

Du kan raskt og enkelt lage grove skisser med papir og blyant, men **hvis du lager arbeidstegningene dine i det gratis 3D-tegneprogrammet SketchUp, får du mange fordeler.** Her viser vi deg hvordan du kommer i gang med programmet.

I SketchUp kan du tegne med helt riktige materialdimensjoner.

Denne modellen av et sykelskur følger med, slik at du kan øve deg på den.

Hvis du synes svillen er for lav, kan du helt enkelt løfte den et par centimeter.

Bygg det i 3D

Fordeler og ulemper

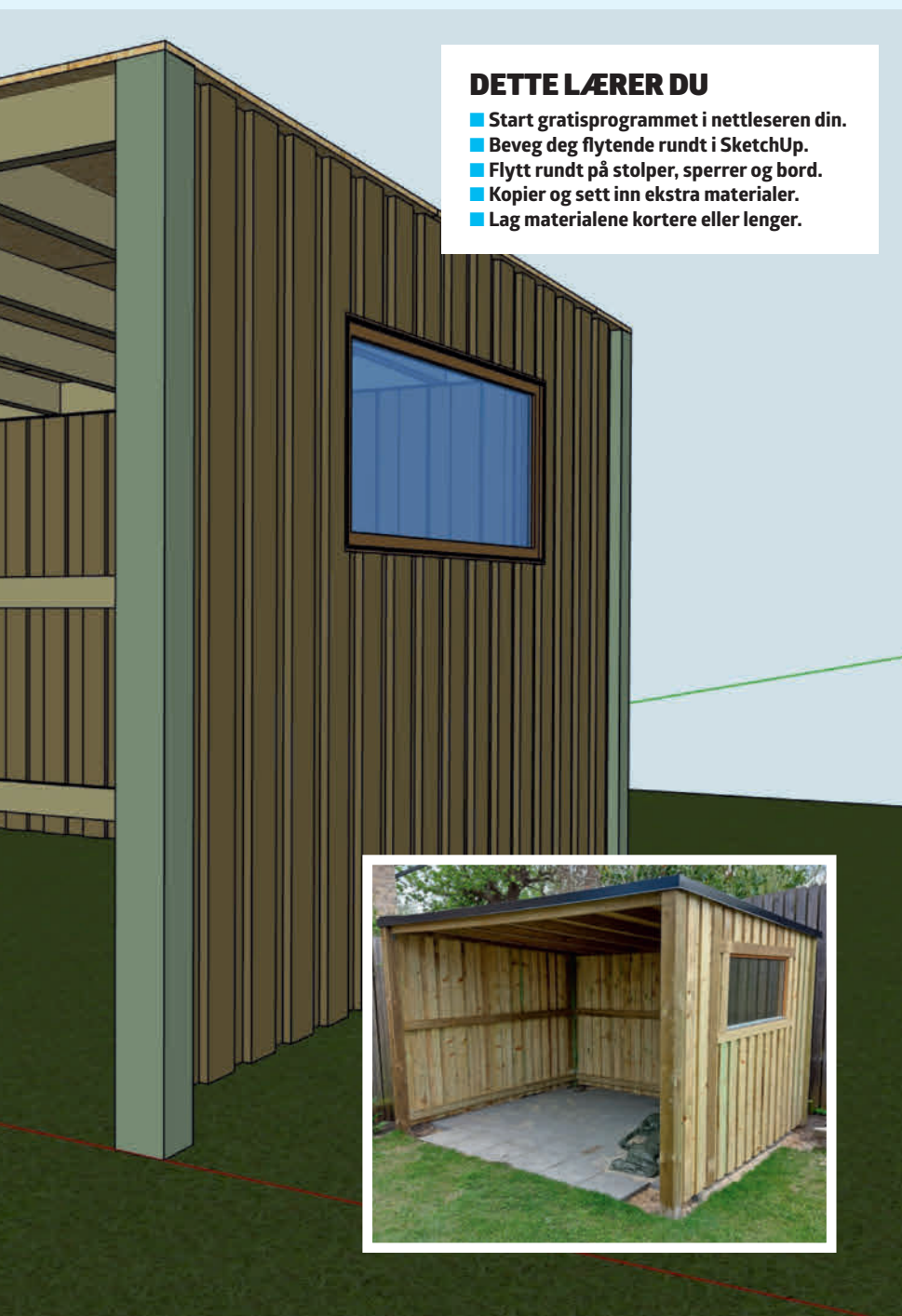
SketchUp er perfekt for deg som elsker å bygge. Og når du først har forstått logikken i programmet, vil alle dine fremtidige byggeprosjekter starte her. Den eneste virkelige ulempen er at det kan være vanskelig å komme i gang.

Gjør alle feilene før du bygger

Ups! Taket heller feil vei, eller kledningsbordene er for lange og ligger ned mot den fuktige bakken. Med SketchUp kan du raskt se om ting er som de skal, og gjøre rettelser før du begynner å bygge for alvor.

Planlegg til minste detalj og spar penger

Gjør du takkonstruksjonen 2 cm smalere, trenger du kanskje bare 6 takplater i stedet for 8. Når du har lært deg SketchUp, kan du enkelt planlegge deg frem til de mest økonomiske løsningene og unngå mye unødvendig materialsvinn.



DETTE LÆRER DU

- Start gratisprogrammet i nettleseren din.
- Beveg deg flytende rundt i SketchUp.
- Flytt rundt på stolper, sperrer og bord.
- Kopier og sett inn ekstra materialer.
- Lag materialene kortere eller lenger.

Det finnes utallige gode grunner til å bruke SketchUp til å lage arbeidstegninger. Først og fremst får du den visuelle opplevelsen der du kan zoome inn på detaljene og sjekke at alt er i orden. Men viktigst av alt er at du får en millimeterpresis oversikt over materialene og dimensjonene deres, og når komponentene passer sammen i SketchUp, kan du være sikker på at de også passer sammen i den virkelige verden.

De første skrittene i SketchUp

Det finnes flere måter å lære SketchUp på, men det kan være vanskelig å komme i gang, for det krever en dedikert innsats. Den gode nyheten er at det blir fort enklere, og vi hjelper deg!

Den normale fremgangsmåten er å begynne med å tegne de stolpene, bordene, sperrene og så videre som du trenger, og deretter sette dem sammen til en struktur. Men akkurat et slikt nybegynnerkurs (inkludert trinn for trinn-instruksjoner + 60 minutters pedagogisk videokurs på norsk) har du allerede tilgang til som abonnent på Gjør Det Selv. Her i dette nybegynnerkurset gir vi deg derfor en litt annen tilnærming.

Lær det grunnleggende

Når vi har vist deg hvordan du oppretter en brukerkonto og logger deg inn i SketchUp, laster du ned en 3D-modell av et sykkelskur som vår 3D-grafiker har tegnet for deg. Deretter viser vi deg hvordan du kan gjøre bygget litt bredere. Det høres kanskje enkelt ut, men du lærer faktisk å bruke de grunnleggende verktøyene og funksjonene i SketchUp, noe som gir deg en god start som 3D-grafiker. □

Vanskelig å lære seg

Det krever tid, interesse og tålmodighet å bli god i SketchUp. Programmet har sin egen unike logikk, og det er lett å gå seg vill i begynnelsen. Det beste rådet herfra er å fortsette – det blir fort enklere.

Krever en datamaskin

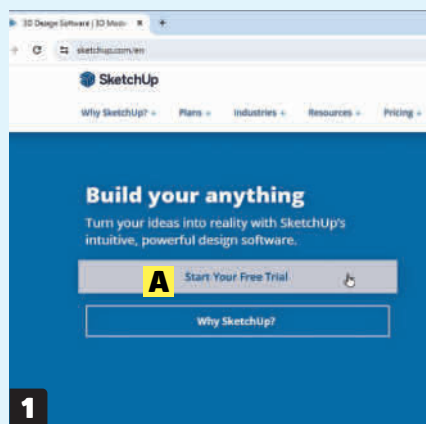
Du trenger en PC (Mac/Windows), en standard mus med minst to knapper og et rullehjul og en internettforbindelse. Det trenger ikke å være en stor og kraftig spillcomputer, men vi vil absolutt anbefale en stor skjerm.

Opprett deg som bruker

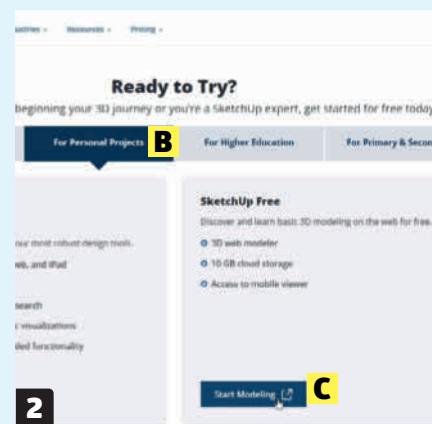
Det er enkelt å opprette en gratis bruker i SketchUp. Bare åpne en nettleser på PC-en din, gå til SketchUps nettsider, klikk deg videre til gratisversjonen av SketchUp og følg instruksjonene derfra. Når du har registrert deg, havner du automatisk på startskjermen i SketchUp.

www.sketchup.com

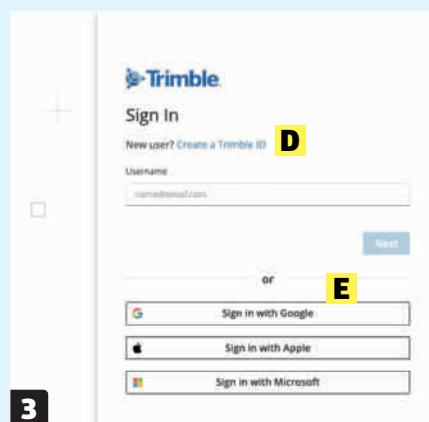
TIPS! Lag et bokmerke i nettleseren din når du er logget inn. Da har du rask og enkel tilgang til SketchUp.



1 Gå inn på SketchUps nettsider, som har adressen **www.sketchup.com**, og klikk på knappen der der står **Start Your Free Trial** (A).



2 Klikk på **For Personal Projects** (B), og klikk deretter på knappen **Start Modeling** (C).



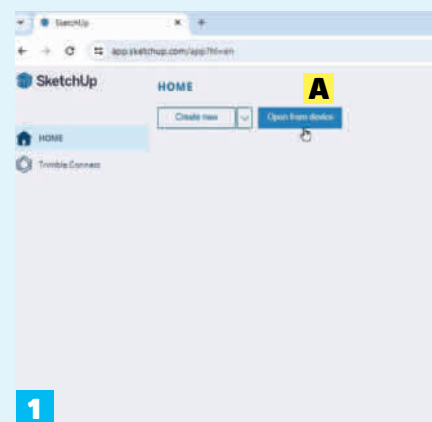
3 Opprett en bruker ved å klikke på **Create a Trimble ID** (D), og tast inn opplysningene manuelt eller ved hjelp av en Google-, Apple- eller Microsoft-konto (E). Deretter skal du bare følge anvisningene på skjermen.

Last ned og åpne modellen

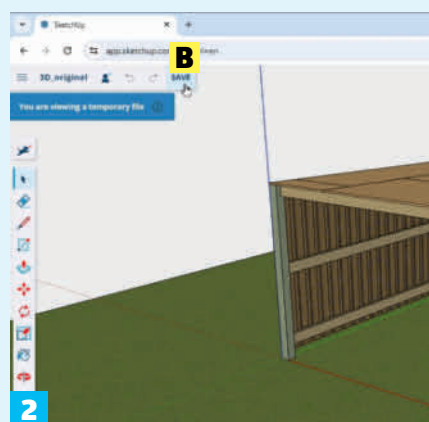
3D-grafikeren vår har bygget modellen av et sykkelstur som vi bruker som eksempel her, slik at du kan øve deg på den. Det første du må gjøre, er å laste ned modellen fra nettadressen nedenfor, lagre den på PC-en og deretter åpne den i SketchUp, slik vi viser her.

<https://tinyurl.com/Sketchy24>

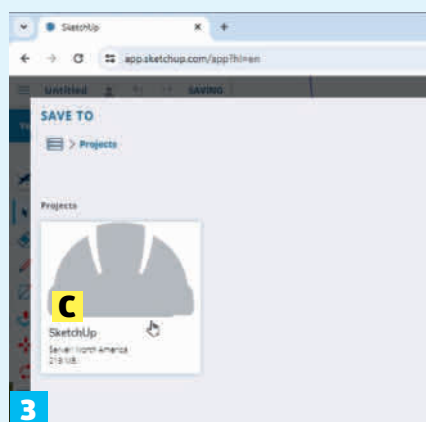
TIPS! Hvis du går deg vill i øvelsen eller ved et uhell sletter eller gjør noe feil, kan du alltid åpne den lagrede modellen og gå tilbake til utgangspunktet.



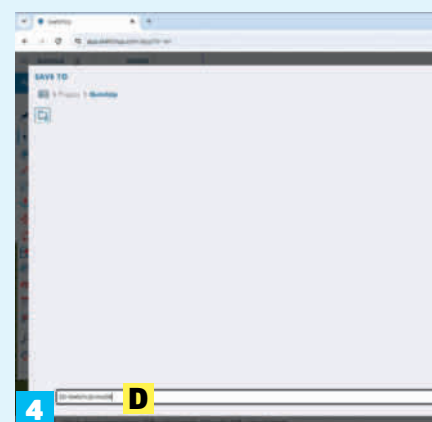
1 Klikk på **Open from device** (A), som du finner på SketchUps startskjerm. Deretter skal du bla deg frem til modellen (der du lagret den) og åpne den.



2 Klikk på **Save** (B). Det er nemlig viktig at du lagrer modellen inne i selve programmet før du begynner å endre på den.



3 Velg mappen du vil lagre modellen i med et museklikk. I dette tilfellet heter mappen bare **SketchUp** (C).



4 Gi modellen et navn (D), og klikk på knappen **Save**, som du finner helt ute til høyre for navnefeltet. Deretter er du klar til å gå videre til neste punkt.

Beveg deg rundt i SketchUp

Det viktigste for å bli god i SketchUp er å kunne styre kameravinkelen flytende med den såkalte Orbit-funksjonen og zoome. Til dette trenger du en vanlig datamus med venstre-/høyreknapper og et rullehjul som du også kan trykke på og bruke som en knapp.

TIPS! Du kan alltid bruke Orbit og zoome mens du for eksempel jobber med andre verktøy eller flytter rundt på et materiale.

En standard mus med to knapper og rullehjul er et must hvis du vil jobbe seriøst med SketchUp.

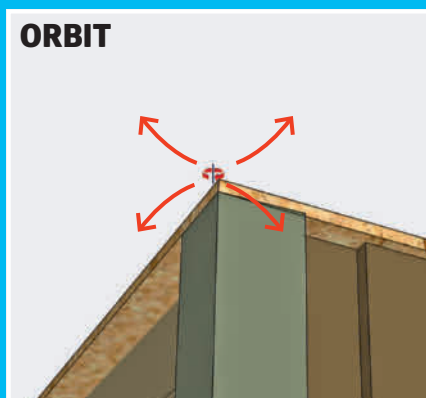


1: Plasser musepekeren her (A). Trykk på rullehjulet og hold det nede. Dette aktiverer den såkalte Orbit-funksjonen.

2: Dra musen sakte mot høyre (B) – husk å holde rullehjulet nede mens du gjør dette!

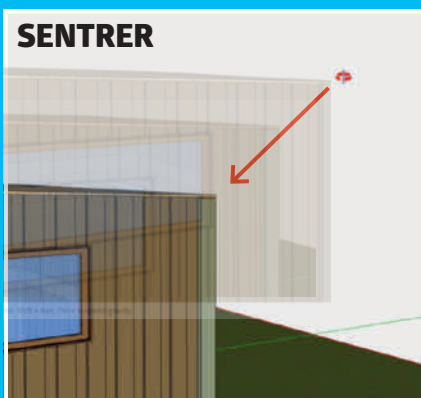
3: Prøv nå å bevege musen opp og ned og sidelengs (C). Når du slipper rullehjulet igjen, vil Orbit-funksjonen stoppe.

ORBIT



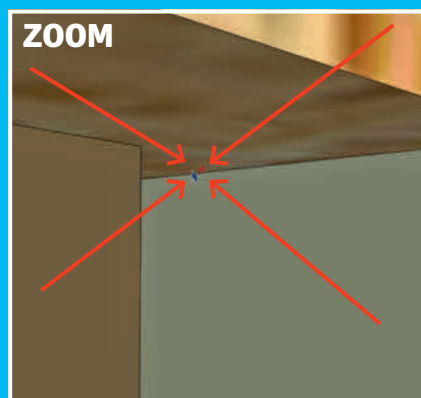
Med Orbit kan du rotere visningsvinkelen rundt modellene du arbeider med. Du kan bevege deg opp, ned og sidelengs. Hvis du noen gang har spilt et 3D-skytespill, vil du kjenne igjen systematikken. Orbit aktiveres ved å holde musens rullehjul nede og rotere visningsvinkelen rundt akkurat det punktet der musemarkøren var plassert da du trykket på rullehjulet.

SENTRER



Denne funksjonen sentrerer bildet der du klikker – selv om det krever litt fingergymnastikk å utføre det. Hold rullehjulet inne med langfingeren, og klikk eller dobbeltklikk på venstre museknapp med pekefingeren der du vil sentrere bildet. Dette er en smart funksjon, for den gjør at du kan flytte de detaljene du jobber med til midten av skjermen. Dermed kan du se dem bedre.

ZOOM



Zoom er garantert den funksjonen du kommer til å bruke aller mest sammen med Orbit. Når du ruller frem på rullehjulet zoomer du inn, og når du ruller baklengs zoomer du ut. Zoomfunksjonen vil alltid zoome etter musemarkøren (eller et hvilket som helst annet verktøy du har valgt).

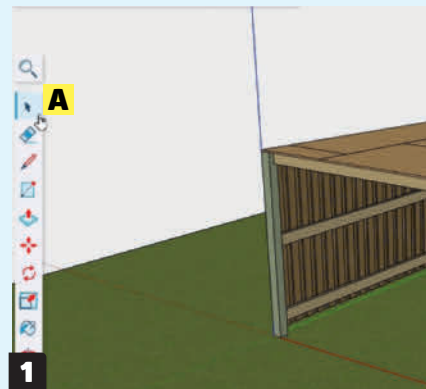
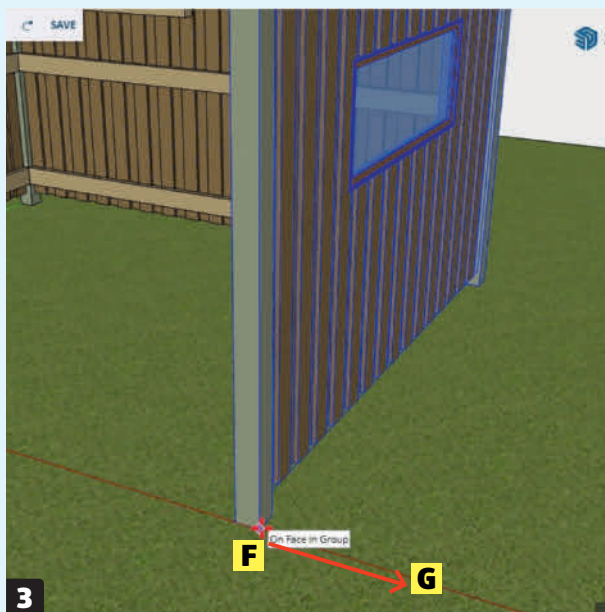
1. Flytt stolper og forleng sviller

Denne øvelsen går ut på å gjøre bygget 60 cm bredere. Du lærer hvordan du kan flytte på stolper, kledning og spikerslag, forlenge enkelte deler og kopiere og sette inn flere kledningsbord. Vi har designet denne modellen nettopp for denne øvelsen, og derfor har vi sørget for at utvalgte deler, som skjelettet og kledningen, henger sammen.

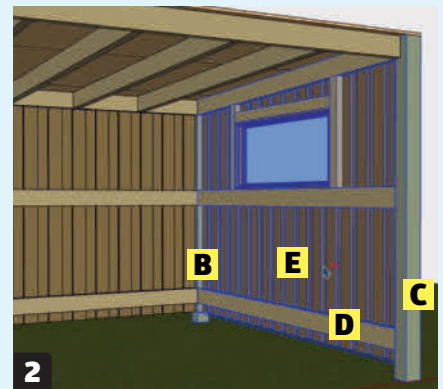
TIPS! Du kan alltid angre siste handling med **Ctrl/Cmd + Z-tasten**.

Drei synsvinklen rundt byggets venstre side.

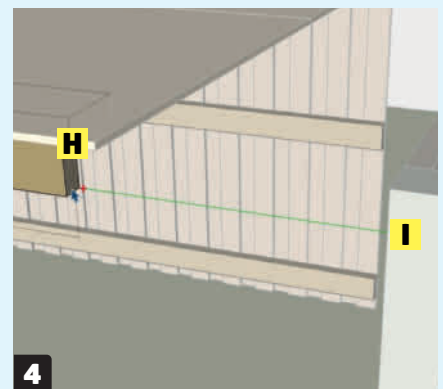
Velg Move-verktøyet ved å trykke på M-tasten. Klikk deretter én enkelt gang på den fremste stolpens ytterste hjørne (**F**), og trekk alt sammen mot høyre langs den røde linjen (**G**). Imens de valgte elementene fortsatt "henger" i Move-verktøyet skal du taste inn tallet 60 og trykke på Enter – dermed flyttes alle de valgte elementene 60 cm langs den røde streken. Trykk på Esc-tasten for å slippe markeringen igjen.



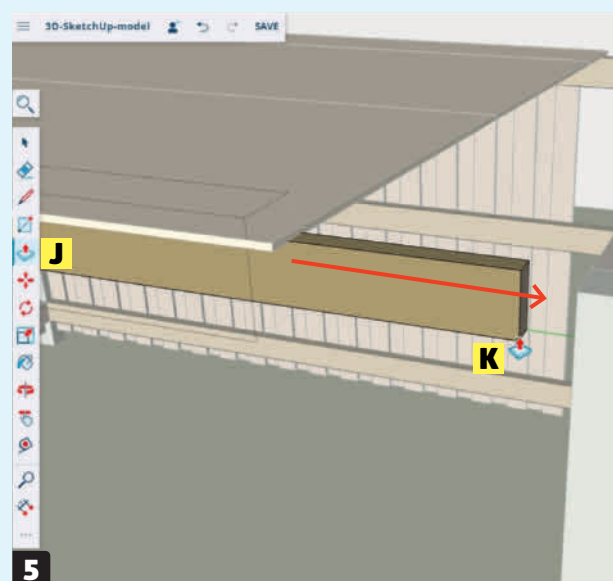
Start med å velge markeringsverktøyet (pilen) (**A**). Det er det vi bruker til å velge med. Den enkleste måten å velge markeringsverktøyet på er ved å trykke på mellomromstasten på tastaturet.



Drei synsvinklen til du ser innsiden av ytterveggen. Hold shift-tasten nede, og marker stolpene (**B + C**), et av de vannrette spikerslagene (**D**) og kledningen (**E**) ved å klikke på hver enkelt del med pilen.



Zoom inn på endeflaten til den fremste svillen (**H**), slik at du samtidig kan se stolpen (**I**) i bildet. Velg markeringsverktøyet med mellomromstasten, og dobbeltklikk på endeflaten (**H**). Fargene blir bleke når du klikker deg inn i en fast figur. Klikk på endeflaten igjen, som markeres med blå prikker.



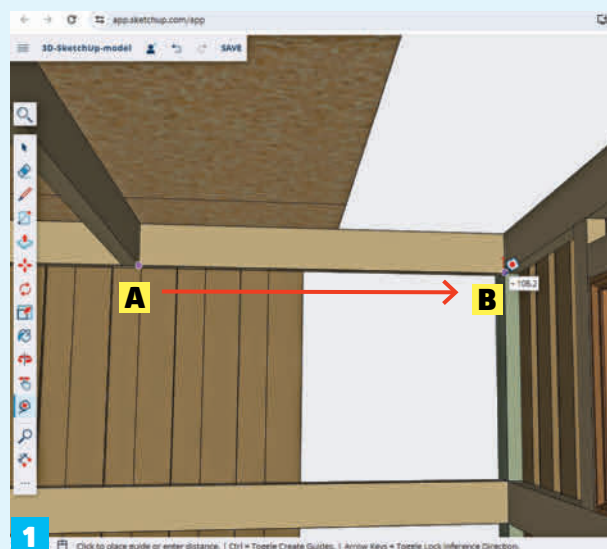
Velg Push/Pull-verktøyet enten i verktøylinjen her (J) eller med P-tasten, og klikk én enkelt gang på endeflatens nederste hjørne (**K**). Forleng svillen ved å trekke den mot stolpen. Det er viktig at du kan se hva du gjør, så før du klikker svillen fast til stolpen, må du også klikke rullehjulet ned og rotere synsvinkelen samtidig – det kan også hjelpe å zoome inn og ut. Hvis noe går galt, kan du alltid trykke på Ctrl/Cmd + Z for å angre den siste handlingen og prøve på nytt. Den bakre svillen og de to spikerslagene under er automatisk inkludert. Det er fordi alle de fire elementene er kloner som oppfører seg nøyaktig likt. Når de er forlenget, trykker du på mellomromstasten og Esc-tasten 2-3 ganger til alle fargene er tilbake til det normale utgangspunktet.

2. Sett inn en ekstra sperre

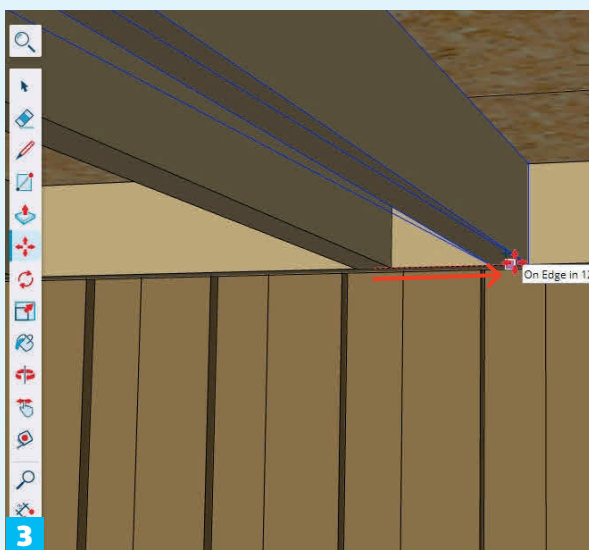
Vi har utvidet konstruksjonen, så nå må vi legge til en ekstra sperre for å gi takplatene noe å hvile på. Det enkleste er å ta tak i den nærmeste sperren, kopiere den og dra den dit den mangler. Husk alltid å sjekke tabeller for bæring hvis du vil bruke tegningen til å bygge ut fra. Da kan du være sikker på at konstruksjonen holder.

TIPS! Ved å trykke på mellomroms- og Esc-tasten kan du alltid slippe en markering.

Zoom inn slik at du kan se hjørnet der sperren mangler. Velg målebåndet med T-tasten, klikk på den venstre sperrens nederste høyre hjørne **(A)**, og trekk målebåndet langs svillen og til yttersperrens nederste venstre hjørne **(B)**. Da vises avstanden 106,3. Trykk på Esc for å slippe målebåndet igjen.



Zoom inn på venstre sperre (den du målte ut fra tidligere), velg Move-verktøyet med M-tasten, og klikk én gang på midten av sperren **(C)**, slik at du griper tak i den. Det er viktig at det er midten du får tak i.

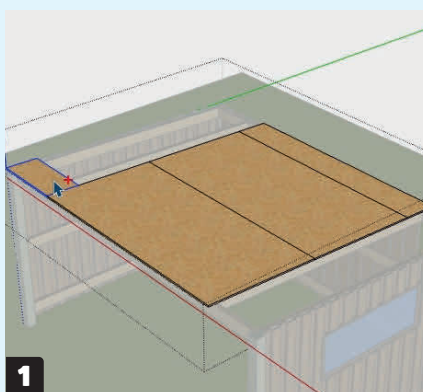


Zoom litt ut mens du fortsatt har tak i sperren – husk at du også kan styre zoom og synsvinkel med rullehjulet på musen samtidig som du holder i materialer. Flytt sperren litt inn mot høyre langs den nederste kanten på svillen, og trykk én gang på Ctrl-tasten (Windows) eller Alt-tasten (Mac) slik at sperren kopieres. Tast inn målet 53,15 (ikke komma, men punktum), og trykk på Enter-tasten. Dermed flyttes kopien av sperren inn der den mangler.

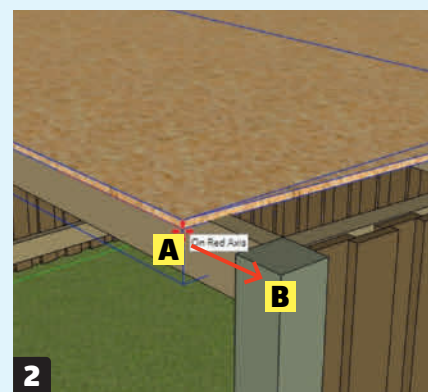
3. Juster takplatene

I denne øvelsen ønsker vi at takflaten skal flukte med stolpene, og at skjøtene skal plasseres oppå sperrene slik at det er noe å skru i. I byggevarehuset er målene på takkryssfinér 122 x 244 cm, så det er dette vi tar utgangspunkt i. Vi tegner altså ikke platene lengre eller bredere enn du for eksempel kan kjøpe dem. Hvis du vil bygge med takutstikk, må du ta det med i beregningene.

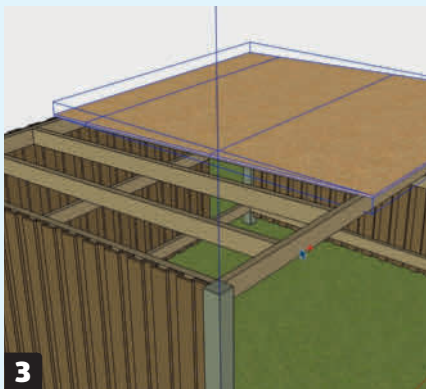
TIPS! Har du problemer med å få tingene til å finne riktig sammen, så trykk rullehjulet ned og flytt rundt på synsvinkelen.



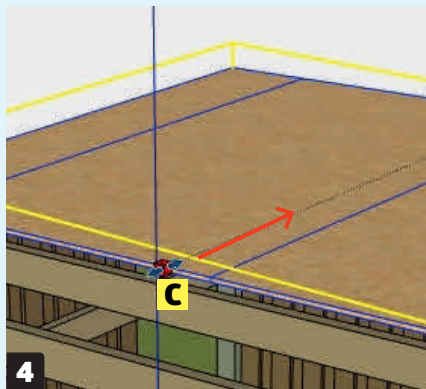
Zoom ut og velg markeringsverktøyet, dobbeltklikk på takflaten, og slett de to bakerste platene ved å klikke på dem og trykke på Del-/delete-tasten. Avslutt den bleke figurvisningen med et trykk på Esc-tasten.



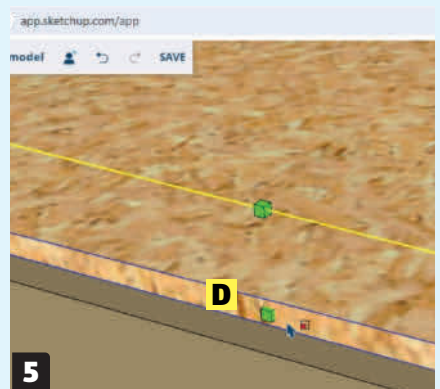
Grip tak i den fremste takplatens nederste hjørne (A) med Move-verktøyet, og trekk den til den fremste stolpens ytterste hjørne **(B)**. Klikk igjen for å sette den fast til hjørnet.



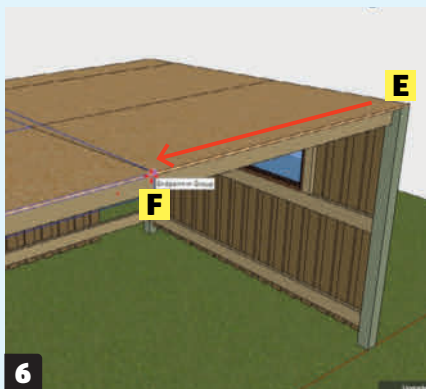
Roter synsvinkelen, velg markeringsverktøyet og klikk én enkelt gang på takflaten for å velge den.



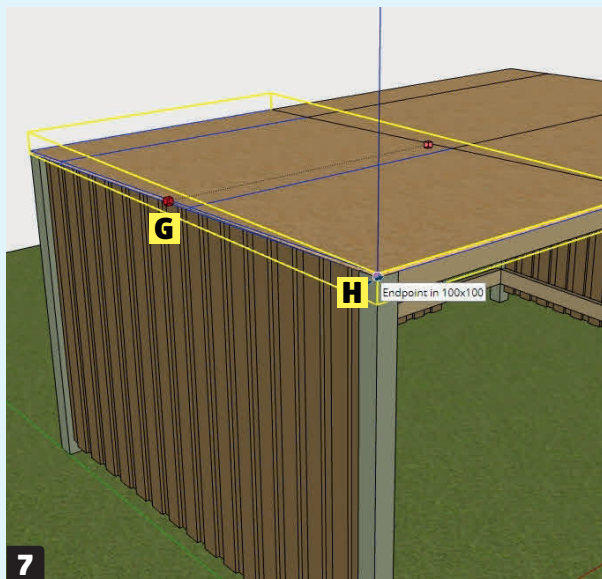
Velg skaleringsverktøyet, Scale, med S-tasten. Grip tak i den midterste grønne kassen (C) med et museklikk (blir rød når du velger den), og flytt takflaten bakover til den nærmeste sperren kommer til syne.



Zoom inn og klikk taket fast til akkurat midten av sperren (D). Kan du ikke få flaten til å treffe midt på i første forsøk, så gjør det i to omganger – det fungerer. Trykk mellomrom og Esc for å slippe takflaten.



Grip tak i takflatens bakerste, øverste hjørne (E) med Move. Zoom ut, og trekk flaten skrått ned langs svillen. Trykk på Ctrl (Windows) eller Alt (Mac) for å kopiere flaten, og klikk den fast til hjørnet av den første takflaten (F), slik at de møtes over sperren.



Velg Scale-verktøyet med S-tasten, zoom ut, grip tak i den midterste grønne kassen med et museklikk (blir rød) (G), og dytt flaten bakover til den flukter med stolpenes ytterkanter. Samtidig som du har tak i takflaten med Scale, så prøv å plassere markøren på den kanten av stolpen du vil flukte med (H) – da hjelper SketchUp nemlig deg med å treffe riktig. Avslutt med et museklikk, trykk på mellomrom og Esc.

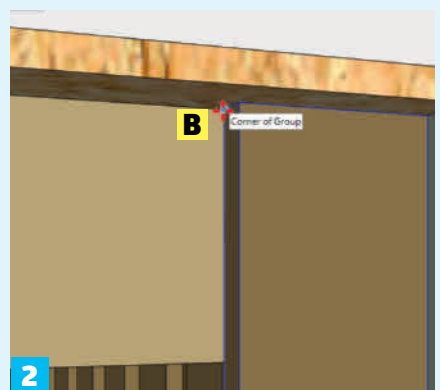
4. Forleng kledningen

Den siste delen av øvelsen går ut på å kle baksiden av bygget med kledningsbord som hver er 10 cm brede og monteres med under- og overliggere. Her går vi et skritt dypere og viser hvorfor SketchUp er ekstremt smart å investere tid i å lære seg. Vi får nemlig SketchUp til å kopiere, plassere og fordele kledningsbordene i riktig avstand.

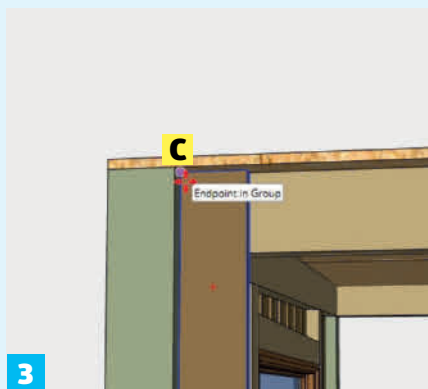
TIPS! Lagre modellen din under forskjellige navn underveis. Da kan du alltid vende tilbake til et bestemt utgangspunkt.



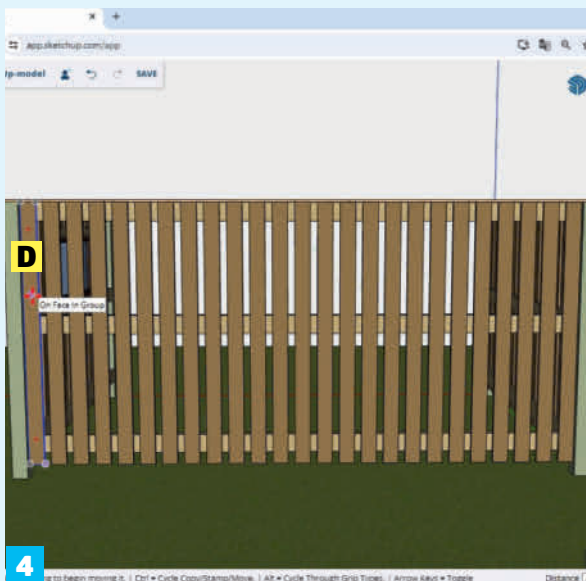
Dobbeltklikk på kledningen med markeringsverktøyet. Slett alle bordene bortsett fra det innerste ved hjørnestolpen (A) ved å klikke på hver av dem og trykke på Del-/delete-tasten. Trykk deretter på Esc-tasten.



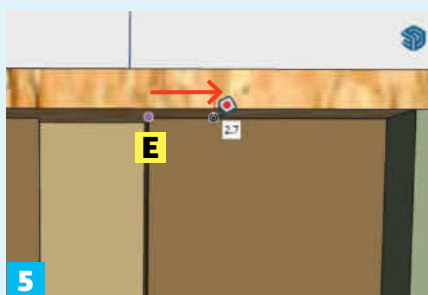
Zoom inn på det gjenstående innerste bordet, og ta tak i det venstre hjørnet som vender inn mot toppsvillen (B) med Move-verktøyet.



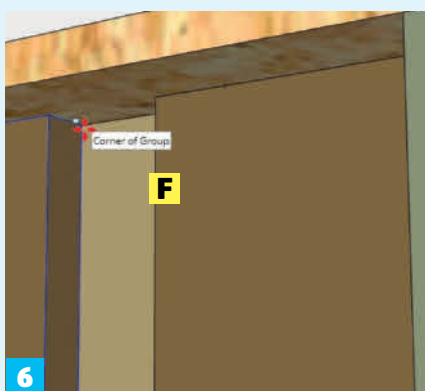
3 Mens du har tak i bordet, zoomer du ut og inn igjen på byggets motsatte hjørne. Hold bordet stille mot innerhjørnet (**C**) (ikke klikk ennå). Trykk på Ctrl (Windows) eller Alt (Mac) for å kopiere bordet, og først nå klikker du med musen.



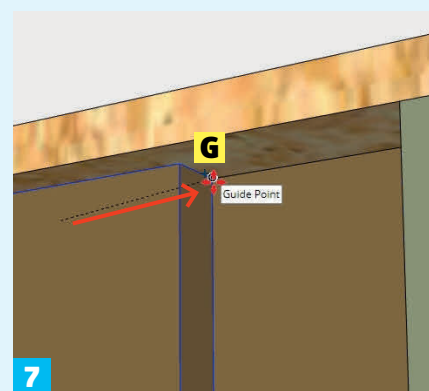
Zoom ut, hold markøren stille over det det bordet du akkurat har klikket fast (**D**), tast inn /24 (altså en skråstrek og tallet 24), og avslutt med Enter. Nå fordeler SketchUp selv 23 kopier (det innerste bordet vi allerede har plassert teller også med) i en innbyrdes avstand på 4,6 cm. Vil du ha mer eller mindre luft, kan du prøve å taste inn flere eller færre bord. Valget vårt betyr at hver overligger vil overlappe underliggerne med 2,7 cm ($10 \text{ cm} - 4,6 = 5,4 \text{ cm}$, som så skal deles på to).



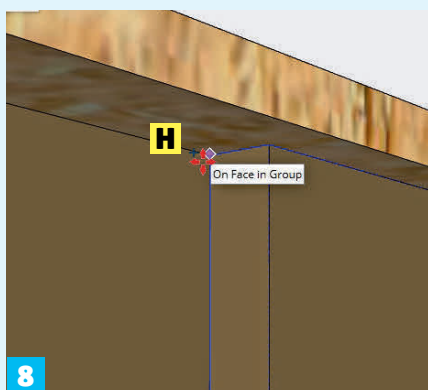
5 Zoom inn på byggets høyre innerste bord (sett bakfra). Velg målebåndet (T-tasten), klikk på bordets ytterste venstre hjørne (**E**), trekk målebåndet til høyre mot stolpen, tast inn 2.7 (punktum, ikke komma), og trykk Enter. Gjør det samme på bordet i motsatt ende av bygget, men speilvendt. Meningen her er at du skal ha to målebåndprikker å styre etter til de neste trinnene.



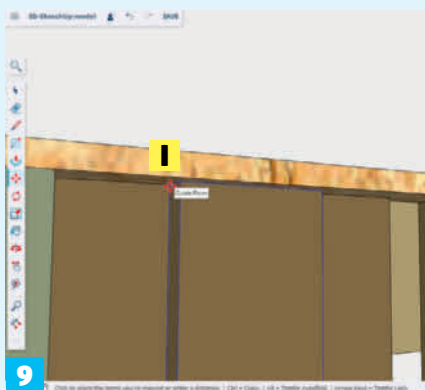
6 Zoom tilbake på byggets høyre, innerste bord (sett bakfra), og ta tak i nabobordet til venstre for det ved å bruke Move-verktøyet og klikke på bordets innerste hjørne (**F**). Vi bruker nemlig de samme bordene som både under- og overligger.



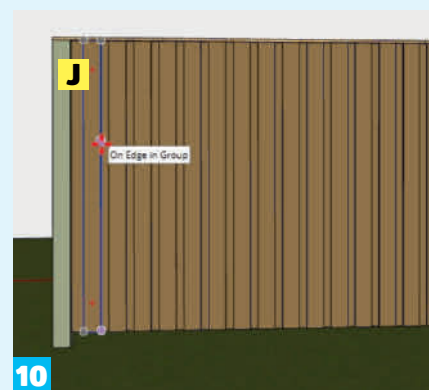
7 Flytt hjørnet inn mot målebåndprikken (**G**), trykk på Ctrl (Windows) eller Alt (Mac) for å kopiere bordet, og klikk til slutt med musen slik at du setter fast den nye kopien av bordet mot målebåndprikken.



8 Drei synsvinkelen rundt, og ta tak i det bordet du akkurat har kopiert, men i det motsatte innerste hjørnet (**H**) med Move-verktøyet.



9 Plasser hjørnet over målebåndprikken i motsatt (venstre) ende av bygget (**I**), trykk på Ctrl (Windows) eller Alt (Mac), og klikk til slutt fast bordet med et museklikk.



10 Zoom ut, og plasser markøren over bordet (**J**), tast inn /23 (skråstrek og 23), og avslutt med Enter. Dermed fordeler SketchUp de siste 22 bordene automatisk. Ja, det er vanskelig de første gangene du prøver, men hold ut. Det blir enklere, jo mer du øver deg.