

EinScan HX Bruker Manual - Norsk



V1.2.0.4



Introduksjon

Takk for at du valgte å kjøpe en EinScan H-serie 3D Skanner

EinScan HX er en nyutviklet 3D Skanner fra Shining 3D. Skanneren er basert på kombinasjonen av strukturert LED lys og laser. Einscan HX er unik i at den kan skanne vanlige objekter med farge og tekstur raskt, samtidig som den kan skanne svarte og reflekterende objekter til god nøyaktighet pga. sin laser lyskilde.



Om du behøver hjelp med din 3D Skanner, kan du kontakte din lokale forhandler eller EinScan support team: einscan_support@shining3d.com.

Informasjonen i dette dokumentet kan endres uten notis. **Notis**:

I denne bruker manualen er det beskrevet hvordan skanneren skal håndteres og brukes på korrekt vis. Les dette før bruk.

Advarsel:

- Vær forsiktig da du håndterer skanneren. Støt eller fall kan føre til at elektroniske og optiske deler blir skadet.
- EinScan HX bruker en klasse 1 laser under laser scan-modus. Denne er øye og hudsikker under alle forhold i vanlig bruk. Det er likevel ikke anbefalt å ha laserstrålen rettet imot øyne over lengre tid. Vennligst unngå øyekontakt med laserstrålen og hold laserstrålen unna barn.
- Ikke rør kameralinsen.

Innholdsfortegnelse

Introduks	Introduksjon			
1. Sp	esifikasjoner og Systemkrav (Specification and System Requirements)	1		
1.1.	Systemkrav (System Requirements)	1		
1.2.	Skanneroppsett (Scanner Set Up)	1		
1.2.3.	Tilkobling (Connection)	3		
2. Op	psett av Programvare (Software Set Up)	5		
2.1.	Nedlastning av Programvare (Download the Software)	5		
2.2.	Installering av Programvare (Install the Software)	5		
2.3.	Oppdatering av Maskinvare (Firmware Update)	5		
2.4.	Aktivere Lisens (Device Activation)	6		
2.5.	Programvareoppdatering (Software Update)	/		
2.6.	Grensesnitt og Parameter (Interface and Parameters)	8		
3. Pro	ogramvare Scan Workflow	13		
4. Ka	librering (Calibration)	14		
4.1.	Forholdsregler og Bruk (Precautions and Use)	14		
4.2.	Forberedelse Til Kalibrering (Preparation for Calibration)	14		
4.3.	Hvordan Kalibrere (How to Calibrate)	15		
5. Fø	r Skanning (Before Scanning)	19		
5.1.	Skannerknapper (Scanner Buttons)	19		
5.2.	Scan-moduser (Scan Modes)	19		
5.3.	Forberedelse (Preparation)	20		
5.3.1.	Rapid Scan	20		
5.3.2.	Laser Scan	20		
6. Pro	osjekt (Project)	22		
6.1.	Ny Prosjektgruppe (New Project Group)	22		
6.2.	Apne Prosjektgruppe (Open Project Group)	22		
6.3.	Pre-setting	22		
6.3.1.	Veig Tekstur (Select Texture)	22		
0.3.2. 6.2.2	Angliments Oppletring (Posolution)	25		
621	Global Markor Filo	24		
0.3.4. 6.4	Scan Innstillinger (Scan Setting)	24		
6.4.1	lustering av Lysstyrke (Brightness Adjustment)	25		
642	Ontimal Distanse for Scan (Ontimal Distance Range)	26		
643	Andre Innstillinger i Rapid Scan (Other Settings in Rapid Scan)	26		
6.4.4.	Andre Innstillinger i Laser Scan (Other Settings in Laser Scan)	27		
7 500	an	20		
7.1.	Forhåndsvisning (Preview)	29		
7.2.	Start/Pause/Fortsette/Stop Skanning (Continue/Stopp Scanning)	29		
7.3.	Gjenoppta Etter Tapt Tracking (Resume Scanning After Tracking Lost)	29		
7.4.	Generere Point Clouds (Generate Point Clouds)	30		

	7.5.	Redigering av en Point Cloud (Clouds Editing)	31
	7.6.	Høyreklikk-meny (Right-click Context Menu)	31
	7.7.	Cutting Plane	32
8	. Pros	jektgruppe (Project Group)	34
	8.1.	Lag/Importer Prosjekter (Create/Import Projects)	34
	8.2.	Fjern/Slett Prosjekter (Remove/Delete Projects)	34
	8.3.	Align prosjekter (Align Projects)	35
9	. Mes	hing	36
	9.1.	Lag Mesh [Vanntett eller Ikke Vanntett] (Create Mesh [Watertight/Unwater tight])	36
	9.1.1.	Mesh	36
	9.1.2.	Mesh Optimalisering (Mesh Optimization)	37
	9.2.	Mesh Redigering (Mesh Editing)	38
	9.3.	Tekstur Justering (Texture Adjustment)	39
	9.4.	Forenkling (Simplification)	40
	9.5.	Mesh Optimalisering (Mesh Optimization)	40
	9.6.	Utjevn (Smooth)	41
	9.7.	Fjern Mindre Svevende Biter (Remove Small Floating Parts)	42
	9.8.	Automatisk Hullfylling (Auto Hole Filling)	42
	9.9.	Manuell Hullfylling (Manual Hole Filling)	43
	9.10.	Tekstur Remapping (Texture Remapping)	44
10.	Måling (I	Measurement)	45
	10.3.1.	Lag form (Create Feature)	45
	10.3.2.	Bevegelse (Movement)	46
	10.3.3.	Måling (Measuring)	48
11.	Eksporte	r Data (Export Data)	51
	11.1.	Data Format (Data Formats)	51
	11.2.	Skaler Data (Scale Data)	52
12.	Del Data	(Share Data)	52
13.	Tredjepa	rts Programvare (Third-party Software)	53
14.	Forhånds	svisning av Model (Model Preview)	54
15.	Enhetskr	happ (Device Button)	55
16.	Støtte og	; Kontakt (Support and Contact)	56
	16.1.	Åpne Ticket (Submit a Ticket)	56
	16.2.	Kontakt Oss (Contact Us)	57

1. Spesifikasjoner og Systemkrav (Specification and System Requirements)

1.1. Systemkrav (System Requirements)

En datamaskin som står til anbefalinger vil heve opplevelsen av din skanner. En viktig notis for systemkrav til datamaskinen er grafikkortet. <u>Grafikkortet må være fra</u> <u>Nvidia</u> ettersom noen av funksjonene fra Nvidia brukes til skanning. <u>GTX-serien</u> er anbefalt for skanning. Du kan også bruke Quadro-serien, men da trenger du en dyrere modell i forhold til GTX-serien for å få en lik opplevelse.

Komponenter	Anbefalte konfigurasjoner
Grafikkort	NVIDIA GTX-serien, høyere enn GTX1080
USB port	1 av 3.0 port
Operativsystem	Win10 64 bits
VRAM	> 8G
RAM	32 GB
CPU	i7-8700 eller høyere
Skjermoppløsning	1920 × 1080, DPI: 100%; 125% 3840 × 2106, DPI: 100%; 200%

Anbefalte PC konfigurasjoner:

Modell	Konfigurasjon
Doll G2 Janton	Core i7-9750H, NVIDIA GeForce RTX 2060 6GB GDDR6, 2x8GB, DDR4,
	2666MHz
Asus ZonBook flin	Core i7, Nvidia MX250 med 2Gb minne, solid state drive, 16gb
Asus Zenbook nip	ram
Lenovo Y520	15IKBM i7-7700hq, 16GB, GTX1060
Acer Predator PH317	i7, GTX1060, 16G RAM
MSI – GS63VR	7RF stealth pro RAM 32G
Alien	
ALW15M-R2726R	
ASUS ROG STRIX	-

1.2. Skanneroppsett (Scanner Set Up)

Åpne forpakning og sett opp skanner og programvare før skanning.

1.2.1. Åpne Forpakning (Unpack the Box)



Notis:

Koffert er valgfritt tilbehør. Kontakt forhandler om du ønsker å kjøpe en.



Gjenstandene som er skrevet i pakkelisten refererer til komponentene og materialet som burde være med i pakken. Komponentene kan være annerledes da du kjøper andre tilbehør eller endrer en gjenstand med din forhandler. Vennligst sjekk dette da du åpner pakken.

Notis:

Enhver skanner har sitt eget serienummer. Merkelappen er plassert i bunnen av skanneren. Denne trengs til vedlikehold. Ikke fjern merkelapp.



1.2.2. Skanner Kropp (Scanner Body)



1.2.3. Tilkobling (Connection)



Steg 1: Ta ut tilkoblingskabelen. Steg 2: Koble den runde pin-koblingen inn i skannerens runde port. Steg 3: Koble den andre kabelen inn i skannerens USB-port.

- Steg 4: Koble strømadapteren inn i kabelsplitteren, port DC.
- Steg 5: Koble strømadapteren inn i et strømuttak.
- Steg 6: Plugg den siste kabelen inn i en USB 3.0-port på datamaskinen din.

2. Oppsett av Programvare (Software Set Up)

2.1. Nedlastning av Programvare (Download the Software)

Steg 1: Gå til https://www.einscan.com/support/download/.
Steg 2: Velg din skannermodell.
Steg 3: Last ned programvaren til datamaskinen din.
Notis:
Du er nødt til å registrere før du laster ned.

2.2. Installering av Programvare (Install the Software)

Notis:

- Admin-rettigheter på datamaskinen er nødvendig for installasjon.
- Unngå å laste ned EXScan under Program Files eller Program Files (x86) i local disk.
 Tillatelsesproblemer kan føre til EXScan error.
- Når du bruker EXScan anbefales det å ikke plassere oppgavelinjen på kanten av grensesnittet.

Steg 1: Dobbeltklikk installasjonspakken og aksepter endringer til din datamaskin. Steg 2: Følg instruksjonene for å fullføre installasjonen.

Steg 3: Etter at programvaren er installert vil en snarvei (()) lages på skrivebordet ditt. Dobbeltklikk denne for å åpne programvaren.

2.3. Oppdatering av Maskinvare (Firmware Update)

Om skannerens maskinvare ikke er kompatibel med programvaren, vil en melding dukke opp da programvaren åpnes. Trykk «Upgrade» og følg instruksjonene for å oppdatere skannerens maskinvare.

- Maskinvareoppdatering vil ta omtrent seks minutter.
- Skru av program og skanner etter at oppdateringen er fullført.
- Skru på skanner og åpne programmet igjen. Skanneren er nå oppdatert med den nyeste maskinvaren.



Maskinvareoppdatering

Firmware is upgrading	
Firmware is upgrading, please do not cut off the electricity.	
36%	

Notis:

- Ikke koble fra eller plugg ut strøm under oppdateringen.
- Ved en feil i oppdateringen vil gjenoppretting starte. Du kan starte oppdatering på nytt etter endt gjenoppretting.
- Ved feil under gjenoppretting skrur du av strømmen til skanneren, før du skrur den på og kobler til på nytt. Prøv så å oppdatere igjen.

2.4. Aktivere Lisens (Device Activation)

Aktivering av lisens (Device Activation) er nødvendig før bruk. Det er to metoder:

- Online aktivering (Online Activation) er anbefalt om du har en datamaskin som er tilkoblet internett.
- Hvis du ikke er tilkoblet internett, velg «Local Activation» for å lagre .ple-lisensfilen på din datamaskin. (.ple-filen kan du finne på USB-brikken)

Notis:

Skulle aktivering feile, send en forespørsel om en activation file til einscan_support@shining3d.com med ditt serienummer.



2.5. Programvareoppdatering (Software Update)

Når en ny versjon er tilgjengelig vil en advarsel dukke opp da du starter programvaren. Denne varsler om en ny versjon av programvaren. Det er anbefalt å trykke «Yes» for å kunne benytte deg av nye verktøy, eller andre forbedringer til programvaren.



7

2.6. Grensesnitt og Parameter (Interface and Parameters)

2.6.1. Navigering (Navigate)



	Ŭ	, , ,	
Device	Calibration	Scan Mode	Scan
EinScan HX	Aug.03 - 18:36	Rapid Scan	In Progress
	0		
	•		

2.6.2. Enhetsgjenkjennelse (Device Reconnection)

At enheten (device) er offline betyr at den ikke er tilkoblet datamaskinen. Sjekk kablene og trykk på oppdateringsknappen.

Enhet offline eller dårlig tilkobling The device is Offline OK Oppdateringsknappen er i blå Device Offline

2.6.3. Innstillinger (Settings)

Trykk på 🔅 i det øvre høyre hjørnet for å åpne drop-down menyen.



Tilbakemelding (Feedback)

Om du har noe spørsmål eller forslag del gjerne disse med oss ved å trykke «feedback».

Feedback window				
	User Feedback			
Do you have	e any questions or suggestions for u	s?		
* My email:				
			+	
Evaluation:				
🗾 User expe	rience enhancement program Learn more			
Technical Supp				
	Submit Cancel			

User Experience Enhancement Program UEEP

For å hjelpe oss øke kvaliteten og brukeropplevelsen av EinScan, håper vi at du lar oss samle inn informasjon om din brukeropplevelse. Denne informasjonen vil ikke inneholde din personlige informasjon eller scan data, og vil ikke vises til en tredjepart. Denne boksen er huket av til standard, og vi anbefaler på det sterkeste at du lar den være slik. Som en belønning vil UEEP holde deg oppdatert med den nyeste informasjonen knyttet til oppdatering av programvaren. Dette for å forsikre at du får gratis programvareoppdateringer og nyter det siste av forbedringer. Om du lukker UEEP-programmet kan det forekomme at du ikke blir informert om programvareoppdateringer automatisk.

Fabrikkinnstillinger (Factory Default)

Alle innstillinger vil gå tilbake til orginalinnstillingene.

Shining 3D EinScan HX_Bruker Manual_V1.2.0.4_Oktober 2021

Språk (Language)

Velg språk for programmet. Trykk «apply» for å endre. Du trenger ikke å restarte programmet.

Om (About)

For informasjon om versjon eller support, email: einscan_support@shining3d.com.

2.6.4. EinScan Community



- Offisiell nettside (Official Website) (http://www.einscan.com/) Refererer til SHINING3D's offisielle nettside for Einscan produkter og informasjon.
- Facebook (EinScan) Refererer til Facebook-gruppen "EinScan Expert" for EinScan brukere til å diskutere og dele ideer, bragder og opplevelser.
- **Support Platform** Refererer til plattformen hvor EinScan brukere kan validere garanti og legge inn support-ticket. Nyeste oppdateringer, manualer og videoer kan lastes ned fra support plattformen. Registrer din EinScan på support.shining3d.com.

2.6.5. Hjelp Modus (Help mode)

Åpne hjelp modus (Open Help Mode)

Trykk på spørsmålstegnet i det øvre høyre hjørnet for å åpne drop-down menyen.

Drop-down meny

Vis hjelp verktøyet som er relatert til den nåværende skjermen.



TeamViewer

Åpner S3D_teamviewer.exe, for at online support skal kunne få tilgang eller vise skjerm. Del din ID og passord for å tillate teknikerne våre fjernstyrt kontroll av datamaskinen under teknisk support.



2.6.6. Varslinger (Alerts)

En pop-up varsling vil si fra til brukeren om problemer med maskinvaren eller konfigurasjon. Sjekk og evt. restart programmet. Om feilen vedvarer, kontakt support via email: einscan_support@shining3d.com

Feil i aktivering (Fail to Activate)

Om du opplever feil i aktivering, sjekk at skanneren er koblet til riktig. Prøv å aktivere igjen. Feil i aktivering

WARNING: The license file doesn't match the scanner. Activate

Feil konfigurasjon (Incorrect Configuration)

Prøv en annen USB-port og oppdater grafikkort-driverne før du restarter programmet.



Om datamaskinen har flere grafikkort, koble til NVIDIA Control Panel (høyreklikk på skrivebordet). I Manage 3D Settings > Program Settings, add EXScan software. Endre så preferred graphic processor for this program til NVIDIA prosessor. Trykk Apply for å lagre innstillinger.



Endre grafikkort preferanser for EXScan



3. Programvare Scan Workflow



4. Kalibrering (Calibration)

4.1. Forholdsregler og Bruk (Precautions and Use)

Kalibrering er prosessen til å forsikre at enheten vil skanne med optimal nøyaktighet og kvalitet. Hver EinScan 3D-skanner har vært testet i fabrikk og er målt til å være innenfor krav til nøyaktighet som står beskrevet i de tekniske spesifikasjonene (i henhold til VDI/VDE 2634 standarder)

Utenom fabrikkens garanti av nøyaktighet kommer enhver EinScan med et kalibreringsbrett som kunden kan bruke under kalibrering. Denne kalibreringen er ikke nødvendig daglig, men kun etter første installasjon av programvare og skanner. Du bør også utføre kalibrering om følgene situasjoner oppstår:

- Endring i enhet.
- Etter en humpete transport.
- Om du merker dårlig nøyaktighet.
- Om scan-data er ofte rar eller feiljustert.

Notis:

- Om skanneren er i daglig bruk er det anbefalt å kalibrere to ganger i uken.
- Pass på å beskytte kalibreringsbrettet og holde det rent. Ingen skraper eller flekker på den svarte overflaten med hvite prikker.
- Kalibreringsbrettet er matchet til skanneren med likt serienummer. Om kalibrering utføres med et annet kalibreringsbrett kan nøyaktighet og kvalitet minske.
- Rens kun med rent vann. Ikke bruk alkohol eller kjemiske stoffer til å rense kalibreringsbrettet.

4.2. Forberedelse Til Kalibrering (Preparation for Calibration)

Ta ut kalibreringsbrettet og posisjonsarket.



4.3. Hvordan Kalibrere (How to Calibrate)

Kalibrering inkluderer:

- Standard kalibrering (STANDARD CALIBRATION)
- Laser kalibrering (LASER CALIBRATION)
- Hvitbalanse (WHITE BALANCE)
- Kjapp kalibrering (QUICK CALIBRATION)

Til å begynne med vil du guides til **STANDARD CALIBRATION** direkte.

Steg 1: Plasser kalibreringsbrettet vertikalt over posisjonsarket.

Steg 2: Følg instruksjonene fra programmet for å fullføre fem posisjoner.

Steg 3: Imens du holder skanneren vertikalt og til midten av brettet. Flytt skanneren

nærmere og lengre fra brettet til nødvendig distanse er oppnådd.

Standard kalibrering (Standard Calibration)



Standard kalibrering (Pek skanner til midten av brettet)





En pop-up som sier **«Calibration succeeded»** vil vises. Trykk **«Next»** da denne dukker opp. Programmet vil da ta deg til neste steg, Laser kalibrering (Laser Calibration). Snu kalibreringsbrettet til baksiden og plasser denne på et stabilt og vatret bord. Hold skanneren slik som på bildet under og beveg den opp og ned til all nødvendig distanse er oppnådd (grønn).



Laser kalibrering (Laser calibration)



En pop-up som sier **«Calibration succeeded»** vil vises. Trykk **«Next»** da denne dukker opp. Programmet vil da ta deg til neste steg, Hvitbalanse (White Balance). Plasser baksiden av kalibreringsbrettet på et stabilt og vatret bord. Hold skanneren slik som på bildet under og beveg den opp og ned til et bilde tas på rett distanse (grønn).

En pop-up som sier «**White balance calibration succeeded**) vil vises. Trykk «**Next**» da denne dukker opp for å gå til Scan-modus (Scan Mode).





Kalibrering av hvitbalanse suksessfull.



Kjapp kalibrering (Quick calibration) er anbefalt da du trenger å kalibrere skanner på nytt. Kun en posisjon er nødvendig. En pop-up som sier «**Quick calibration succeeded**» vil vises. Trykk deretter **«Next»** for å gå til laser kalibrering og hvitbalanse

Quick calibration (pek skanner mot senter av brettet)



Suksessfull kjapp kalibrering.



Notis:

- Kalibrering er anbefalt å utføre to ganger i uken om skanner er i daglig bruk.
- Beveg skanneren sakte og stødig for best resultat.
- Pass på å beskytte kalibreringsbrettet og holde det rent. Ingen skraper eller flekker på den svarte overflaten med hvite prikker.

- Kalibreringsbrettet er matchet til skanneren med likt serienummer. Om kalibrering utføres med et annet kalibreringsbrett kan nøyaktighet og kvalitet minske.
- Rens kun med rent vann. Ikke bruk alkohol eller kjemiske stoffer til å rense kalibreringsbrettet.

Om kalibrering feilet, sjekk:

- Om det er noe reflektivt eller noe sterkt lys i nærheten. Kalibrer på nytt da dette er tildekket eller fjernet.
- Om kalibreringsprosedyre ble fulgt korrekt (riktig posisjoner ol.)
- Om kalibreringsbrettet er rent og fri for skraper eller merker.

5. Før Skanning (Before Scanning)



5.1. Skannerknapper (Scanner Buttons)

5.2. Scan-moduser (Scan Modes)

Du kan nå starte en scan. Med EinScan HX kan du skanne via «Rapid Scan» eller «Laser Scan». «Rapid Scan» bruker strukturert lys for å utføre rask skanning. «Laser Scan» bruker laser, og egner seg til objekter som har overflater som ikke er veldig egnet til skanning (veldig mørk eller noe reflektiv).



	Laser Scan	Rapid Scan
Hva kan skannes?	300mm – 4m objekter	
Lyskilde	Laser LED	
Nøyaktighet	0.04mm	0.05mm
Oppløsning	0.05mm-3mm	0.25-3mm
Alignment	Markører	Markører/former/ hybrid/tekstur
Scan hastighet	50FPS	15fps (Ikke-tekstur); 10fps (Tekstur)
Tekstur-Scan	Nei	Ja

5.3. Forberedelse (Preparation)

5.3.1. Rapid Scan

Vi anbefaler ikke skanning av:

- Bevegende objekter, vibrerende objekter eller annet som fører til at objektets form endres under skanning.
- Objekter laget av myke materialer.
- Gitterstruktur med mange dype hull.

Objekter som har god geometri eller former vil skannes raskt og nøyaktig, samtidig som det vil være en veldig lett prosess.

off du ma skalle objekter degnede objekter kan du gjøre førgende forberederser.				
Objekt	Forberedelse	Notater for skanning		
Veldig svarte, gjennomsiktige, reflekterende overflater.	Bruk vaskbar eller forsvinnende scan-spray.	Scan som normalt.		
Objekter med lite former eller	Plasser markører på objektet.	Velg «Marker alignment»		
veldig repetitive former.	Merk eller tegn på overflaten for å legge til former.	Velg «Texture alignment»		
Tynnveggede objekter	Plasser markører på og rundt objektet.	Velg «Global marker alignment»		

Om du må skanne objekter uegnede objekter kan du gjøre følgende forberedelser.

5.3.2. Laser Scan

Da du plasserer markører på overflaten til et objekt må du passe på følgende:

- Plasser markørene slik at skanneren alltid ser minst tre stykk.
- Kontroller mengden markører som ses av kamera.
- Plasser markørene i et tilfeldig og ikke-lineært mønster.
- Markører bør plasseres på en flat overflate og hold markøroverflaten flat.
- Bruk kun markørene som fulgte med enheten. Andre markører kan gi dårlig nøyaktighet eller ikke bli sett.

• Spray er ikke nødvendig da du skanner svart, gjennomsiktig eller reflekterende overflater. Notis:

Laser linje vil ikke prosjekteres når markører ikke er gjenkjent.

Objekt med markører



Advarsel:

EinScan HX bruker en klasse 1 laser under sin «laser scan-modus». Denne er øye og hudsikker under alle forhold i vanlig bruk. Det er likevel ikke anbefalt å ha laserstrålen rettet imot øyne over lengre tid. Vennligst unngå øyekontakt med laserstrålen og hold laserstrålen unna barn.

6. Prosjekt (Project)

Du kan starte et nytt prosjekt, eller åpne et eksisterende prosjekt og fortsette skanning.

6.1. Ny Prosjektgruppe (New Project Group)

For å lage et nytt prosjekt, velg filen og navngi prosjektet. Standardprosjektet er lagret til skrivebordet. Du kan endre lagringslokasjonen på datamaskinen din. Arbeidet ditt vil da lagres på din nye valgte lokasjon.

6.2. Åpne Prosjektgruppe (Open Project Group)

For å åpne et eksisterende prosjekt, velg filen og velg så prosjektet du vil åpne. **Notis**:

Prosjektene bør skannes under samme skannemodus (Scan Mode).

Lag/åpne en prosjektgruppe



6.3. Pre-setting

6.3.1. Velg Tekstur (Select Texture)

Scan med tekstur (TEXTURE SCAN): Scan med farger. Vil også tillate «texture alignment». Kun tilgjengelig i Rapid Scan Mode.

Scan uten tekstur (NON-TEXTURE SCAN): Scan uten farger

Notis:

Scan med tekstur trenger objekter med fargerik tekstur. Scan med tekstur fører også til at data tar lengre tid å behandle under meshing.



6.3.2. Alignments

RAPID SCAN gir mulighet til å benytte 4 forskjellige alignment-metoder: Markører, former, hybrid og tekstur. **LASER SCAN** har markører som standard alignment-verktøy. Med laser kan du ikke bruke noe annet enn markører, så disse må plasseres på objekt under forberedelsen.

FORMER (FEATURE ALIGNMENT) Bruker de formene som er på objektet til å skjønne hvor detaljer er i forhold til hverandre. Objektet trenger rikelig med unike former for å kunne bruke denne.

MARKØRER (MARKER ALIGNMENT) Bruker markører for å skjønne hvor detaljer er i forhold til hverandre. Hjelper spesielt på formløse regioner som flate eller sfæriske overflater. Hjelper også på objekter som har mye gjentagende former. Markører må plasseres på objekt i forkant av scan.

HYBRID ALIGNMENT Bruker både former og markører i samspill. Med denne metoden slipper du å plassere markører på hele objektet og heller bare i områder hvor markører er nødvendig.

TEKSTUR (TEXTURE ALIGNMENT) Bruker teksturen på overflaten til objektet for å skjønne hvor detaljer er i forhold til hverandre. Du må velge «Texture Scan» om du skal bruke tekstur-alignment.



Markers

Global markers alignment: Velg markør-alignment eller hybrid-alignment. Ta så og importer «global marker» for å implementere global markers scan.

Notis:

Markør-alignment:

- 1. Plasser på flate regioner.
- 2. Unngå de geometriske regionene.
- 3. Plasser markørene i et tilfeldig og ikke-lineært mønster.
- 4. I noen tilfeller ved skanning av små objekter kan det anbefales å plassere markørene på en svart overflate rundt objektet.
- 5. Bruk kun markørene som fulgte med enheten. Andre markører kan gi dårlig nøyaktighet eller ikke bli sett.
- 6. Plasser markørene slik at skanneren alltid ser minst fire stykk i ethvert bilde.





Høy farge-kontrast

Rik med farger

Tekstur align. resultat:

☆☆☆



- Ikke fargerik
 - Få farger

Tekstur align. resultat:

 \overleftrightarrow

Da du bruker tekstur alignment, beveg skanner sakte og stødig.



6.3.3. Oppløsning (Resolution)

Velg oppløsning for prosjektet. Høyere oppløsning gir bedre detaljer, men vil føre til større filer og økt tidsbruk under prosessering.

Velg høy, medium eller lav, eller velg manuelt ved å endre på stangen mellom lav og høy.

Oppløsning	Laser Scan	Rapid Scan	
Punktavstand	0.05~3.0mm	0.25~3.0mm	
High Detail	0.2mm	0.7mm	
Medium Detail	0.5mm	1.0mm	
Low Detail	1.0mm	1.5mm	



6.3.4. Global Marker File

Notis:

Du kan fortsatt følge stegene for global marker-operasjoner om du bruker laser scan modus. (Steg 1-6)

Da du velger markør alignment i Rapid Scan, vil du finne muligheten for «open global markers file». Denne lar deg importere .asc, .p3-filer ved å bruke en kombinasjon av

ramme eller fotogrammetri. Via denne metoden kan vi skanne store objekter med bedre nøyaktighet. Det vil også hjelpe under skanning av tynnveggede objekter.

Steg 1: Følg din fotogrammetri systemoperasjon; Du kan også sette opp en markør-ramme på objektet, og skanne denne med markør alignment.

Steg 2: Lagre point-model'en i en .asc eller .p3-fil.

Steg 3: Åpne ny «Project group» og velg marker alignment.

Steg 4: Importer den lagrede .asc eller .p3-filen.

Steg 5: Scan objektet.

Steg 6: Programmet vil bruke global markers-filen til alignment.

Åpne global markers-fil



6.4. Scan Innstillinger (Scan Setting)

Da du befinner deg på scan-skjermen er det noen innstillinger du kan endre på.

6.4.1. Justering av Lysstyrke (Brightness Adjustment)

Du kan endre lysstyrke ved å trykke på « seller »-knappene på skanneren. Du kan også dra søylen under kamera preview mot venstre (-) eller høyre (+).





6.4.2. Optimal Distanse for Scan (Optimal Distance Range)

Da skanneren er for nærme eller for langt ifra objektet vil den miste tracking. Det er viktig å holde optimal avstand. Du kan observere fargen på skannerhodet eller søylen som vises i programmet. Om du mister tracking må du gå tilbake til et allerede skannet område og holde skanner med riktig avstand til objektet.



Distansefarge på skannerhodet				
Rød	Grønn	Blå		
For nærme	Optimal	For langt		

Scan modus	Oppløsning	Minimum distanse	Optimal distanse	Maksimal distanse
	0.25~0.5mm	200mm	300mm	400mm
Rapid scan	0.5~0.7mm	200mm	325mm	450mm
	0.7~3.0mm	200mm	470mm	600mm
Laser scan	0.05~3.0mm	370mm	470mm	570mm

6.4.3. Andre Innstillinger i Rapid Scan (Other Settings in Rapid Scan)

TEXTURE FLASHING: LED på/av. Anbefalt å alltid ha på for å holde tekstur ensartet. Om denne skrus av må du passe på å ha jevnt lys rundt objektet. Denne innstillingen er kun tilgjengelig da du velger å skanne med tekstur.

PLANE DETECTION: Skru på for å gjenkjenne flathet av overflater. Anbefalt til å ha på da du bruker feature eller hybrid alignment. Der det er lite geometri vil programmet stoppe og si «not enough features to align». Om du skrur av plane detection vil du kunne skanne flate overflater, men misalignment vil forekomme.

Plane detection på og ikke nok former til alignment



Marker recognition enhancement: Denne funksjonen er kun tilgjengelig da du bruker markør eller hybrid alignment. Mer sensitiv markør-gjenkjenning da du skanner mørke objekter, men vil gi lav scan nøyaktighet.

6.4.4. Andre Innstillinger i Laser Scan (Other Settings in Laser Scan)

Scan modus: Valg av scan point cloud og scan markører.

- Add global markers: Da du skanner markører i et spesifikt område kan det hende at du skanner markører rundt det spesifikke området. Altså du skanner andre markører enn kun de som ble importert med global markers-fila. For å legge til disse markørene inn sammen med de originale globale markørene som ble importert med global markers-fila: Bytt til point cloud skanning og velg Add global markers.
- Scan global markers: Kun scan markører. Dette skaffer markørdata raskt. Det er ingen laser linje i skanningsprosessen. Markører kan skannes for å supplere global markersfilen som ble generert tidligere.
- Scan point cloud: Samle data som en point cloud. Den kan byttes til scan point cloud modus etter at den har skannet markører. Det er også mulig å importere den genererte global markers-filen og deretter skanne point cloud.

Notis:

- Om du bytter til scan markers mode eller importerer en global markers-fil etter at du har scannet point cloud data vil point cloud bli slettet.
- Du kan kun byte mellom scan point cloud og scan markers etter at du har: Laget et nytt prosjekt, generert en point cloud, eller optimizing markers.

Object: Velg objektets overflate. Reflektiv, normal eller svart.

Data setting: Ved skanning av svarte blanke objekter når lysstyrken er satt til grensen, men

data som fanges er fortsatt lite. Endre data setting fra venstre III høyre III. Dette vil hjelpe med skanning, men fører til visuell støy.

Global markers scan. Etter du har laget et nytt prosjekt, velg scan point cloud eller scan markers. Se "5.3.2 Laser Scan."

Andre scan-innstillinger

Project Group Scan Setting				
Scan Mode ①				
Copen global markers file				
Scan Point Cloud				
Add global markers				
Scan Markers				
Object ^①				
O Normal ○ Reflective ○ Black				
Brightness 🕛				
× , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,				
Data setting				

7.Scan

7.1. Forhåndsvisning (Preview)

Om du trykker inn avtrekkeren på skanneren eller i programmet vil du starte preview mode. I denne modusen vil du vises en forhåndsvisning av hva skanneren ser, men programmet vil ikke lagre data. I denne modusen kan du:

- Justere lysstyrke (Brightness). Referer til JUSTERING AV LYSSTYRKE.
- Sjekke arbeidsavstand. Referer til OPTIMAL DISTANSE FOR SCAN.
- Sjekke gjenkjenning av markører. Referer til MARKØR ALIGNMENT



7.2. Start/Pause/Fortsette/Stop Skanning (Continue/Stopp Scanning)

Trykk avtrekkeren igjen for å starte skanning. Imens du skanner bør du passe på å holde skanneren perpendikulær til overflaten som skannes. Du må også passe på å holde riktig avstand og justere lysstyrke om forholdene rundt eller fargene på objektet skulle endres.

Trykk start i programmet eller avtrekkeren på skanneren for å gå ut av preview mode og starte skanning.

Notis:

- Hver gang du oppretter et nytt prosjekt, importerer et eksisterende prosjekt eller gjenopptar skanningen etter pause, vil preview mode starte.
- Trykk start i programmet eller avtrekkeren på skanneren for å gå ut av preview mode og starte skanning.

7.3. Gjenoppta Etter Tapt Tracking (Resume Scanning After Tracking Lost)

Hvis skanneren ikke kan fange opp vanlige former (da feature alignment er valgt), mangler nok markører (da marker alignment er valgt eller under laser scan), eller teksturen er utydelig (da texture alignment er valgt), vil skanneren stoppe å ta opp data. Programmet vil si ifra via en popup og spille av en lyd. For å gjenoppta tracking må du peke skanneren mot et allerede skannet område. Skanneren kan også miste tracking om du beveger for fort, med feil avstand eller om objektets overflate er for mørk eller reflekterende. Referer til FORBEREDELSE, OPTIMAL AVSTAND FOR SCAN, JUSTERING AV LYSSTYRKE for tips.

Den grønne fargen viser hvor skannerens synsfelt er nå





7.4. Generere Point Clouds (Generate Point Clouds)

Trykk for å generere en point cloud. En optimalisert 3D-point cloud vil genereres. Optimaliseringen inneholder gjen-alignment av data.

Deretter kan du velge og slette data gjennom edit verktøyene



Etter generert point cloud



7.5. Redigering av en Point Cloud (Clouds Editing)

CLOUDS SELECT/DELETE

SHIFT + Venstre mus: Marker uønsket data. Valgt data vil vises i rødt. CTRL+ Venstre mus: Avmarker et spesifikt område.

1 2	3	4	6	6	0	8	9	10	0	12	13	
):]	Q	Ş				[x]		5	\checkmark	×	
Edit knapper: (1) Multi view (6) Velg alt (1) Angre	②Re ⑦Till 12Ut	ektang koblet før en	ulær domen dring	e ((3) Po 8) Gå 1 13) Avb	lygon tilbake ryt en	dring	(4)Si (9)Av	rkel vmarker	(5) ©9	1alingsk Slett	cost

\$	Malingskost Rullehjul på mus for å endre størrelse på kost.
	Tilkoblet domene Trykk på denne knappen etter du har valgt data. All data som er i berøring med det markerte vil bli valgt.
	Slett valgt data Trykk denne knappen eller «delete» på tastaturet for å slette markert data.
5	Angre Du kan kun gå tilbake til sist slettet data.
\checkmark	Utfør endring Trykk på knappen eller mellomromstasten for å utføre endring og gå ut av edit mode.
\times	Avbryt endring Avbryt all endring og gå ut av edit mode.

Notis:

Støtter ikke redigering av markører.

7.6. Høyreklikk-meny (Right-click Context Menu)

Menyen som er avbildet under vil dukke opp da du høyreklikker.

Meny				
Select all	Ctrl + A			
Revert	Ctrl + I			
Unselect				
Delete selected data	Del			
Fitting View	Ctrl + D			
Set Rotate Center				
Reset Rotate Center				
Top camera				

Funksjon	Forklaring
Select all, Reverse, Deselect all, Delete	Samme funksjon som Edit. Tilgjengelig via hurtigtast.
Fitting view	Får data til å vises I midten og I riktig størrelse.
Rotation center	Velg senter av rotasjon for data via venstreklikk. Avslutt med Esc
Reset rotation center	Etter reset vil senter av rotasjon være i midten av data.
Top camera, Texture camera	Klikk for å vise den tilsvarende kameravisningen i øvre venstre hjørne.

7.7. Cutting Plane

Cutting plane er veldig nyttig da du trenger å fjerne en base under eller etter skanning. Du kan orientere snittplanet rundt X, Y og Z-aksene. Snittplanet kan roteres, forstørres eller flyttes. Etter du har satt et cutting plane vil ingen data bli skannet under kutteplanet. Dette

forhindrer irrelevant data fra å bli skannet.

• Lag Cut Plane

4	Cut Plane Trykk denne knappen	for å gå inn i cut plane modus.	
		Pop-up for å lage cut plane	_
		Cutting Plane 🗙	
		Ceate Method	
		Fitting Point Cloud	
		Creating straght line	
		O By Markers	
		Tips: Hold Shift+LMB to select point cloud data, then click Create Plane.	
		🛷 Create Plane	

Fitting Point cloud: Hold Shift+venstreklikk imens du velger data. Trykk så på «generate plane». Snittplanet vil lages via point cloud fitting. Retningen på snittplanet vil bli kalkulert av programmet ut i fra retningen til point cloud'en.

Creating straight line: Hold Shift+venstreklikk imens du tegner en linje. Derav genererer du et snittplan i henhold til linjen.

By Marker: Hold Shift+venstreklikk imens du velger makører. Du trenger tre markører eller fler for å generere et snittplan.

• Cut Plane setting

Rotation axis: Snittplanet kan roteres ved å endre på søylene til venstre, endre teksten ved siden av søylene eller ved å dra snittplanet manuelt via museklikk.

Translation increment: Oversett klippeplanet ved å betjene søylen, redigere tekstboksen eller plassere markøren i midten av klippeplanet og dra. Etter oversettelsen vil inkrement verdien tilbakestilles til 0.

Delete: Ved å trykke på denne vil data i motsatt retning markeres i rødt. Om du da trykker «apply» vil markert data bli slettet.

Reverse: Reverserer den normale retningen av snittplanet.

Delete plane: Sletter snittplanet.

• Other operation

Mouse operation: Double click the cut pane to enter the cut plane setting after quitting the cut plane interface.

Hide/Show cut plane: Etter du har laget et snittplan kan du skjule/vise det via høyreklikk.

Notis:

- Cutting Plane Operasjoner: Lag et nytt snittplan, slett snittplan, reversjer normal, slett data (markører kan ikke slettes.)
- Cutting Plane Operasjoner gjelder kun for det nåværende prosjektet.
- Scan med Cutting plane: Kun en side av snittplanet kan skannes. Cutting plane er et nyttig verktøy da du skanner objekter hvor du ikke vil ha med basen.

8. Prosjektgruppe (Project Group)

8.1. Lag/Importer Prosjekter (Create/Import Projects)

Da scan data er lagret kan du lage nye prosjekter med flere scan's eller importere lagrede prosjekter og håndtere alle prosjektene i samme prosjekttre.



Notis:

Kun prosjekter av samme scan modus og oppløsning (resolution) kan importeres.



8.2. Fjern/Slett Prosjekter (Remove/Delete Projects)

	Fjern det valgte prosjekt
Ŕ	Slett det valgte prosjekt
Fje	rn en eller flere prosjekter ved å trykke remove. De fjernede prosjektene fjernes fra

prosjekt-treet, men slettes ikke fra filmappen. De kan hentes fram om de ønskes det senere. Slett en eller flere prosjekter ved å trykke på delete. De slettede prosjektene fjernes fra prosjekt-treet og slettes fra filmappen. De er herved permanent slettet.

8.3. Align prosjekter (Align Projects)

Trykk for å åpne Manual Alignment grensesnittet. Det er to måter å align'e.

- Feature Alignment
 Velg Feature Alignment og trykk på Apply. Programmet vil så gjøre alignment basert på former automatisk.
- Manually Alignment

Trykk Shift+venstreklikk og velg minimum 3 punkter som er like imellom prosjektet i Fixed og prosjektet i Floating. Trykk på Apply for å fullføre.

Trykk Ctrl+Z eller Esc for å fjerne punktene.

Align



Arbeidsprinsipp: Kalkuler den beste match for de valgte punktene. Align scan etter hvordan de forskjellige punktene best passer sammen.

Marker Alignment

Du kan velge marker alignment om prosjektene har markøre på seg. Det må være minimum tre markører som synes i begge prosjektene. Programmet vil align'e prosjektene i henhold til posisjonene til markørene.

Trykk "Apply" for å fullføre.

Trykk "**Next**", for at alle prosjekter som har gjennomgått alignment samles i en gruppe. Du kan fortsette alignment etter dette.

Trykk "**Cancel**" for å tilbakekalle alignment.

Trykk "Exit" for å gå ut av alignment-grensesnittet.

9. Meshing

9.1. Lag Mesh [Vanntett eller Ikke Vanntett] (Create Mesh [Watertight/Unwater tight])

Da skanning og redigering (editing) er ferdig trykker du

9.1.1. Mesh





Opptak av tekstur er separat fra opptaket av form (3D data). Om teksturen er blitt tatt opp vil den vises på områder som fylles under prosessering av Mesh. Om teksturen ikke er tatt opp vil form vises i svart.

Med

Low

Quality 🔵 High



Denne regionen mangler skanning og tekstur kan derfor ikke matches med original tekstur.

9.1.2. Mesh Optimalisering (Mesh Optimization)

Gjennom menyen til venstre kan du forenkle (Simplification), optimalisere (Mesh Optimization), fjerne mindre svevende biter (Remove Small Floating Parts), Utjevne (Smooth) og fylle hull (Auto/Manual Hole Filling).

Use recommended parameters: Om du ønsker å la programmet hjelpe deg i å optimalisere modellen skrur du denne på. Om du ønsker å endre parameter manuelt skrur du denne av.





Fjern små svevende deler (Remove small floating parts): Se "Mesh Redigering"—"9.10 Tekstur Remapping"small

Maks trekanter (Max triangles): Sett maks antall plater for å få modellens trekantplater innenfor konfigurert platenummer.

Fyll små hull (Fill small hole): For objekter med små hull (større enn 10mm) kan du bruke funksjonen til å fylle hullene for at det skannede bilde skal se bedre ut. For objekter med hull mindre enn 10mm bør du unngå denne funksjonen eller sett funksjonens parameter til mindre hull.



Fjern tagger (Remove spikes): Fjern taggete data langs scan-bildets side.

Uten markørfylling	Etter markørfylling

Markør hullfylling (Marker hole filling):

9.2. Mesh Redigering (Mesh Editing)

Mesh kan redigeres: Velg/slett (Select/delete), Hyllfylling (Hole filling), Skarpere (Sharpen), Jevne ut (Smooth), Forenkle (Simplification), Multiview.

MESH VELG/SLETT (MESH SELECT/DELETE) Trykk Shift + Venstre mus for å velge data og gå inn i valgmeny. CTRL+ Venstre mus for å fjerne valg.

CLOUDS VELG/SLETT (CLOUDS SELECT/DELETE)

SHIFT + Venstre mus: Velg uønsket data. Den valgte regionen vil vises i rødt. CTRL+ Left mouse: Fjern valg.



9 Tilkny 13 Angre	/ttet domene	10 Reverter 14 Utfør endring	(11) Fjern valg (15) Avbryt endring	12)Slett			
$\langle\!\!\langle$	Velg synligFor å velge data som synes.						
\Leftrightarrow	Velg gjennom For å velge data gjennomgående. All data bak det som synes velges også.						
\$	Malingskost Musehjul for å justere størrelse på kost.						
	Tilkoblet domene Trykk på knappen etter at du har valgt data. All data som berører det valgte data vil også velges.						
	Slett valgt data Trykk knappen eller «delete» tast på tastatur for å slette valgt data.						
Ś	S Angre Du kan angre tilbake til nyligste slettet data.						
\checkmark	 Utfør endring Trykk knappen eller «mellomrom» tast på tastatur for å utføre endringer. 						
\times	Avbryt endring Avbryt alle endringer og gå tilbake.						

9.3. Tekstur Justering (Texture Adjustment)

Da mesh er generert kan du bruke musepekern til å endre lysstyrke og/eller kontrast på teksturen fra -100 til +100. Standardverdi er 0 for begge.

- Lysstyrke (Brightness): Indikerer lysstyrken på bildet. Des høyere verdi des høyere lysstyrke.
- Kontrast (Kontrast): Indikerer graden av kontrast mellom fargene. Jo høyere verdi jo enklere er det å se forskjell på fargene.



: Trykk Reset for å gå tilbake til 0.

Modifiser tekstur
Texture
Brightness
Contrast
Confirm Cancel

Denne modifikasjonen er ikke lagret i prosjektfilen. Eksporter data for å lagre endringene.

9.4. Forenkling (Simplification)

For å minske antall polygon og derav filstørrelse og detaljnivå kan du bruke «simplification». Sett forhold (ratio) fra 1-100. Standardverdi er 0.

Simplification meny				
Simplification				
o		⊃ 0 ≜ C		
	Original	Simplified		
STL (MB):	30.43	30.43		
OBJ (MB):	41.21	41.21		
Polygons:	625946	625946		
Apply	Confirm	n Cancel		

Trykk "**Apply**" for å forenkle data. Programmet vil da forhåndsvise resultat. Trykk "**Confirm**" for å bekrefte forenkling og permanent endre mesh. Trykk "**Cancel**" for å avbryte og gå tilbake til original data.

Forenklingsverktøyet vil alltid jobbe ut ifra original modell. Altså om du bruker forenkling flere ganger etter hverandre vil forenkling kun kalkuleres ut ifra original mesh.



9.5. Mesh Optimalisering (Mesh Optimization)

Mesh optimalisering kan optimalisere kvaliteten av data. Det er 3 ratio-muligheter av «mesh optimization». Prosesseringstid vil være forskjellig. På neste side ser du tre eksempler av de tre forskjellige ratio-mulighetene.



Trykk "**Apply**" for å optimalisere data. Programmet vil da forhåndsvise resultat. Trykk "**Confirm**" for å bekrefte optimalisering og permanent endre mesh. Trykk "**Cancel**" for å avbryte og gå tilbake til original data.

Optimaliseringsverktøyet vil alltid jobbe ut ifra original modell. Altså om du optimaliserer flere ganger etter hverandre vil optimalisering kun kalkuleres ut ifra original mesh.

9.6. Utjevn (Smooth)

For å gjøre overflaten glatt og utjevne mulig støy på overflaten av scan data kan du bruke «smooth» verktøyet. Verktøyet kan føre til runde kanter hvor det skulle vært skarpe kanter eller at små detaljer går tapt.

Eksempelet under viser mesh før og etter «smoothing». Om du kjører smoothing 2 ganger vil vil mesh smoothes to ganger.



Original





Trykk "Apply" for å utjevne data. Programmet vil da forhåndsvise resultat.

Trykk "**Confirm**" for a bekrefte utjevning og permanent endre mesh.

Trykk "**Cancel**" for å avbryte og gå tilbake til original data.

Utjevningsverktøyet vil alltid jobbe ut ifra original modell. Altså om du utjevner flere ganger etter hverandre vil utjevning kun kalkuleres ut ifra original mesh.

9.7. Fjern Mindre Svevende Biter (Remove Small Floating Parts)

For å fjerne små svevende biter i scan data bruker du dette verktøyet.

0 betyr ingen operasjon, 100 er maksimum. Maksverdi er kvadratroten av diagonal lengden til den svevende biten/10, MAX=(L/10)^2.

Eksempelet under viser forskjellige nivåer av dette verktøyet:





Trykk "**Apply**" for å fjerne svevende biter. Programmet vil da forhåndsvise resultat. Trykk "**Confirm**" for å bekrefte fjerning og permanent endre mesh. Trykk "**Cancel**" for å avbryte og gå tilbake til original data.

Verktøyet vil alltid jobbe ut ifra original modell. Altså om du bruker verktøyet flere ganger etter hverandre vil resultatet kun kalkuleres ut ifra original mesh.

9.8. Automatisk Hullfylling (Auto Hole Filling)

Sett inn mål på største hull som skal fylles. Hull mindre enn 100mm i omkrets er anbefalt. Dette verktøyet vil fylle vært hull med en mindre omkrets enn det som er skrevet inn.

Automatisk hullfylling



Velg «Curvature», «Tangent» eller «Flat» før du fyller hull.

- **FLAT:** Kalkulerer løsningen for hullfylling basert på punktposisjonen av omkretsen til hullet.
- **TANGENT:** Kalkulerer løsningen basert på punktposisjonen og gjennomsnittet av siste rad av trekanter som gjør opp omkretsen.
- **CURVATURE:** Kalkulerer løsningen basert på punktposisjonen og gjennomsnittet av de to siste radene med trekanter som gjør opp omkretsen.



Trykk "**Apply**" for å fylle hull. Programmet vil da forhåndsvise resultat. Trykk "**Confirm**" for å bekrefte fylling av hull og permanent endre mesh. Trykk "**Cancel**" for å avbryte og gå tilbake til original data.

9.9. Manuell Hullfylling (Manual Hole Filling)

Kantene av hullene er vist som grønne og røde etter at de er valgt. Antall hull og antall hull som er fylt vil vises i programmet. Velg «Curvature», «Tangent» eller «Flat» før du velger et hull.



Trykk kanten av hullet for å fylle det.

Trykk Confirm⁷ for å angre bort siste hullfylling. Du kan også bruke ctr I+ Z for å utføre dette. Trykk "Confirm⁷ for å bekrefte endring og permanent endre mesh. Trykk "Cancel⁷ for å avbryte og gå tilbake til original mesh.

9.10. Tekstur Remapping (Texture Remapping)



Mesh endringer etter verktøy som forenkling og hullfylling vil endre teksturen på skannede data. Ved å utføre en ny tekstur remapping vil teksturen legges over mesh på nytt.

Tekstur remapping er tilgjengelig før du lagrer data.

Velg "**Texture Layout Optimization**" (TLO) for å lage en optimalisert arrangering av teksturfilen. Dette vil gjøre manuell redigering av tekstur mye enklere om du skal prosessere teksturen i et tredjepartsprogram senere.

Dette tilvalget har ingen effekt på teksturen i seg selv.

TLO					
Texture remapping					
Texture layout optimization					
OK Cancel					



Notis:

- TLO bruker lengre tid på å komputere.
- TLO brukes kun med .obj output.
- TLO er mer beleilig for manuell teksturredigering.

10. Måling (Measurement)

Etter meshing kan du gå videre til «Measurement». «Measurement»-menyen vil være tilgjengelig i topp av programmet, eller trykk «Measurement» i navigasjonssøylen.



Trykk «Open file» for å importere en stl eller obj-fil.

10.3.1. Lag form (Create Feature)



Trykk på de tilsvarende ikonene for å lage punkter, linjer eller plan.

Deretter velg metode (method) og følg instruksjonene. Trykk «Create» for å generere, eller «Close» for å avbryte og lukke vinduet.

Formene som er laget vises i grå. Valgte former vises i rødt. Du kan slette valgt data via «delete»-knappen. Det er ikke mulig å angre på sletting.

Feature	Creation Method	Krav	Beskrivelse
Point/Punkt	Selected Points		 Trykk på data for å velge et punkt Trykk «Create» for å lage punktet.
•	Line-Plane Interface	Linje (Line) og plan (Plane)	 Trykk på linjen du laget, eller velg den fra drop-down menyen.

Shining 3D EinScan HX_Bruker Manual_V1.2.0.4_Oktober 2021

		må være	• Trykk på planet du lagde, eller velg den fra
		forhånd	arop-aown menyen. Punktet som da genereres er krysningspunktet
		Tornana	mellom linien og planet.
			Feature creation failed! Error code 9: Linjen er
			parallell med planet og vil aldri krysse.
	Point-Point		 Velg 2 punkter. Trykk på data for å velge et punkt eller trykk på en form som er laget tidligere. I «Choice list» kan du velge enkelte punkter og plassere dem på nytt. Linjen som da genereres er en rett linje som går
Line/Linje	Plane-Plane Intersection	2 plan må være laget på forhånd.	 Trykk på planet du lagde, eller velg den fra drop-down menyen. Gjør det samme med det andre planet. Linjen som da genereres er krysningslinjen mellom to plan. Feature creation failed! Error code 1: Plan er parallelle og vil aldri krysses.
	3 Points Fit		 Planet genereres av 3 ikke-lineære punkter. Trykk på data for å lage et punkt eller velg en av de tidligere skapte punktene. I «Choice list» kan du velge enkelte punkter og velge/plassere dem på nytt. Feature creation failed! Error code 6= Punktene er lineære
Plane/Plan	Point-Line Fit	En linje må lages på forhånd.	 Planet som genereres inkluderer punktet og linjen (Linjen må lages på forhånd). Trykk på linjen du skapte tidligere, eller velg den fra drop-down menyen. Trykk på data for å velge et punkt eller trykk på en form som er laget tidligere. I «Choice list» kan du velge enkelte elementer og velge/plassere dem på nytt. Feature creation failed! Error code 6= Punktet som er valgt hører til linjen.
	Best Fit		 Trykk Shit + Venstre museklikk for å velge et område. Trykk ctrl + Venstre museklikk for å avbryte valget. Planet som genereres har posisjonen med minst avvik fra valgt område.

10.3.2. Bevegelse (Movement)

Bruk denne modusen for å modifisere alignment av data gjennom globale koordinater. Denne aksjonen er nyttig under videre tilvirkning eller reverse engineering. Transformasjonene gjør ingenting med form eller størrelse.

Gå inn i/ut av «Movement»-meny Trykk på «Movement»-knappen for å åpne «Movement»-meny og trykk den på nytt for å gå ut. **Exact movement** Eksakt bevegelse – Meny (Exact movement) Exact Movement 32:15ystem Movement



Før inn verdi i mm/grader og trykk «**Apply**» for å flytte objektets origo til ønsket koordinat og rotasjon.

Pilene symboliserer det globale koordinatsystemet, Rød=X+, Grønn=Y+, Blå=Z+. Trykk «**Reset**» for å avbryte transformasjon og flytte objekt tilbake til original posisjon.

Trykk «**OK**» for å bekrefte transformasjon.

Tips:

- Start fra original plassering (offset til 0,0,0)
- Endre rotasjon før du flytter objekt.
- Endre «View» (synsvinkel) til en referanseflate og endre til korresponderende vinkel.



3-2-1 Movement

Før «3-2-1 Movement» må du lage et plan med linjer og punkter som ikke er vinkelrett til planet.

«3-2-1 movement (plane-line-point alignment)» flytter på data ved å ta bort noen grader av frihet.

Pilene symboliserer det globale koordinatsystemet, Rød=X+, Grønn=Y+, Blå=Z+.

S-2-1 Movement meny Exact Movement Method Plane plane2 Method Select... ~ Point Constraint Line ~ Align Reset Close

- Velg et plan i drop-down menyen og match planet til den første aksen i «Method» drop-down menyen.
 Pilene i hjørnene av planet representerer planets positive retning. Den normale vektoren til planet vil samsvare med aksens retning.
- Velg linjen i drop-down menyen og match den til den første aksen i «Method» drop-down menyen. Pass på at retningen på linjen matcher + eller - aksen. Projeksjon av linjen til det første planet vil være parallell med den korresponderende aksen.
- Velg et punkt i drop-down menyen. Data vil bli oversatt til å matche punktet med origo.

Trykk «Align» for å utføre transformasjonen.

Data etter 3-2-1 movement

Exa	act Movement	3-2-1Syst	tem Moveme	ent
Metho	d			
Plane	plane2	✓ Metho	d X+ 丶	/
Line	line1	✓ Metho	d Y- N	/
Point	point1	~		
		Denet	Class	
A	Align	Reset	Close	

Trykk «**Reset**» for å gå tilbake.

Trykk «**Apply**» for å bekrefte transformasjonen.

10.3.3. Måling (Measuring)

Trykk for å vise «Measurement» menyen.

distance

Verktøyet kalkulerer distansen mellom to punkter på overflaten av en mesh. Trykk på data for å velge første punkt og trykk igjen for å velge andre punkt. Trykk på de enkelte punktene i menyen om du ønsker å velge på nytt. Distance meny

Dis	tance	Surface Area	Volume
Sel	ect Point	:	
۲	First Po	oint	
	X: 5.2195	45 Y: 136.76751	7 Z: -114.955505
0	Second	Point	
	X: 3.1145	50 Y: 65.886230	Z: 92.896904
Dis	tance:		
	Total: 2	19.616074 mm	
	X: 2.104		
	Y: 70.88	1287	
	Z: -207.8	52409	
		Close	

«Total» er distansen mellom punktene i luftlinje. X, Y og Z er projeksjon av segmentet til de respektive plan.

SURFACE AREA

Trykk **Shift + Venstre museklikk** for å velge et område, trykk **ctrl + Venstre museklikk** for å avbryte valg. **Ctrl + A** for å velge alt.

Trykk «Calculate» for å vise areal i mm^2.

Velg et nytt område og trykk «Calculate» igjen for å kalkulere på nytt.

		Surface area	meny
Distance	Surface Area	Volume	
Surface Are Area: 9,022	2.958008 mm²		
Calcu	ulate Clo	se	

VOLUME

Dette verktøyet kalkulerer volum i et vanntett mesh.

Volum vises som mm³ og koordinatene av den minste boksen, parallell med de globale koordinatene som inneholder all data.

	Volume meny	
Distance	Surface Area	Volume
Volume		
Total:	525,260.812500 m	m ³
Bounding	box	
X: -44	.0437, 194.8873	
Y: 48.	5108, 247.9108	
Z: 324	1.3329, 617.0605	
	Close	

Volum kan kun kalkuleres ut fra vanntett mesh. Mesh er ikke vanntett

Warning	
Please make it watertight.	
ОК	

11. Eksporter Data (Export Data)

11.1. Data Format (Data Formats)

Trykk for å eksportere data. Finn ønsket filplassering og velg filnavn. Velg en av formatene under. Som standard er filplassering i prosjekt-mappen, filnavnet er Scan data og format er .stl

Lagringsmappe	
File name: Scan data	Save
Files of type: All Files (*)	Cancel
□.asc(whole) ☑.stl □.ply □.obj □.p3 □.3mf	

Format	Tekstur	Data type	Lagres som	Anbefalt for
ASC (separert) (kun fixed mode)	Nei	Separert punktsky med kalkulert alignment	scan_0.asc scan_1.asc scan_2.asc osv.	 Inspeksjon Rask eksport (ingen post- processing nødvendig) Complex data to post process in another software
ASC (hel)	Nei	Optimalisert punksky	scan.asc	 Inspeksjon Rask eksport (ingen post- processing nødvendig) Stor mengde data som skal prosesseres i annet program Komplisert data som skal prosesseres i annet program
STL	Nei	Mesh	scan.stl	 3D printing (Vanntett mesh) Reverse Engineering Kompatibel med mesteparten av mesh redigerings-program
OBJ	Ja (Separert)	Mesh, Tekstur & Matchende fil	scan.obj scan.jpg scan.mtl	 Kunst-appliksjoner 3D rendering Kompatibel med mesteparten av mesh redigerings-program
PLY	Ja	Mesh	scan.ply	Tar lite plassEnkel redigering av tekstur
3MF	Ja	Mesh	scan.3mf	 Tar lite plass Kompatibel med Microsoft Paint3D
Р3	Nei	Markør- posisjon	scan.p3	 Global Marker Fil i EXScan Måler posisjonen på markører

11.2. Skaler Data (Scale Data)

Skalering av volum til skannet data. Antall trekanter, detaljnivå og filstørrelse vil ikke endres. Av standard er mesh skalert til 100% og vil eksporteres med mm som referanse. Zoom pop-up menyen viser dimensjonene av den minste mulige boksen som

inneholder all data, orientert på referanseaksen.



12. Del Data (Share Data)

Trykk etter mesh for å dele data til Sketchfab. Dette vil åpne dialogen til høyre. En modelltittel brukernavn og passord er nødvendig. Registrer og se dine delte modeller på: http://sketchfab.com.

Notis:

- Sketchfab sin "Basic" plan lar deg laste opp data mindre enn 50M, imens dere "Pro" plan lar deg dele opp til 200M
- Data lagret som .stl inneholder ikke tekstur.

Sk	etchfab Upload
Share the current mode All fields marked with a <u>Click here to register a f</u>	l to Sketchfab.com. n * are mandatory. ree Sketchfab account.
Model Title: *	EinScan HX
Description:	
Tags (separated by space):	EinScan HX
Make models private: [PRO account required
Sketchfab username:*	
Sketchfab password:*	
Submit Mod	lel Cancel

13. Tredjeparts Programvare (Third-party Software)

Installer et tredjeparts programvare (Geomagic ControlX , Verisurf , Einsense Q , Comagic Design X , Geomagic Essentials og Solid Edge) først. Deretter kan du, etter meshing, trykke, for å eksportere data til din tredjeparts programvare.

14. Forhåndsvisning av Model (Model Preview)

Dobbeltrykk snarveien:

Preview Tool

på skrivebordet. Dra filer inn i vinduet for å

forhåndsvise. Manipuler data med samme fremgangsmetoder som i EXScan HX.



STL, OBJ, PLY, ASC eller 3MF kan lastet inn. Filer fra tredjeparts software kan feile. Om dette skulle forekomme anbefales Meshlab, gratis mesh redigeringsprogram, eller last opp til Sketchfab.

Notis:

For å laste opp en OBJ tekstur-fil må du passe på å ha MTL og JPG filer med samme navn og i samme mappe som OBJ-filen.

15. Enhetsknapp (Device Button)

Lang press av knappen på skanneren vil åpne en pop-up meny. Du kan gå inn i kalibrering, slette data eller åpne fullskjerm direkte.



16. Støtte og Kontakt (Support and Contact)

16.1. Åpne Ticket (Submit a Ticket)

Logg inn på Shining 3D Support Platform support.shining3d.com. Eller send mail direkte til einscan_support@shining3d.com.

Enter the details below G GOOGLE SIGN UP V	
	VITH US
Your e-mail address Once you sign access to our s	up, you will have comple elf service portal and you
Password use your accou	nt to raise support ticket status.
Remember me on this computer	
Forgot your password?	
LOGIN	

Log in med din bruker. Trykk «New Ticket» for å åpne en ticket. Her kan du også sjekke status på Ticket'er.

low can we l	nelp you today?	
Enter your search term h	ere	Q
New Support Ticket	Check Ticket Status	

16.2. Kontakt Oss (Contact Us)

Via Email: einscan_support@shining3d.com sales@shining3d.com

Facebook Gruppe: EinScanexpert

SHINING 3D Kontorer: APAC Region & Headquarters SHINING 3D Tech. Co., Ltd. Hangzhou, China Phone: +86 571 82999050 Add: No. 1398, Xiangbin Road, Wenyan, Xiaoshan, Hangzhou, Zhejiang, China, 311258

EMEA Region

SHINING 3D Technology GmbH. Stuttgart, Germany Phone: +49 711 28444089 Add: Breitwiesenstraße 28, 70565, Stuttgart, Germany

Americas Region SHINING 3D Technology Inc. San Francisco, United States Phone: +1 415 259 4787 Add: 1740 Cesar Chavez St. Unit D. San Francisco, CA 94124