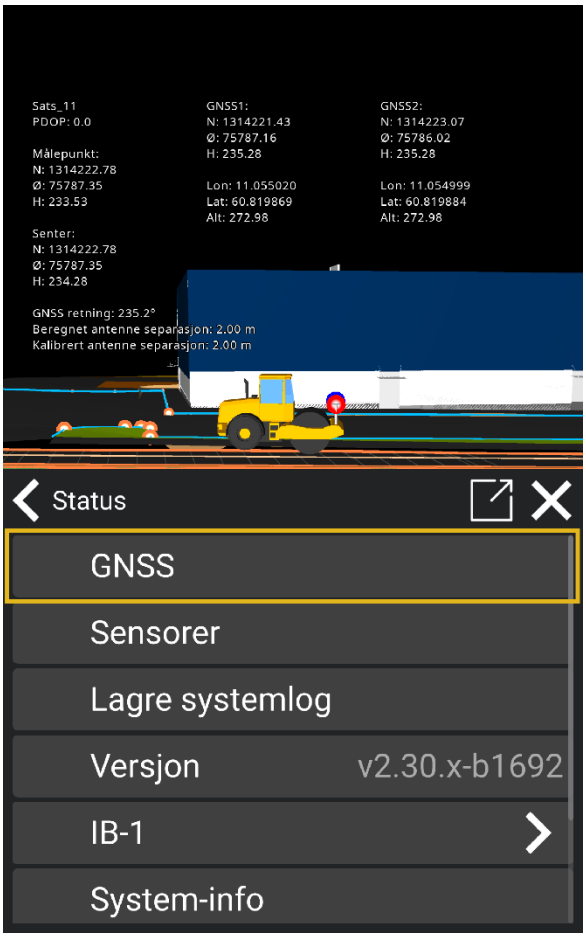


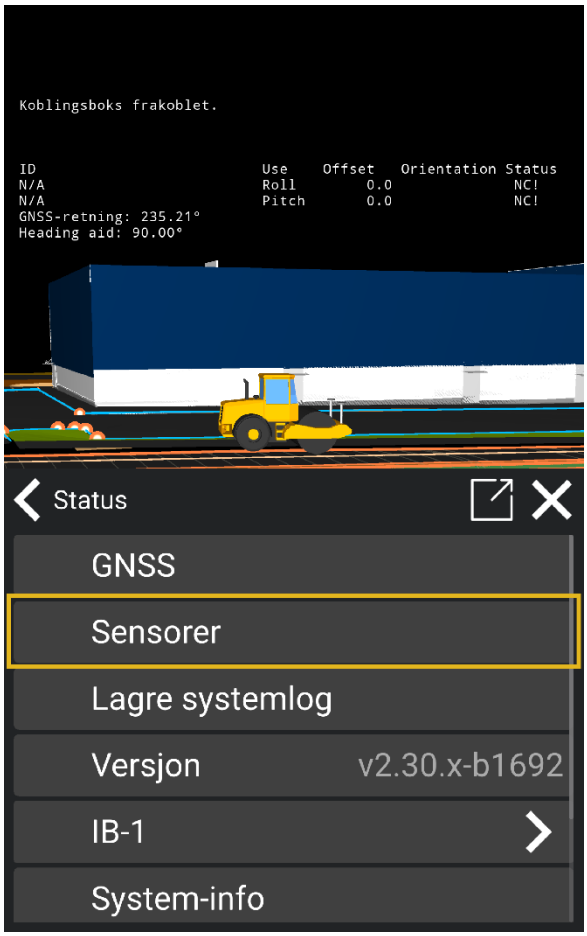
Trykk på '**GNSS**' for å se tilkoblingsstatus og posisjonen din.

Trykk på "**Sensorer**" for å se detaljert sensorinformasjon.

'**Versjon**' er den gjeldende Makin' 3D-programvareversjonen av Android-appen, som kjører på nettbrettet ditt.

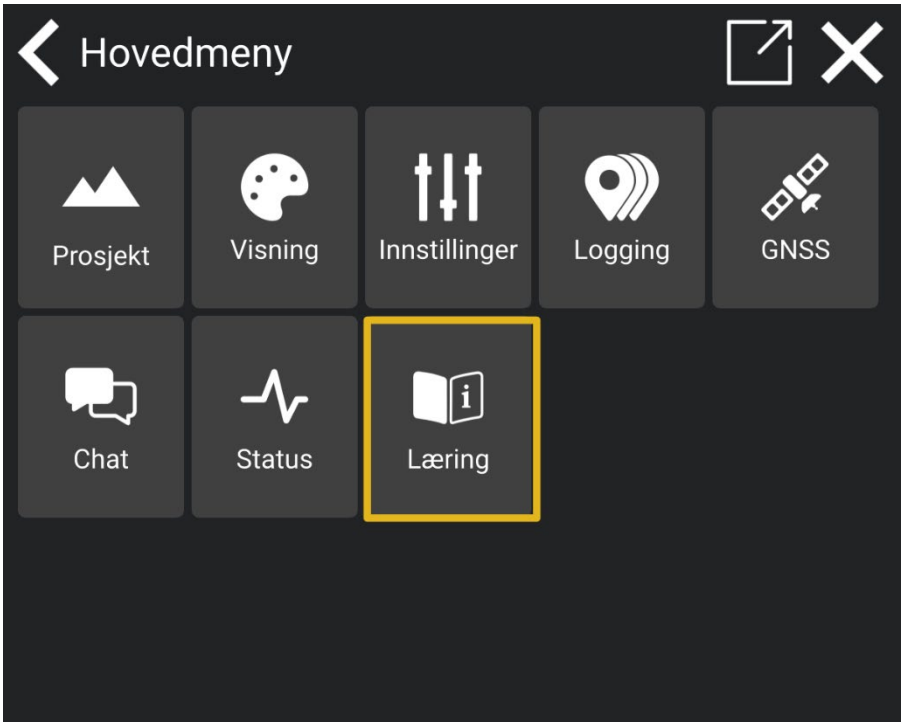
'**IB-1-versjon**' er maskinvare versjonen av koblingsboksen, som kobler alle sensorene til systemet.





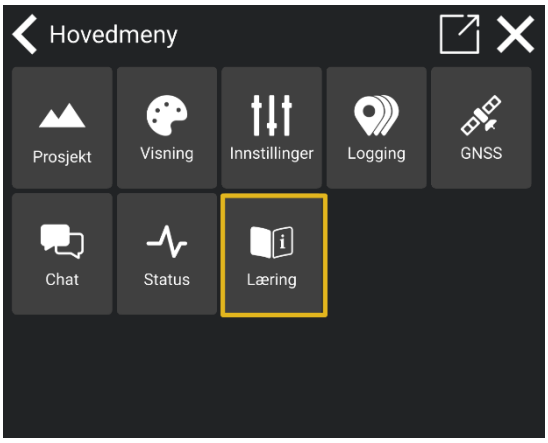
System-info. Du finner all relevant informasjon om systemet ditt ved å velge 'Systeminfo'. Informasjon som systemnavn, systemnummer, systemeier og tilknyttede lisenser vises her. Når det gjøres endringer i systemet, vises det under Systeminfo.

11. Læring

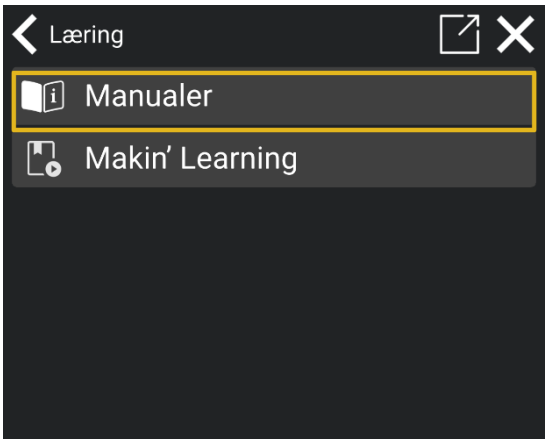

Hovedmeny
Prosjekt
Visning
Innstillinger
Logging
GNSS
Chat
Status
Læring

11.1. Manualer

Manualer kan åpnes direkte på nettbrettet via seksjonen **Læring.**



For å få tilgang til manualene, åpner du **Læring** i hovedmenyen. Dette åpner en ny meny der **Manualer** kan velges.

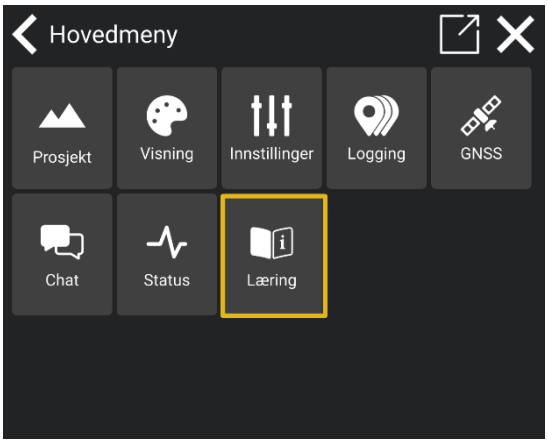


Når **Manualer** velges, åpnes en mappe med alle tilgjengelige manualer for de ulike maskinene. Manualene er tilgjengelige på språket som er valgt i appens innstillinger. Hvis en manual ikke er tilgjengelig på det valgte språket, vil den være tilgjengelig på engelsk.
Manualene kan åpnes direkte uten innlogging.

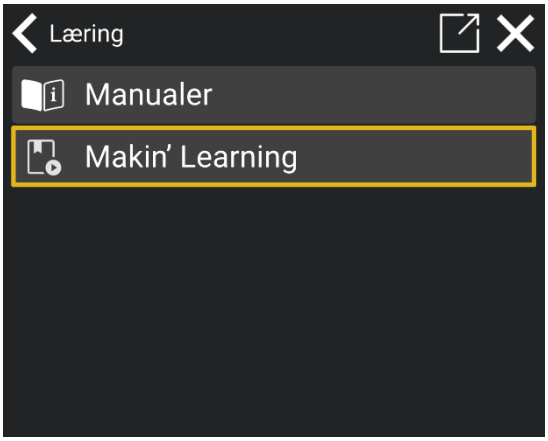
11.2. Makin’ Learning

Makin’ Learning gir tilgang til nettbasert opplæring og e-læringskurs relatert til systemet og dets hovedfunksjoner.

Makin’ Learning kan åpnes direkte på nettbrettet via seksjonen **Læring**.



Når **Makin’ Learning** velges, åpnes plattformen som en direkte lenke i en nettleser på nettbrettet.



Plattformen inneholder en rekke kurs som er utviklet for å støtte operatøren i å forstå og bruke systemet.

Innlogging er nødvendig for å få tilgang til Makin’ Learning. Hvis du ikke har innloggingsinformasjon, vennligst kontakt Makin eller din lokale Makin-forhandler for å få tilgang.

12. Vedlegg

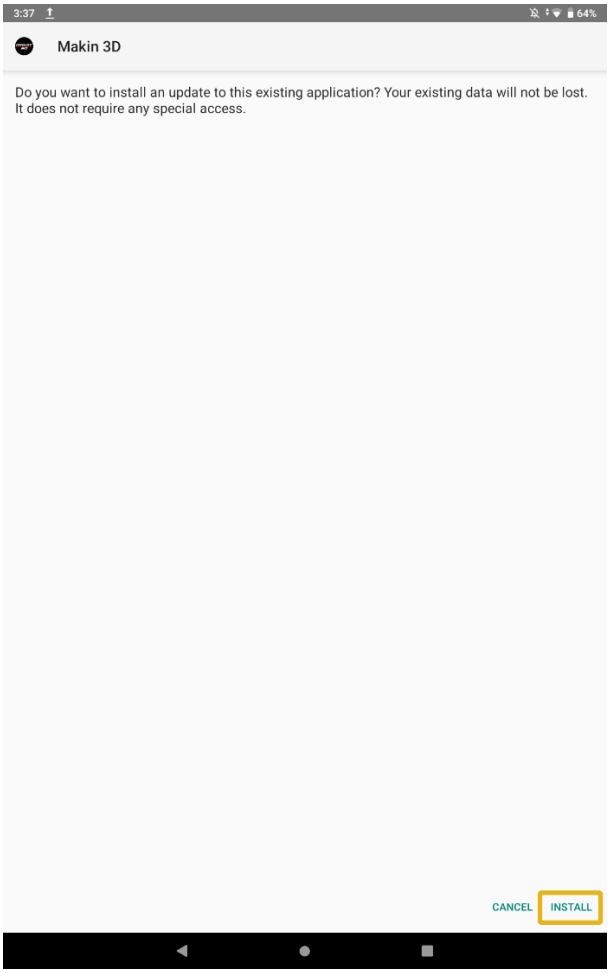
12.1. Programvareoppdateringer

Når du oppdaterer Makin’ 3D-appen til en ny versjon, kan det være at du får et varsel fra Google Play Protect. Gi Google Play Protect tillatelse til å skanne appen for å fortsette. Dette sikrer at det er trygt å installere den nye programvareversjonen.

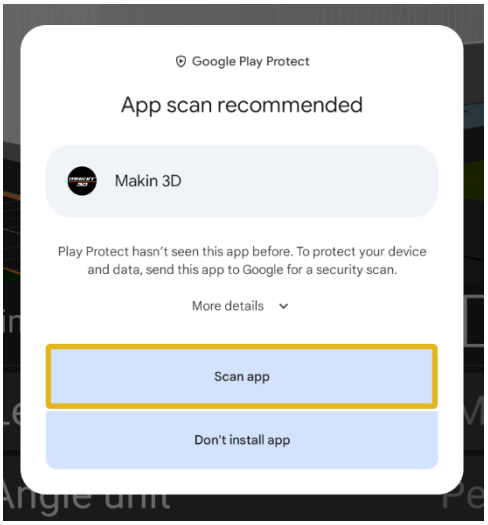
1) Når en programvareoppdatering er tilgjengelig, vises det automatisk et popup-varsel i appen. Trykk på **«Oppdater nå»** for å installere den nyeste versjonen.

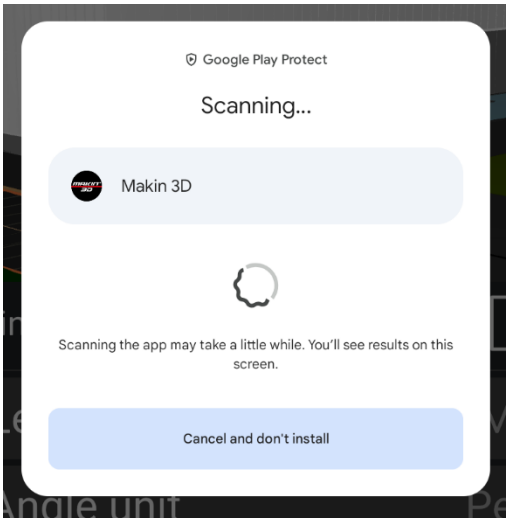


2) Trykk på '**Installer**'.

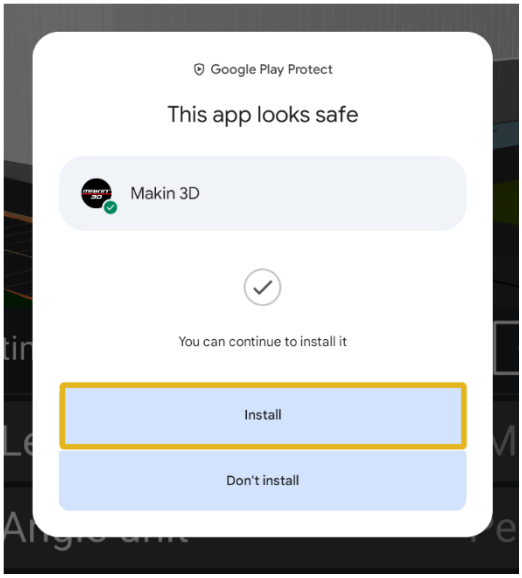


3) Trykk på '**Skann appen**'.



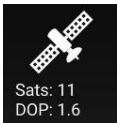


4) Trykk på ‘**Installer**’.



5) Makin’ 3D-appen oppdateres nå til en ny programvareversjon. Vent mens oppdateringen installeres.

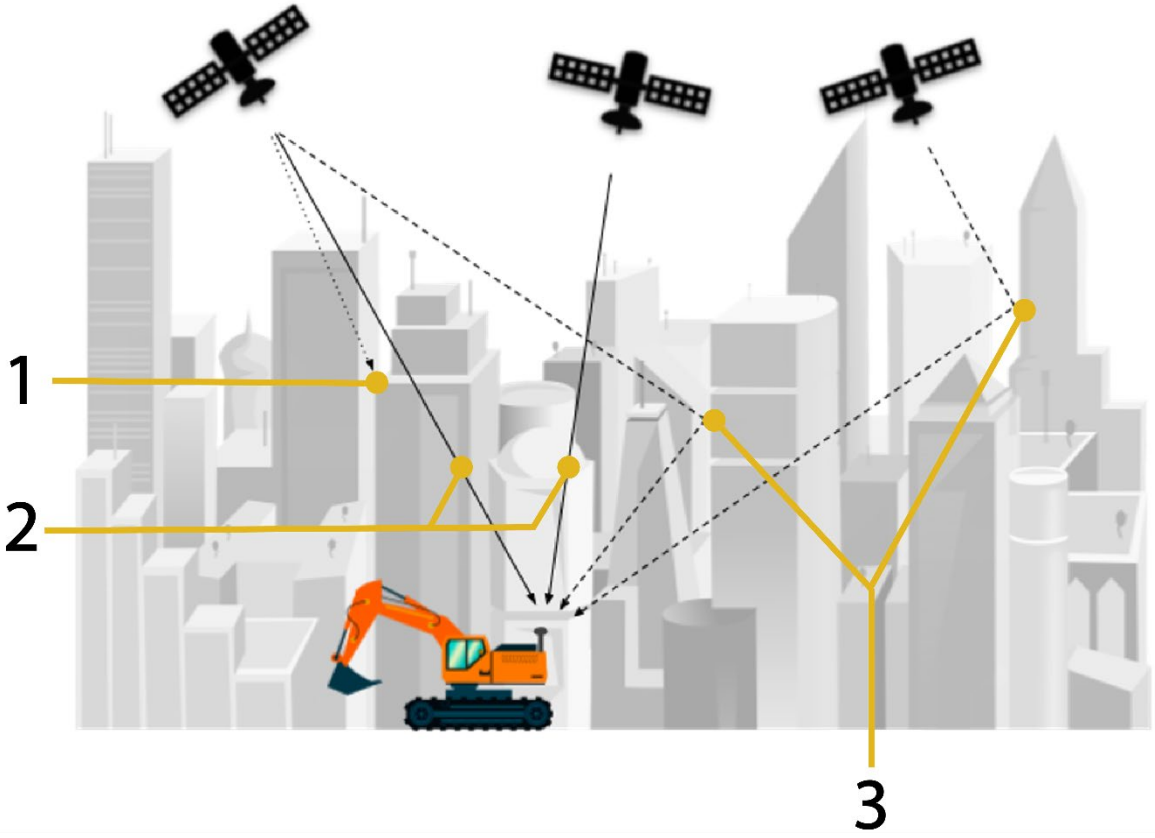
12.2. GNSS-begrensninger



Ta alltid hensyn til hvor maskinen din er plassert. Spesielt når byggeplassen er innenfor bygrensen med høye bygninger eller andre hindringer.

Også hvis du arbeider i nærheten av skog- og fjellområder, kan forstyrrelser blokkere signalet fra en eller flere satellitter og forårsake dårlig presisjon. Refleksjoner kan også forekomme.

Makin' 3D vil informere deg om det ikke er nok synlige satellitter, eller hvis Hrms/Vrms / DOP er for høy.



1. Direkte signal blokkert
2. Direkte signaler mottas perfekt
3. Feil 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. Samsvarsinformasjon

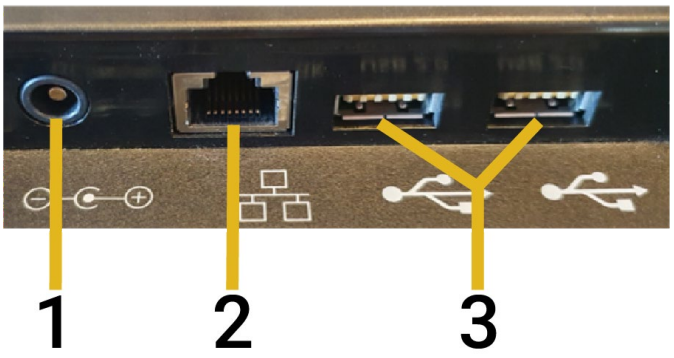
Dette produktet er ment for montering på masseforflytningsmaskiner utelukkende for yrkesbruk, dvs. at produktet er i kategorien kjøretøy utelukkende for yrkesbruk utenfor vei. Makin erklærer med dette at systemet og komponentene i det samsvarer fullt med kravene i de følgende EU-direktivene som gjelder denne produktkategorien:

- 93/68/EEC - CE-samsvarsmerking
- 2014/53/EU - Radioutstyrsdirektivet
- 2014/30/EU - EMC-direktivet
    - DS/EN/ISO 13766-1:2018 - Earth-moving and building construction machinery — Electromagnetic compatibility (EMC) of machines with internal electrical power supply — Del 1: Generelle EMC-krav under typiske elektromagnetiske miljøforhold
    - DS/EN/ISO 13766-2:2018 - Earth-moving and building construction machinery — Electromagnetic compatibility (EMC) of machines with internal electrical power supply — Del 2: Ytterligere EMC-krav for funksjonell sikkerhet

Den respektive produktkategorien er utenfor omfanget av disse direktivene:

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

12.5. Tilkoblinger til dokkingstasjoner



1. 16 V DC inngang for ekstern lader
2. RJ-45 Ethernet
3. 2x USB-A 2.0

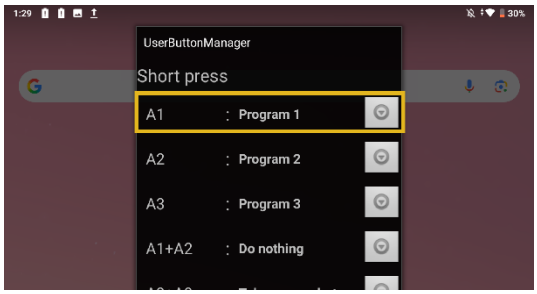
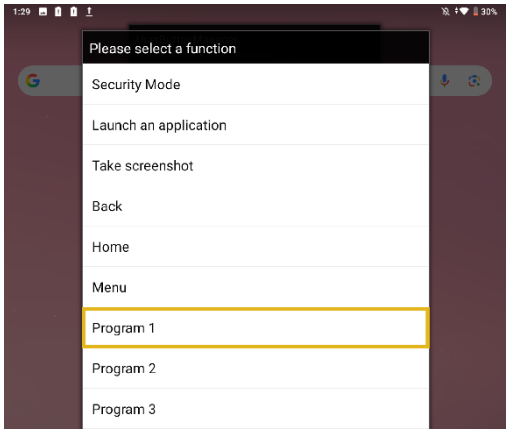
12.6. Koblingsboks – Statuslysindikator

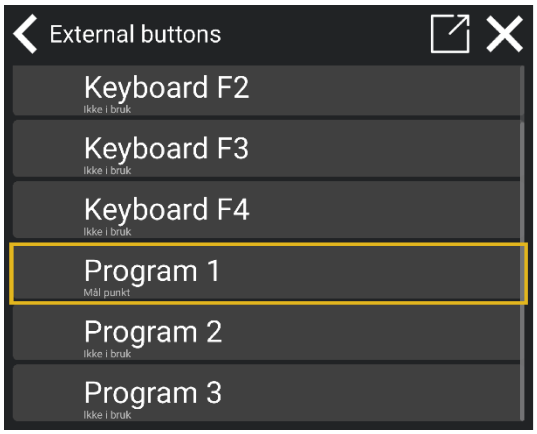
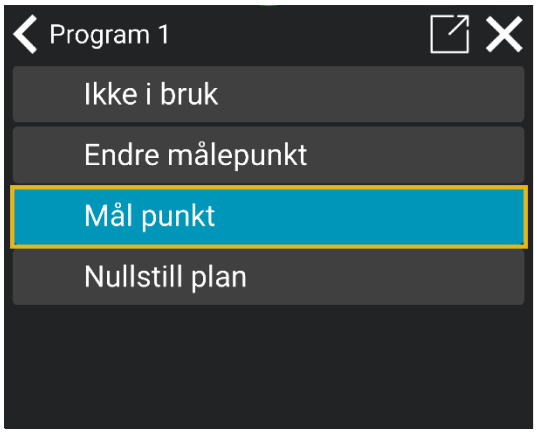
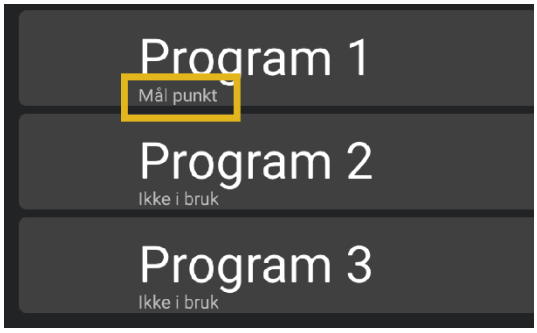
Statusinformasjon på grensesnittmodulen kan leses ut ved å se på LED-lampen rett ved siden av strømkontakten.

Farge	Indikasjon
Grønn	ON - alt ok
Blinker rødt	Hardware problem - kontakt forhandler
Gul	Går i standby
Hvit	Systemkontroll av programvare
Cyan	Oppdatering av programvare pågående

12.7 Oppsett av nettbrettet – Programmere de fysiske nettbretknappene

Panasonic-nettbrettet har tre brukerprogrammerbare funksjonstaster, *A1*, *A2* og *A3*. Du kan tilordne Makin' 3D-funksjoner til disse tastene.

Trinn	Handling	Illustrasjon
1	Åpne appen *UserButtonManager*.	
2	Velg den fysiske knappen du vil tilordne Makin' 3D-funksjonen til (*A1*, *A2* eller *A3*).	
3	Når du klikker, åpnes et popup-vindu. Velg ønsket funksjon — den vil være merket *Program 1*, *Program 2* eller *Program 3*, avhengig av hvilken knapp du velger i Makin' 3D-appen (se trinn 6).	
4	Gå til *Innstillinger-menyen* i Makin' 3D-appen.	
5	Åpne menyen *Eksterne knapper*.	

6	Klikk på knappen du vil programmere (*Program 1*, *Program 2* eller *Program 3*). **Merk:** Hvis knappen ikke vises i listen, trykk på den fysiske knappen – dette vil legge til alternativet i listen.	
7	Velg funksjonen du vil knytte til knappen.	
8	Kontroller at funksjonen er knyttet til knappen. Funksjonen vises under knappenavnet. Hvis en knapp ikke er programmert, står det *Ikke i bruk*.	

12.8. Demo-modus

Du kan bruke Makin’ 3D-systemet på Windows i demo-modus for å få tillit til brukergrensesnittet.

Nedenfor finner du snarveier for funksjonene.

Tastatur	**Funksjon**
Space	Start/stopp automatisk kjøring
+	Hev maskinmodellen
-	Senk maskinmodellen
.	Endre visning (bla gjennom alternativer)
b	Roter modellen til venstre
Shift b / B	Roter modellen til høyre
m	Roter modellen til høyre
Shift m / M	Roter modellen til venstre
n	Flytte fremover (I samme retning som førerhuset er orientert)
Shift n / N	Flytte bakover (I samme retning som førerhuset er orientert)
s	Kjør fremover langs forhåndsbestemt linje (senterlinje)
Shift s / S	Kjør bakover langs forhåndsbestemt linje (senterlinje)
j	Hopp til nær prosjektet
Shift j /J	Hopp til rundkjøringen i Odense S
u	Hopp til gjeldende sidereferanse
p	Åpner *Plan-menyen*
o	Åpner *offset-menyen*

g	Åpner joggevinduet
w	Aktiver/deaktiver wireframe-modus
r	Oppdater / finner modellen
R	Last inn på nytt / tilbakestill modellorientering (angrer talltast-modifikasjoner)
1	Vipp modellen til venstre (Rull)
Alt 1	Vipp modellen til høyre (Rull)
2	Vipp modellen fremover (Pitch)
Alt 2	Vipp modellen bakover (Pitch)

12.9. Xbox-kontroll

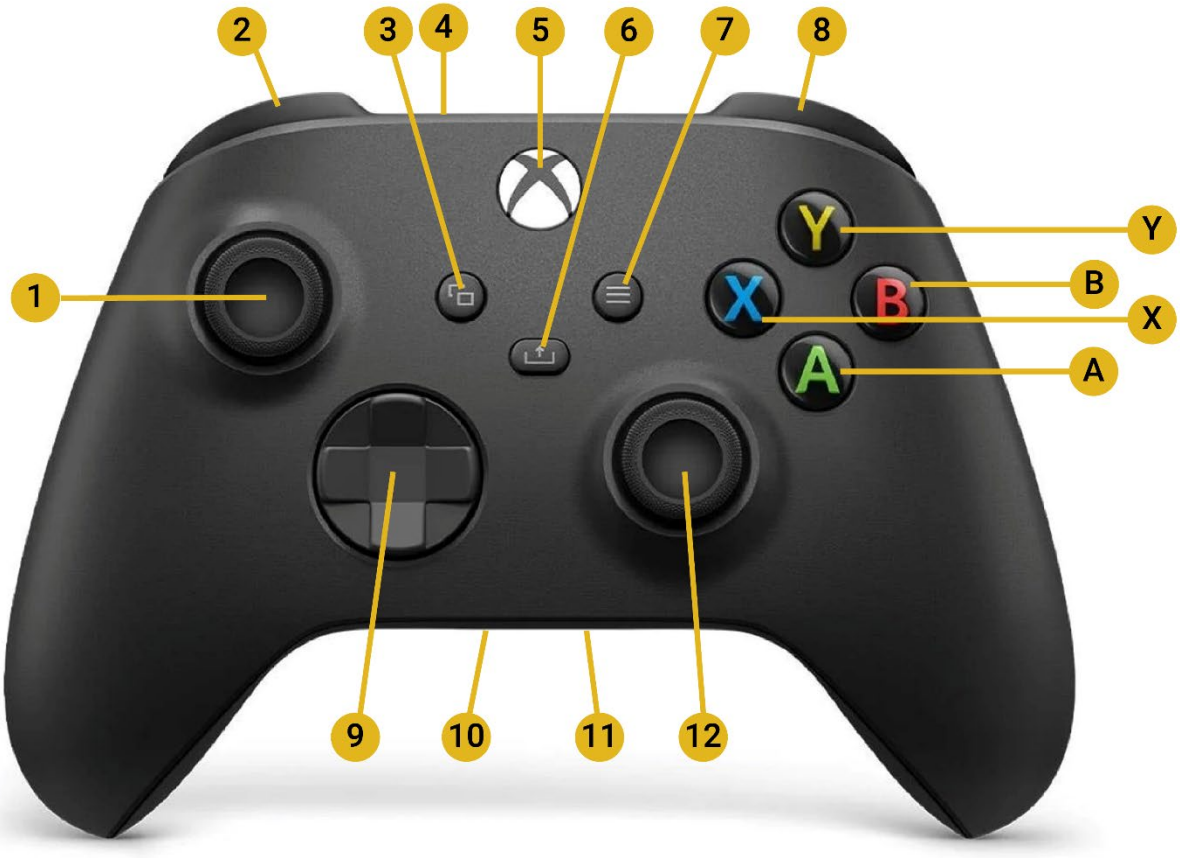
Du kan bruke en Xbox-kontroller til å styre maskinmodellen i Makin' 3D-appen på nettbrettet ditt. Dette er en enkel måte å bli trygg på brukergrensesnittet. Denne funksjonen er bare tilgjengelig når du kobler Xbox-kontrolleren til et Panasonic FZ-A3-nettbrett.

Slik kobler du Xbox-kontrollen til nettbrettet:

1) Gå til *Innstillinger* på nettbrettet.
2) Klikk på *Tilkoblede enheter*.
3) Trykk på tilkoblingsknappen på Xbox-kontrolleren. Knappen er plassert på toppen av kontrolleren (nummer 4 på bildet nedenfor).
4) Klikk på *Koble til ny enhet.*
5) Klikk på den tilgjengelige trådløse Xbox-kontrollen på nettbrettskjermen. Vent på at enhetene parkobles.
6) Xbox-kontrollen er nå koblet til nettbrettet og klar til bruk.

Merk:

De tilgjengelige funksjonene avhenger av maskinmodellen som er aktivert på nettbrettet. Bruk tabellen nedenfor for å se knappfunksjonene for denne modellen.



Knapperetning	Drive mode (Kjøremodus)
1 Forover	Kjør forover
1 Bakover	Kjør bakover
1 venstre	Snu maskinen til venstre
1 høyre	Snu maskinen til høyre
2	Reduser fart (trinnvis)
3	-
4	Koble til kontroller
5	Slå på/av

6	-
7	-
8	Øk fart (trinnvis)
9	-
10	-
11	-
12 forover	-
12 bakover	-
12 venstre	-
12 høyre	-
A	Flytt maskinen ned til 1 meter
B	-
X	-
Y	Flytt maskinen opp 1 meter