Makin’ Compactor Användarmanual

Version 2.36



MAKIN' 3D
MACHINE CONTROL

Upphovsrätt och ansvarsfriskrivning

Alla rättigheter förbehållna. Inga delar av denna manual får reproduceras i någon form utan uttryckligt skriftligt tillstånd från Makin AS (Makin). Makin ger inga garantier, varken uttryckliga eller underförstådda, med avseende på detta dokument eller dess innehåll. Dessutom kan innehållet i dokumentet ändras utan föregående meddelande. Alla försiktighetsåtgärder har vidtagits vid utarbetandet av denna manual. Makin tar dock inget ansvar för fel eller utelämnanden eller skador som uppstår till följd av användningen av informationen.

Copyright © 2019-2026 av Makin AS.

Kontakta tillverkaren:

Makin AS
Vognvegen 23
2072 Dal
NORGE

www.Makin3D.com

E-post: info@Makin3D.com

Org. no. 920 323 650

Innehållsförteckning

1. Introduktion 6
   1.1. Gratulerar till din nya produkt! 6
   1.2. Underhåll 6
   1.3. Förvaring 6
   1.4. Rengöring 6
   1.5. Makin’ Learning 7
2. Ansvar 7
   2.1. Installation 7
   2.2. Begränsningar 8
   2.3. Licensavtal för slutanvändare 8
   2.4. Garantifriskrivning 8
   2.5. Programuppdatering 8
3. Produktöversikt 9
   3.1. Hårdvara Compactor 9
   3.2. Surfplattan 10
   3.3. Programvara 10
      3.3.1. Så här startar du systemet 10
      3.3.2. Arbetsfönster alternativ 11
      3.3.3. Touch rörelser 15
      3.3.4. Symboler i det övre fältet 15
      3.3.5. Snabbknappar på arbetsskärmen 17
Huvudmeny 18
4. Projekt 19
   4.1. Öppna eller skapa ett projekt 20
      4.1.1. Skapa ett hemligt projekt 22
   4.2. Överför filer 24
      4.2.1. Importera till projekt 25
      4.2.2. Exportera As-built data 31
   4.3. Filtyper som stöds 35
      4.3.1. Projektfilter 36
   4.4. Referenser 39
      4.4.1. **Synlig referens** 40
      4.4.2. **Mappar** 41
      4.4.3. **Sidoreferens** 42

4.4.4. As-built-data 42
4.5. Egna Modeller 43
4.5.1. Punkter och linjer i Egna Modeller 44
4.5.2. Infobox för linje 45
4.5.3. Skapa en gräns 45
4.5.4. Beräkna volym 47
4.5.5. Egna Modeller-rapport 49
4.5.6. Avsluta Egna Modeller 50
4.6. Geodetiska system 50
4.7. Projektoffset 51
4.8. Ändra offset 52
5. Visning 54
5.1. Visa etiketter 55
5.2. Skärmindikatorer 56
5.3. Använd filfärg 57
5.4. Visa kartor 58
5.5. Visa andra system 59
5.6. Visa texturer 60
5.7. Verktygets koordinater 61
5.8. Dölj snabbtangenter automatiskt 62
5.9. Snabbknappar inventerad 62
5.10. Genomskinliga ytor 63
5.11. Mörkt tema 64
5.12. Trådmodell 65
5.13. Radiefiltrering 66
5.14. Vyinställningar 68
6. Inställningar 69
6.1. Språk 70
6.2. Längdenhet 70
6.3. Vinkelenhet 71
6.4. Ljudvolym 71
6.5. Områdesval 72
6.6. Kalibreringssäkerhetskopia 74
6.6.1. Snapshots 74
6.6.2. Manuella säkerhetskopior 75
6.6.3. Välj säkerhetskopieringsfil 77

7. Loggning (As-built) 78
7.1. Lager 79
7.1.1. Vibration 80
7.1.2. Mät in Punkt 80
7.2. Punktkodsinformation och attribut 83
8. GNSS 85
9. Chat 86
10. Status 87
11. Inlärning 89
11.1. Manualer 90
11.2. Makin’ Learning 91
12. Bilaga 92
12.1. Uppdatering mjukvara 92
12.2. GNSS-begränsningar 95
12.3. Frekvens 96
12.4. Information om efterlevnad 97
12.5. Dockningsstationens anslutningar 98
12.6. Interface Box – Statusljus för indikation 99
12.7 Inställning av surfplatta – Programmera de fysiska knapparna på surfplattan 100
12.8. Demo-läge 102
12.9. Xbox handkontroll 104

1. Introduktion

1.1. Gratulerar till din nya produkt!

Du är nu redo att arbeta mer effektivt och hålla precisionen på en optimal nivå. Dessutom blir du mer miljövänlig genom att göra samma mängd arbete på kortare tid.

Systemet är utformat för att visa dig den information du behöver på skärmen med största noggrannhet.

På byggarbetsplatsen är du experten. Makin’ 3D är den bästa arbetskamrat du kan få.

Vi på Makin önskar dig all lycka med användningen av ditt nya system!

1.2. Underhåll

Det rekommenderas att kontrollera systemets noggrannhet regelbundet.

1.3. Förvaring

Håll utrustningen säker när den inte är installerad i maskinen. Användningen av ett skyddsfodral rekommenderas om surfplattan och antennerna tas bort från maskinen för att skydda enheterna från yttre påfrestningar som stötar.

1.4. Rengöring

Utrustningen måste rengöras regelbundet för att säkerställa full funktionalitet över tid. Rengöring görs genom att blåsa bort damm, du kan även välja att använda en fuktig trasa för att torka av skärmen.

Utrustningen får under inga omständigheter högtryckstvätt – varken inuti eller utanför motorrummet.

1.5. Makin’ Learning

Denna manual innehåller hänvisningar till onlinekurser som finns tillgängliga på vår e-learningplattform, Makin’ Learning. Kurserna nås via learning.makin3d.com.

Observera att användning av Makin’ Learning kräver inloggning. För att få tillgång till plattformen, vänligen kontakta din lokala Makin-återförsäljare.

2. Ansvar

2.1. Installation

All installation och huvudkalibrering av systemet måste utföras av Makin-godkänd teknisk personal. Fel som orsakats av obehörig installation eller reparation kan orsaka ogiltigförklaring av garantin.

Det är viktigt att följa maskin tillverkarens instruktioner för installation av Makin maskinstyrningssystem för att undvika att bryta mot någon maskinleverantörs garantibestämmelser.

Användaren ansvarar för att produkten används i enlighet med givna instruktioner. Användaren ansvarar också för att de referensmodeller som används är korrekta och att skopan är korrekt kalibrerad och kontrollerad.

Trasiga kablar på systemet kan orsaka kortslutningar, systemfel och orsaka defekta komponenter. Se till att inga kablar har yttre skador, skador måste repareras omedelbart före användning.

Fel i mätresultaten kan uppstå om utrustningen har utsatts för stötar, missbruk, modifieringar eller transportskador. Kontroll av systemet efter sådana händelser är viktigt för att säkerställa ett optimalt resultat.

Garanti: För ytterligare information besök www.Makin3D.com

2.2. Begränsningar

Produkten är avsedd som ett kontrollverktyg, och all användning utöver detta är inte tillåten. Leverantören eller tillverkaren kan inte hållas ansvarig för användning som går utöver de givna gränserna.

2.3. Licensavtal för slutanvändare

Licens: Systemet är förladdat med mjukvara, denna kan även laddas ned med tillstånd från Makin. Programvara är skyddad av upphovsrätt och andra lagar. Användningen av programvaran regleras av licensavtalet för slutanvändare som ingick i Makin' 3D-systemet vid köp av produkten.

För ytterligare juridiska villkor, inklusive men inte begränsat till det tillämpliga licensavtalet för slutanvändare, refererar vi dig till Makins hemsida, www.Makin3D.com.

2.4. Garantifriskrivning

Makin tillhandahåller denna dokumentation utan garanti eller villkor av något slag, varken underförstått eller uttryckt, inklusive, men inte begränsat till, underförstådda garantier, villkor eller villkor för säljbarhet, tillfredsställande kvalitét och lämplighet för ett visst ändamål.

Makin, dess anställda och agenter kommer inte att hållas ansvariga för eventuella förluster, oavsett hur de uppstår, från användningen eller beroendet av denna information.

För ytterligare juridiska villkor, inklusive men inte begränsat till det tillämpliga licensavtalet för slutanvändare mellan dig och Makin, hänvisar vi dig till att besöka Makins webbplats, www.Makin3D.com.

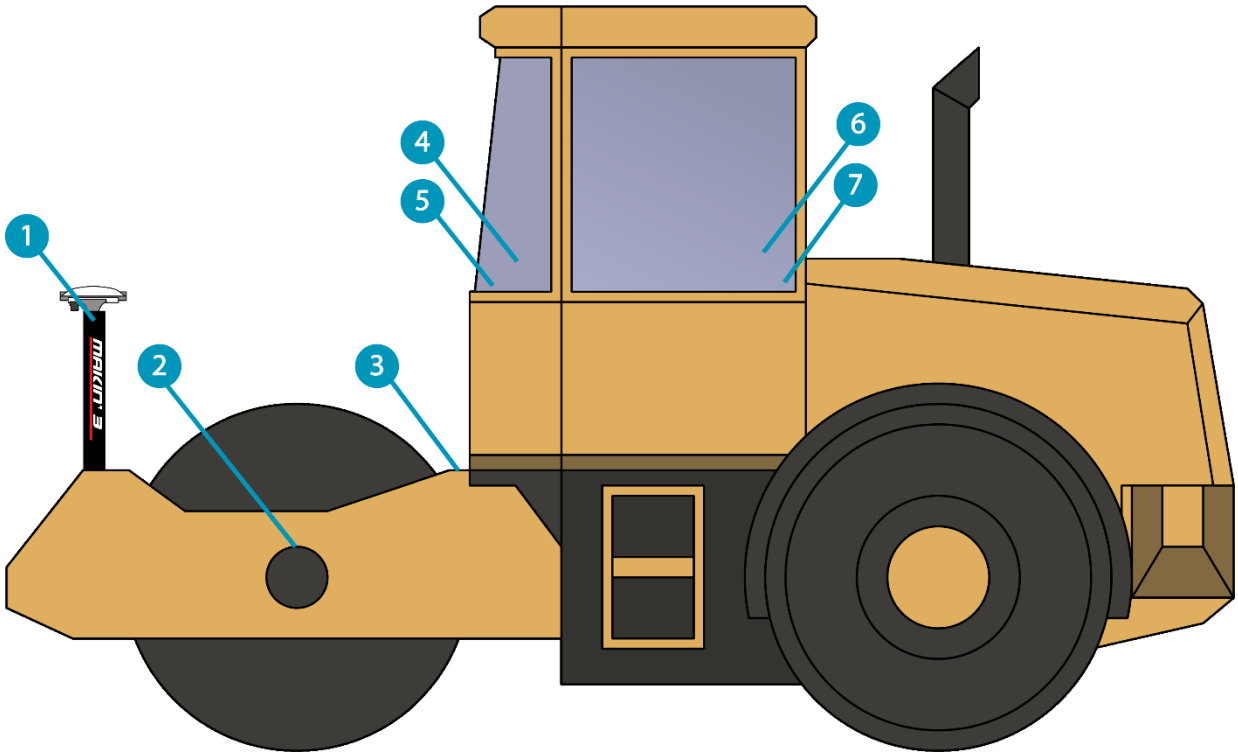
2.5. Programuppdatering

Programvaran kommer att uppdateras automatiskt och kontinuerligt och användare kommer att få ett meddelande på skärmen. Programuppdateringar kräver en giltig underhållslicens. För att börja ladda ned en uppdaterad mjukvaruversion kommer användarna att bli ombedda att godkänna innan nedladdningen startar.

3. Produktöversikt

3.1. Hårdvara Compactor

Hårdvara översikt



1. GNSS-antenn
2. CMV-sensor
3. Bodysensor
4. Surfplatta med programvara för maskinstyrning
5. Dockningsstation för paddan
6. GNSS mottagare
7. Interface Box för systemström och datakommunikation

3.2. Surfplattan

För en introduktion till surfplattan, se e-learningkursen *Makin'-Surfplattan: En översikt* på Makin' Learning.

3.3. Programvara

3.3.1. Så här startar du systemet

1) Slå på ditt Makin' 3D-system genom att trycka på på/av-knappen på surfplattan. Android startar och presenterar "Låsskärmen".

2) Svep uppåt med ett finger på pekskärmen för att komma åt Makin' 3D.

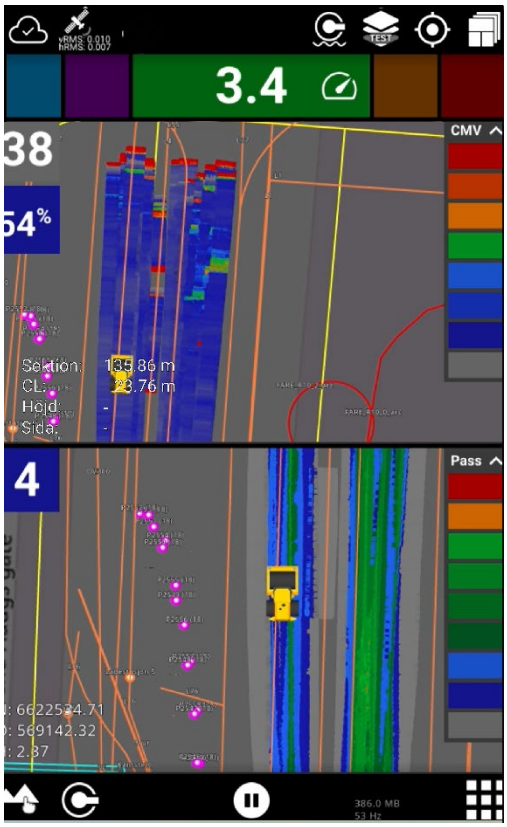
3) Om inget projekt har laddats tidigare uppmanas du att göra det. Se kapitel *4.1* under *Öppna eller skapa ett projekt*.

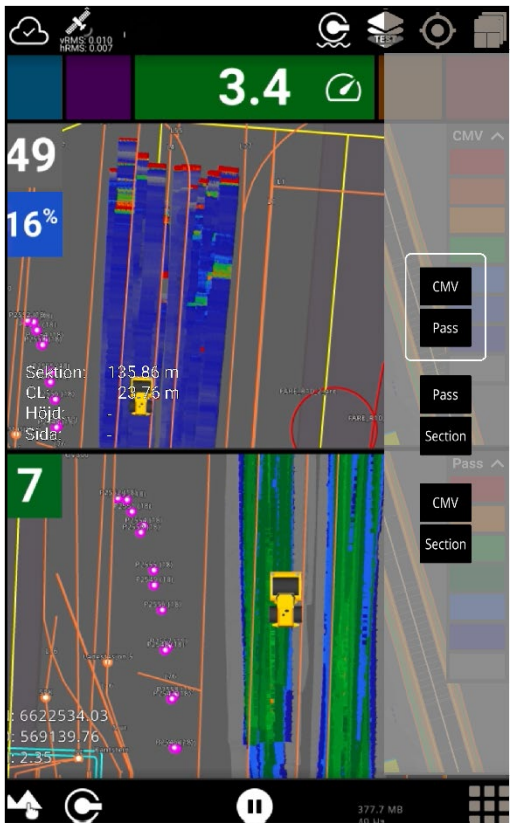
3.3.2. Arbetsfönster alternativ

3.3.2.1. Arbetsskärmens olika vyer

Arbetsskärmen är indelad i två sektioner. Det är möjligt att välja vilka två vyer du vill visa under arbetets gång:

- CMV och antal Överfarter
- Överfarter och tvärsektion
- CMV och tvärsektion

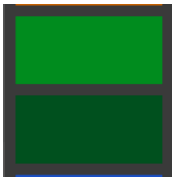
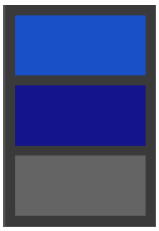




3.3.2.2. Värmekarta

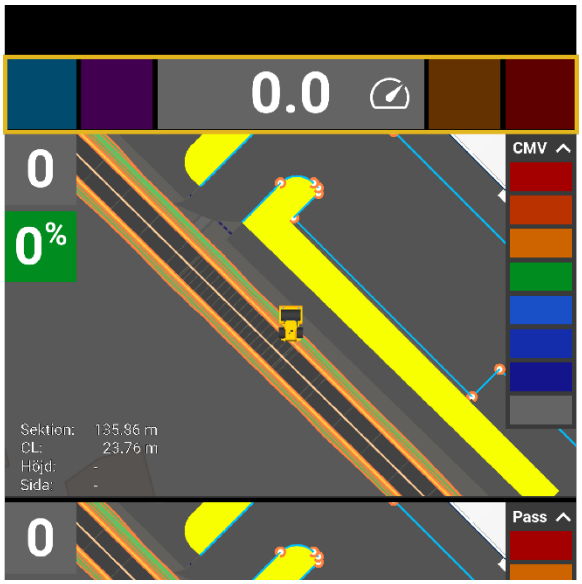
Ovan visas värmekartan som producerades under komprimeringsoperationen. Färgschemat återspeglar realtidsvärden och möjliggör övervakning av processen, allt eftersom den utvecklas i takt med arbetsprocessen.

Observera att antalet färger i värmekartan kan variera beroende på vilken översikt som visas. Tabellen nedan visar de yttersta punkterna i färgintervallet.

Färgkoder	Relation till målvärdet
	Över målet
	På målet
	Under målet

3.3.2.3. Maskinhastighet

Funktionen "**Maskinhastighet**" visar maskinens hastighet och fungerar som en hastighetsmätare. Hastigheten visas i kilometer per timme (km/h).



Hastigheten är färgkodad för att hjälpa föraren att hålla sig inom målhastigheten. Tabellen nedan visar exempel på färgerna som syns när maskinen är i rörelse.

Färgkoder	Förhållande till målhastigheten
	Under målhastigheten.
	Lite under målhastigheten.
	Inom målhastigheten.
	Lite över målhastigheten.
	Över målhastigheten.

3.3.2.4. Komprimeringsinställningar

Menyn för komprimeringsinställningar används för att ställa in relevanta värden för välten. Observera att dessa inställningar ska ställas in på surfplattan och inte i molnet.



Mål CMV:

Mål-CMV, det inställda värdet påverkar färgkoderna på värmekartan.

Mål Delta CMV:

Målet för Delta CMV visas i procent, och det inställda värdet påverkar färgkoderna på värmekartan.

Minimum/Maximum överfarter:

Överfarterna visas i antal överfarter. Om välten har rört sig framåt och bakåt över ett område räknas detta som 2 överfarter. De inställda värdena påverkar färgkoderna på värmekartan.

Minimum/Maximum hastighet:

Hastigheten visas i kilometer per timme (km/h). De inställda värdena påverkar färgkoderna på hastighetsmätaren.

CMV kalibrering:

Tryck på CMV-kalibreringsknappen högst upp i menyn och följ stegen som anges på skärmen för att kalibrera CMV-sensorn.



3.3.3. Touch rörelser

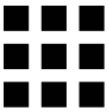
Rörelser	Åtgärd
	Använd ett finger för att rotera en 3D-vy.
	Använd två fingrar för att panorera en toppvy eller 3D-vy.
	Sprid eller nyp ihop två fingrar för att zooma in eller ut i en toppvy eller 3D-vy.
	Tryck för att välja.
	Ibland är det möjligt att hålla länge för ytterligare alternativ.

3.3.4. Symboler i det övre fältet

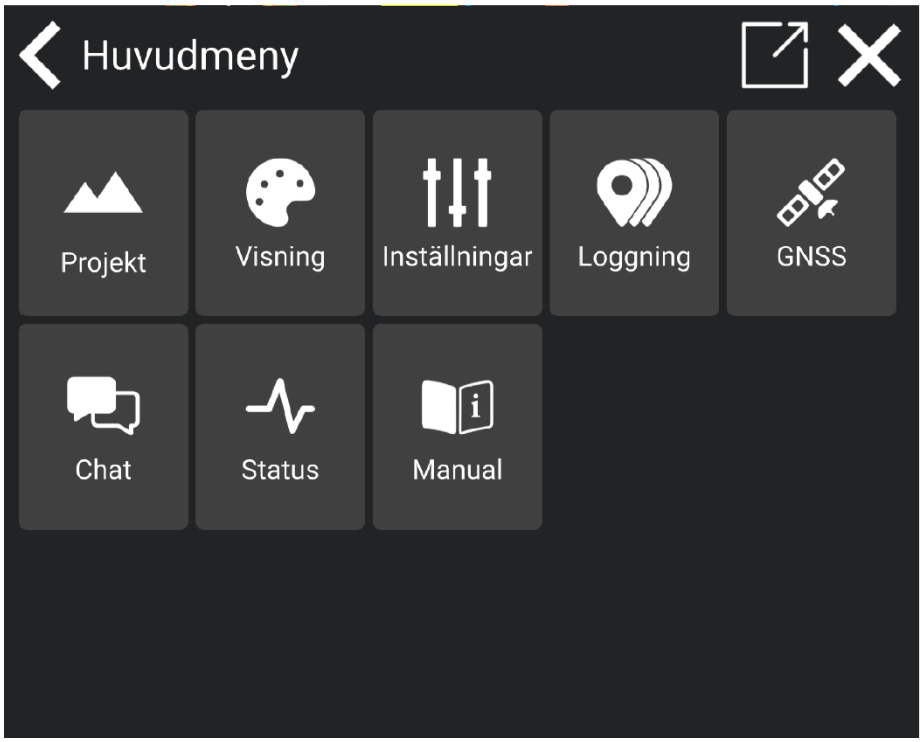
Symbol	Funktion
	Indikerar anslutning till internet. Symbolen visas vit när anslutningen upprättas och visas grå om ingen anslutning finns.
	Anger antalet synliga satelliter. Utspädningen av precision (DOP) samt koordinatkvaliteten (CQ) anger hur fel i mätningar kommer att påverka den slutliga uppskattningen. I allmänhet bör DOP hållas under 1,0 och CQ under 4 för att upprätthålla högsta möjliga konfidensnivå. Om du trycker på ikonen kommer du till GNSS-inställningarna.
	Indikation av synkronisering av data mellan server och maskin

	En indikation på att du har fjärrsupport från Makin. Detta kommer vanligtvis att vara i samband med ett fjärrsupportärende där du kommer att meddelas.
	Ta tillbaka din maskin till mitten av skärmen efter zoomning och panorering.
	Placeras i det övre högra hörnet. Tryck för att ändra skärm, beroende på vilket arbete du gör och vad du vill ha i fokus.
	Växlar mellan 2D (översta vyn) och 3D-vy. Den här knappen placeras alltid i ditt arbetsfönster som den växlar till.
	Indikerar projektoffset. Symbolen visas när en projektoffset används på det aktiva projektet.
	Paddan är tillkopplad molnet.
	Synkronisering till molnet.
	Paddan är inte tillkopplad molnet.
	Din tablet är frånkopplad till molnet på grund av att det är ett hemligt projekt.
	Denna symbol är en statusindikator för sensorn. Se popup-notisen för mer information.

3.3.5. Snabbknappar på arbetsskärmen

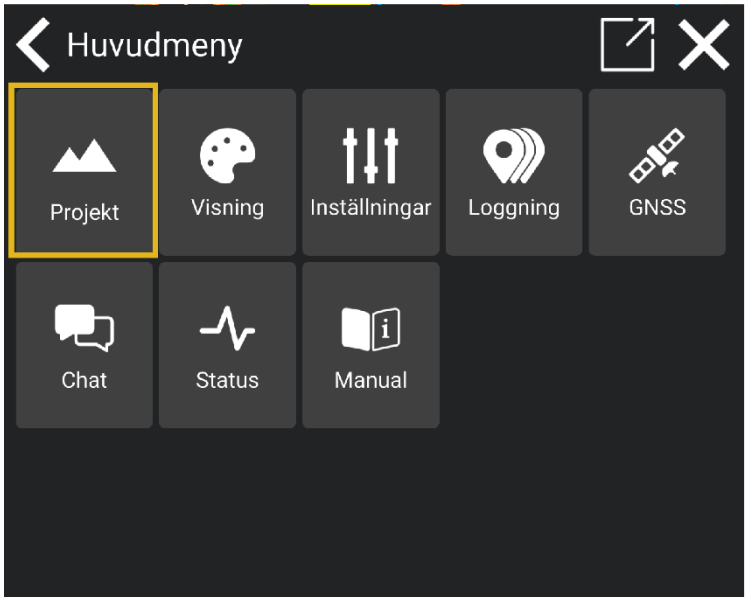
Illustration	Meny-ID	Funktion
	Referenser	Tryck för att öppna menyn *Referenser*. Ett annat sätt att komma åt denna meny är att välja ett element i modellen. **OBS!** Håll nedtryckt för att öppna menyn *Projekt*.
	Vältinställningar	Tryck för att komma åt komprimeringsinställningarna.
	Starta loggning	När man trycker på knappen startar loggningen med det krav som operatören har ställt in.
	Stoppa loggning	När du trycker på knappen stoppas loggningen.
	Huvudmeny	Meny från vilken du kan komma åt alla funktioner i systemet
	Status för komprimeringsloggning	Visar att vältens loggningsstatus är på. **OBS!** När ikonens färg är blek är funktionen inte aktiverad.
	Lagermenyn	Öppnar *lagermenyn*.

Huvudmeny


Huvudmeny
Projekt
Visning
Inställningar
Loggning
GNSS
Chat
Status
Manual

4. Projekt

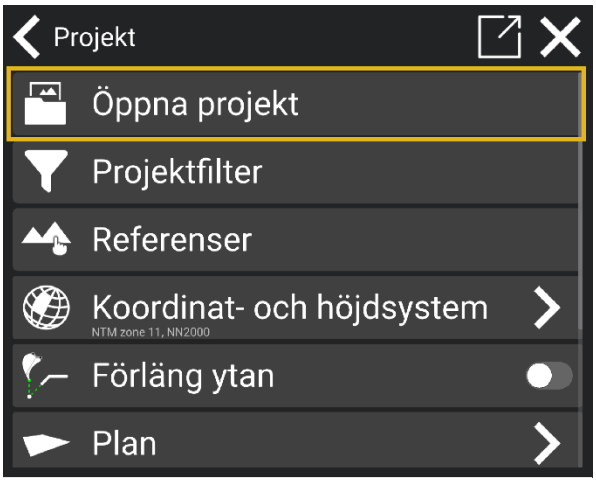
Att arbeta enligt någon form av design anses vara ett projekt, oavsett om det är ett enkelt relativt plan eller refererar till linjer och ytor i mer komplexa 3D-modeller.



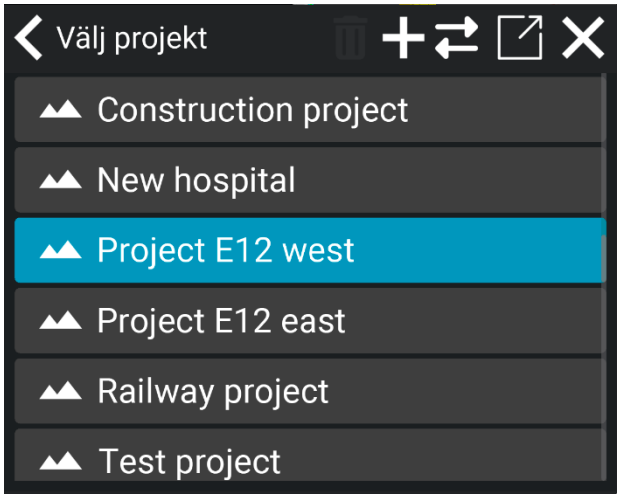
4.1. Öppna eller skapa ett projekt

Så här öppnar du ett befintligt projekt:

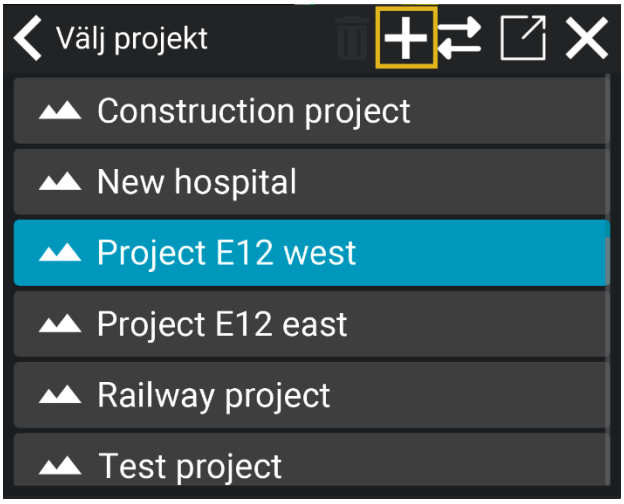
1) I ’Projekt’ trycker du på ’Öppna projekt’ för att se alla lagrade projekt. Den här dialogrutan öppnas automatiskt om inget projekt läses in.



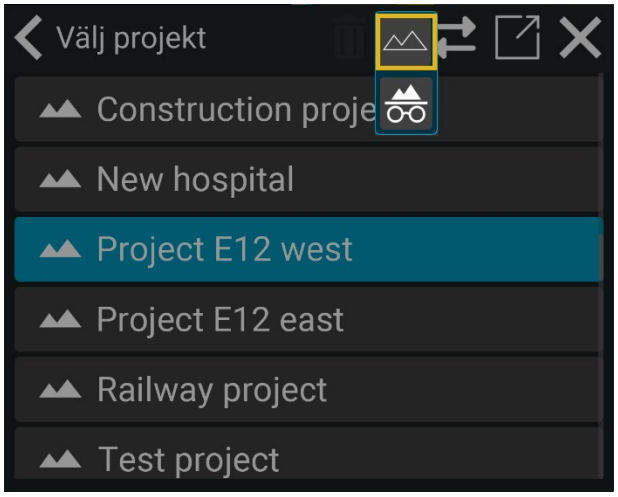
2) Tryck på projektet för att öppna och nedladdningen startar.



3) Om du vill skapa ditt eget lokala projekt trycker du på ikonen '**+**'.



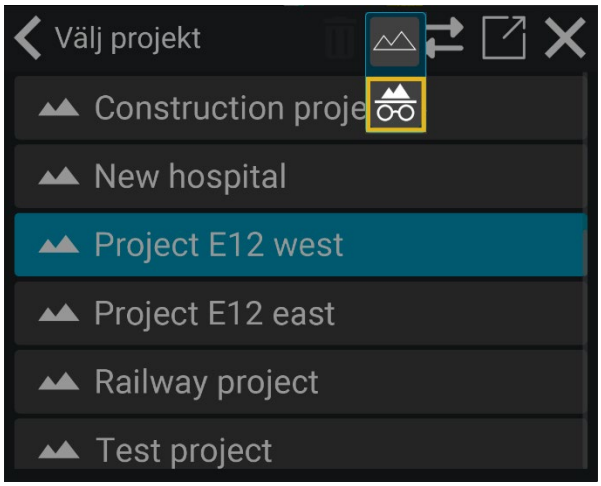
4) Klicka på **lokalt projekt** ikonen.



4.1.1. Skapa ett hemligt projekt

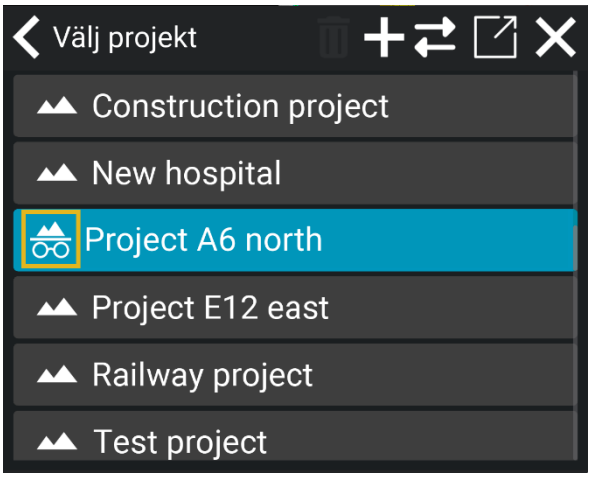
Man kan skapa ett hemligt projekt som bara blir tillgängligt på den tablet som den är skapad på och inte synkroniseras till Makin' Cloud. Hemliga projekt är värdefulla för sådana projekt som ska vara konfidentiella på grund av till exempel säkerhet, kritisk infrastruktur eller affärsfördelar.

1) Gå till *Projekt > Öppna projekt*.
2) Tryck på '**+**'-symbolen.
3) Tryck på '**hemliga projekt**' ikonen.



4) Namnge det hemliga projektet.

Ikonen framför projektnamnet indikerar att det är ett hemligt projekt:



4.1.1.1. Fjärrsupport av hemliga projekt

Om man behöver fjärrsupport när man jobbar på ett hemligt projekt, måste man acceptera fjärrsupport på din tablet när frågan kommer upp. Det hemliga projektet kommer att bli frånkopplat och inte synkroniseras till the Makin' Cloud, som indikerat av den här ikonen:



Fjärrsupporten kan se att systemet är på Makin' Cloud, men har ingen access till några detaljer om de hemliga projekten. För att få support när man jobbar på ett hemligt projekt, måste man godkänna fjärrsupport. När fjärrsupporten startar fjärrsupport kommer följande meddelande upp på din:

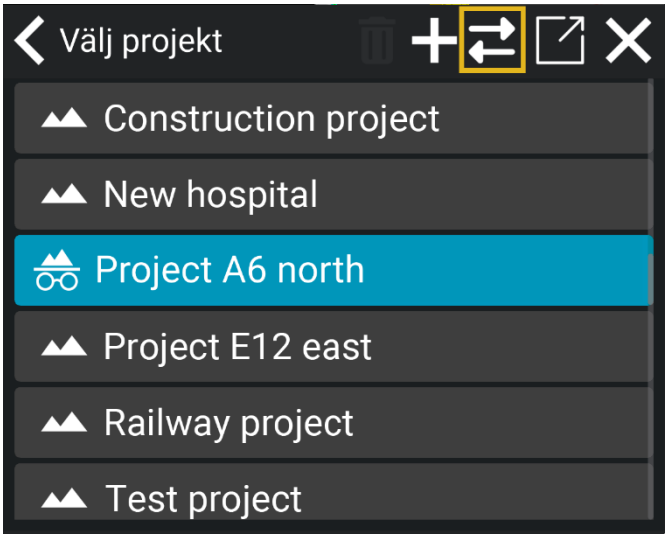


För att godkänna fjärrsupport, tryck på bocken.

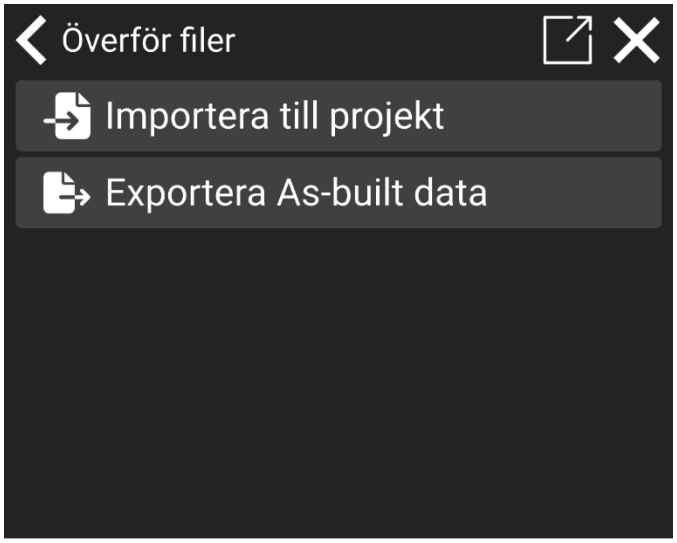
4.2. Överför filer

Man kan överföra filer via USB-minne till hemliga projekt, lokala projekt och molnprojekt. Du kan importera filer till projektet och exportera as-built-data från projektet. Observera: Om du importerar filer till ett lokalt projekt eller ett molnprojekt kommer dessa filer att vara tillgängliga på Makin' Cloud. För mera detaljer, se avsnitt *4.2.1.1: Importerade filer på Makin' Cloud*.

1) Tryck på '**överför filer**' ikonen.



2) Välj mellan **importera till projekt** eller **exportera As-built data** från projektet. Läs mer om import och export i avsnitten nedan.

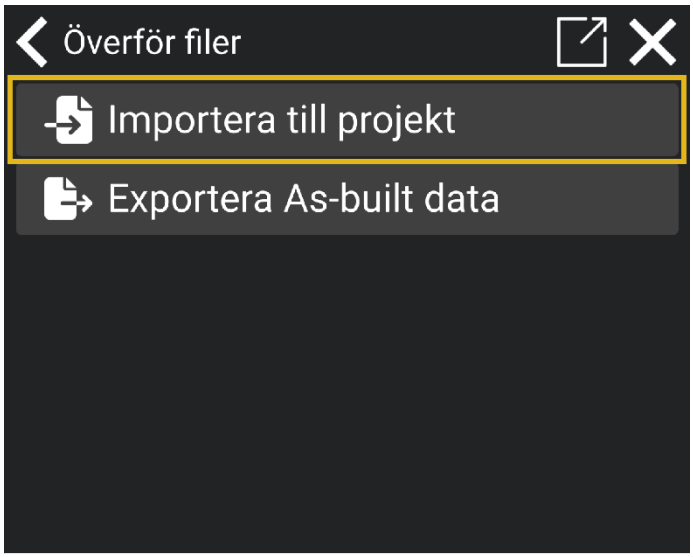


4.2.1. Importera till projekt

Man kan importera filer till ett projekt med hjälp av ett USB-minne. Man kan inte importera enskild fil utan bara kataloger från USB-minnet. *Observera:* Om du importerar en fil med exakt samma namn som en befintlig fil i projektet kommer den nya filen att skriva över den befintliga.

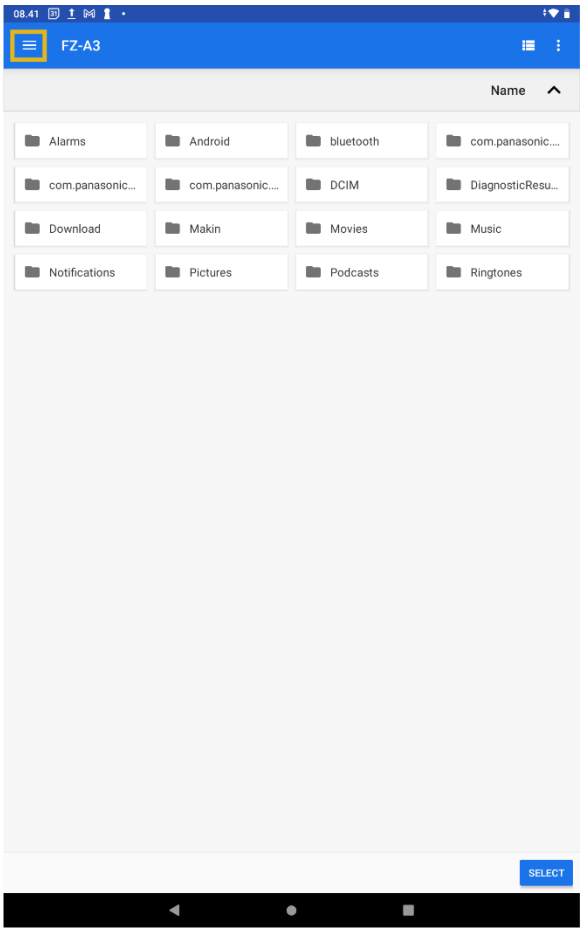
Så här importerar man filer till projektet:

1) Viktigt: Sätt i USB-minnet i surfplattan först.
2) Tryck på '**Importera till projekt**'.

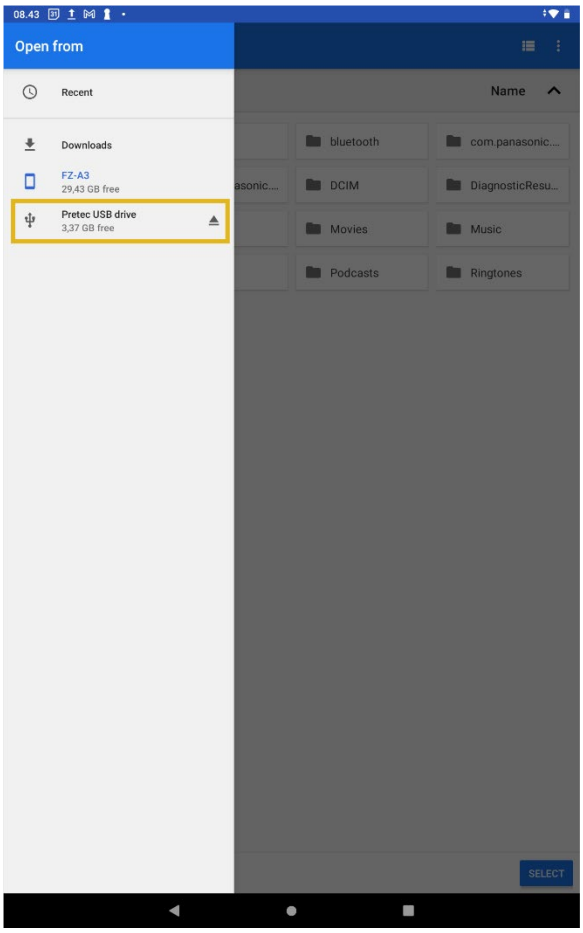


3) Man kommer nu till Android's dialogruta.

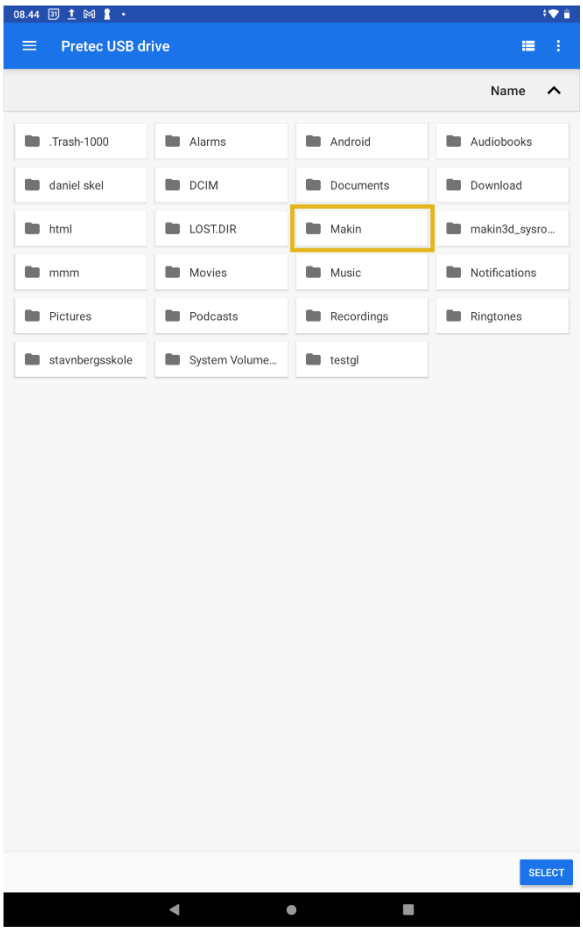
4) Första gången du sätter i USB-minnet måste du se till att USB-minnet är valt. Tryck på ikonen "tre ränder" i det övre vänstra hörnet.



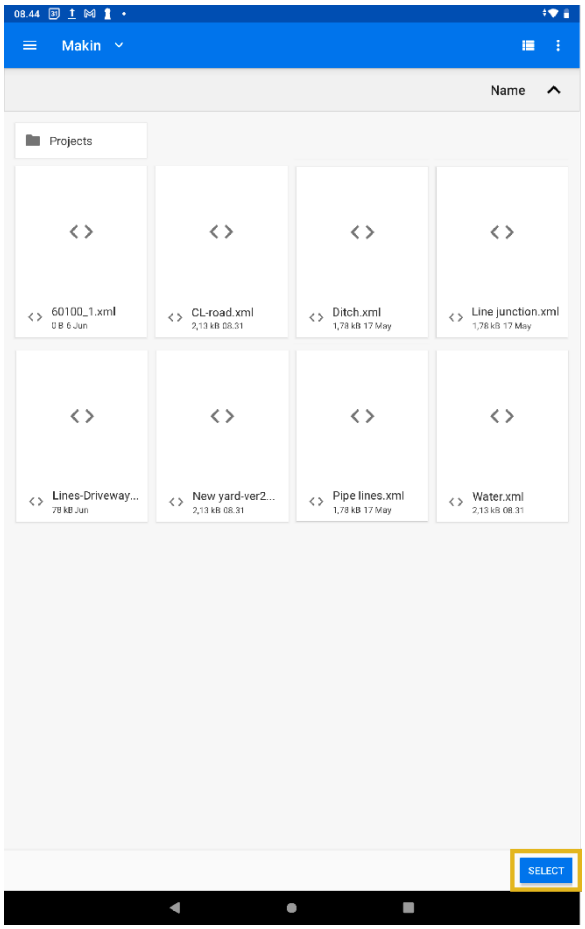
5) Tryck på namnet på USB-minnet för att öppna det.



6) Tryck på katalogen som du vill importera filer från.



7) Tryck på '**Välj**'. *Observera:* Alla filer i katalogen kommer att bli importerade. Man kan inte välja enskild fil.



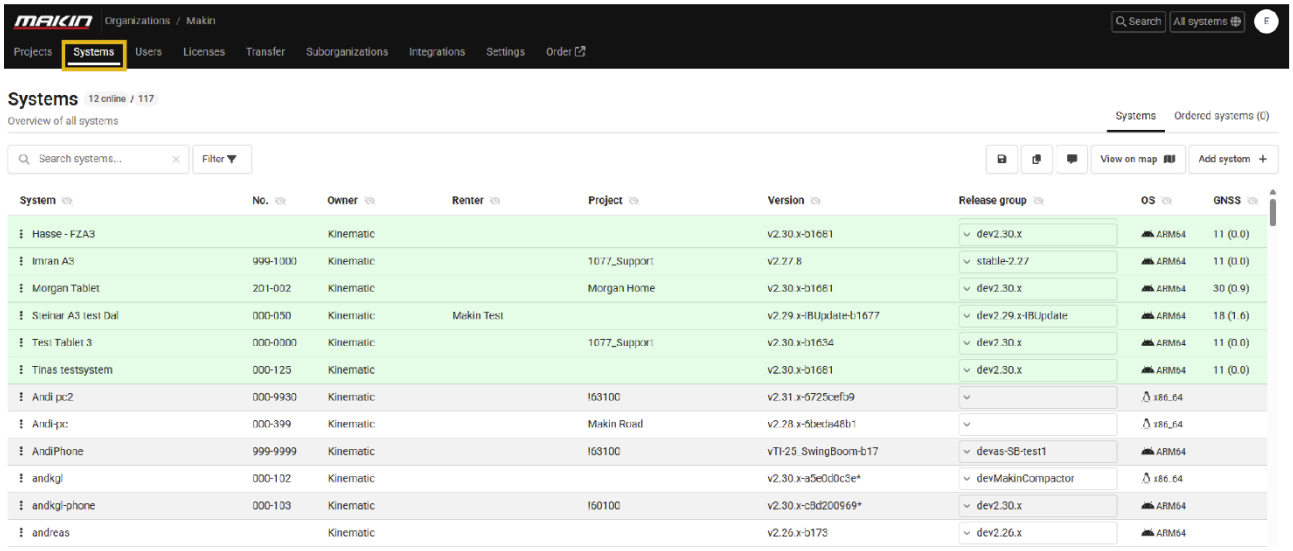
8) Importeringen av filer är nu färdig. Man kan se filerna under *Projekt > Referenser*

4.2.1.1. Importerade filer på Makin' Cloud

När du importerar filer till ett lokalt eller molnprojekt kommer de att vara tillgängliga på Makin' Cloud. Dessa filer kommer dock att lagras i ditt systems projektmapp och inte som en del av ett globalt projekt inom din organisation.

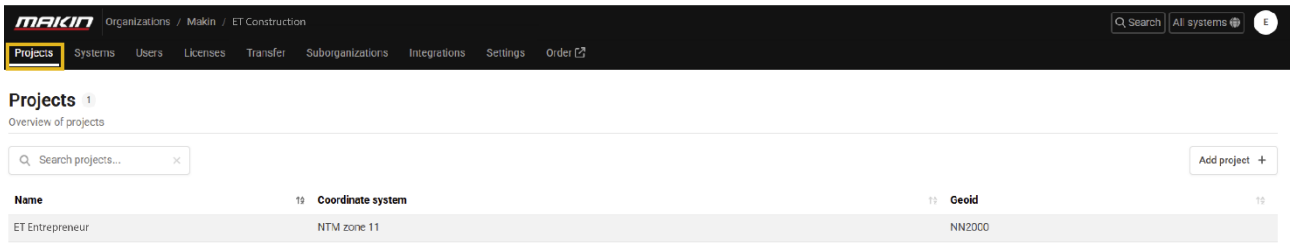
Hur man hittar importerade filer på Makin' Cloud:

1) Gå till *Makin' Cloud > Välj organisation > System*

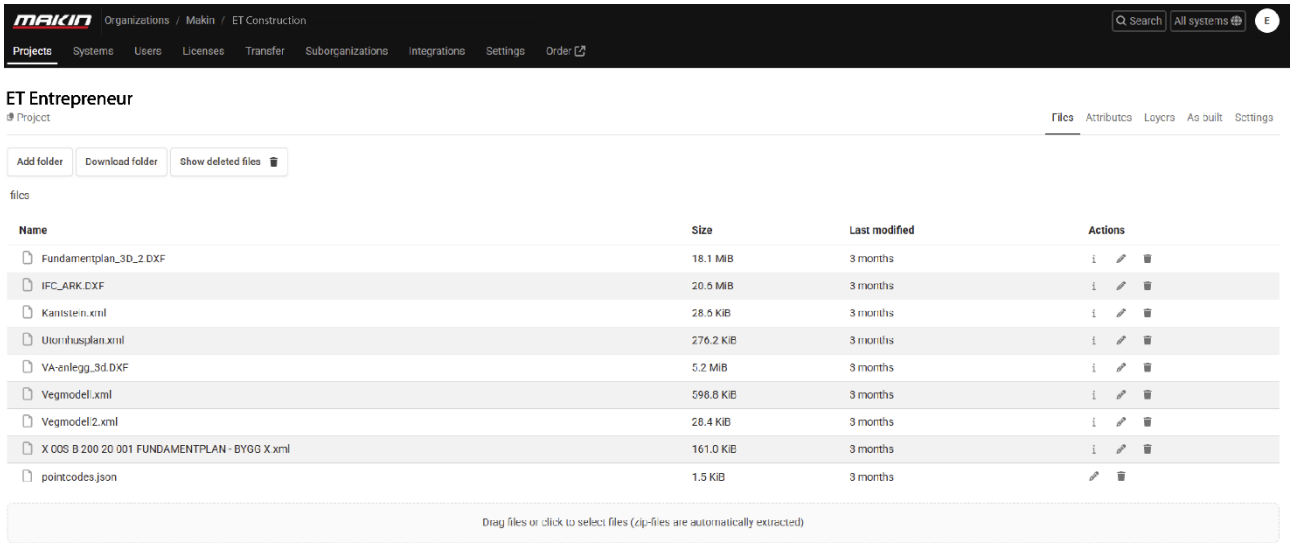


2) Välj det system som importerade filerna.

3) Öppna **projektmappen** under det systemet.



4) Välj det projekt där filerna importerades.



5) De importerade filerna kommer att vara tillgängliga i denna mapp.

4.2.2. Exportera As-built data

USB-exportfunktionen gör det möjligt att exportera lokalt loggad som-byggt-data direkt till ett USB-minne. Detta gör det möjligt att överföra projektdata utan att behöva åtkomst till molnet.

Obs: Endast den som-byggt-data som loggats av den aktuella användaren kan exporteras.

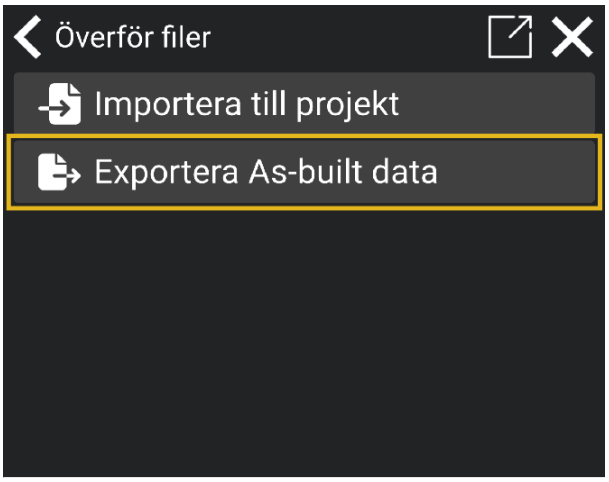
Vid en USB-export genereras följande filer:

- LandXML-fil: Innehåller punkter och linjer från som-byggt-loggningen.
- ZIP-fil (bilagor): Fotodokumentation för alla bilder som är kopplade till de loggade punkterna.
- Komprimeringsdata (endast för hemliga projekt, annars lagras datan direkt i molnet):
    - Slutlig komprimeringsdata: Den senast loggade datan för varje lager.
    - Historisk komprimeringsdata: All komprimeringsdata som loggats under projektet.

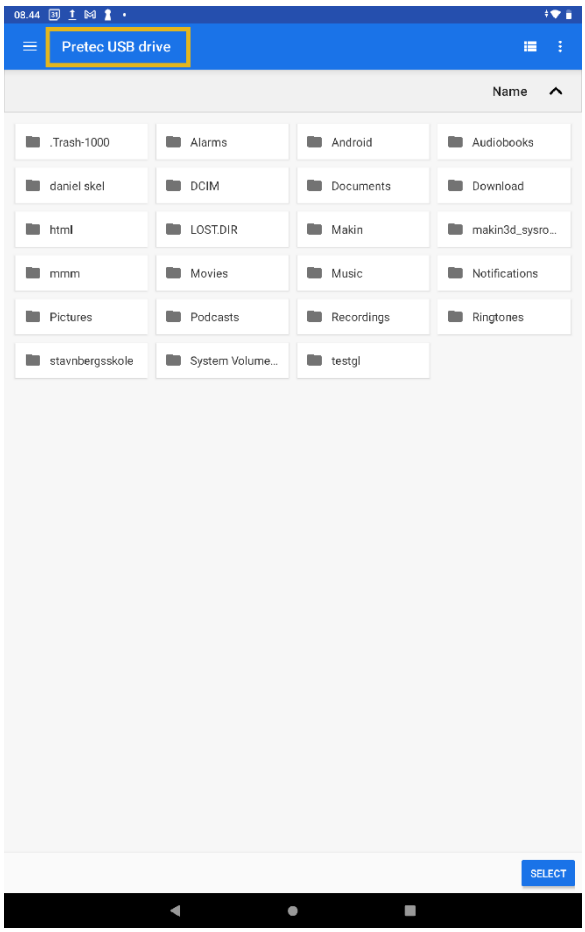
Steg för att exportera as-built-data via USB:

1. Sätt in USB-minnet i surfplattan. **Observera** att det är mycket viktigt att detta görs som det **första steget**.

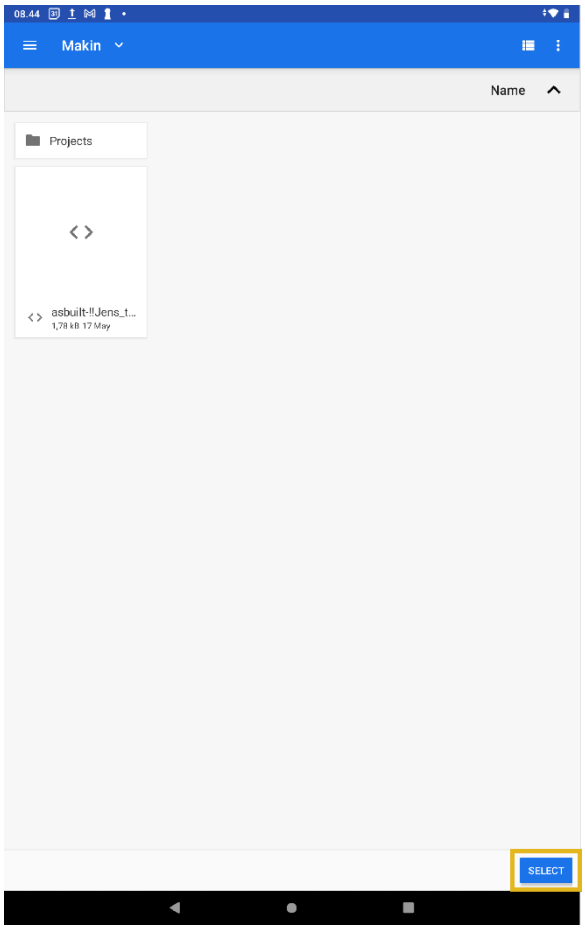
2. Öppna menyn *Öppna projekt*.
3. Tryck på ikonen med de två pilarna (överföringssymbolen)
4. Tryck på *Exportera as-built data*.



5. Du kommer nu att dirigeras till Androids dialogruta.
6. Kontrollera att USB-minnet är valt. Om inte, tryck på ikonen med de ’tre strecken’ uppe till vänster och välj USB-minnet.



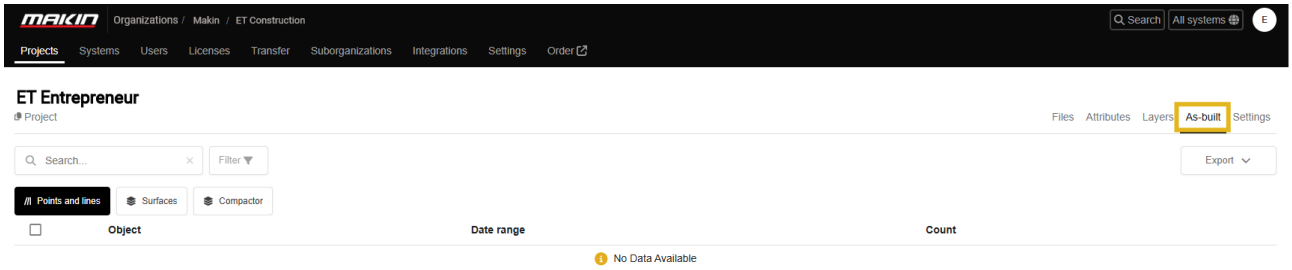
7. Tryck på den mapp där du vill spara as-built-datan.
8. Tryck på *Välj*. Detta exporterar projektets as-built-data till den valda mappen. En popup-notis visar att exporten pågår.
    - Observera att processen i de flesta fall slutförs så snabbt att denna notis kanske inte visas.



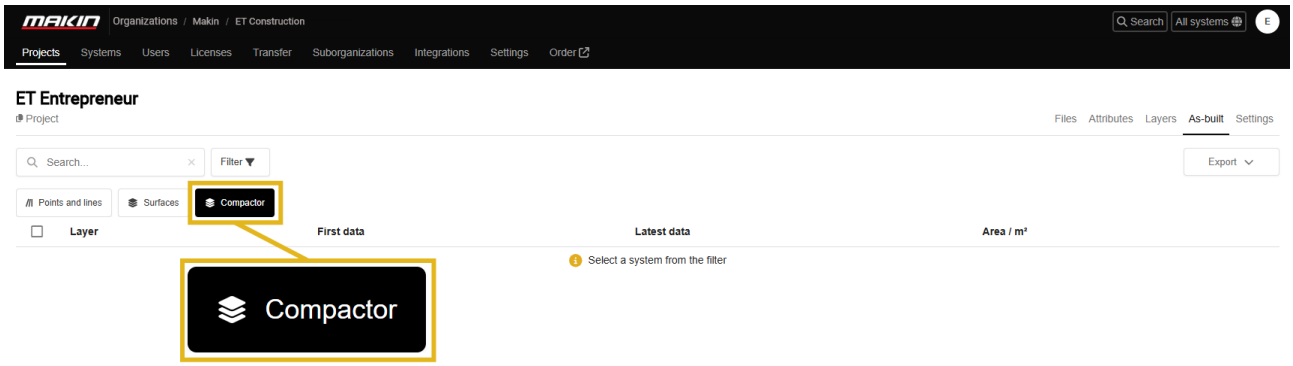
9. Projektets as-built-data är nu sparad i den valda mappen på USB-minnet. När exporten är klar visas en bekräftelse-popup på skärmen.

4.2.2.1. Exportera as-built från Makin' Cloud

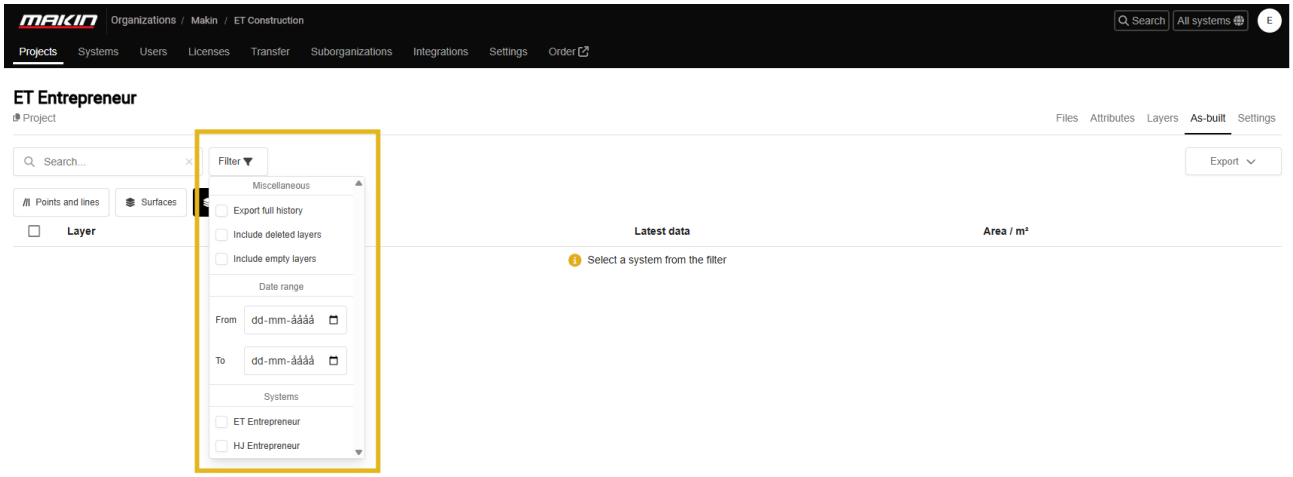
1) Gå till avsnittet om As-built data i projektet.



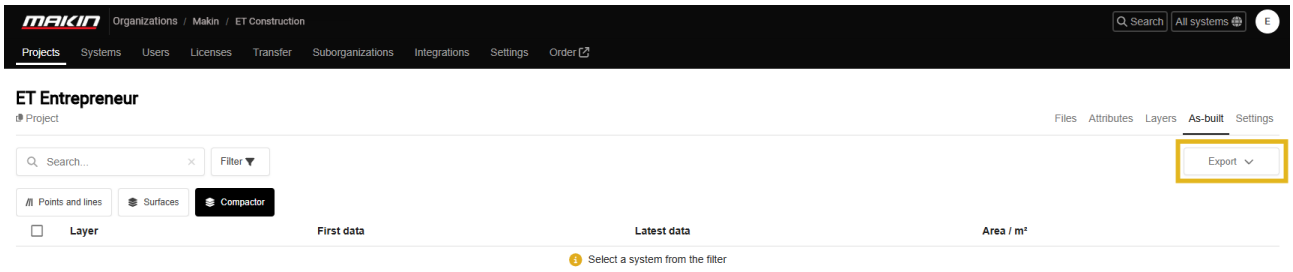
2) Öppna Vältsektionen



3) Använd filterfunktionen för att hitta relevant data.



4) Markera data och klicka på knappen Exportera. Detta ger dig möjlighet att välja det format du vill exportera dina data till.



5) Välj CSV-format för att ladda ner data till din dator. Export av data genererar filen Komprimeringsdata. Filen Historiska data genereras endast om du klickar på "Exportera fullständig historik".

4.3. Filtyper som stöds

När du skapar ett projekt stöds följande filtyper:

- LandXML Roadrunner-format (XML)
- Rita eXchange-format (DXF)
- Norskt koordinat- och observationsformat (KOF)

Nya projekt lagras i LandXML-format.

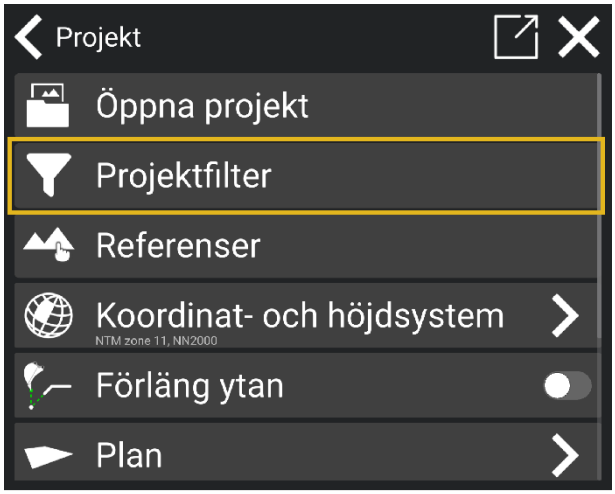
4.3.1. Projektfilter

Notis: När Makin’ 3D når 170 MB data i storlek, kommer ett varningsmeddelande att dyka upp och informerar dig om att projektet är för stort. Detta kan medföra reducerad prestanda. Filstorleken beror på hur komplext och hur detaljerad modellen är.

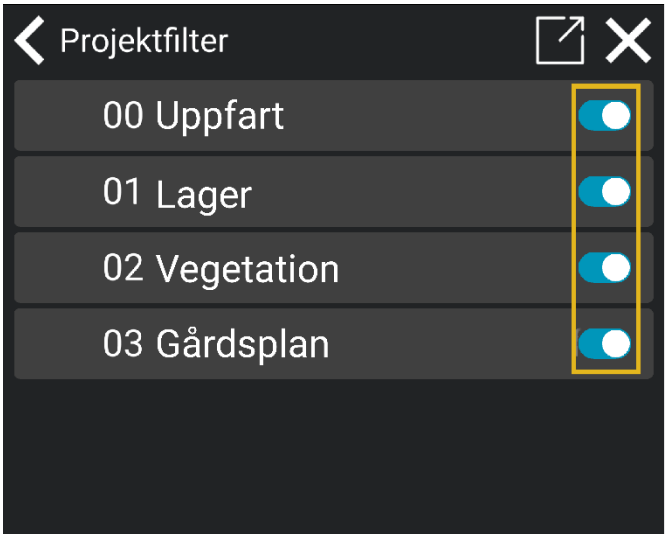


Om projekt storleken når 170 MB, kommer bara en del av modellen att synas runt positionen, medan resterande av modellen blir osynlig. När positionen flyttas centreras den synliga delen där din position är.

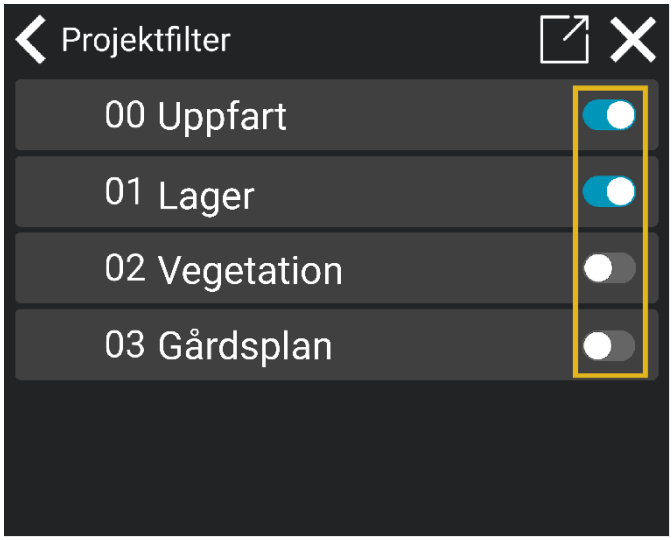
Du kan välja att ladda en del av projektet under *Projekt > Projektfilter* eller klicka på **‘Filter’** i meddelandeboxen (se ovanstående bild).



1) Välj katalogen som du vill aktivera genom att klicka på knappen. När katalogen är aktiv blir knappen blå.



2) Välj bort kataloger som du inte vill använda genom att klicka på knappen så att den blåa färgen försvinner.



Aktiverade (blåfärgade) katalogerna kommer att bli adderade och visade under Referenser i en mörkblå färg, tillsammans med de andra katalogerna.

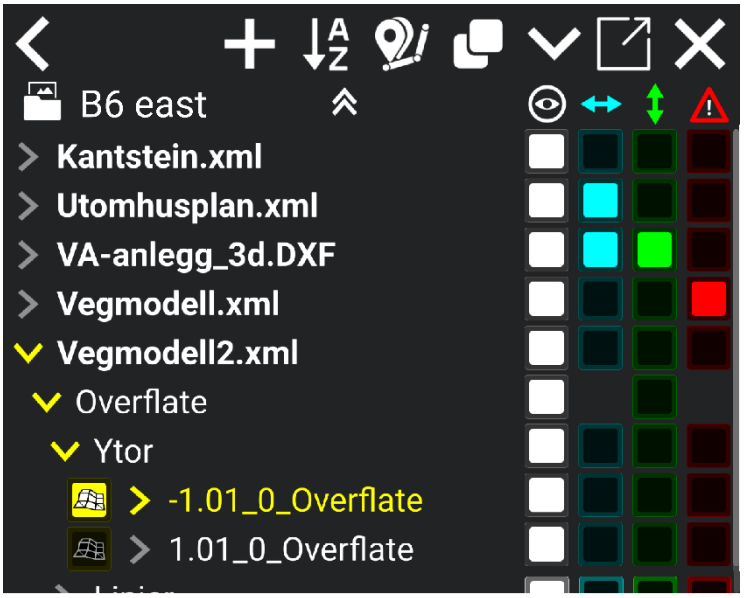


Du kan skapa kataloger på Makin' Cloud och sedan "dra och släpp" projektfiler till katalogerna: *Makin' Cloud > Projekt > Välj ditt projekt > Lägg till mapp.*

4.4. Referenser

I dialogrutan '**Referenser**' kan du välja vilken del av 3D-modellen, som ska vara aktiv/inaktiv och vad som ska väljas som höjd referenser, sidoreferenser och avisering referenser.

- Höjdreferenser kan vara punkter, linjer och ytor.
- Sido- och varnings referenser kan vara punkter och linjer.

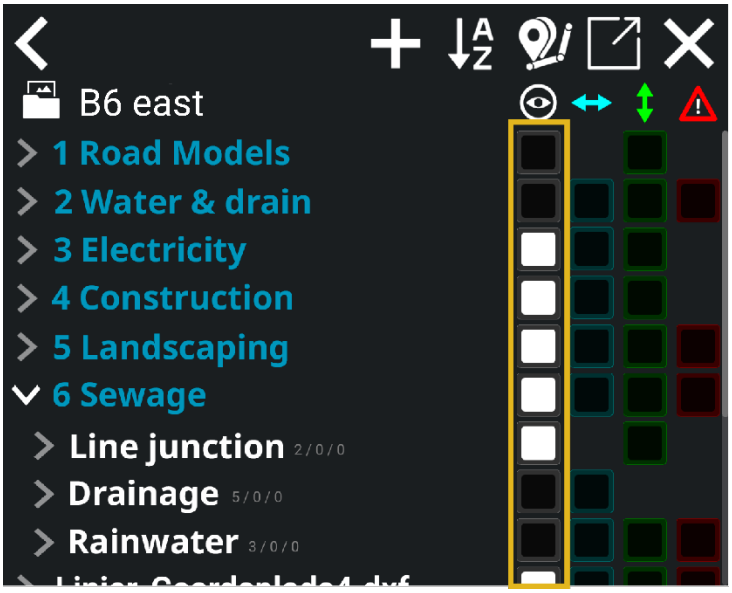


- Klicka på elementsymbolen för att markera och avmarkera det. När det är valt markeras elementet med gult.
- Vitt betyder att ett element är synligt och aktiverat
- Blått anger ett element som används som sidoreferens. Tryck för att välja referens. Långt tryck avmarkerar alla andra sidoreferenser som valts
- Grönt används för element som kan referera till höjden. Tryck för att välja referens. Långt tryck avmarkerar alla andra höjd referenser som valts
- Rött är en varningsreferens som ger en varning när verktyget är för nära elementet. Ej tillämpligt för ytor.

Som ett alternativ till att gå via menyn kan du också hitta den här funktionen i snabbtangentmenyn eller genom att välja något element i 3D-modellen.

4.4.1. Synlig referens

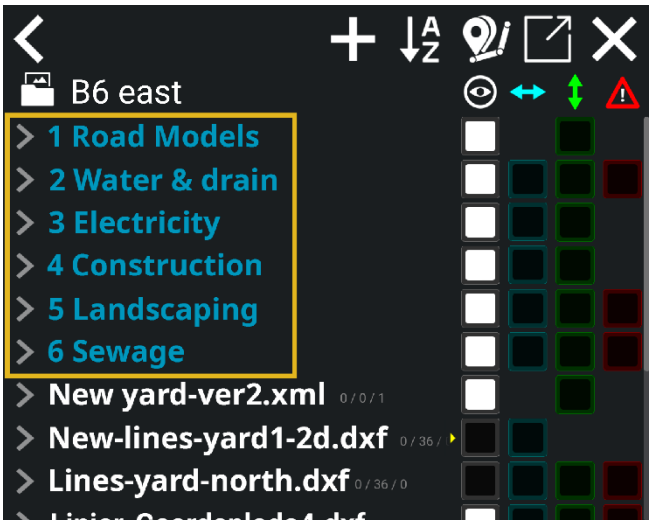
Alla geometrier är synliga som standard och kan döljas genom att avmarkera den vita fyrkanten bredvid dem, under ögonsymbolen. Beräkningar utförs endast enligt synliga lager.



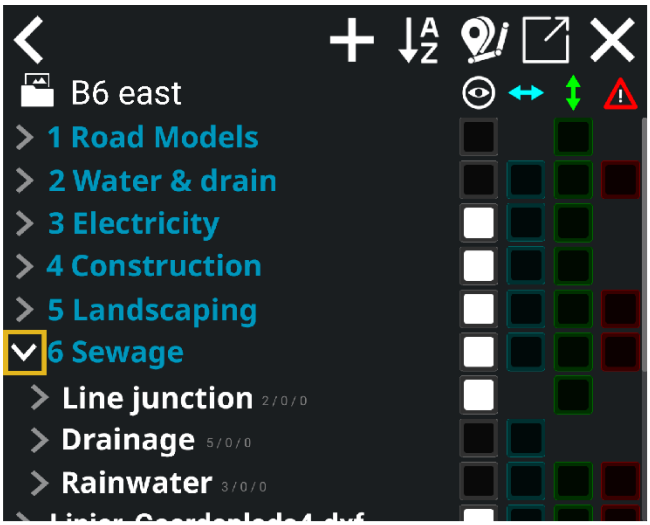
Om vi till exempel vill göra alla vägar synliga i en grupp modeller, markerar du bara den vita rutan till höger om mappen. Det kommer att göra alla vägar synliga på skärmen. Om vi bara vill se en väg, aktivera bara det vita fältet till höger om den specifika vägfilen.

4.4.2. Mappar

I referensexemplen nedan ser vi alla mappar som innehåller projektdata. I det här exemplet har vi sex mappar:



Om du aktiverar alternativ (dvs. ställer in synlig, sidoreferens, höjdreferens, varningreferens) för en mapp aktiverar du alternativet för alla modeller i hela mappen. Om du till exempel har många vägmodeller kanske du vill öppna mappen med den lilla grå pilen till vänster om mappen och bara aktivera de vägmodeller som du faktiskt behöver.



Mappar visas i blå text - modellfiler är vita. Fil- och mappnamn är rullningsbara.

I exemplet ovan har vi öppnat mappen för vägmodeller, som innehåller ett antal enskilda filer. Du kan aktivera alla element i en mapp eller aktivera vissa detaljer genom att expandera enskilda mappar. I mapparna kan du välja specifika data att synliggöra och välja vad du aktivt ska arbeta mot.

För att få en indikation mot de olika modellfilerna måste sida och/eller höjd aktiveras. Precis som vid visning gör du detta genom att trycka på respektive blå och / eller gröna rutor. Genom att aktivera synlighet, sida och höjd i kombinationer kan du anpassa vilken information du vill ha på skärmen.

4.4.3. Sidoreferens

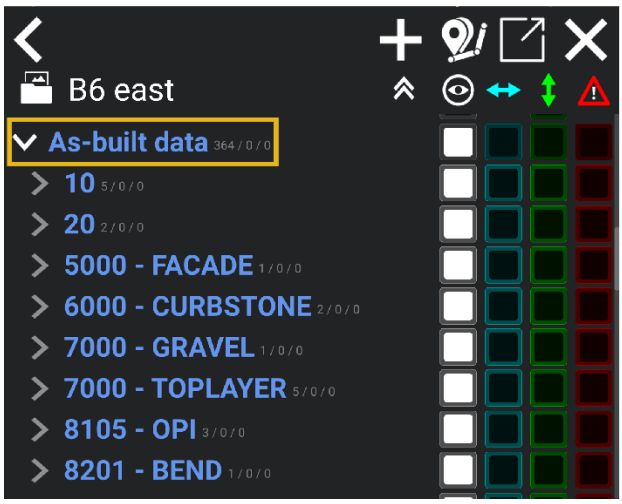
Sidoreferenser är geometrier som används för sidoberäkning. När modeller är aktiverade har de en blå bredvid sig, under symbolen med den horisontella pilen i dialogrutan ‘Referens’. Den närmaste geometrin, aktiverad för sidoreferens, kommer automatiskt att användas. Linjer och punkter kan väljas som sidoreferenser - inte ytor. Det beräknade sidoavståndet är det horisontella avståndet till geometrin.

4.4.4. As-built-data

As-built-data är den information som används för att dokumentera den utförda uppgiften. As-built-data kan användas på olika sätt: för att dokumentera att projektet är byggt på samma sätt som den ursprungliga designen visar, eller för att dokumentera huruvida extra arbete har utförts, t.ex. hur mycket jord som avlägsnats från ett område.

As-built-data samlas in medan maskinen arbetar, och dessa data loggas av operatören. Informationen kan användas senare i processen för att säkerställa kvaliteten på projektet och/eller för att beräkna den mängd material som tillförs eller avlägsnas från ett område. As-built-punkter sparas i översikten ifall det skulle bli nödvändigt att navigera till punkterna i ett senare skede av projektet.

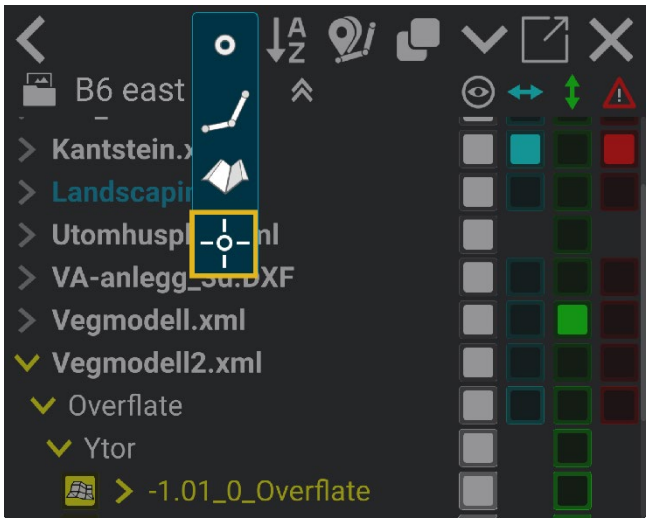
As built-data kan användas som referenser på samma sätt som andra referenser. De gröna punkterna är dina egna punkter och de lila punkterna är punkter från andra applikationer. Linjerna och punkterna sparas kontinuerligt och synkroniseras till Makin' Cloud, där de kan laddas ner I .CSV-format.



4.5. Egna Modeller

För att öppna funktionen *Egna Modeller*, gå till menyn **Reference**.

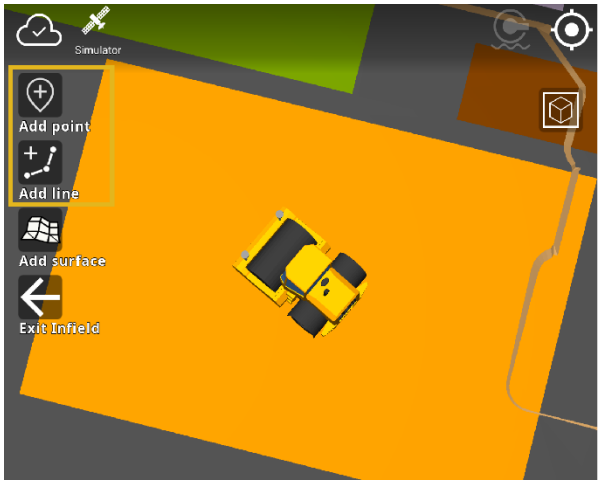
1. Klicka på **+**-ikonen i menyraden högst upp i menyn Reference.
2. Detta öppnar en rullgardinsmeny. Välj ikonen för *Egna Modeller*.



3. Vänta tills sektionen *Egna Modeller* öppnas.

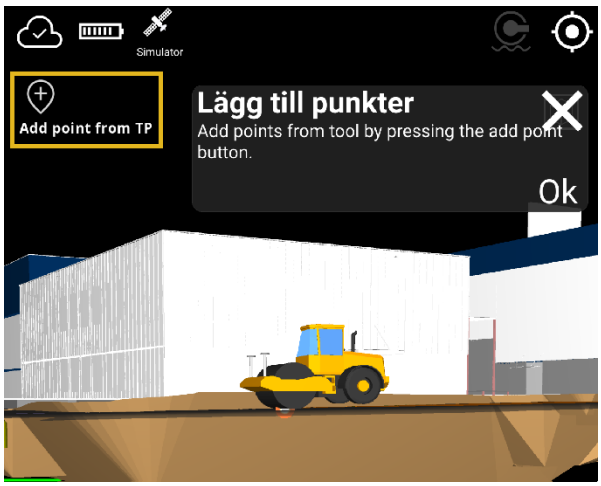
4.5.1. Punkter och linjer i Egna Modeller

Egna Modeller är utrustad med en knapp för **Lägg till punkt** och en för **Lägg till linje**.



Använd dessa för att lägga till nödvändig data eller arbeta med redan inloggad data. Arbetsflödet när man loggar punkter och skapar linjer i *Egna Modeller* är nästan detsamma som när man loggar vanlig as-built-data.

1. Klicka på ikonen för den data du behöver logga.
2. Placera verktygspunkten i rätt position.
3. Klicka på knappen **Add point from TP** på skärmen. Detta loggar en punkt.

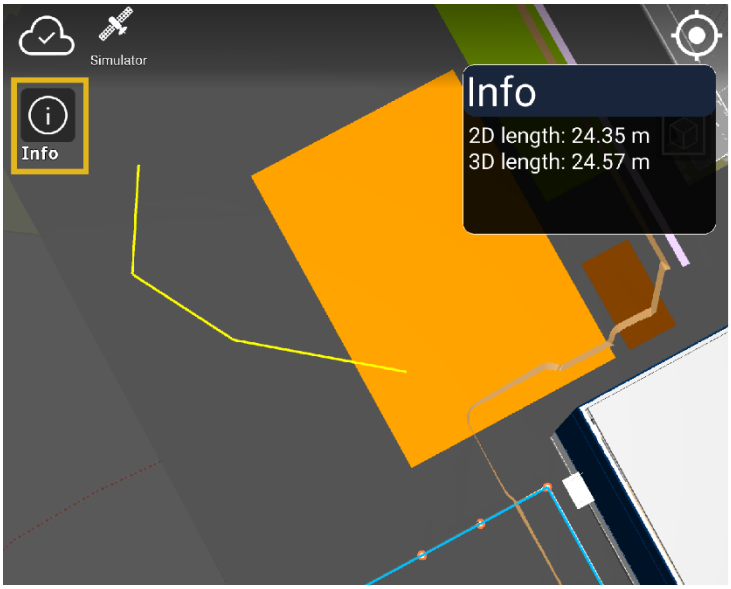


4. Flytta verktygspunkten till nästa position.
5. Upprepa tills alla önskade punkter är placerade och klicka på **OK**.

Observera: Om du stänger popup-fönstret genom att trycka på X raderas all data som skapats innan du tryckt på OK, och det går inte att återställa.

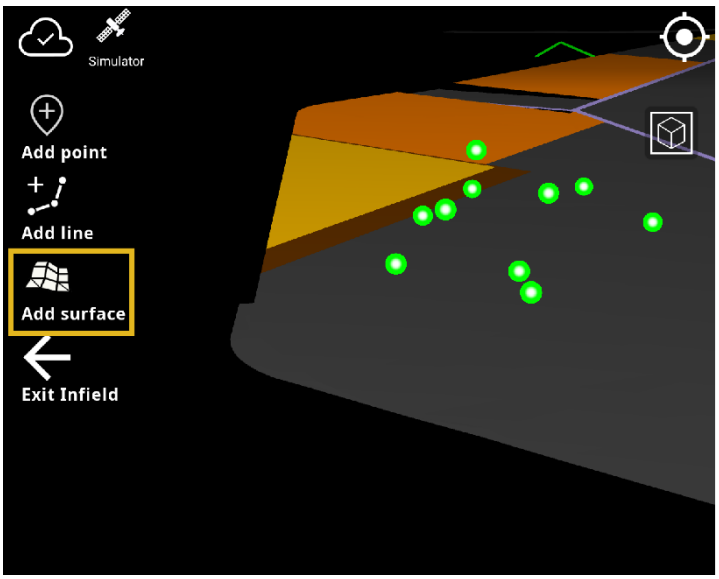
4.5.2. Infobox för linje

När en linje har skapats kan du komma åt dess relevanta information. Markera helt enkelt linjen och klicka på knappen **Info** på vänster sida av skärmen. Detta öppnar ett popup-fönster.



4.5.3. Skapa en gräns

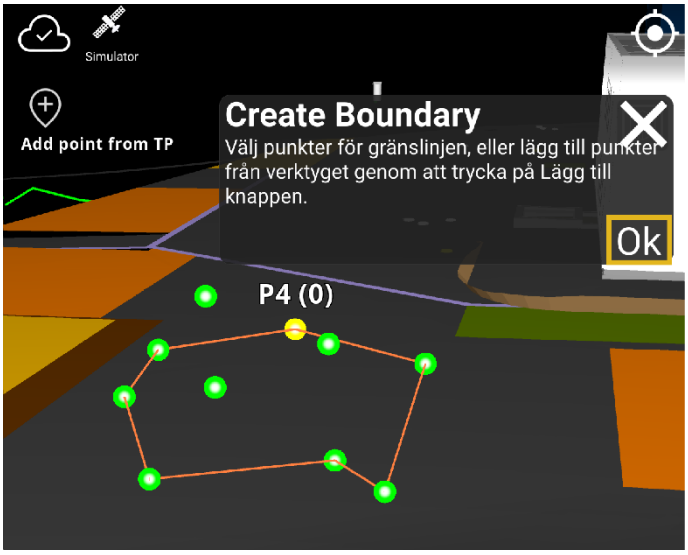
1. När punkterna är inloggade, klicka på knappen **Add surface**.



2. Klicka på knappen **Boundary**.



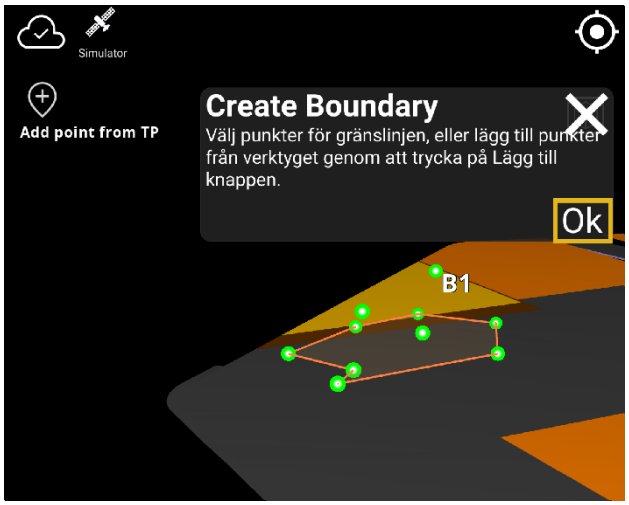
3. Välj de punkter som är en del av gränsen och klicka på **OK**.



4. En gräns har nu skapats.

4.5.4. Beräkna volym

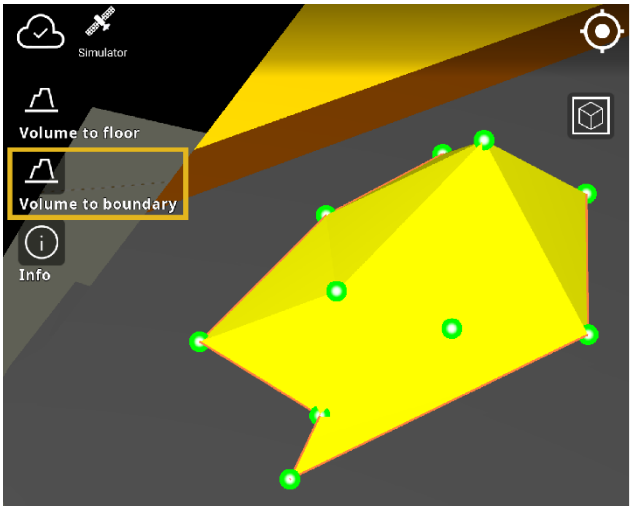
1. Börja med att skapa en yta baserad på din gräns.
2. Klicka på knappen **Add surface**.
3. Klicka på knappen **Boundary** och välj den skapade gränsen. När den är vald, tryck på **OK**.



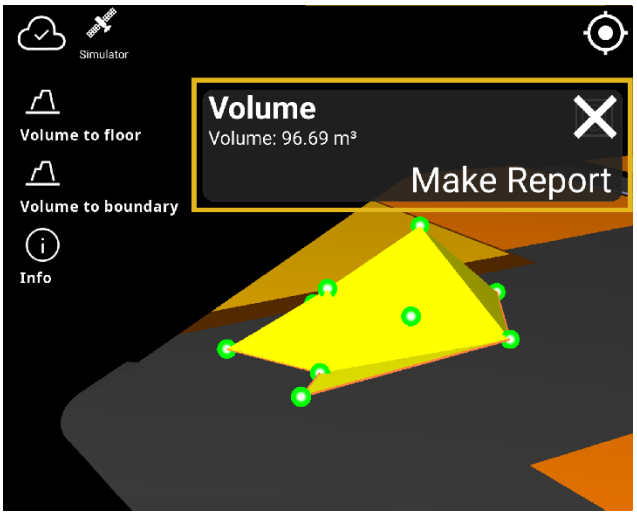
4. Välj toppunkterna för att skapa ytan. När punkterna är valda, klicka på **OK** för att skapa ytan.



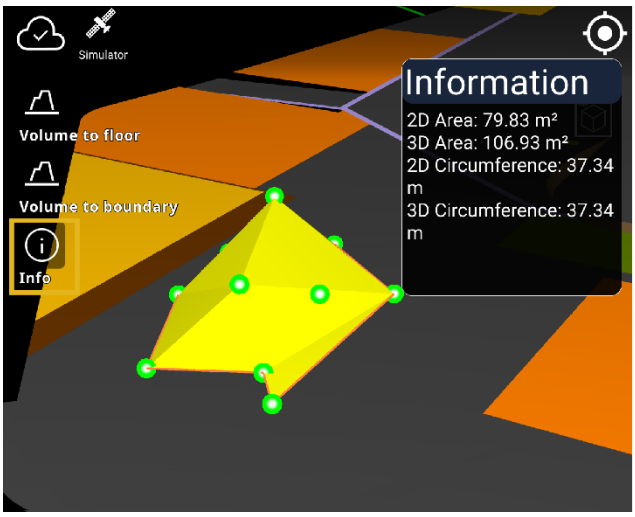
5. Välj ytan och klicka på knappen **Volume to boundary** för att beräkna volymen.



6. Detta öppnar ett popup-fönster som visar volymen.



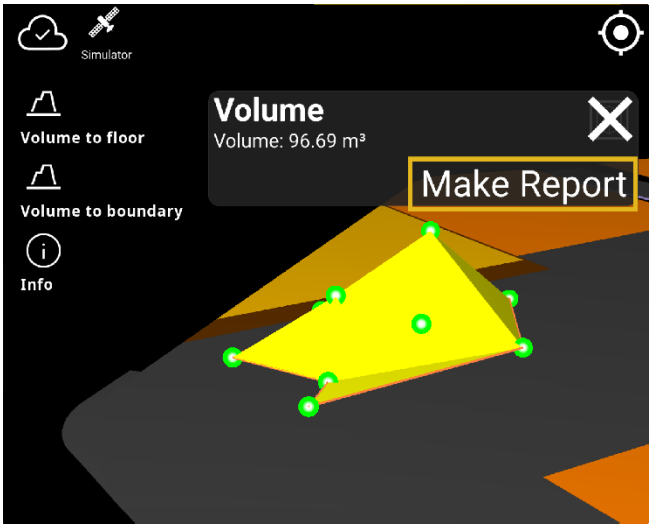
7. Om mer information behövs, klicka på knappen **Info** för att öppna infoboxen.



4.5.5. Egna Modeller-rapport

Det är möjligt att skapa en *Egna Modeller* -rapport med alla relevanta mätningar. Skapa rapporten genom att klicka på knappen **Make report**, detta exporterar datan till **Makin' Cloud**.

Observera: Rapporten kan endast genereras när volymen har beräknats och *Egna Modeller* har samlat in all relevant data.



Gå till molnet och öppna PDF-filen. Notera att bilden i rapporten är en skärmdump som tas i samma ögonblick som **Make Report** klickas. Det är därför viktigt att vara medveten om att skärmen visar det uppmätta området om du vill att korrekt område ska visas i rapporten.

4.5.6. Avsluta Egna Modeller

För att avsluta *Egna Modeller* klickar du på knappen **Exit Infield** eller på ikonen *Egna Modeller* längst ner på skärmen.



4.6. Geodetiska system

Endast i sällsynta fall bör maskinoperatören vara orolig för att välja rätt koordinatsystem och geodetisk modell. Med Makin’ 3D hanteras dessa ärenden centralt - till exempel byggkontoret. När det görs tillgängligt kan det geodetiska systemet inte ändras i maskinen. Det är dock möjligt att hantera det geodetiska systemet lokalt när det krävs genom att helt enkelt inte ha det förvalt för ett visst projekt.

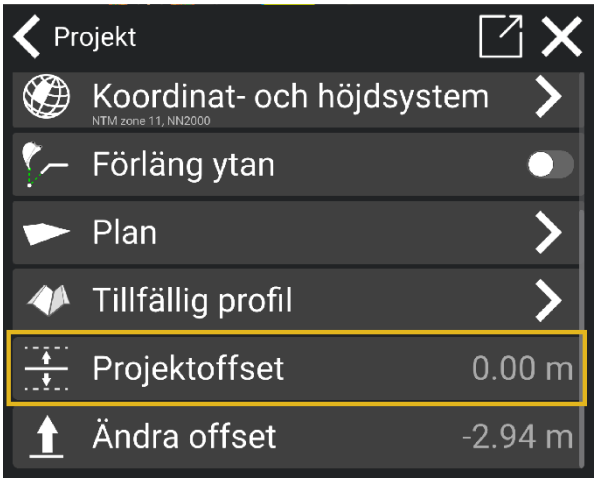
4.7. Projektoffset

Projektoffset är utformad för att justera maskinens höjd så att den matchar höjden på det projekt du arbetar med. Även om en maskin är korrekt kalibrerad kan höjden som mäts på en verktygspunkt i applikationen skilja sig från höjden på en känd punkt på projektet. Dom här skillnaderna kan bero på att det är valt olika referenssystem, tex. officiellt koordinatsystem mot lokalt koordinatsystem. Andra orsaker för skillnader kan vara små skillnader mellan de olika GNSS leverantörerna eller felaktig höjd i det ursprungliga projektet.

För att mildra detta har vi lagt till projektoffset, som justerar den mottagna GNSS-höjden (inte antennhöjden) för att matcha höjden på den kända punkten på projektet.

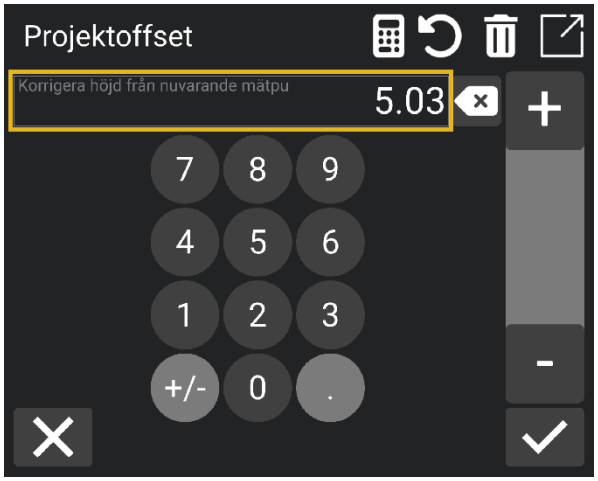
> **Notera:**
>
> Projekt offset är begränsad till justeringar på +/- 50 cm.

Projekt offset kan justeras i: *Huvudmeny > Projekt > Projekt offset*



Hur man använder:

1) Inuti projektoffset menyn ser du verktygspunktshöjden för ditt program i värdeområdet.



2) Ange rätt höjd för den kända punkten i värdeområdet för att beräkna en projektoffset.

3) Det är också möjligt att justera projektförskjutningen med **+/- knapparna** som ökar eller minskar värdet med 1 cm.

4) En projektoffset beräknas och visas i projektmenyn. När du har en projektoffset visas ikonen i arbetsfönsteret.

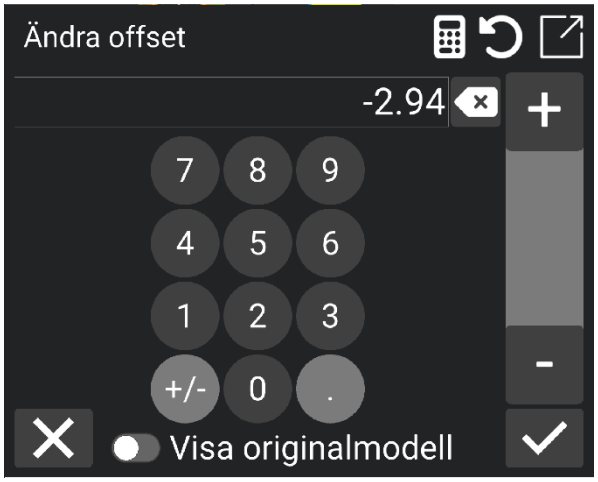
För att ta bort ett projektoffset, gå till **Projekt Offset menyn** och tryck på **papperskorgen**.

4.8. Ändra offset

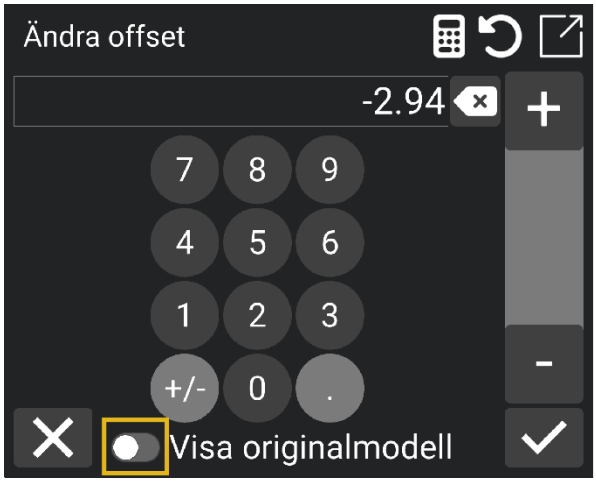
Genom att gå in i den här menyn justeras den höjdoffset du vill ha för hela projektet. Typisk användning är om man bara har fått ytan på en väg och ska gräva efter ett dike eller andra lager under ytan. Om diket är känt för att vara 0,85 meter under den färdiga vägen, justera då förskjutningsvärdet till -0,85. En parallell yta/linje skapas då 0,85 meter under den teoretiska

modellen. Hela modellen kommer att kompenseras. Du kan ange önskat värde manuellt eller använda '**+**'-tecknen, samt flytta fingret uppåt eller nedåt i det vertikala fältet.

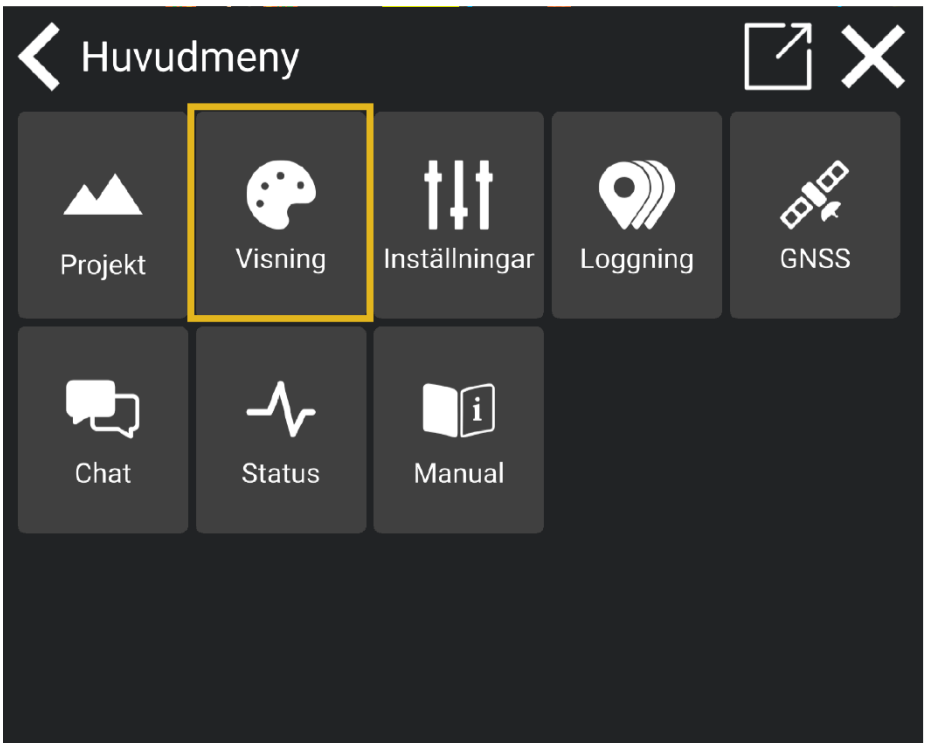
Man kan knappa värdet manuellt eller använda den vertikala baren och dra med fingern upp eller ned till önskat värde.



Om man har angett en offset men ändå vill se originalmodellen slå då på, '**Visa originalmodellen**'.



5. Visning


Huvudmeny
Projekt
Visning
Inställningar
Loggning
GNSS
Chat
Status
Manual

5.1. Visa etiketter

En etikett är ett namn på ett geometriobjekt av följande typer:

- Punkt
- Linjer
- Ytor
- Sektioner
- Inmätt punkt
- Logga punktobjekt
- Texter

Det är möjligt att välja vilken typ av etikett som ska visas genom att välja/avmarkera den i listan.

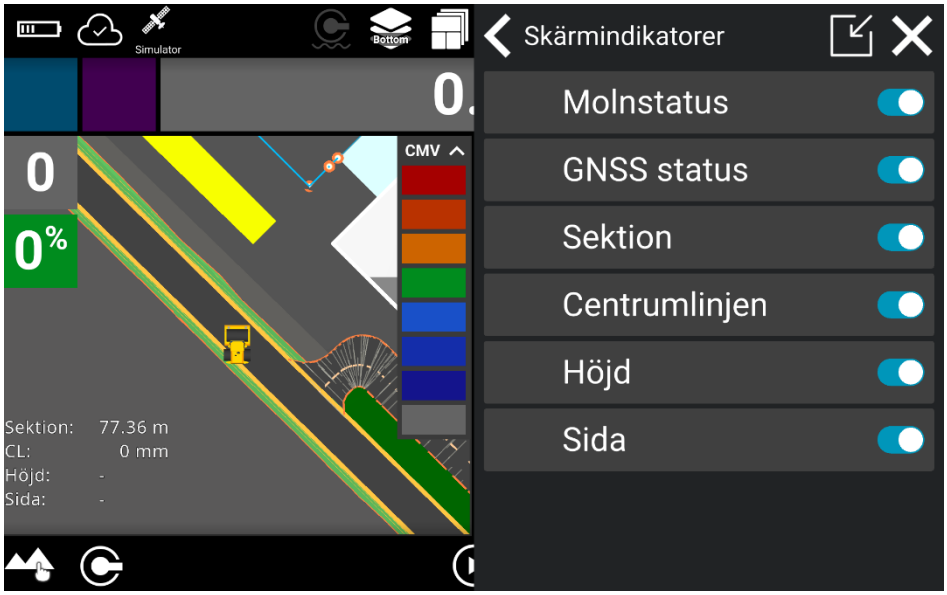




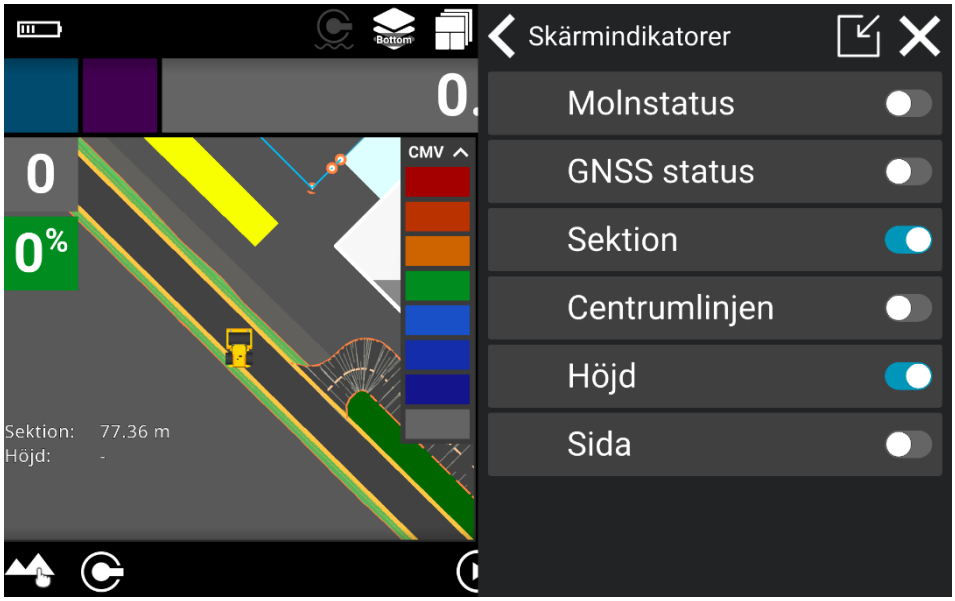
5.2. Skärmindikatorer

Det är möjligt att dölja vissa av skärmindikatorerna i arbetsytan. Den här funktionen är utformad för att låta dig ta bort icke-väsentliga element som kan vara distraherande på skärmen.

Med alla skärmindikatorer:



Med valda skärmindikatorer:



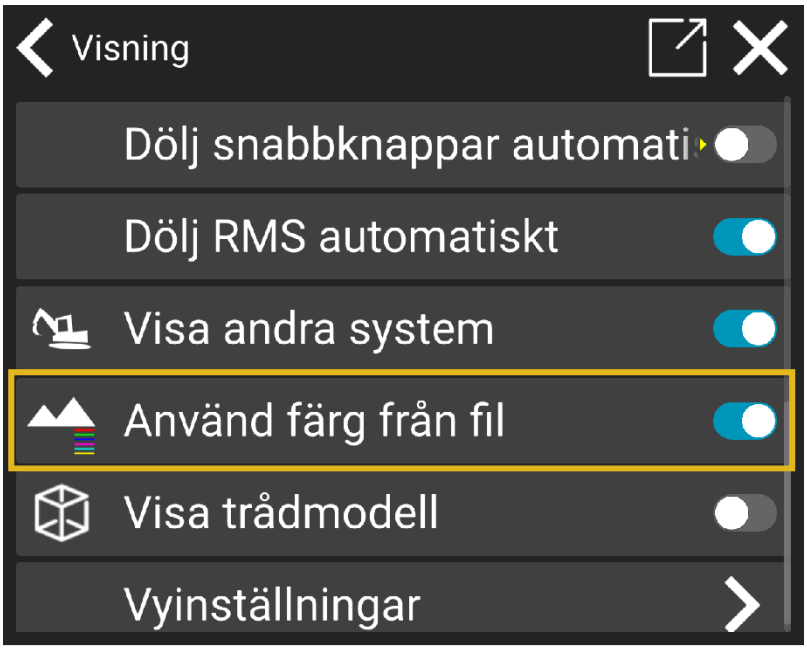
5.3. Använd filfärg

Den här funktionen ändras mellan att använda färgerna som lagras i filen eller standard färgschemat för Makin’ 3D. I vissa situationer ger det en bättre översikt med hjälp av modellfilens färger och gör det lättare att separera element i en komplex fil.

Om fil färg inte är aktiverad kommer Makin’ 3D att använda standardfärger.

Tänk på att vissa filer kan innehålla svartfärgade linjer eller design och dessa kommer inte att synas om fil färg väljs.

- Tryck för att välja/avmarkera fil färger.



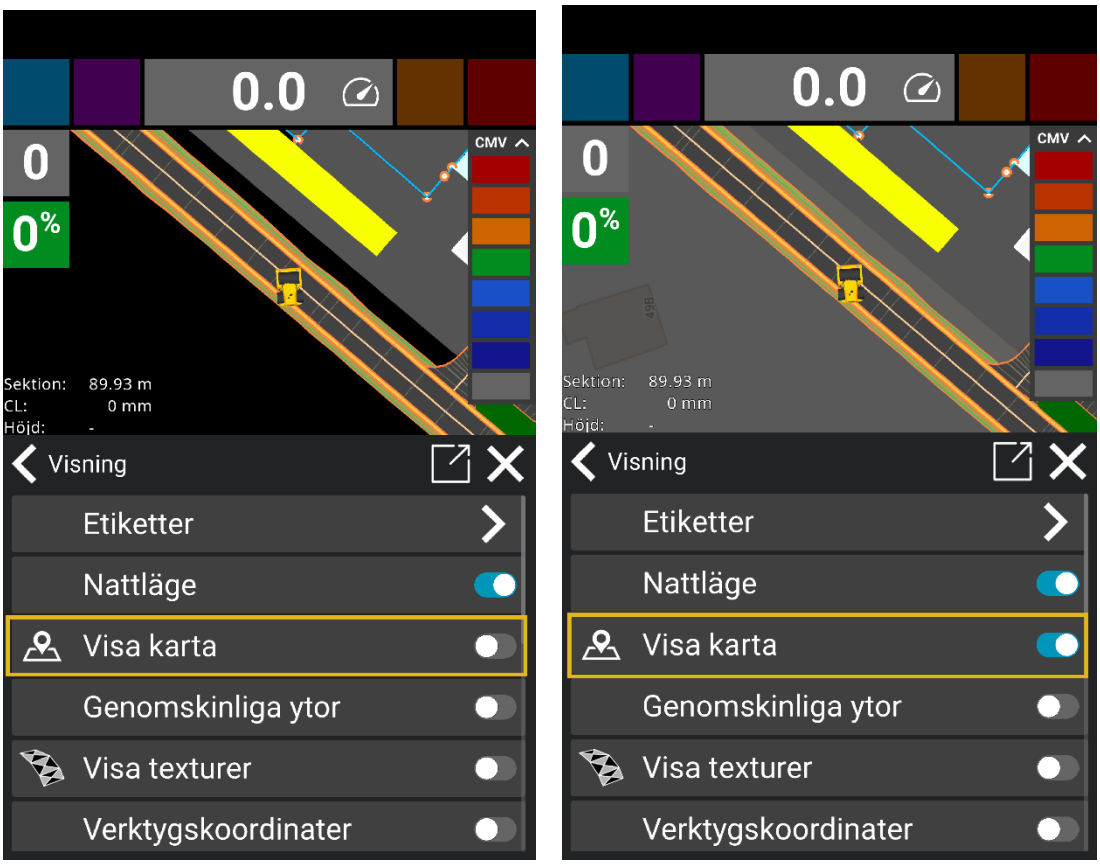
5.4. Visa kartor

Användaren kan dölja eller visa kartor tillsammans med projektet för att få en bättre överblick. Kartan visas under den lägsta aktiva 3D-referensen i projektet.

Verktygets skärningar visas på kartan i toppvyn. Annars visas verktygs skärningar bara på element i 3D-modellen som är markerade som höjdreferens.

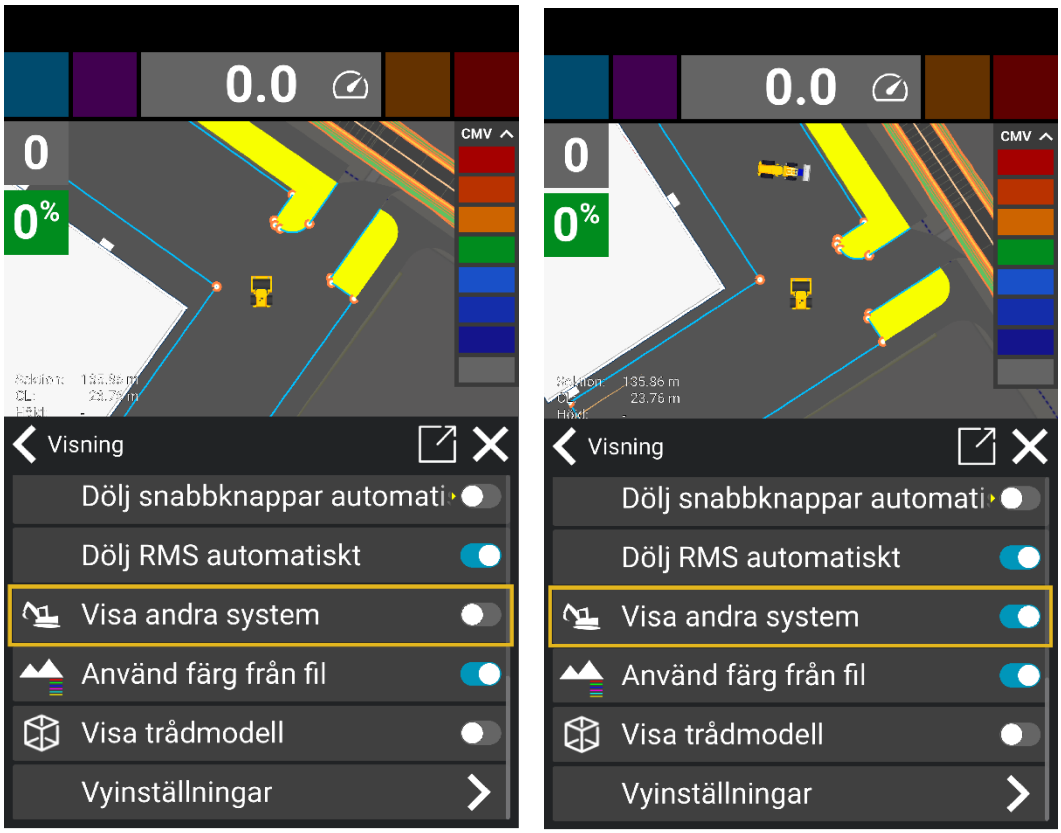
I 3D-vyn visas kartan i ett perspektiv. Om du vill se den direkt ovanifrån använder du Toppvy istället.

- Tryck för att välja/avmarkera kartans synlighet.



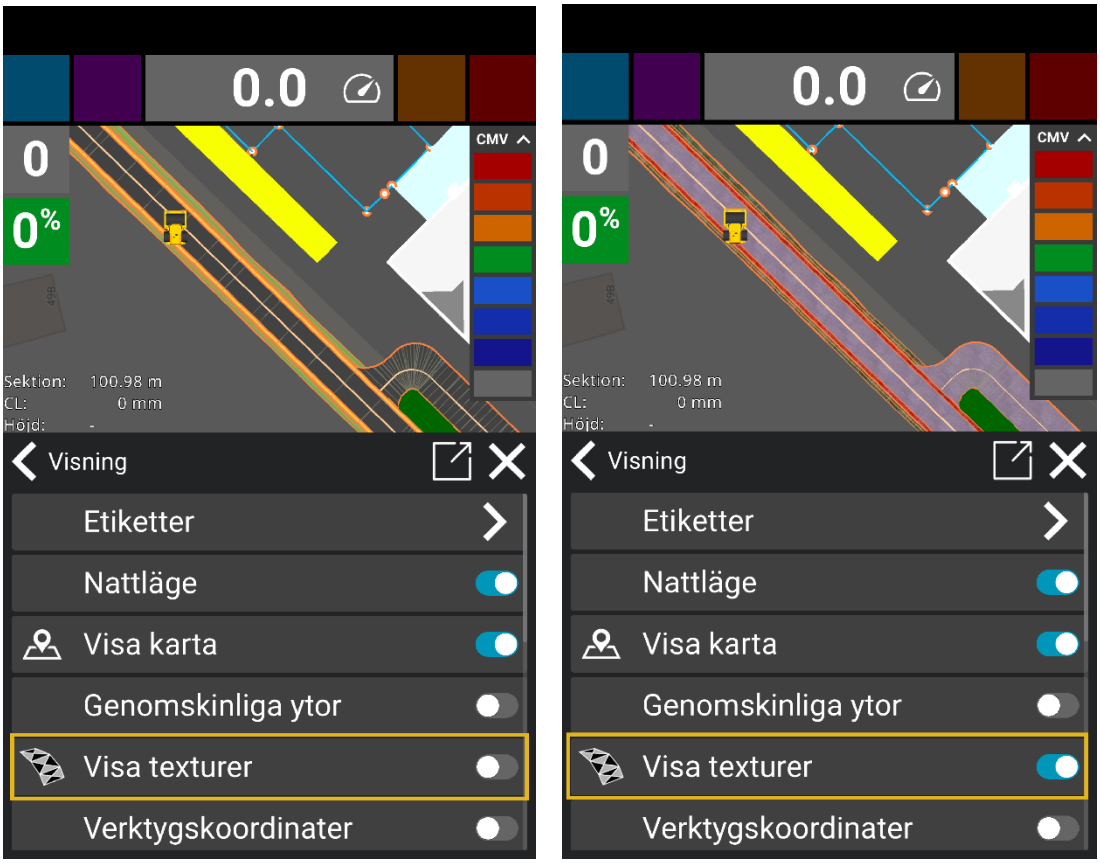
5.5. Visa andra system

Andra system som för närvarande arbetar med samma projekt - som maskiner, rovers etc. - kommer att dyka upp.



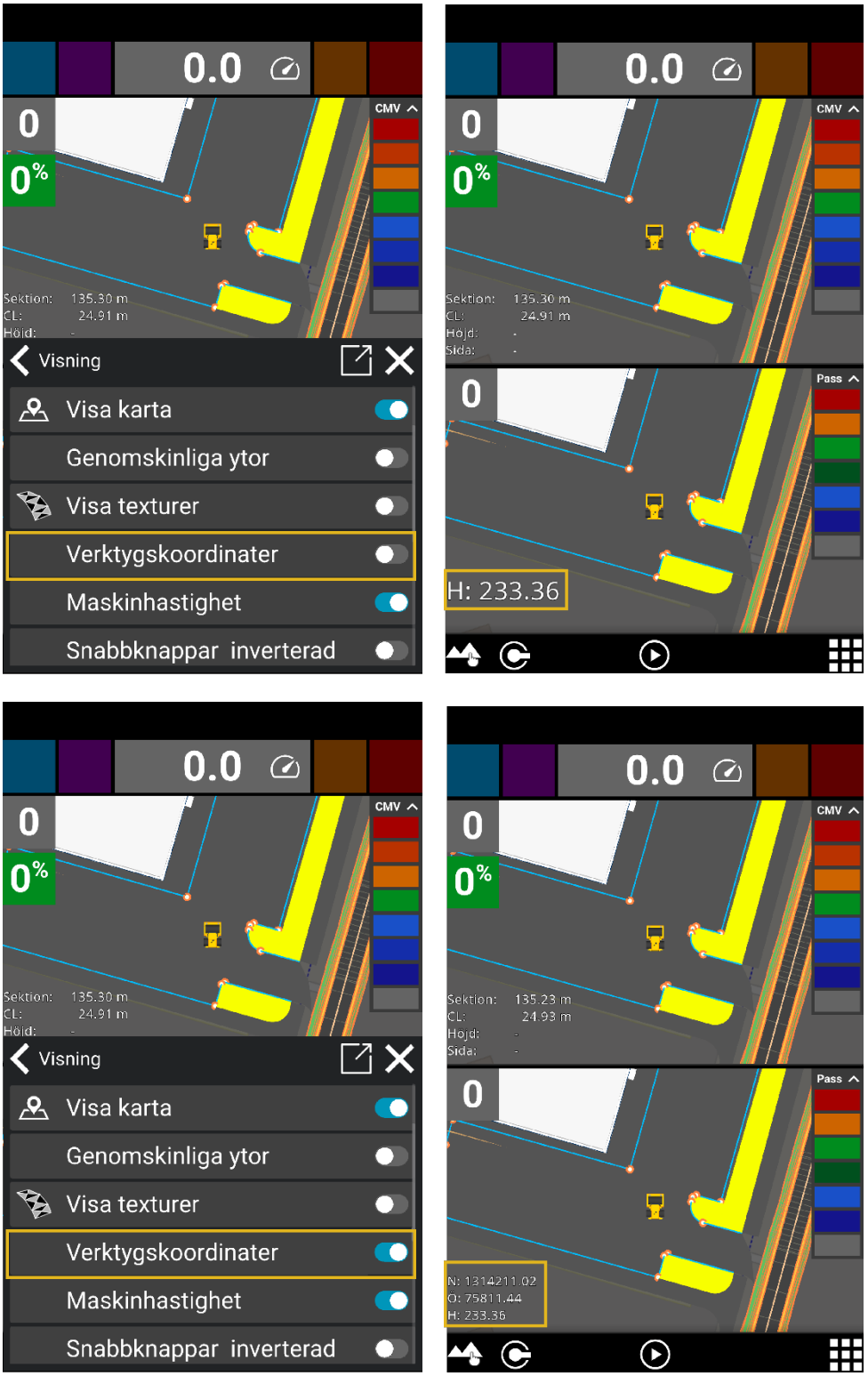
5.6. Visa texturer

Istället för att använda solida färger kan du visa texturer. Detta är endast möjligt för väggeometri.



5.7. Verktygets koordinater

Man har möjlighet att visa eller att dölja verktygskoordinater. När dom är aktiverade, visas Norr-, Öst- och Höjd koordinater. Om dom är deaktiverade visas bara höjden.



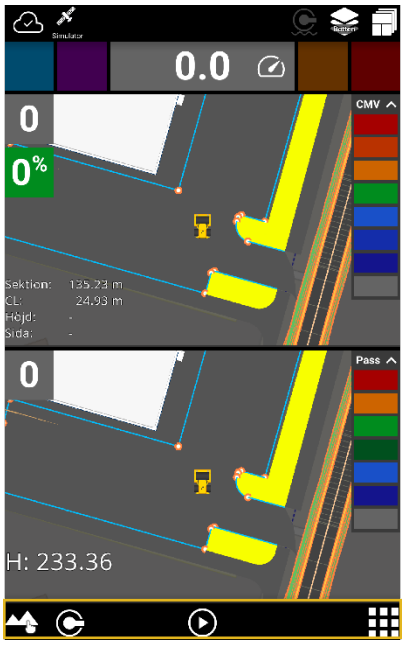
5.8. Dölj snabbtangenter automatiskt

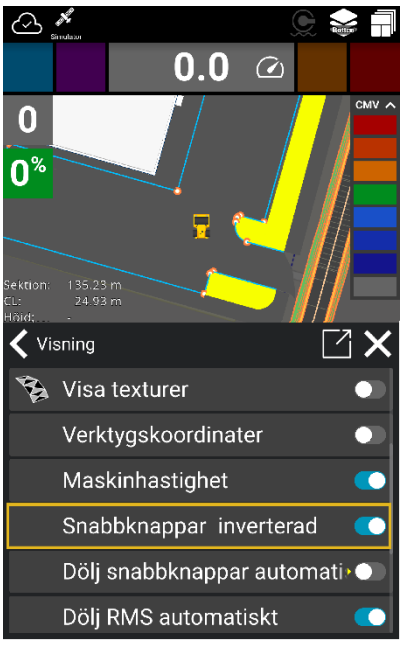
Dölj snabbknappar automatiskt, kommer att dölja "snabbtangenterna" längst ner på skärmen efter cirka 8 sekunder efter att du inte rört skärmen.

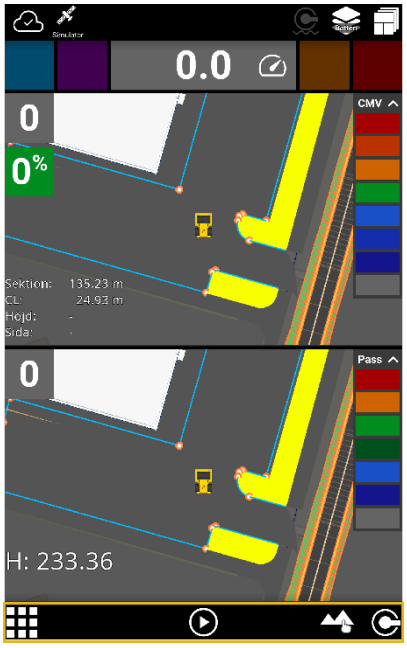
När du trycker på skärmen blir de synliga igen. Det ger dig en mer ren bild av vad du arbetar med när ikoner är dolda.

5.9. Snabbknappar inventerad

Den här funktionen placerar snabbtangenterna till höger om menyknappen. Det gör det bekvämare att logga punkter från skärmens högra sida utan att behöva visuellt hitta punktloggningsfunktionen.





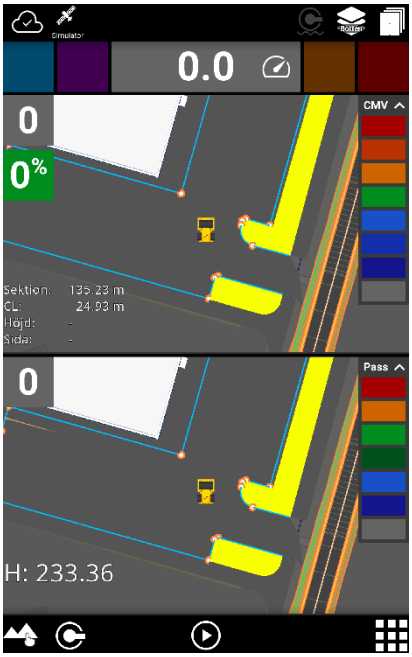


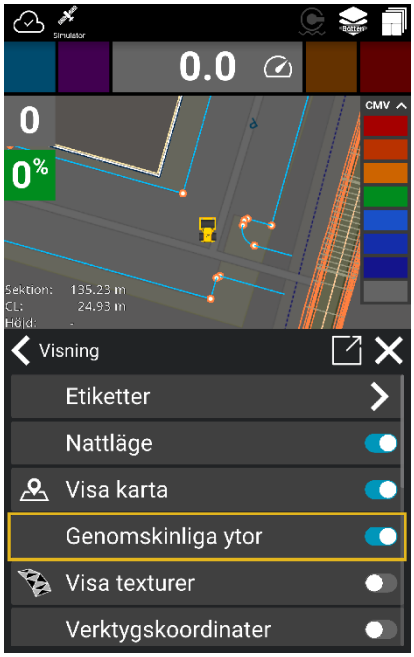
5.10. Genomskinliga ytor

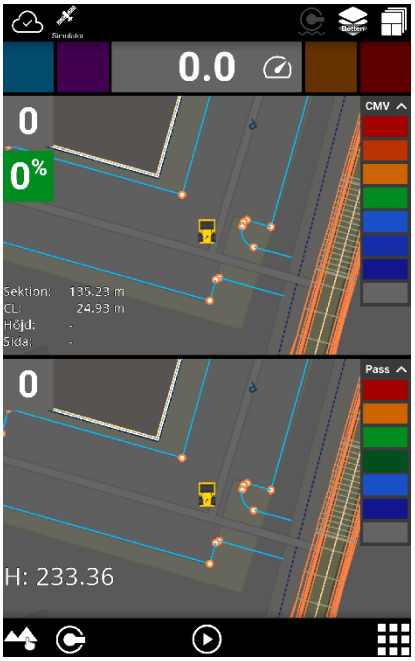
Dölj ytorna för att kunna se linjer och punkter under dem.

Ytor med texturer kommer inte att vara transparenta.

Varning: Referensval visas inte när genomskinlig yta är aktiverad.

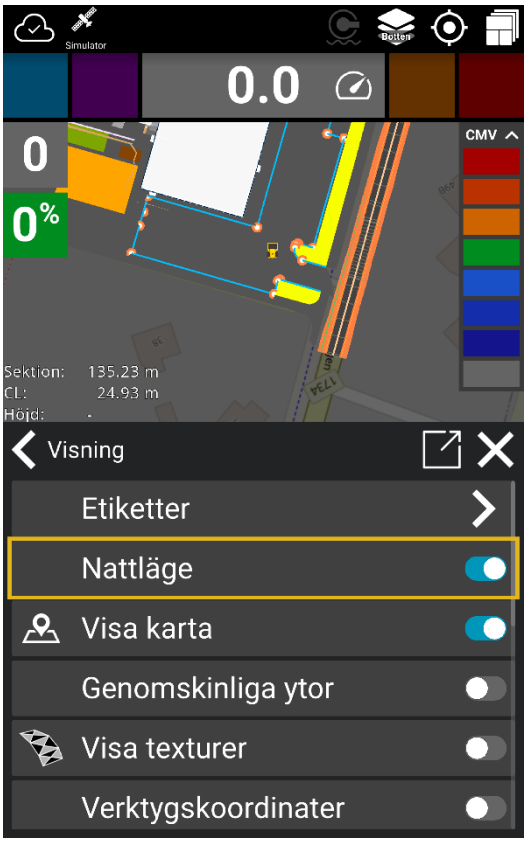


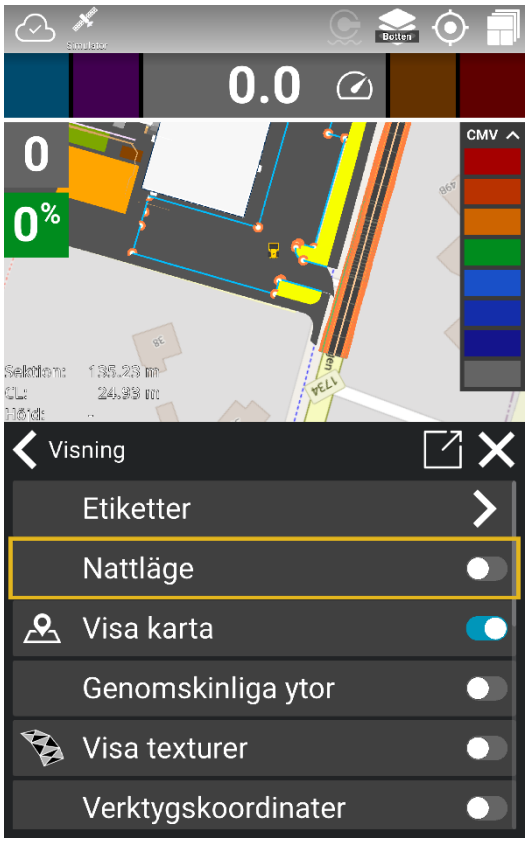




5.11. Mörkt tema

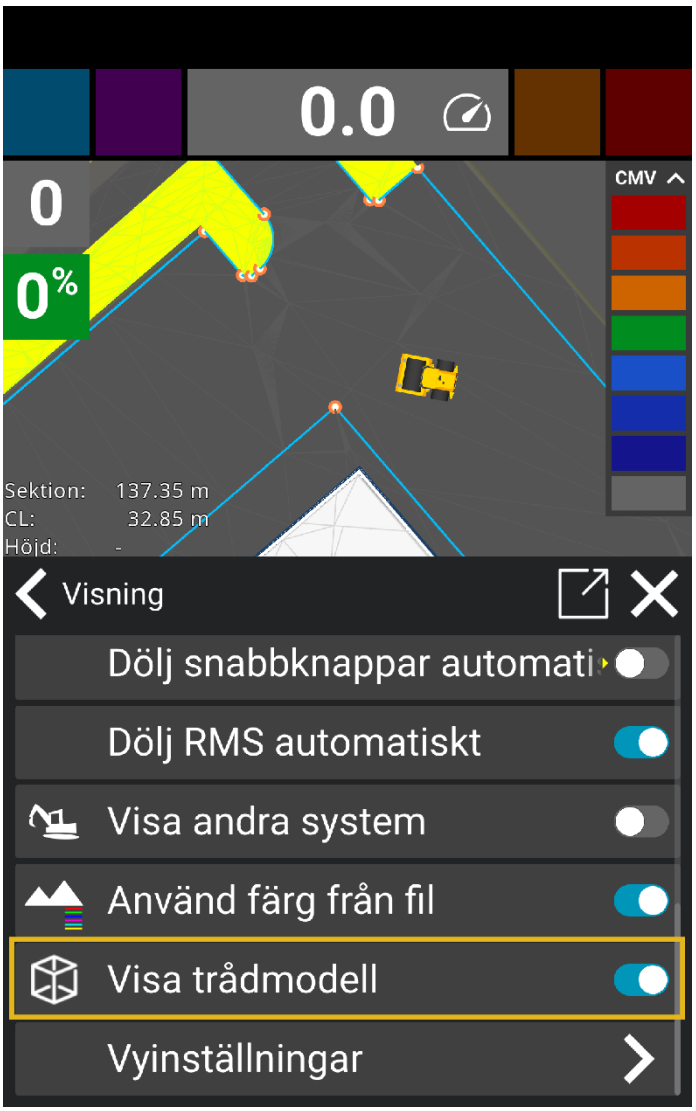
Som standard har maskinstyrning systemet "Mörkt tema" aktiverat, vilket är bra på natten eller när man arbetar under nedtonade förhållanden. Det rekommenderas att inaktivera den här funktionen när du arbetar i en ljus miljö, särskilt när du arbetar i direkt solljus, när du stakar ut punkter utanför kabinen etc.





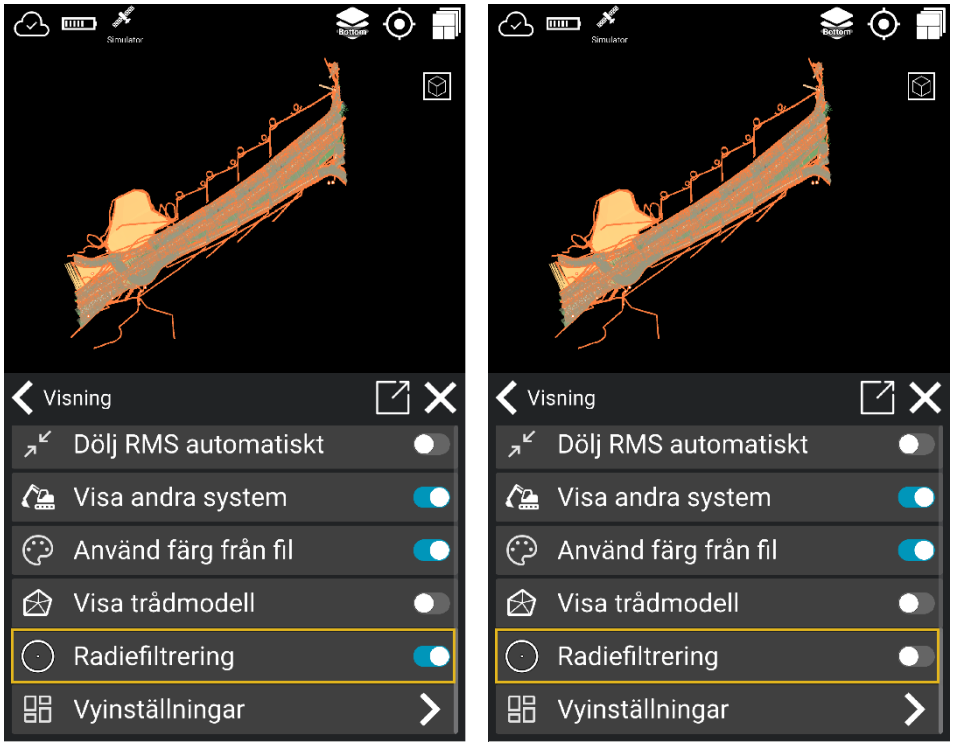
5.12. Trådmodell

Tryck på **Trådmodell** för att göra det möjligt för den triangulära designen att synas. Detta visar kanterna på trianglarna och kan förbättra synligheten.



5.13. Radiefiltrering

Vid arbete med stora projekt kan det vara en fördel att använda radiefiltrering för att begränsa antalet referenser som visas på skärmen under arbetet.



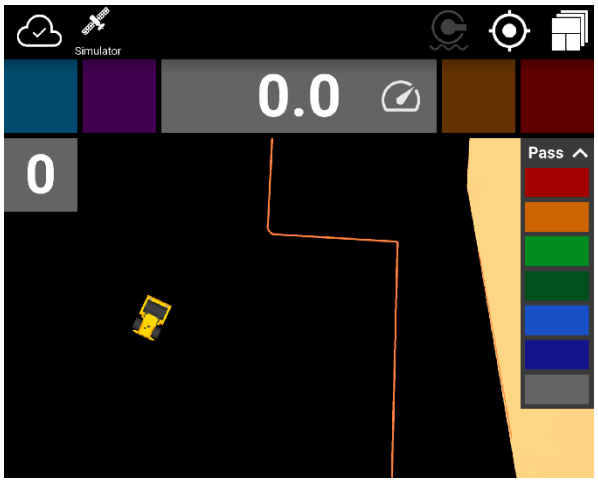
När radiefiltrering är aktiverad skaparprogramvaran en cirkel med en radie på 3 kilometer. Cirkeln skapas med maskinen placerad i mitten. Du kan röra dig fritt inom cirkeln och arbeta med alla referenser inom området.

När du närmar dig radiegränsen, inom cirka 200 meter, visas ett popup-meddelande. Meddelandet varnar om att data i området kanske inte är tillgängliga och ger möjlighet att ladda om data. När data laddas om skapas en ny radie med maskinens aktuella position som centrum.



Om du rör dig bort från radiegränsen försvinner popup-meddelandet och du kommer inte längre att uppmanas att uppdatera data. Om du senare återigen närmar dig gränsen visas ett nytt popup-meddelande. När data laddas om skapas en ny radie med maskinens aktuella position i centrum av cirkeln.

Observera att all data utanför cirkeln döljs och därför inte är tillgänglig. Den dolda datan blir tillgänglig igen när funktionen inaktiveras eller när referenserna laddas om och en ny cirkel skapas. Om du rör dig utanför cirkeln kommer området omkring dig att förbli tomt tills du antingen laddar om referenserna eller inaktiverar funktionen.

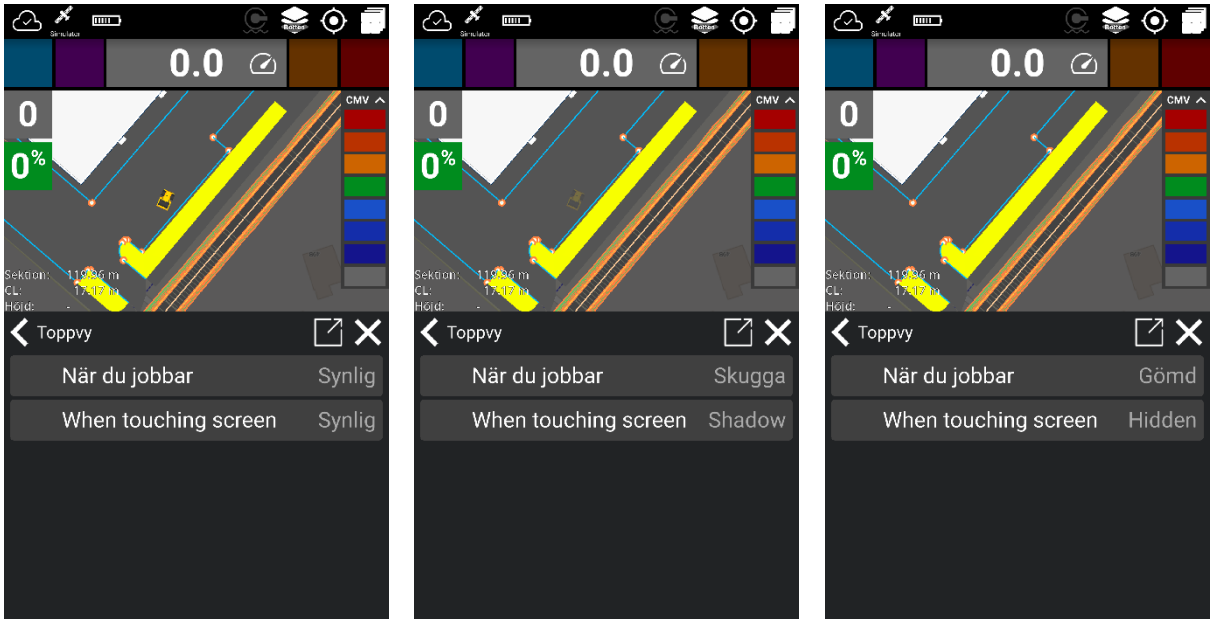


5.14. Vyinställningar

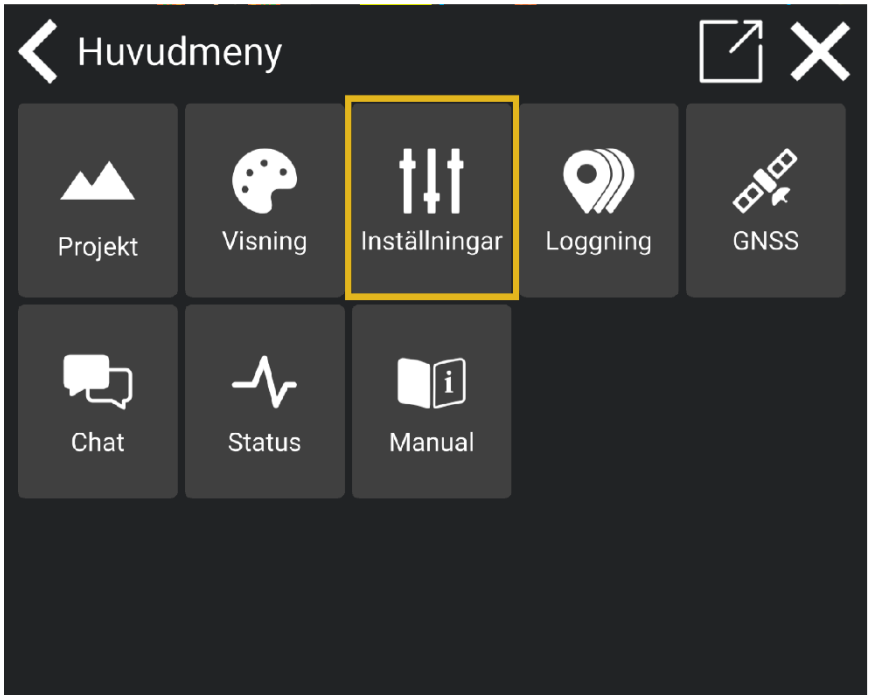
För att få en bättre överblick över ditt arbete har du nu möjlighet att gömma grävmaskinen eller göra den transparent.

Öppna menyn och välj **Visning**. Bläddra ner till **Vyinställningar**.

Det är möjligt att ställa in detta individuellt för en arbetssituation eller när du trycker på skärmen. Du kan också välja enskilda inställningar för runscreens med 3D-vy eller toppvy.

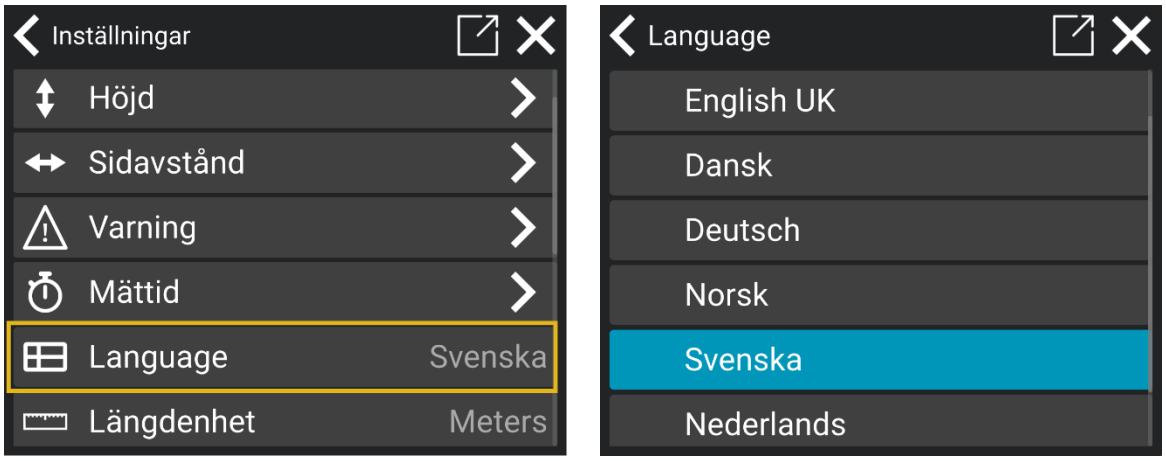


6. Inställningar



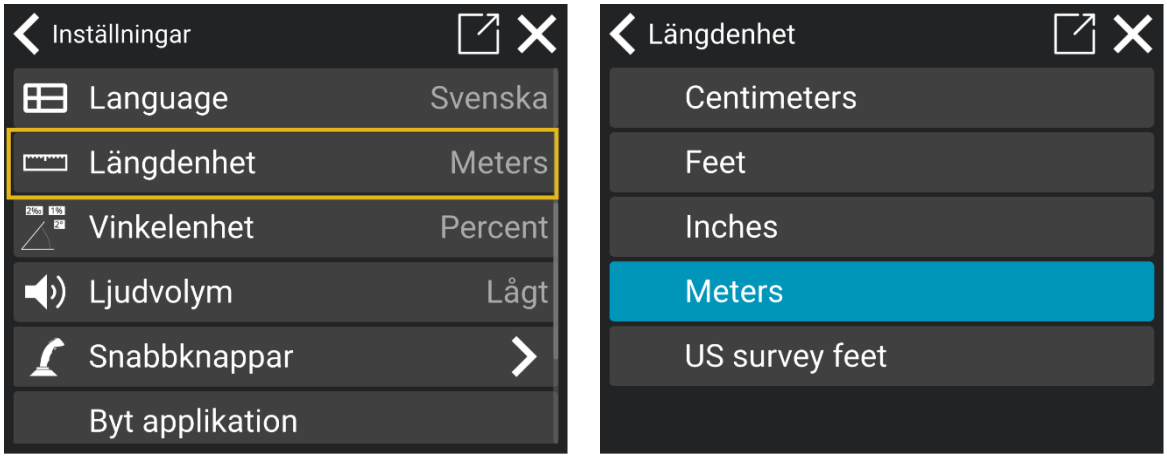
6.1. Språk

Välj bara det språk du väljer. Språket ändras automatiskt och sparas.



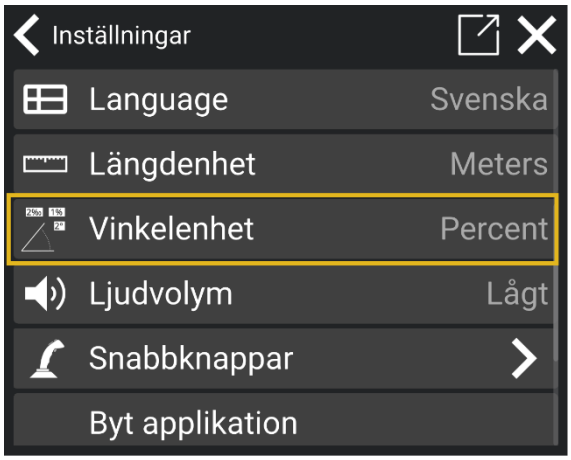
6.2. Längdenhet

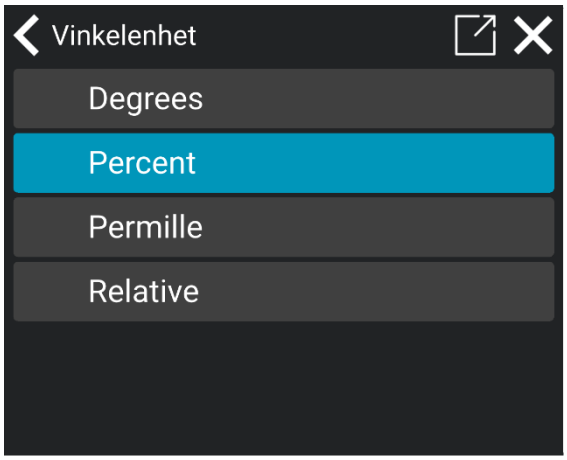
Tryck för att välja längdenhet. Det ändras och sparas automatiskt.



6.3. Vinkelenhet

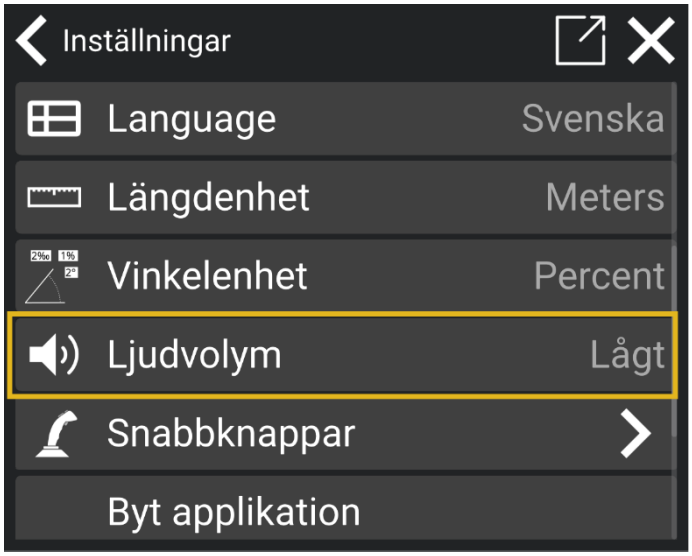
Tryck för att välja vinkelenhet. Vinkelenheten ändras och sparas automatiskt.





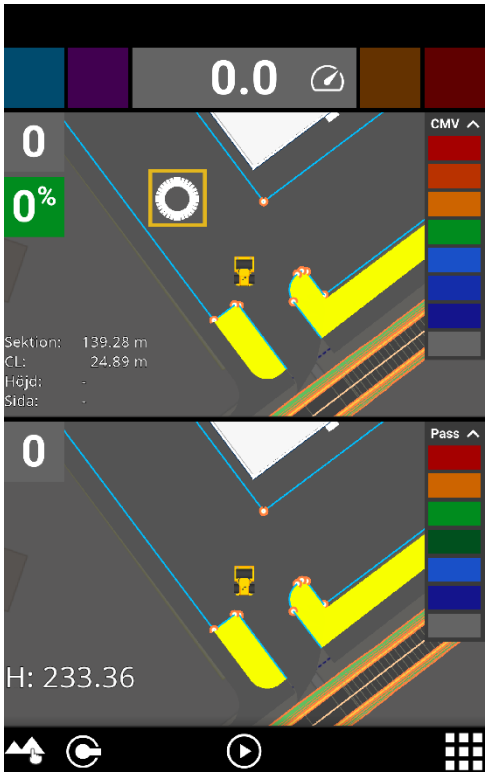
6.4. Ljudvolym

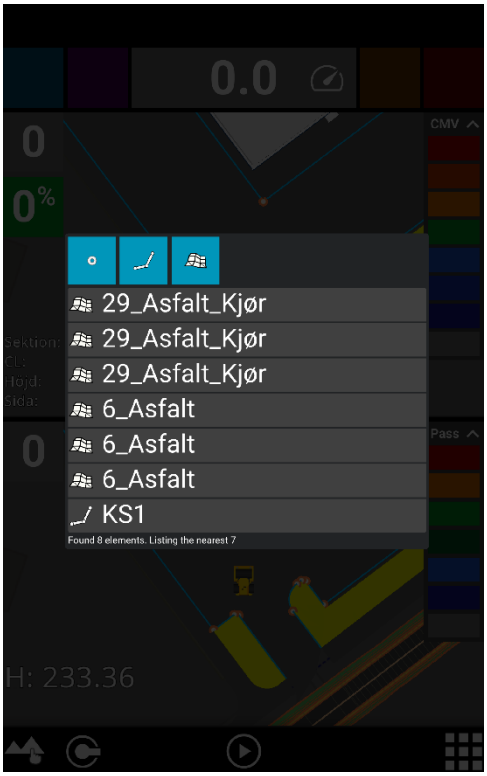
Tryck på ljudvolymen om och om igen för att ändra ljudnivån. Välj mellan: *Låg*, *Medium*, *Hög*, *Högsta*.



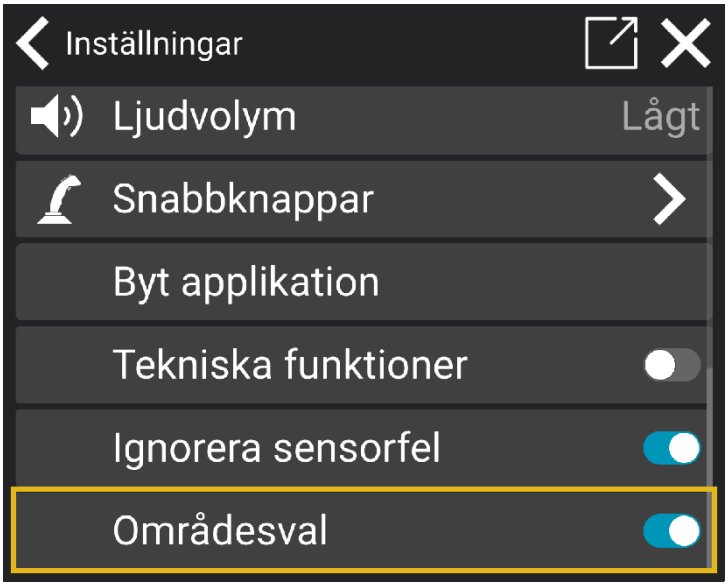
6.5. Områdesval

Funktionen '**Områdesval**' gör det lättare att välja objekt i områden med många element (som punkter, linjer eller ytor). När du trycker på ett område med flera element visas en lista med upp till 7 närliggande objekt på skärmen, som du kan välja mellan genom att trycka på objektet du vill välja. Objekten som listas är de som ligger närmast den plats du senast har klickat på. En ring kommer kort att visas på skärmen för att indikera det område du väljer.





Du kan aktivera eller inaktivera den här funktionen i menyn Inställningar. När ’Områdesval’ är inaktiverat kommer endast ett objekt att väljas när du trycker på skärmen.



6.6. Kalibreringssäkerhetskopia

Du kan spara en säkerhetskopia av maskinens aktuella kalibreringsfil. Om samma surfplatta används på olika maskiner kan du också spara varje maskins kalibrering som en separat säkerhetskopia, vilket gör det enkelt att komma åt rätt fil.

6.6.1. Snapshots

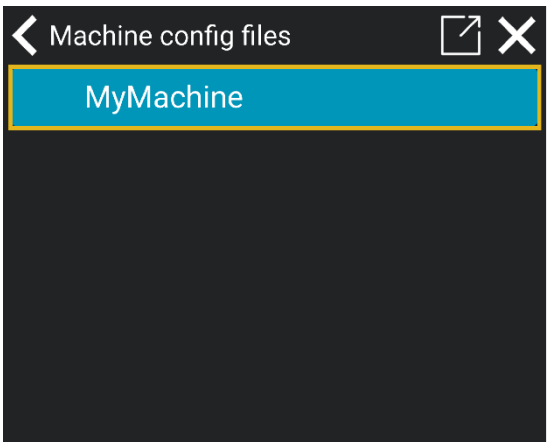
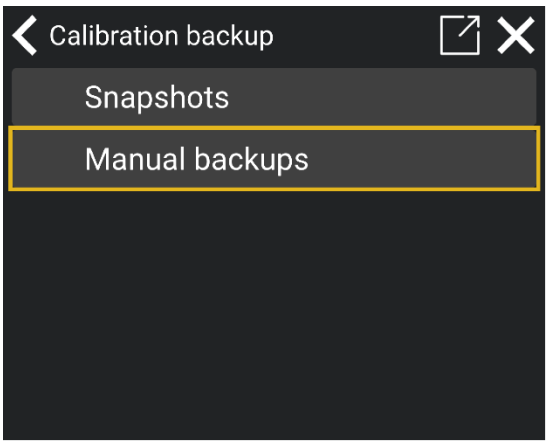
Varje timme skapar snapshot-funktionen automatiskt en säkerhetskopieringsfil av den aktuella kalibreringen, eller när ändringar görs i kalibreringen. Observera dock att om flera ändringar görs inom samma timme kommer den föregående filen att skrivas över.

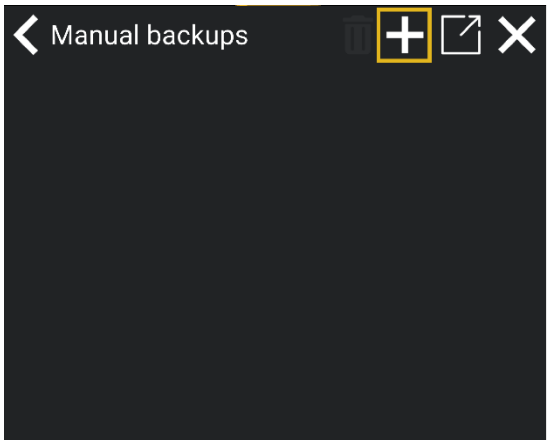
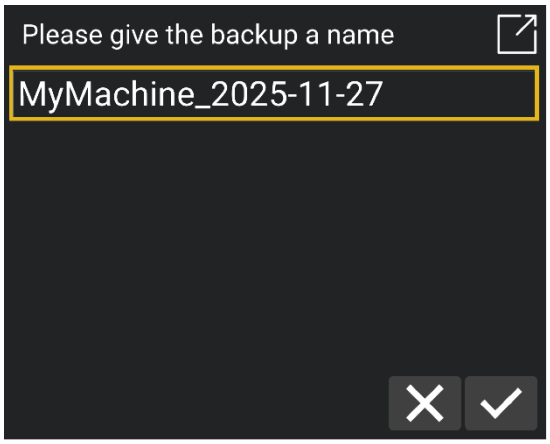
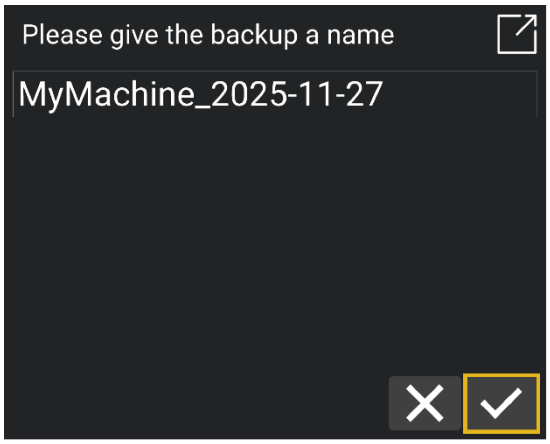
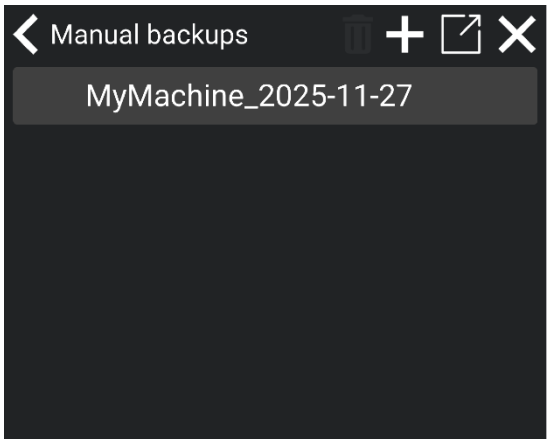
Du kan när som helst återgå till en tidigare kalibrering genom att välja en säkerhetskopieringsfil, enligt beskrivningen i avsnitt *6.6.3: Välj säkerhetskopieringsfil*.

Observera att systemet i slutet av dagen automatiskt går igenom dagens säkerhetskopior och rensar listan så att endast den senaste kalibreringen finns kvar.

6.6.2. Manuella säkerhetskopior

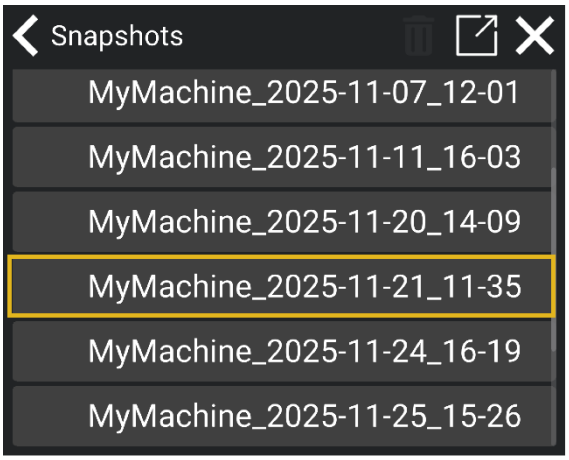
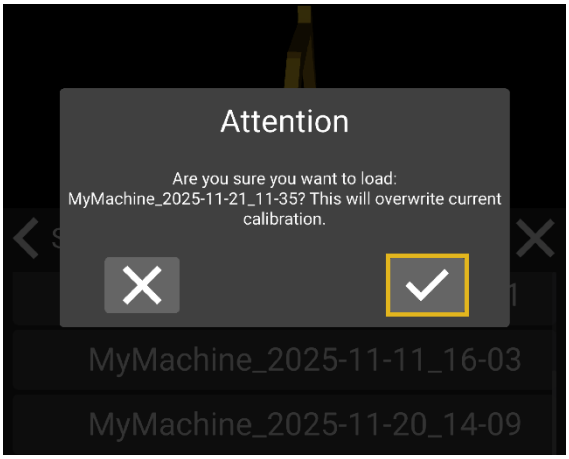
För att manuellt skapa en säkerhetskopia, följ beskrivningen nedan.

Steg	Åtgärd	Illustration
1	Öppna *Maskinkonfigurationer* i menyn *Inställningar*.	
2	Välj *MyMachine*.	
3	Välj *Manual backups*.	

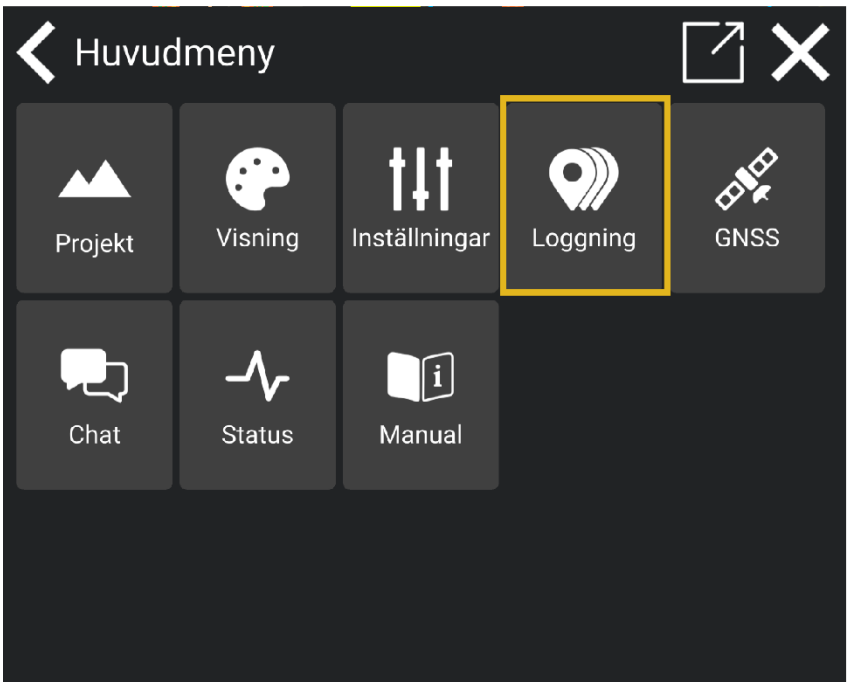
4	Tryck på **+**-ikonen för att skapa en ny säkerhetskopia.	
5	Ge säkerhetskopian ett namn.	
6	Spara genom att trycka på bockmarkeringen.	
OBS!	Säkerhetskopian visas nu i menyn *Manual backups*.	

6.6.3. Välj säkerhetskopieringsfil

Observera att proceduren för att välja en säkerhetskopieringsfil är densamma för snapshots och manuella säkerhetskopior.

Steg	Åtgärd	Illustration
1	Tryck på den kalibreringsfil du vill använda i ditt system.	
2	En avisering visas på skärmen. Tryck på bockmarkeringen för att bekräfta.	

7. Loggning (As-built)

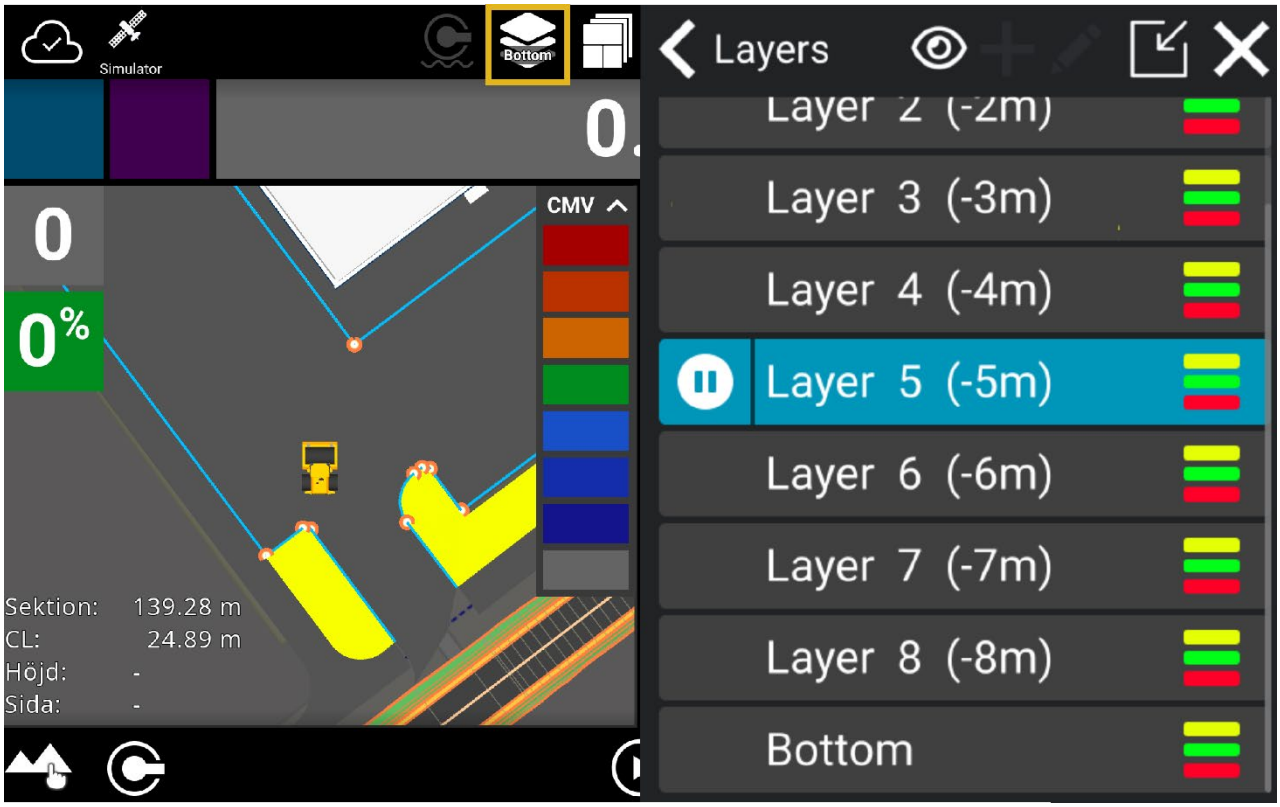


7.1. Lager

1) Tryck på lagerikonen för att öppna lageröversikten.

2) Välj det lager som du vill logga data till. Observera att om du inte väljer ett lager loggas data alltid i det nedersta lagret.

Observera: Det är mycket viktigt att byta till nästa lager när du har avslutat packningen av ett lager — det vill säga när de erforderliga värdena har uppnåtts.



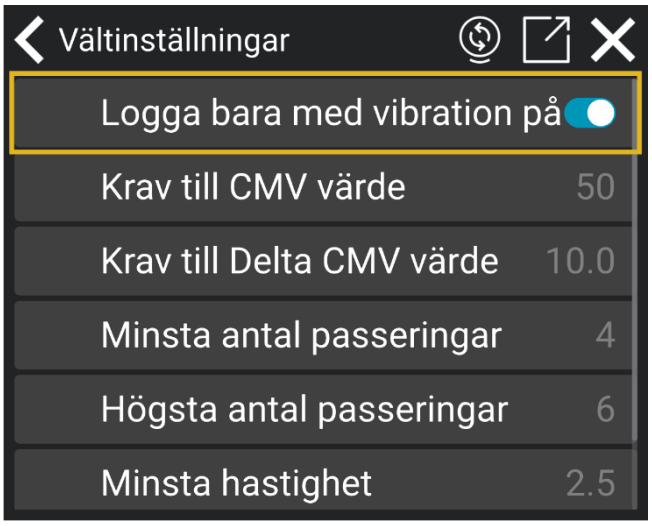
Värmekartans färg bestäms som standard av referenshöjden. Värmekartan kommer att färgas enligt höjdtoleransfärgerna och uppdateras när höjdtoleranserna ändras.

När man arbetar utanför modellen blir färgen grå.

Observera att applikationen Makin' Compactor inte stöder skapande eller borttagning av lager direkt på surfplattan. Dessa åtgärder måste utföras i Makin’ Cloud. För mer information om lager, se kursen *Vält: Grundläggande* på Makin’ Learning.

7.1.1. Vibration

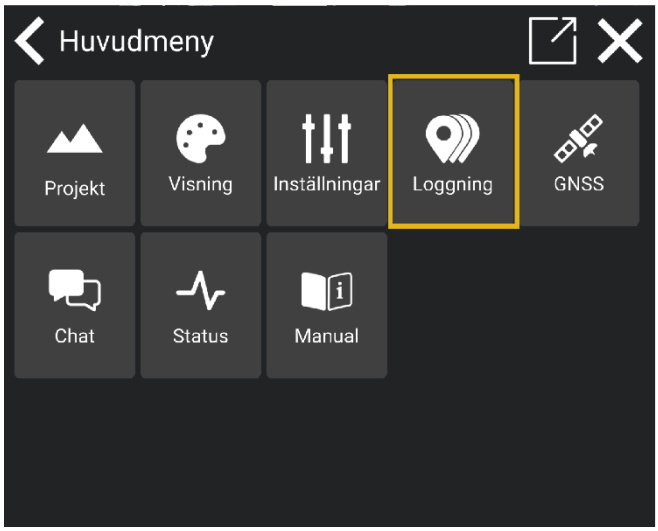
Observera att om vibrationsaktiverad loggning är aktiverad, kommer loggning av data endast att ske när vibrationen på välten är påslagen. Denna funktion slås på/av i váltens inställningsmeny.



Observera att den sista passagen kan loggas utan vibrationer, förutsatt att funktionen för vibrationsaktiverad loggning är inaktiverad.

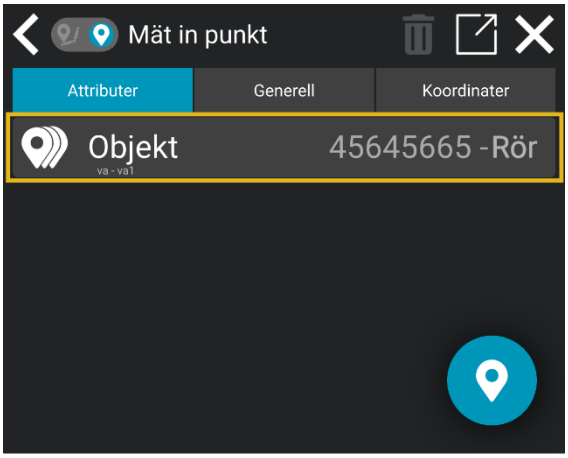
7.1.2. Mät in Punkt

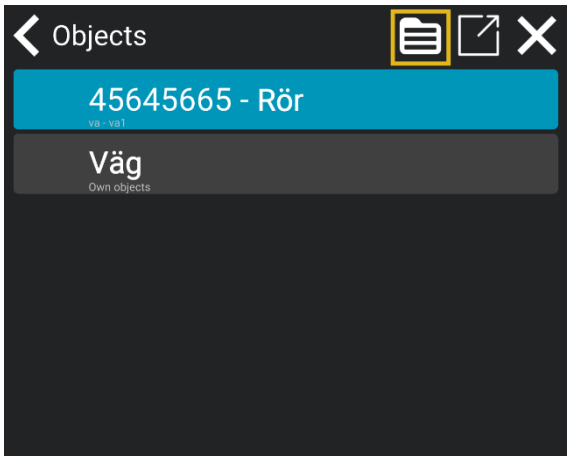
Mät in Punkt är en as-built funktion som används för att dokumentera punkter. Du kan komma åt den från Loggningsmenyn.



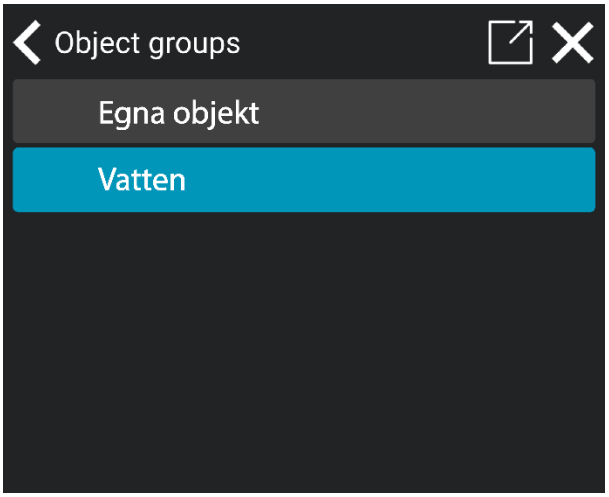
1) Tryck på **'Objekt'**. En lista över dina senast använda objekt visas.

   Om inga objekt visas, klicka på mappikonen och välj sedan en grupp objekt för att hitta det du behöver.

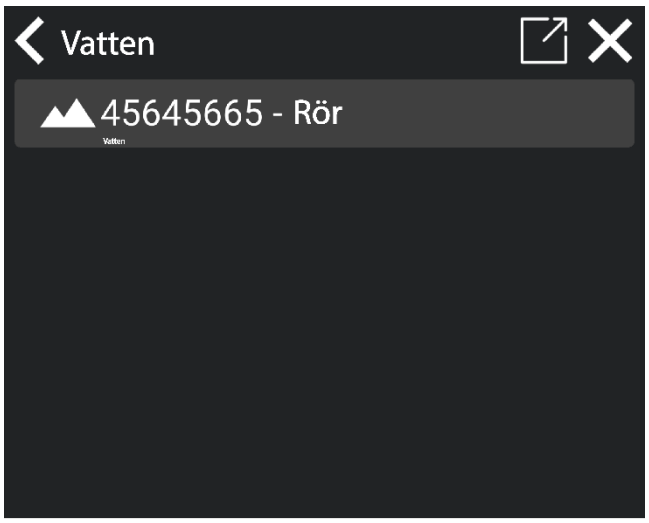




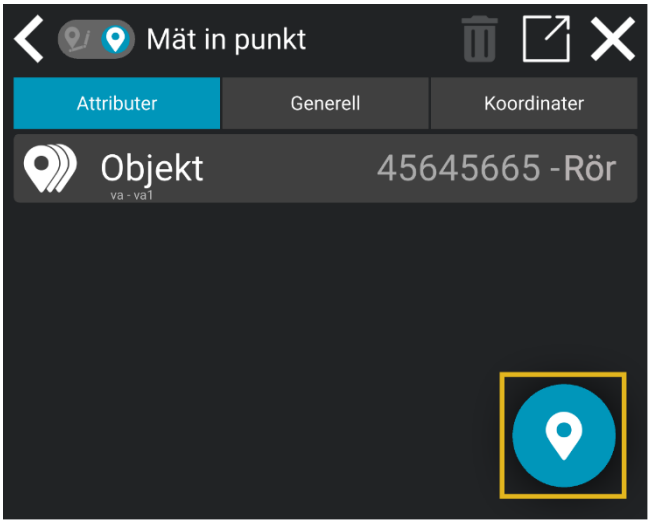
2) Välj den objektgruppen som passar för ditt arbete.



3) Välj det relevanta objektet från listan.



4) När objektet är valt trycker du på ikonen Mät in punkt i det nedre högra hörnet för att mäta in en punkt.



5) Ett meddelande kommer att bekräfta att punkten är inmätt, inklusive punktnummer och objektdetaljer.



Du kan trycka på 'ångra' om du ångrar din senaste inmätning. Bekräftelse-popup-fönstret försvinner efter cirka 10 sekunder.

Notera! Det senast använda objektet förblir aktivt tills det ändras.

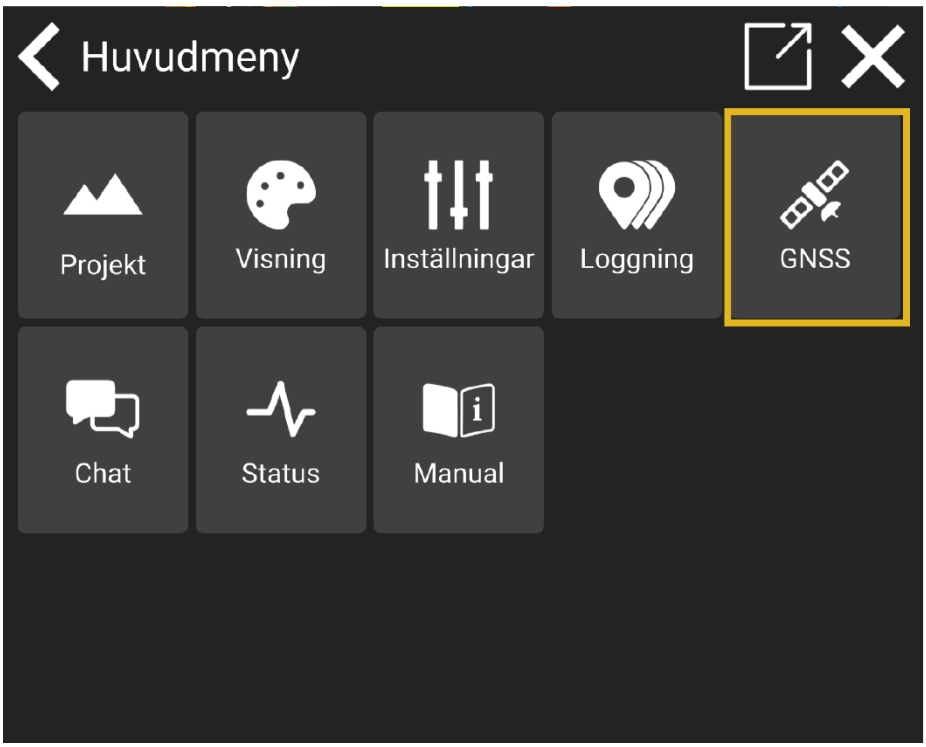
7.2. Punktkodsinformation och attribut

När en punkt loggas loggas ett antal olika uppgifter tillsammans med punktkoden och koordinaten. Nedan kan du se en lista med information med en förklaring av de olika värdena.

Punktnamn: Ett unikt namn som används för att identifiera enskilda punkter	**N:** De uppmätta punkterna norra koordinaten. Detta värde mäts på verktygspunkten
Ö: De uppmätta punkterna östra koordinaten. Detta värde mäts på verktygspunkten	**H:** De uppmätta punkternas höjd. Detta värde mäts på verktygspunkten
VRMS: Visar den vertikala noggrannheten för GNSS när punkten loggades. Noggrannhet definieras på GNSS-antennen, inte på verktygspunkten	**HRMS:** Visar den horisontella noggrannheten för GNSS när punkten loggades. Noggrannhet definieras på GNSS-antennen, inte på verktygspunkten
Monteringspunkt: Visar vilken monteringspunkt som valdes för den anslutna NTRIP-servern	**Projektförskjutning:** Om ett program har en projektförskjutning angiven för att justera verktygets punkthöjd så att den matchar höjden på en känd punkt på byggarbetsplatsen
ExtSurf: Showing if the point measured is done on an extended surface value can be 0(no) or 1(Yes)	**ToolHeight:** Shows the height offset applied to the measured tool point, e.g. Pole height for Makin' Survey, or Tablet height for Makin' PerFormans
Time: The time where the point was logged logged in a YYYY-mm-dd HH:MM:ss format Example: 2022-02-15 09:43:34	**SystemName:** Shows the name of the system that logged the point. This system name matches the system name on the Cloud
PDOP: Dilution Of Precision, indicates how errors in measurement will affect the absolute position calculation. Dop can be calculated in different variants. (HDOP, VDOP, PDOP, TDOP, GDOP) The DOP value logged in the as-built data is the PDOP value. (Position dilution of precision) This can be considered as the 3D DOP. The value is relative and not related to a specific measurement unit.	**Sats:** Showing how many satellites were visible when the point was logged. The value is the sum of satellites, and not divided into specific satellite constellations (GPS, Glonass, Beidou, Galileo)
LogOffset: Delta height. Shows if the operator has added an offset to the logged point. Often used if it is impossible to log the exact position due to limited space. E.g., logging the inlet in a manhole. Then the operator can log a point on the top of the manhole, measure the distance from the measured point to the inlet, and enter this as a delta height.measured. Value shows	**SiderefFile:** Side reference file. Shows the name of the file used as active side reference when point was logged

accuracy in meters	
App: Shows which system has logged this specific point.	**SiderefName:** Side reference name. Shows the name of the specific reference inside the reference file, used as an active side reference when a point was logged.
HeightOffset: If the operator has entered an offset, the value is documented in this field. This offset will have a direct effect on the Href value.	**Sidedist:** Shows the horizontal distance from the tool point to the side reference when the point was logged.
POI: This is set if the operator has marked a point as a **P**oint **O**f **I**nterest. The value can be 0 (no) or 1 (yes).	**HeightrefFile:** Height reference file. Shows the name of the file used as the active height reference when the point was logged.
Höjd: Visar det lodräta avståndet från verktygspunkt till höjdreferens när punkten loggades	**HöjdrefName:** Namn på höjdreferens. Visar namnet på den specifika referensen i referensfilen, som användes som aktiv höjdreferens när punkten loggades
	Kommentar: Om operatören har skrivit en kommentar för punkten kommer den att visas här

8. GNSS

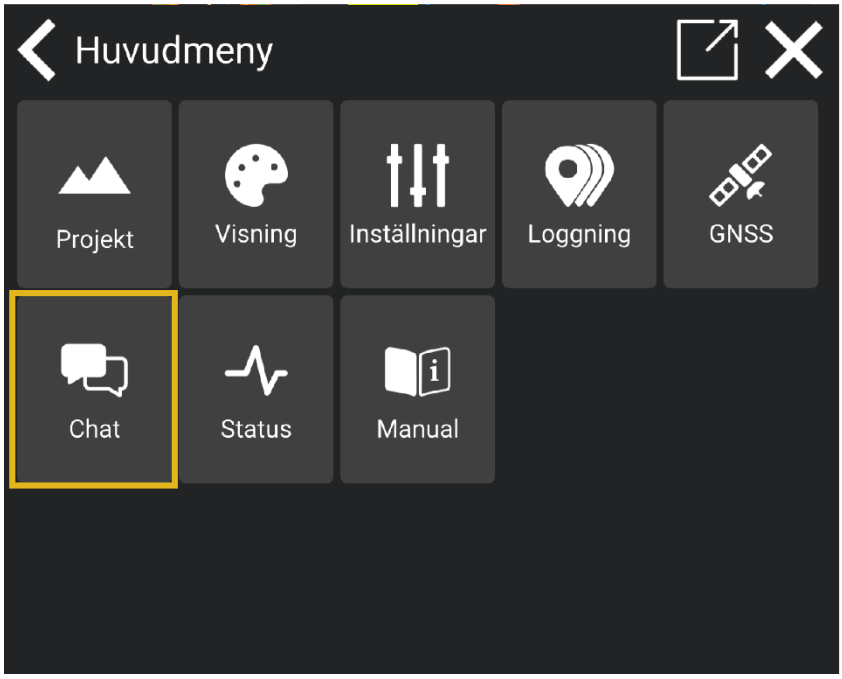


Inställningar relaterade till GNSS kan visas i den här menyn.



9. Chat

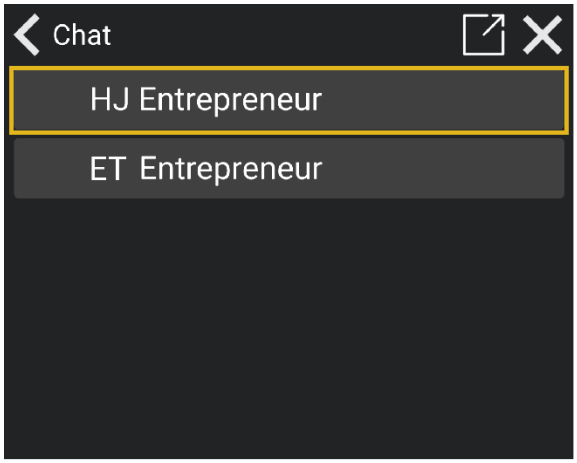
Chattfunktionen hjälper dig att kommunicera med dina kollegor om projektet du arbetar med.

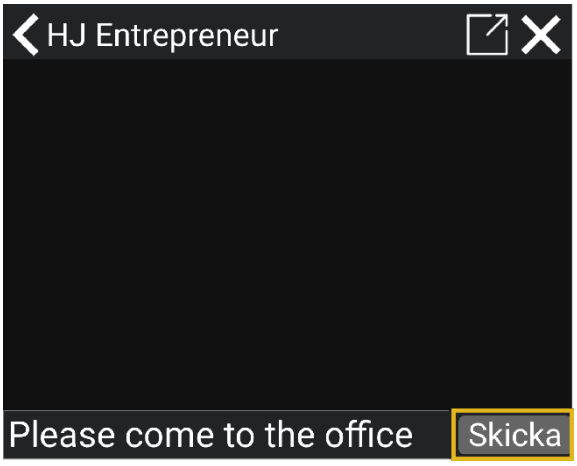


Du kommer att se all kontorspersonal och medarbetare från ditt företag eller projekt. Detta beror på strukturen från din ledning.

1) Tryck på en kontakt i listan för att börja skicka meddelanden.

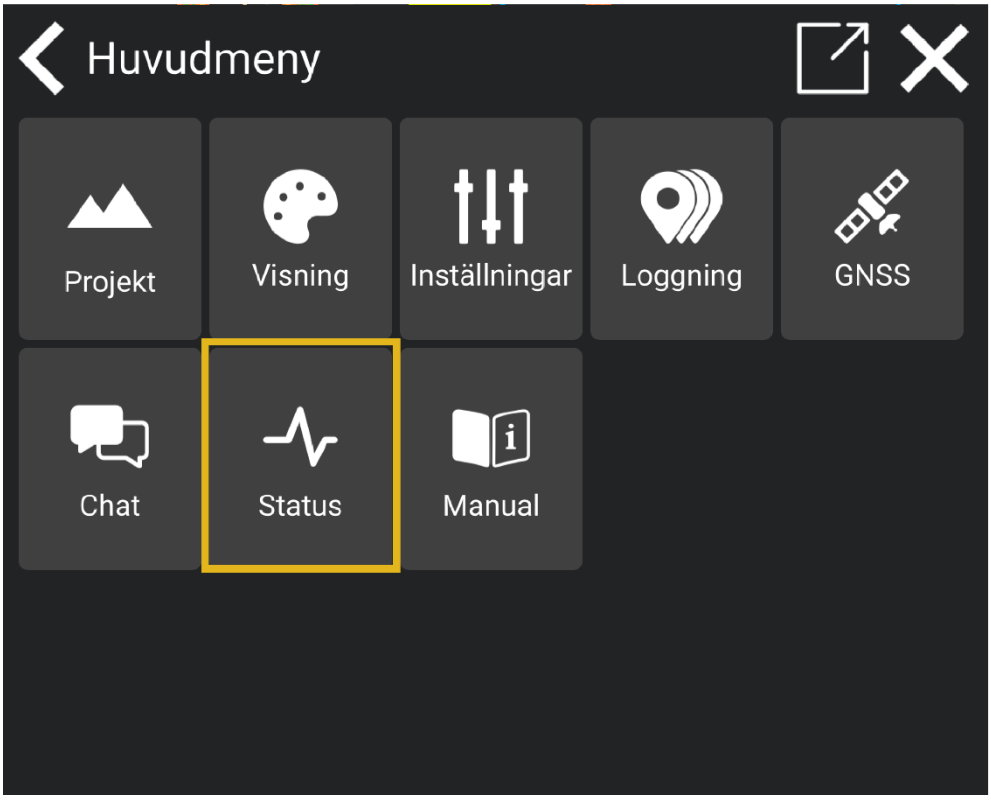
2) Skriv ett meddelande och tryck på '**Skicka**'.





10. Status

Det är här du hittar olika detaljerad systeminformation.

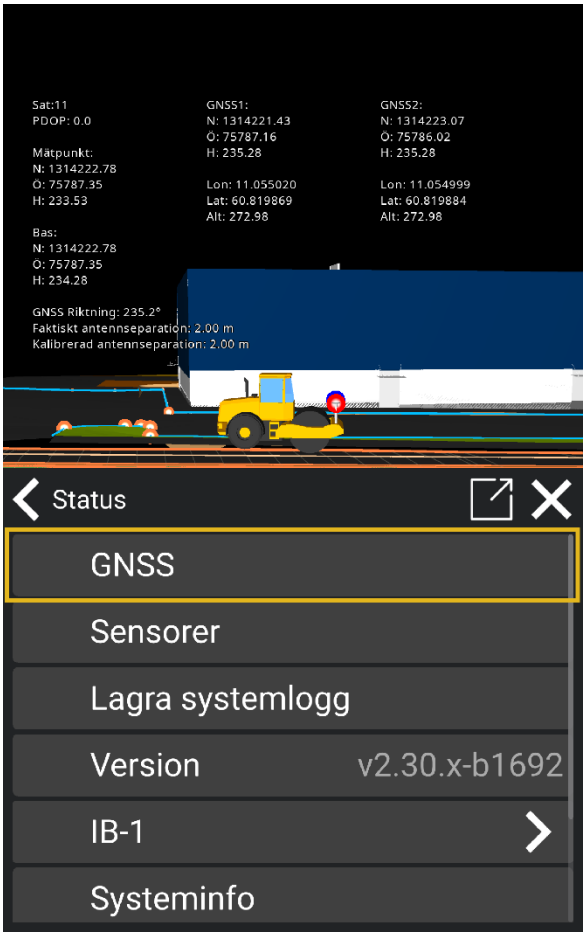


Tryck på ‘**GNSS**’ för att se anslutningsstatus och din plats.

Tryck på ‘**Sensorer**’ för att se detaljerad sensorinformation.

'**Version**' är den nuvarande Makin '3D-programvaruversionen av Android-appen som körs på din surfplatta. Där kan du hitta information om vad alla uppdateringar innehåller.

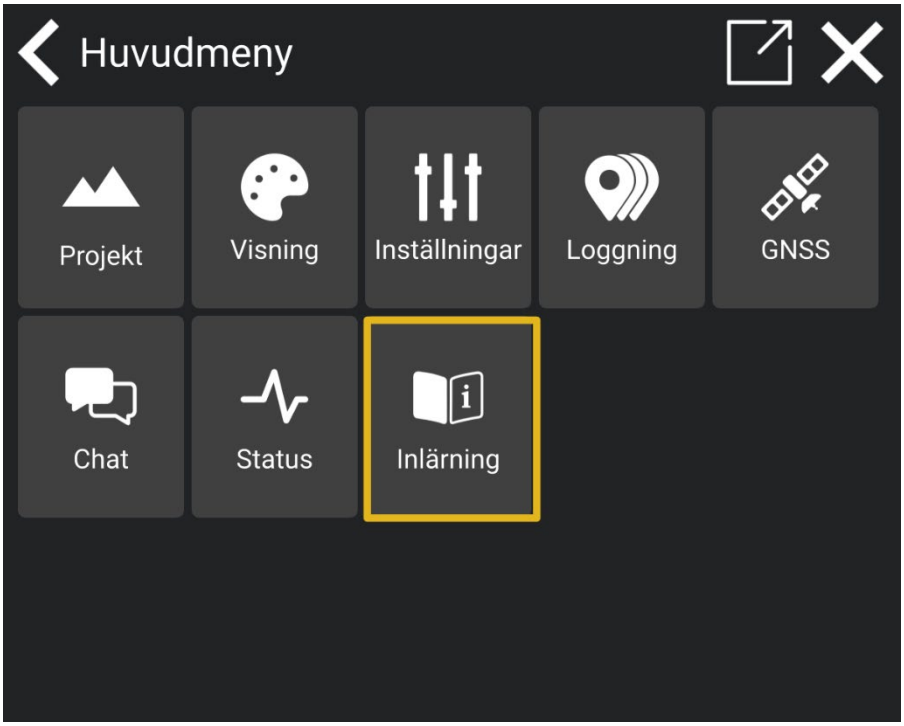
'**IB-1-version**' är firmware-versionen av gränssnittrutan som ansluter alla sensorer till systemet.





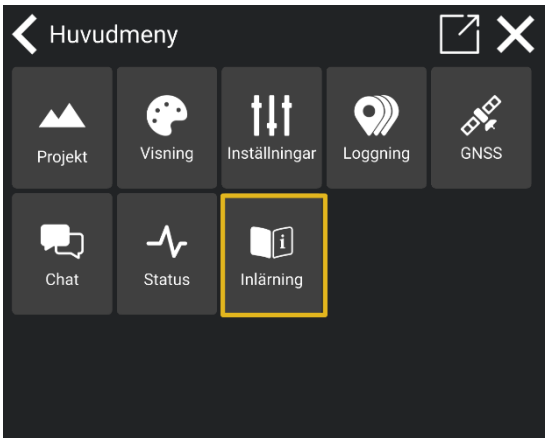
Information om systemet: Du hittar all relevant information om ditt system genom att välja ‘Systeminfo’. Information som Systemnamn, Systemnummer, Systemägare och tillhörande licenser visas här. När ändringar görs i systemet visas det under Systeminfo.

11. Inlärning

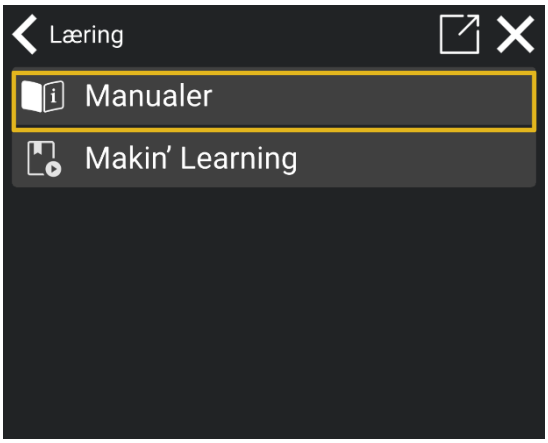


11.1. Manualer

Manualer kan öppnas direkt på surfplattan via sektionen **Inlärning**.



För att få åtkomst till manualerna, öppna **Inlärning** i huvudmenyn. Detta öppnar en ny meny där **Manualer** kan väljas.



När **Manualer** väljs öppnas en mapp som innehåller alla tillgängliga manualer för de olika maskinerna.

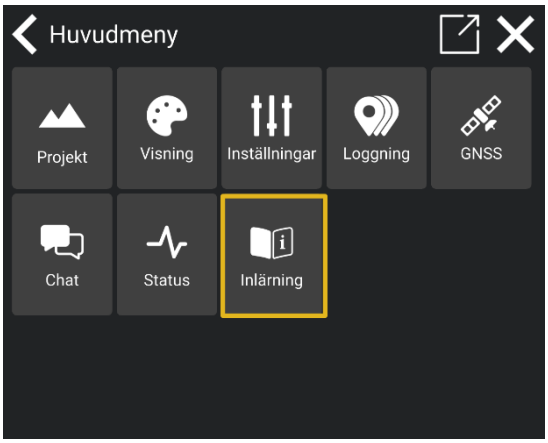
Manualerna är tillgängliga på det språk som är valt i appens inställningar. Om en manual inte är tillgänglig på det valda språket kommer den att finnas tillgänglig på engelska.

Manualerna kan öppnas direkt utan inloggning.

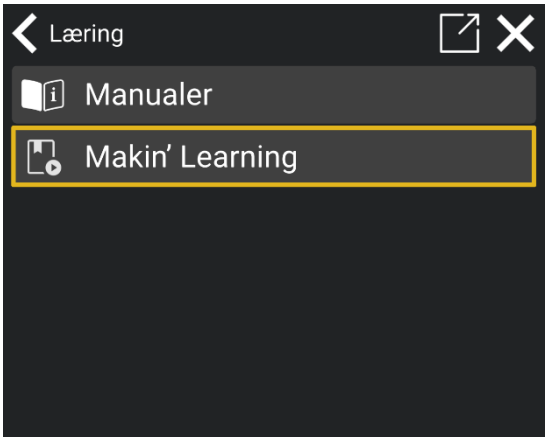
11.2. Makin’ Learning

Makin’ Learning ger tillgång till onlineutbildning och e-learningkurser relaterade till systemet och dess huvudfunktioner.

Makin’ Learning kan nås direkt på surfplattan via sektionen **Inlärning**.



När **Makin’ Learning** väljs öppnas plattformen som en direktlänk i en webbläsare på surfplattan.



Plattformen innehåller ett antal kurser som är utformade för att stödja operatören i att förstå och använda systemet.

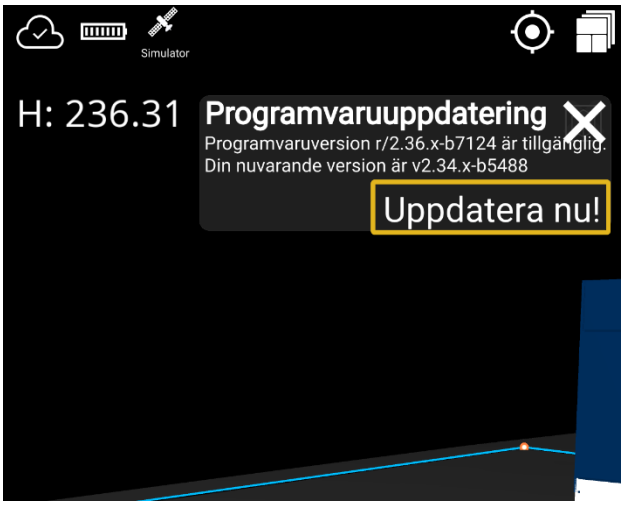
Inloggning krävs för att få tillgång till *Makin’ Learning*. Om du inte har inloggningsuppgifter, vänligen kontakta Makin eller din lokala Makin-återförsäljare för att få tillgång.

12. Bilaga

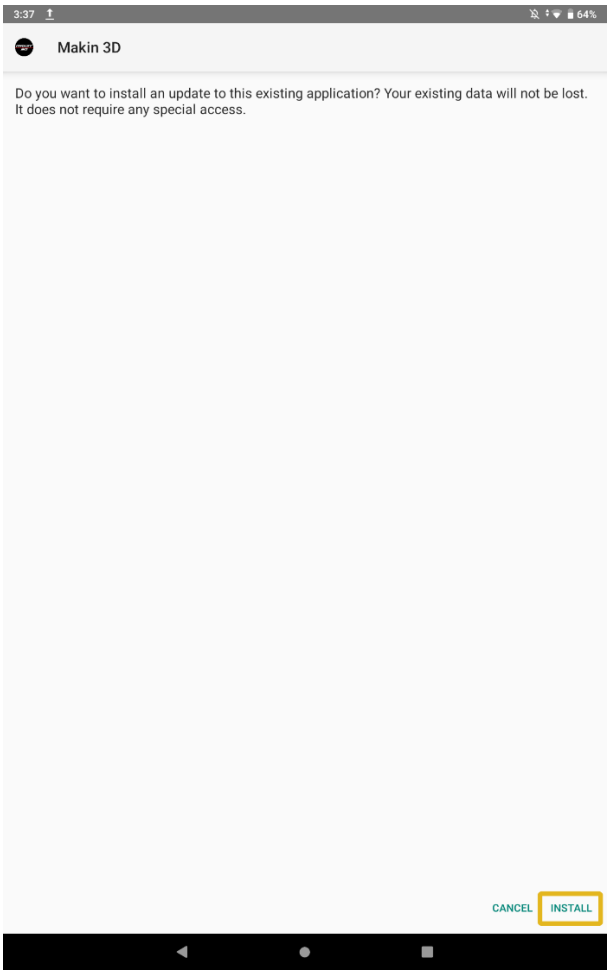
12.1. Uppdatering mjukvara

När man uppdaterar Makin’ 3D appen till en ny version, så kanske man får ett meddelande från Google Play Protect. För att fortsätta med installationen, acceptera att Google Play Protect får genomsöka appen. Detta säkerställer att den nya mjukvaruversionen är säker att installera.

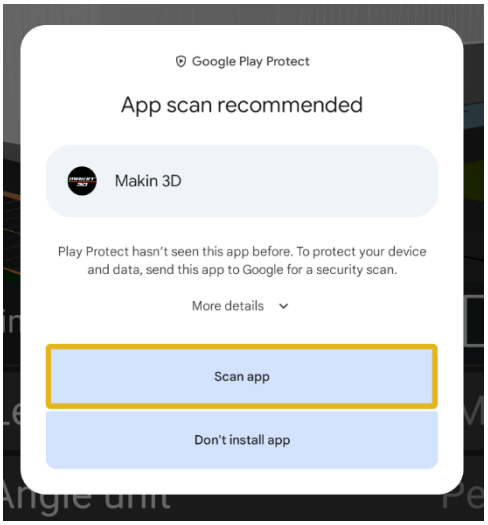
1) När en programuppdatering är tillgänglig visas automatiskt ett popup-meddelande i appen. Tryck på **”Uppdatera nu”** för att installera den senaste versionen.

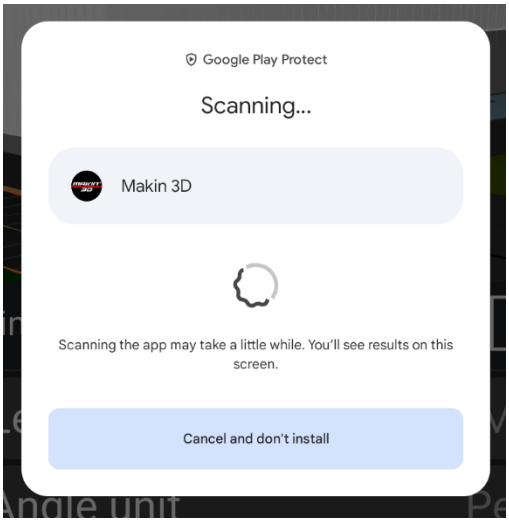


2) Tryck ‘**Installera**’.

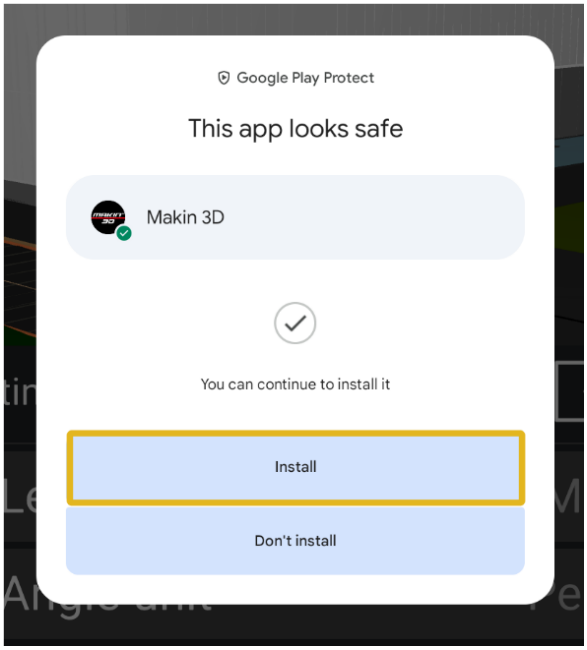


3) Tryck på ‘**Genomsök app**’.





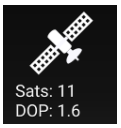
4) Tryck ‘**Installera**’.



5) Makin’ 3D appen kommer nu att bli uppdaterad till en ny version. Var vänligen och vänta tills uppdateringen är klar.

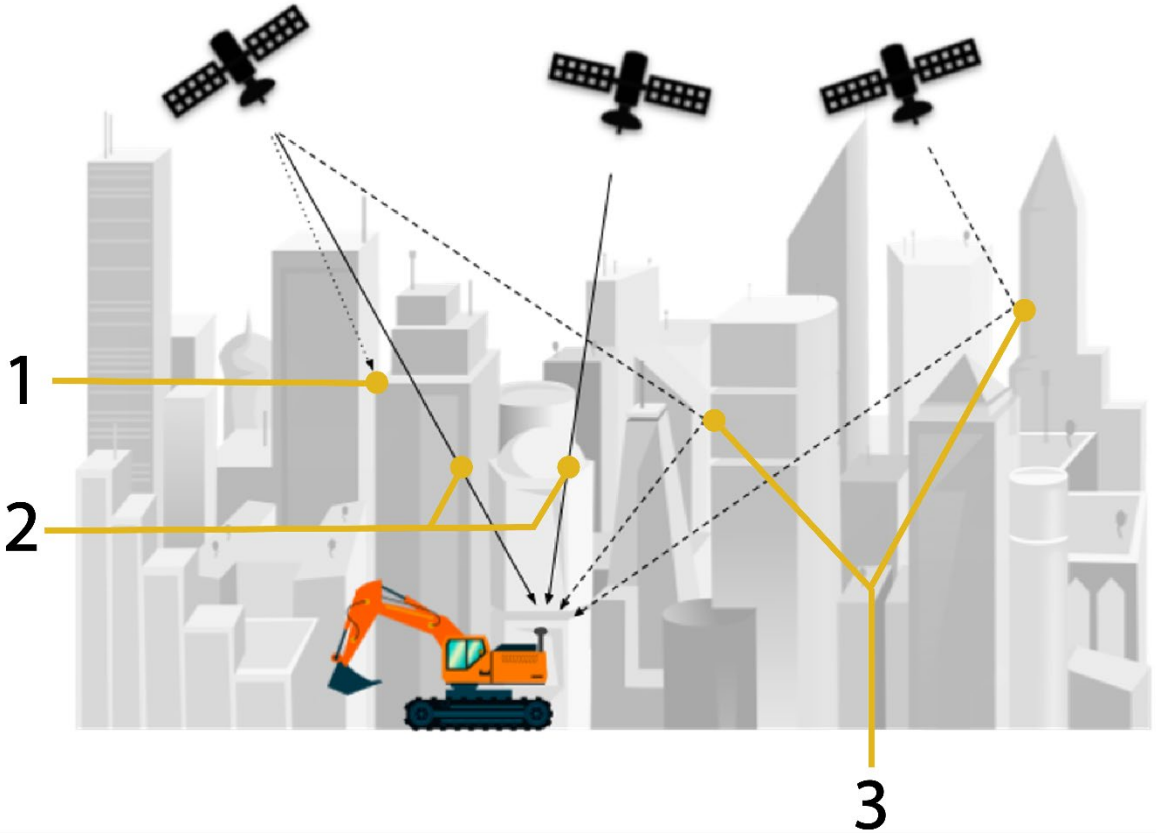
12.2. GNSS-begränsningar

Ta alltid hänsyn till var din maskin befinner sig. Särskilt när byggarbetsplatsen ligger inom stadens gränser med höga byggnader eller andra hinder.



Även om du arbetar nära skogs- och bergsområden kan störningar blockera signalen från en eller flera satelliter och orsaka dålig precision. Reflektioner kan också uppstå.

Makin’ 3D kommer att informera dig om det inte finns tillräckligt med synliga satelliter, eller om din CQ/DOP är för hög.



1. Direkt signal blockerad
2. Direktsignaler perfekt mottagna
3. Flervägsfel

12.3. Frekvens

I situationer där du måste ange frekvensen enligt en kanal, se tabellen nedan för vägledning. Kanal 0 är mittfrekvensen och kanaler distribueras med ett avstånd på 25 kHz (i det här exemplet).

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

12.4. Information om efterlevnad

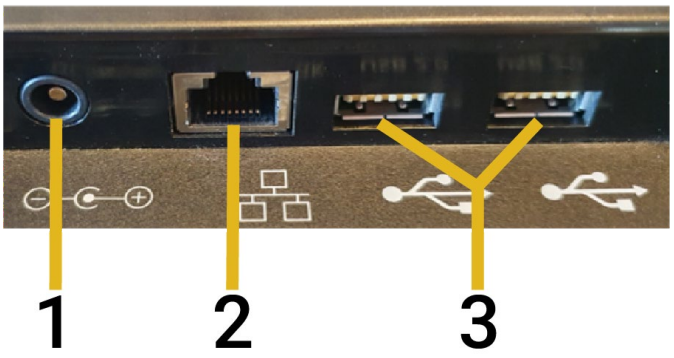
Denna produkt är avsedd att monteras på jordförflyttningsmaskiner uteslutande för yrkesmässigt bruk, dvs. produkten faller inom kategorin: icke-vägfordon uteslutande för yrkesmässigt bruk. Makin försäkrar härmed att systemet och dess komponenter uppfyller kraven i följande EU-direktiv som är tillämpliga på denna produktkategori:

- 93/68/EEG - CE-märkning om överensstämmelse
- 2014/53/EU - Direktiv om radioutrustning
- 2014/30/EU - EMC-direktivet
    - DS/EN/ISO 13766-1:2018 - Mark- och anläggningsmaskiner - Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) för maskiner med intern elektrisk strömförsörjning - Del 1: Allmänna EMC-krav under typiska elektromagnetiska miljöförhållanden
    - DS/EN/ISO 13766-2:2018 - Anläggningsmaskiner - Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) för maskiner med intern elektrisk strömförsörjning - Del 2: Ytterligare EMC-krav för funktionell säkerhet

Respektive produktkategori faller utanför tillämpningsområdet för dessa direktiv:

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

12.5. Dockningsstationens anslutningar



1. 16 V DC-ingångseffekt för extern laddare
2. RJ-45 Ethernet
3. 2x höghastighets USB-A 2.0

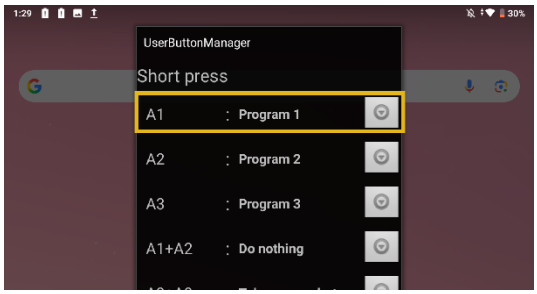
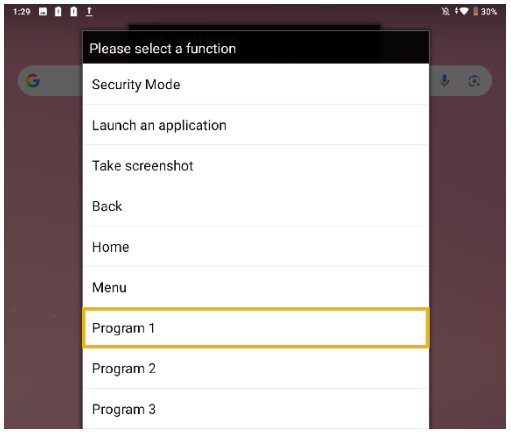
12.6. Interface Box – Statusljus för indikation

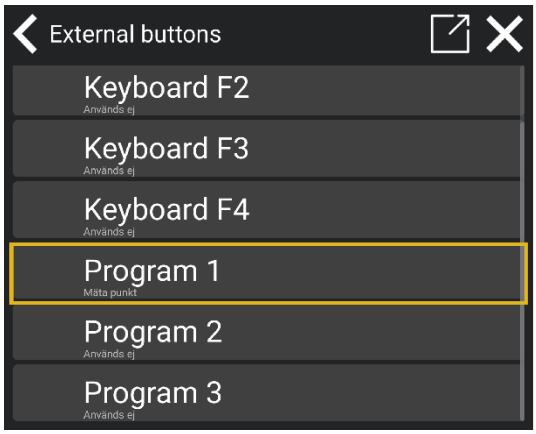
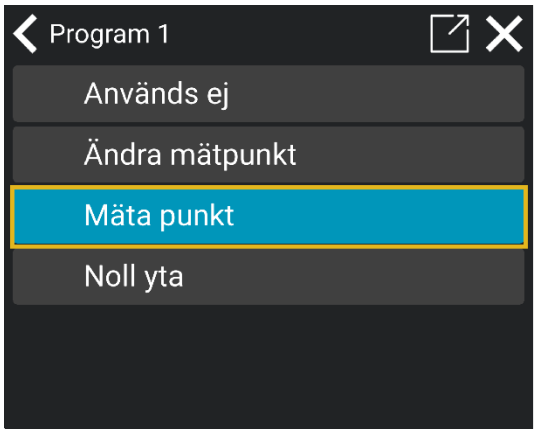
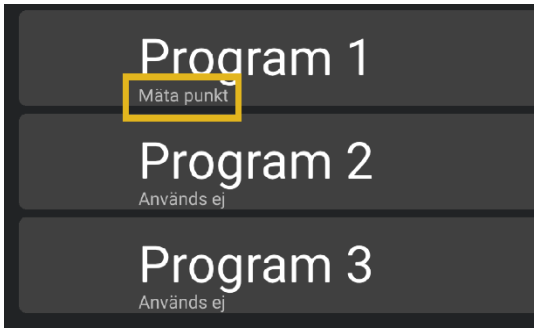
Statusinformation på gränssnittsmodulen kan läsas upp genom att titta på lysdioden precis bredvid strömkontakten.

Färg	Indikation
Grön	PÅ - allt ok
Blinkar rött	Problem med fast programvara - kontakta återförsäljare
Gul	Går in i standbyläge
Vit	Systemkontroll av programvara
Cyan (grönblå)	Uppdatering av programvara pågår

12.7 Inställning av surfplatta – Programmera de fysiska knapparna på surfplattan

Panasonic-surfplattan har tre användarprogrammerbara funktionsknappar, *A1*, *A2* och *A3*. Du kan tilldela Makin' 3D-funktioner till dessa knappar.

Steg	Vad du gör	Illustration
1	Öppna appen *UserButtonManager*.	
2	Select the physical button to which you Välj den fysiska knapp som du vill tilldela Makin' 3D-funktionen (*A1*, *A2* eller *A3*).	
3	När du klickar öppnas ett popup-fönster. Välj önskad funktion — den kommer att vara märkt *Program 1*, *Program 2* eller *Program 3* beroende på vilken knapp du väljer i Makin' 3D-appen (Se steg 6).	
4	Gå till menyn *Inställningar* i Makin' 3D-appen	
5	Öppna menyn *Snabbknappar*.	

6	Klicka på den knapp du vill programmera (*Program 1*, *Program 2* eller *Program 3*). **Obs:** Om knappen inte visas i listan, tryck på den fysiska knappen – då läggs alternativet till i listan.	
7	Välj den funktion du vill tilldela knappen.	
8	Kontrollera att funktionen har tilldelats knappen. Funktionen visas under knappens namn. Om en knapp inte har programmerats visas beskrivningen *Används ej*.	

12.8. Demo-läge

Du kan använda ditt Makin’ 3D-system på Windows i demoläge för att få förtroende för användargränssnittet.

Nedan hittar du genvägar för funktionerna.

Tangent	**Funktion**
Space	Starta/stoppa automatisk körning
+	Höj maskinen
-	Nedre maskinen
.	Byt vy (växla mellan alternativ)
b	Vrid modellen åt vänster
Shift b / B	Vrid modellen åt höger
m	Vrid modellen åt höger
Shift m / M	Vrid modellen åt vänster
n	Kör framåt (i hyttens riktning)
Shift n / N	Kör bakåt (i hyttens riktning)
s	Kör framåt längs förutbestämd linje (centerlinje)
Shift s / S	Kör bakåt längs förutbestämd linje (centerlinje)"
j	Hoppa till närmsta projekt
Shift j /J	Hoppa till rondellen i Odense S
u	Hoppa till aktuell sidreferens
p	Öppnar menyn *Plan*

o	Öppnar menyn *Offset*
g	Öppnar fönstret Jog
w	Aktivera/inaktivera wireframe-läge
r	Skärm och maskin tillbaka till standardvyn
R	Ladda om / återställ modellens orientering (ångrar ändringar med siffertangenterna)
1	Luta modellen åt vänster (Roll)
Alt 1	Luta modellen åt höger (Roll)
2	Luta modellen framåt (Pitch)
Alt 2	Luta modellen bakåt (Pitch)

12.9. Xbox handkontroll

Du kan använda en Xbox-kontroller för att styra maskinmodellen i Makin’ 3D-appen på din surfplatta. Det är ett enkelt sätt att bli trygg med användargränssnittet. Denna funktion är endast tillgänglig när du ansluter Xbox-kontrollern till en Panasonic FZ-A3-surfplatta.

Så här ansluter du Xbox handkontroll till din surfplatta:

1) Gå till *Inställningar* på din surfplatta.

2) Klicka på *Anslutna enheter*.

3) Tryck på anslutningsknappen på Xbox-kontrollern. Knappen är placerad på ovansidan av kontrollern (nummer 4 på bilden nedan).

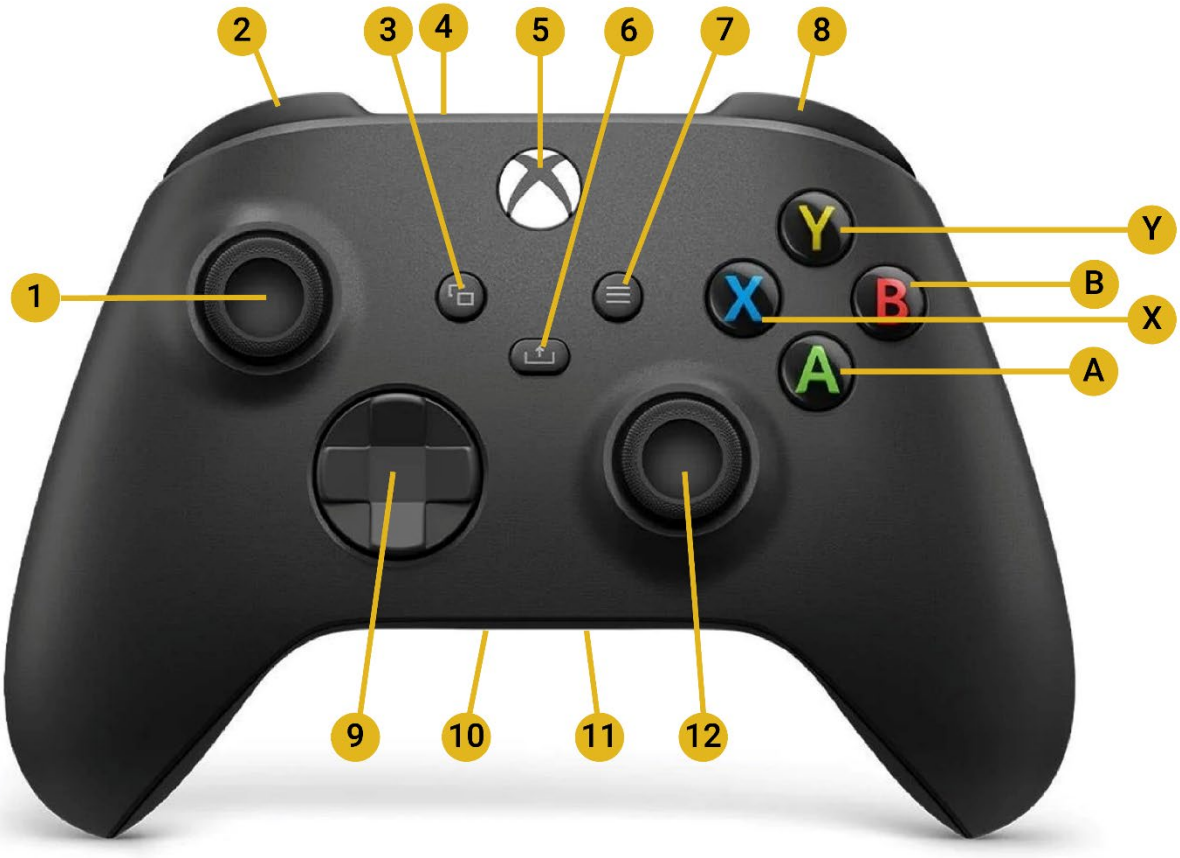
4) Klicka på *Parkoppla en ny enhet*.

5) Klicka på den Xbox Wireless Controller som visas på skärmen på surfplattan. Vänta tills enheterna är parkopplade.

6) Din Xbox-handkontroll är nu ansluten till surfplattan och redo att användas.

Observera:

De tillgängliga funktionerna beror på vilken maskinmodell som är aktiverad på surfplattan. Använd tabellen nedan för att se knappfunktionerna för denna modell.



Knappriktning	Drive-läge
1 Framåt	Kör framåt
1 Bakåt	Kör bakåt
1 Vänster	Sväng maskinen åt vänster
1 Höger	Sväng maskinen åt höger
2	Minska turbo (stegvis)
3	-
4	Anslut kontroll
5	Ström på/av

6	-
7	-
8	Öka turbo (stegvis)
9	-
10	-
11	-
12 Framåt	-
12 Bakåt	-
12 Vänster	-
12 Höger	-
A	Flytta maskinen ner till 1 meter
B	-
X	-
Y	Flytta maskinen upp 1 meter