

Gjør Det Selv

Nr. 19/2025 – www.gjoerdetselv.com



**Smarte apper som
kan styre hele huset**

**7 steder
asbest kan
være skjult
i huset ditt**



**Dropp sokker til jul.
Ønsk deg verktøy!**



ELEGANT MØBELSKJØT

– den er bunnsolid og overkommelig å lage



AL-KO

BILTEMA

MEEC

RYOBI

STIGA

TEST 5 potente snøfresere på batteri



STIHL. EMPOWERING PEOPLE.

GJØR DEG SELV OG HAGEN DIN KLARE —

Vi vet at man trenger mer enn bare godt utstyr for å lykkes i hagen. Med inspirasjon, tips og gode råd står vi alltid ved din side, slik at både du og hagen din er klare for kommende utfordringer.



Les mer om de batteridrevne hageproduktene våre eller ta kontakt med din nærmeste forhandler på **STIHL.NO**



FOR PROFESJONELLE

POWER X-CHANGE



OG ALLE SOM GJERNE VIL BLI DET.

FINN PROFFEN I DEG

Drøm stort med batteridrevne maskiner fra Einhell. De leverer akkurat den kraften, utholdenheten og kvaliteten som profesjonelle og gjør-det-selv-entusiaster trenger for å oppnå sterke resultater. Og med vår Power X-Change-batteriplattform får du **ett batteri til over 350 maskiner.**

Se utvalget av produkter på www.einhell.no



Gjør Det Selv

S. 16

S. 52

S. 34



S. 36

S. 40

7 NYTT – verktøy, materialer, teknologi, forskning og tendenser.

12 SPØR – ekspertene svarer på nye spørsmål fra leserne.

16 Skal huset ditt være smart? Det finnes apper som kan styre alt.

20 Elektronisk lås på terrassedøren – slik monterer du den.

24 Smarte termostater – gjør det lett å spare fyringsutgifter.

26 Automatisk vanning – passer hagen, slik at du kan slappe av.

32 Fremtidens kjøleskap – reduserer matsvinn, og mye mer.

34 Unngå sokker under juletreet – 5 gode tips til ønskelisten.

36 Lekker møbelskjøt – lær å lage en selvlåsende hjørneknute.

40 STORTEST – vi tester fem snøfresere på batteri.

46 TEST – to sider med tester av verktøy og materialer.

48 Flott og enkel kopphylle – slik bygger du den av trelister.

52 Kontroll på asbest! Hvor finnes det, og hvordan håndterer du det?

56 Få flotte vegger – med veggfor-nyer før tapet og maling.

60 Godt tenkt! Lag skyvedører av gamle gulvbord og spar penger.

62 Ny innvendig dør? Slik setter du den inn på en formiddag.



ELEGANT MØBELSKJØT

– den er bunnsolid og overraskende lett å lage

SIDE 36



■ SMARTE APPER SOM KAN STYRE HELE HUSET

SIDE 16

7 steder asbest kan være skjult i huset ditt

SIDE 52

HAT ELLER KJÆRLIGHET?

Nabolaget mitt er kommet i en alder der mange hus rives for å gi plass til nye, moderne boliger med trelagsvinduer, ventilasjonsanlegg og gulvvarme.

Her om dagen møtte jeg en av de nye naboene mine og spurte om de var fornøyd med det nye huset sitt. I stedet for å svare, trakk han telefonen opp av lommen og begynte å vise meg en haug med apper. Det var en for å låse opp døren, en for å styre varmen, en annen for ventilasjonen. Og mange, mange flere – minst 10.

Noen dager senere møtte jeg en annen nykommer. Han var helt motsatt. Han hatet smarthuset som pesten og mente at verden var bedre i gamle dager.

På side 16 kan du lese mer, og se om du hater eller elsker – eller kanskje er et sted midt mellom.



Søren Prien

Søren Prien,
sjefredaktør og
ivrig gjør det selv-mann

ELEKTRISK 5-SETER MED PLAN

MUSSO EV

SUV 4X4

KGM

kgm-auto.no



5-SETER FRA KUN 469.900,-
Tilbys også som 2-seter varebil.



SUVERENE GARANTIER

Nybilgaranti 7 år / 150 000 km. Batterigaranti 10 år / 1 million km

Nå kommer heleelektriske Musso EV 4x4 – en ny type SUV med plan. Den er et helt nytt bilkonsept til en suveren pris, og er den ultimate kombinasjon av SUV-kvaliteter, et praktisk lasteplan og fem seter. Musso EV 4x4 representerer et nytt tankesett i utviklingen av fremtidens elektriske biler; En familiebil med avansert firehjulstrekkssystem og et romslig plan med god nyttelast. Koreanske Musso EV 4x4 er bygget fra grunnen av som en heleelektrisk SUV med firehjulstrekk og er et moderne og anvendelig bilvalg for både firmaer, familier og aktive brukere.



Den kompakte eksentersliperen fra Worx sikrer høy presisjon ved sliping.

VERKTØY Til tross for sin lille størrelse har Worx WX823 nok kraft til å håndtere et bredt spekter av slipeoppgaver, enten du sliper tre, metall eller plast. Smart teknologi begrenser vibrasjonene og sørger for at armen ikke blir sliten og hånden ikke blir nummen så raskt.

Du kan justere hastigheten i tre trinn fra 8000 til 11.000 omdreininger. Slipestøvet kan samles opp i støvposen eller du kan koble til en støvsuger. Prisen er cirka 900 kroner, uten batteri og lader.

www.worx.com

SPESIFIKASJONER

- Spenning: 20 volt
- Motor: børsteløs
- Utslag: 3 mm
- Omdreininger: 8000-11.000/min.
- Hastigheter: 3
- Støvpose: medfølger
- Slipepapir: 125 mm
- Høyde: 256 mm
- Vekt: 1,9 kg

MIN FAVORITT

“Gamle, rustne bolter er vanskelige å løsne, men jeg har hatt godt hell med en nutbuster. Den kan gripe runde og firkantede bolter fra 8 til 32 mm. Min kostet cirka 600 kroner.”

Nyhetsredaktør Erik Christensen



FÅ ET GODT GREP med Bosch 1600 A02 W3N. Vannpumpetangen er laget av sterkt CrV-stål og har håndtak med mykt grep. Kjevane kan justeres direkte på emnet og kan gape opptil 46 mm. Sett til 620 kroner.

www.bosch-professional.com

NYTT DENNE MÅNED:



■ **KNUS HAGEAVFALL I SMÅBITER**
Kompostkvernen fikser kvistene. **SIDE 6**



■ **TRYKKLUFT MED MINDRE STØY**
Perfekt til verkstedet og små rom. **SIDE 8**

■ **GJØR DET LETT-RE Å SLIPE TAK**
Teleskopskaft med støvfanger. **SIDE 9**

NYTT

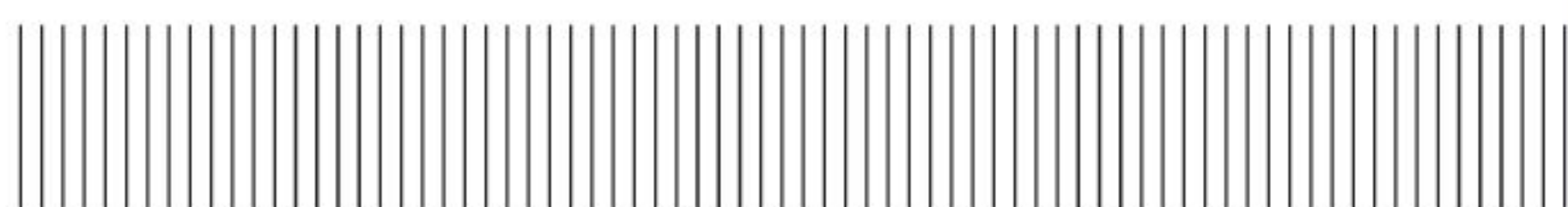


Sagen kjører på to 18 volts batterier.

Rask sag med forbedret sikkerhet

TSC 55 kan ifølge Festool skjære opptil dobbelt så raskt som produsentens tidligere generasjoner av dykksager. Det nye KickbackStop stopper bladet umiddelbart hvis sagen slår tilbake, noe som minimerer risikoen for å skade treverket og deg selv. Sett til 13.573 kroner, uten batterier og lader.

www.motek.no



SOLEN VARMER BADSTUEN

Det amerikanske selskapet Thermasol har utviklet det de hevder er verdens første solcelledrevne badstue. Ved hjelp av solceller kan den nå en temperatur på 76° på 30-40 minutter. Løsningen gjør at den kan settes opp på steder der det ikke finnes strøm.



Kompostkvernen fra Husqvarna **justerer selv hastigheten** mens du forvandler hageavfall til gjødsel.

To solide hjul gjør det enkelt å flytte rundt på kompostkvernen.

Knus hageavfallet!

HAGEUTSTYR Kvernen på Husqvarna GS 340i hever og senker automatisk farten avhengig av om du legger i tykke eller tynne greiner. Det anbefales å kverne greiner med en diameter på mindre enn 40 millimeter.

Oppsamleren har plass til 45 liter oppkvernet hageavfall, som du kan kompostere eller bruke som jorddekke i bedene dine. **Motoren reverserer automatisk hvis en grein setter seg fast** i kvernen (en slags liten valse).

Serviceluken gjør det enkelt å rengjøre og vedlikeholde kvernen. Sett til 6999 kroner, uten batteri og lader.

www.husqvarna.com

SPESIFIKASJONER

- Effekt: 1400 watt
- Batteri: 36 volt
- Greindiameter: 40 mm
- Omdreining: 28/min.
- Oppsamler: 45 liter
- Kvernemetode: valse
- Hjulstørrelse: 178 mm
- Støynivå: 108 dB
- Vekt: 23,5 kg



■ **Du kan vinkle lyset helt nøyaktig** med arbeidslampen Einhell GC-OL 18/1500. Det fleksible lampehodet kan vippe opp og ned og roteres 360 grader. De 36 LED-lysene leverer opptil 1500 lumen og kan lyse opp overflater på opptil 4 meters avstand. Sett til 671 kroner, uten batteri og lader.

www.einhell.no

9,7%

SÅ STOR ANDEL NORDMENN BOR TRANGT, PÅ FÅ ROM ELLER FÅ KVADRATMETER. STØRST ER ANDELEN I OSLO, MED 18,8 %

Kilde: Statistisk sentralbyrå

GÅ TRYGGERE PÅ ISGLATTE UNDERLAG

Stikk skoene ned i Biltemas gummi-brodder med pigger, og gå tryggere på isete underlag. Det er seks pigger under fotballen og fire pigger under hælen. Broddene beholder elastisiteten ned til -40 grader. Prisen er 100 kroner. www.biltema.no



DU ER BESKYTTET MOT STATISK ELEKTRISITET, SYRE OG FLAMMER når du bruker kjeledressen Mascot Accelerate Multisafe. Kombinasjonen av fast stoff og stretch gir deg god bevegelighet. Sett til 7549 kroner.



www.mascotworkwear.no



Hvor mye veier en kubikkmeter betong?



■ 1,8 TONN
■ 2,4 TONN
■ 9,5 TONN

SVAR: En kubikkmeter betong veier cirka 2,4 tonn.



Sparkelmassen er gjennomherdet etter cirka 24 timer.

Gjør veggene dine glatte

MATERIALE Du bestemmer selv om du vil påføre Bostik Hernia Roll & Build med rull eller håndsparkel. Den kan fylle hull som er opptil 10 mm dype og etterlater en glatt vegg.

Regn med å bruke cirka én liter sparkelmasse per kvadratmeter vegg eller tak i et lag på én millimeter.

Avhengig av sjikttykkelse, temperatur og luftfuktighet er sparkelmassen tørr etter 7-9 timer.

Når det gjelder inneklima, er Roll & Build i lavest mulige utslippsklasse og har også en rekke ulike miljøsertifikater.

Et spann med 10 liter sparkelmasse koster cirka 700 kroner. www.bostik.no

Støysvak kompressor



Metabos kompressor **leverer trykkluft med mindre støy** enn mange av konkurrentene i klassen.

UTSTYR Med bare 60 dB er Metabo Basic 220-24 OF Silent ideell for bruk i mindre rom og verksteder, der ørene dine er spesielt utsatt for lyden som kastes mellom veggene.

Den leverer 95 liter luft i minuttet ved 80 prosent av maksimalt trykk og suger inn hele 110 liter ny luft på ett minutt.

Du kan enkelt lese av tank- og arbeidstrykket på de store trykkmålerne på displayet. Og holderen på håndtaket gjør det enkelt å holde styr på trykkluftslangen når maskinen ikke er i bruk.

Du kan også oppbevare tilbehør på maskinen. Vi har sett kompressoren til 3707 kroner.

www.metabo.com



Hver sko veier snaut 600 gram.

Vernesko i sporty design

Brynje 100203 ser ut som et par joggesko, men de har rikelig med innebygd sikkerhet for å ta vare på føttene dine. Skoene har både tåbeskyttelse og en spikerbeskyttelse i kevlar. Overdelen er vannavvisende. Sett til 2846 kroner.

www.sikafootwear.no

Lag nøyaktige linjer på lang avstand

Lysstyrken på DeWalt DCLE14201RB kan stilles inn i tre nivåer, slik at laseren er synlig på opptil 30 meters avstand. Den kan brukes i opptil 10 timer før det innebygde batteriet må lades opp. Laservateret er sett til 5990 kroner.

www.dewalt.no

Laseren har en presisjon på cirka 3 mm på 10 meters avstand.



120.983

Så mange norske husstander mottar bostøtte i per 1. august 2025.
Gjennomsnittlig månedlig støtte er 3157 kroner.

Kilde: Husbanken

Utsetter vedlikehold

Hele 1,5 millioner nordmenn sier at de ikke sparer eller setter av penger til vedlikehold av boligen sin. Blant disse er det 26 prosent som sier at de ikke har råd.

Kilde: Fremtind forsikring

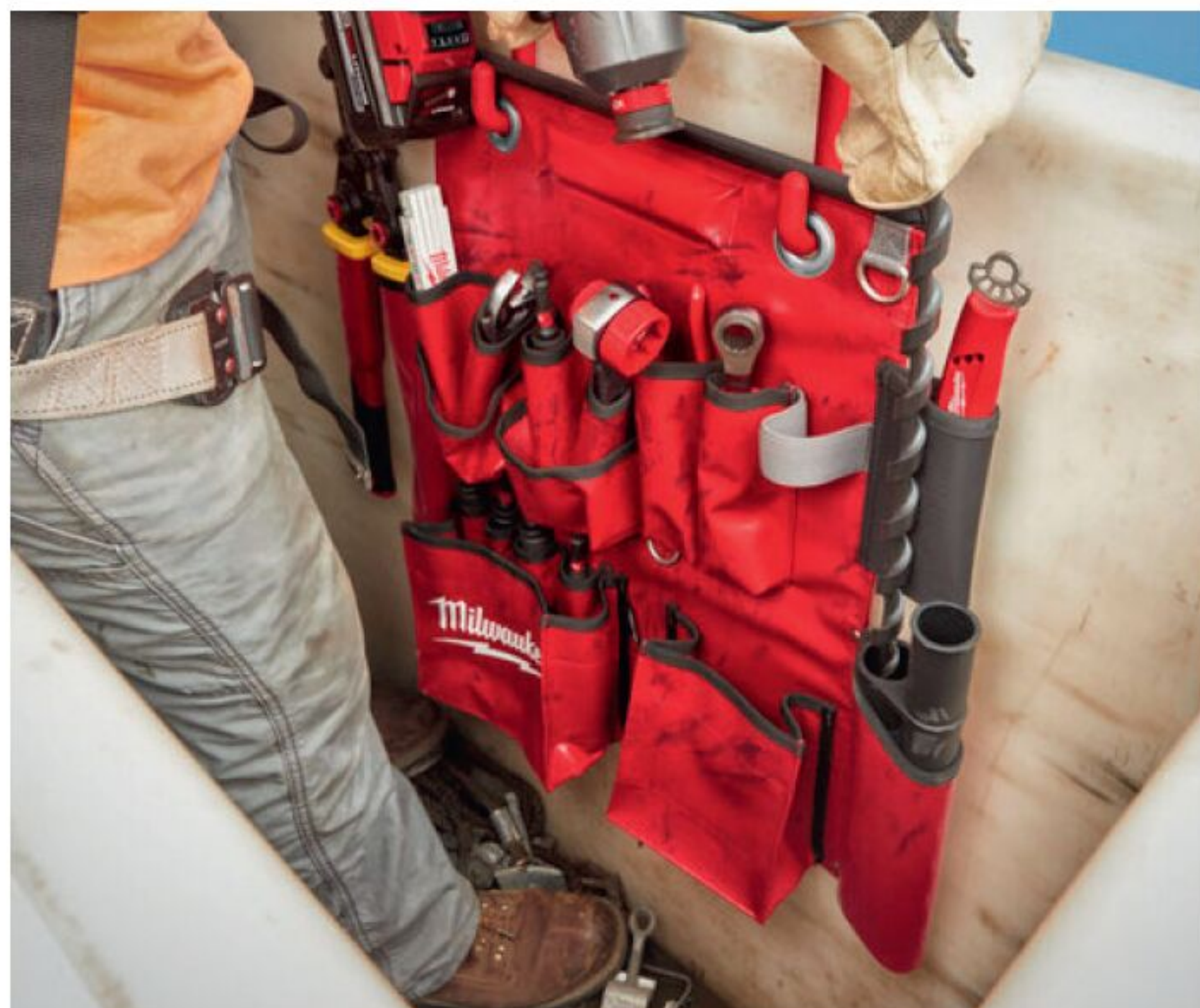
BESKYTTER MOT STØV OG MALING

Det luftige materialet i beskyttelsesdressen fra Bluewear gjør dressen tålelig å ha på i lenger tid. Strikker på bein, ermer og hette sørger for at den sitter tett. Sett til 70 kroner.



www.jula.no

Ta verkstedet med deg rundt



Milwaukee Lineman's Compact er en verktøyveske som kan henges opp på veggen i verkstedet med to kraftige maljer. Med et par kroker er det også enkelt å ta den med seg rundt og henge den opp der du jobber.

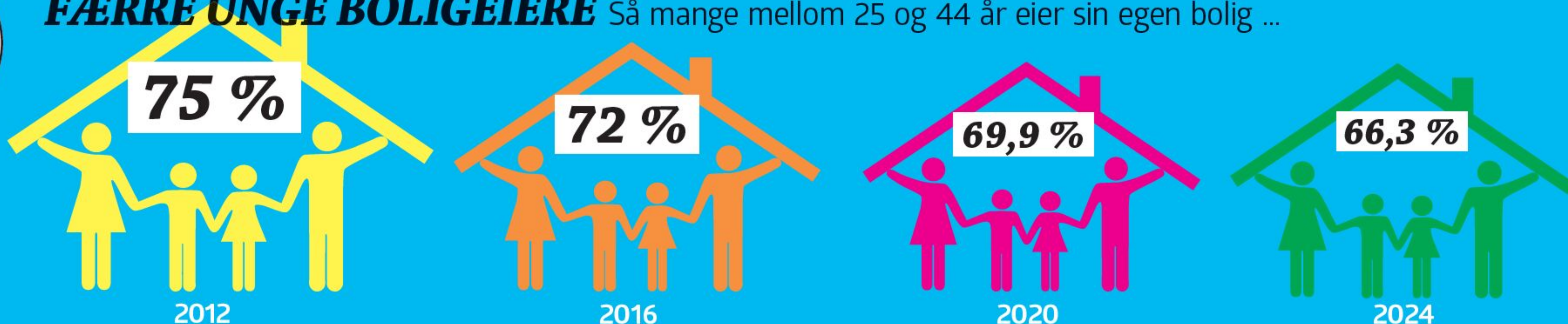
Verktøyvesken er laget av kraftig vinyl og har spesiallommer for spesifikke verktøy som kniver, bor og arbeidslamper. Holderen for piper er magnetisk, slik at de ikke faller ut. Verktøyvesken er sett til 1484 kroner.

no.milwaukeetool.eu

Det er dreneringshull i bunnen av lommene, slik at vann kan renne ut.



FÆRRE UNGE BOLIGEIERE Så mange mellom 25 og 44 år eier sin egen bolig ...



Kilde: Statistisk sentralbyrå

Forlengget sliper til vegg og tak



Du kan bytte mellom slipehode-
ne ved å trykke på en knapp.

UTSTYR Mirka DecoSanders justerbare teleskopskaft gir deg en ekstra rekkevidde på 1,1-1,8 meter ved sliping av vegger og tak. Den leveres med både et rundt og et firkantet slipehode, slik at du kan **slipe både store flater og vanskeligere områder** som for eksempel helt inne i hjørner.

Det firkantede hodet er 80 x 230 mm, mens det store runde hodet har en diameter på 225 mm. Med en vekt på bare 0,8 kg er teleskopsliperen behagelig å arbeide med, selv på lange arbeidsdager med mange kvadratmeter.

Du kan koble en støvsuger til den hule stangen for å forhindre at støv sprer seg i rommet. Antistatiske egenskaper forhindrer at støv setter seg fast i røret. Sliperen er sett til 3071 kroner. www.mirka.com



KLIPP LEDNINGER

med Stahlwille 6710.

Den doble fjæren sørger for at kjevene går opp igjen når du har klippet. Tangens hode er dreid 90 grader, slik at det blir lettere å lage presise kutt i både harde og myke ledninger. Prisen er cirka 800 kroner.

www.stahlwille.com

Isolere innvendig eller utvendig?

Isolering på yttresiden sikrer best mot kuldebroer.

Vi ønsker å isolere det gamle huset vårt. Det er stort nok til at vi kan gjøre det på innsiden, men er det mindre effektivt?

SVAR Ja, etterisolering på innsiden av husveggene er mindre effektiv enn utvendig etterisolasjon. En tommelfingerregel er at utvendig etterisolering er rundt 30 prosent mer effektiv enn innvendig isolering.

Hovedårsaken er at du ikke kan unngå kuldebroer hvis du etterisolerer fra innsiden. Spesielt i hjørner og ved etasjeskiller er det uunngåelig at det dannes kuldebroer, det vil si områder der den kalde utsiden trekker varme ut av rommet.



DAMPSPERRE

Du skal ha en dampsperre på den varme siden av isolasjonen når du isolerer. Ellers vil kondens bryte ned isolasjonen og gi grobunn for mugg og råte.

■ Kan akrylfuger

slipes? Noen harde varianter kan slipes. Vanlig akrylfugemasse er for myk. Til gjengjeld er de hardeste mindre fleksible og vil derfor lettere sprekke.



Fargepigment blir blandet i betongen.

Hvor mye farge skal jeg blande i?

SVAR Du bør ikke blande mer enn maksimalt 5 % fargepigment i betongen. Går du over denne mengden, målt i vekt, vil det begynne å svekke betongens styrke alvorlig.

Hvis du tilsetter 7 % fargepigment, svekker det betongens styrke med 10-20 %. Så for alt annet enn ren dekorativ støping skal du holde deg til maks. 5 %.

Du kan skrive til oss på spor@gjoerdetselv.com

Vi kan ikke besvare alle, men vi bringer de spørsmålene vi mener har størst interesse for våre lesere.

Hvordan setter jeg opp filt i et skjevt hjørne?

SVAR Normalt skal du unngå å legge filt gjennom et hjørne i ett sammenhengende stykke, men la det ligge to lengder så nær hjørnet som mulig og skjule sammenføyningen med akrylfugemasse. Hvis hjørnet er håpløst skjevt, skal du la den ene filt lengden gå gjennom hjørnet, og deretter skjære vekk det overskytende i hjørnet.



Filtens føres gjennom det skjeve hjørnet før den skjæres til i hjørnet.



Løft opp en flis og kontroller at den er minst 80 % dekket av lim.

Hvor mye flislim skal jeg bruke?

SVAR Kravet som murerne selv har bestemt, er at minst 80 % av en flis skal være dekket. Du bør kontinuerlig kontrollere at du bruker nok ved å løfte noen fliser etter at du har lagt dem for å se hvor mye av dem som i praksis er dekket av lim.

80 % er minimumskravet. Mindre vil holde flisene godt på plass, men da er det fare for at flisene sprekker når de «bare» områdene belastes.

JA ELLER NEI?

ER DYR TREOLJE ALLTID BEST?

NEI

Vi har testet treoljer i alle prisklasser på evnen til å holde fukt ute og motstå slitasje. Selv om de dyre variantene koster fire ganger mer enn de billigste, fant vi ingen forskjell. Alle ga stort sett samme beskyttelse.

Når er det egentlig nødvendig å grunne? Jeg har hørt fagfolk gi råd om alt fra at det ikke lenger er nødvendig med moderne maling, til at det er helt avgjørende for at du skal få et godt resultat.

SVAR Grunning er som skapt for å lage forvirring, så det er forståelig at du lurar. Svaret er at det kommer an på hva du maler med, hva du maler på, om det er spesielle forhold, om en eventuell filt er grunnet og malingen du skal overmale.

I tillegg har behovet for grunning endret seg de siste årene, ettersom moderne maling hefter bedre. Spørsmålet «Må jeg alltid grunne?» er derfor umulig å svare på i bred forstand.

Må jeg alltid grunne før jeg maler?

Generelt sett er det ikke lenger nødvendig å grunne når du maler over en vegg, selv om det ofte var fornuftig for 20 år siden. Det finnes imidlertid en rekke andre situasjoner der grunning er nødvendig, for eksempel på glatte overflater, sugende overflater og over stoffer som har trengt inn i overflaten.

HER SKAL DU GRUNNE



Fliser:

Heftgrunning hefter på glatte overflater. Den danner dermed et underlag som toppmalingen kan feste seg på.



Sparklet vegg:

Forankringsgrunning binder en porøs overflate sammen og metter det sugende underlaget før lim eller maling.



Nikotin:

Sperregrunning kan forsegle overflaten slik at underliggende nikotin eller sot ikke trenger gjennom over tid.

Hvordan får jeg plass til kabler i en ny skillevegg?

SVAR Hvis du bygger med stålstendere, er de som regel forberedt med hull som du kan trekke kablene gjennom. Hvis du bygger med tre, må du bore hull i lektene med en diameter på cirka 20 mm for å få plass til trekkørerne.

Husk at du ikke har lov til å koble faste strøminstallasjoner selv. Du kan eventuelt trekke ørene, men en elektriker skal stå for tilkoblingen.



Kabler blir trukket gjennom hull i stålstenderne.



Kan hanebånd heves?

Belastningen på taksperrene vil endre seg hvis hanebåndene flyttes.

Jeg pusser opp andre etasje i huset mitt og ønsker å øke takhøyden. Kan hanebånd heves?

SVAR Det er alltid litt kjedelig når svaret vårt er at du må søke hjelp fra fagfolk for å få et skikkelig svar, men her er det absolutt ingen vei utenom. Du må få hjelp fra en ingeniør som kan beregne følgene en endring vil få for konstruksjonen.

Selv om du bare hever hanebåndene litt, for eksempel 25-30 cm, som mange ønsker for å få ekstra takhøyde, øker belastningen på sperrene betydelig. Dette

fører til at de «sklir» og skyver ytterveggene utover. Som en følge av dette kan det bli sprekker i konstruksjonen, eller i verste fall kan konstruksjonen kollapse, enten av seg selv eller ved påkjenning fra vær og vind.

Du kan blant annet forsterke konstruksjonen med nye, sterkere dimensjonerte hanebånd, loddrette stolper som avstiver fra mønet eller med forsterkning av sperrene.

KREVER DET TILLATELSE?

Endringer i bærende konstruksjoner på et hus er som regel søknadspliktig og krever tillatelse fra kommunen. Arbeidene må også oppfylle relevante krav i byggt teknisk forskrift.

Skillevegg uten å bore i gulvet?

SVAR Ja, det går fint. Den mest åpenbare måten å unngå å skade gulvet på, er ved å bygge et skjelett av trestendere, og lime fast bunnsvillen til gulvet. Hvis du skal ha en dør i skilleveggen, er det dog en fordel å skru fast bunnsvillen på hver side av døråpningen.

TRE KORTE...

... OM GULVSLIPING

Kan de billigste lamellgulvene slipes? På de aller billigste gulvene er det øverste trelaget, slitesjiktet, vanligvis bare ca. 2 millimeter tykt. Det betyr at de bare kan slipes fint og med forsiktighet. Hvis du kommer under slitesjiktet, er gulvet ødelagt.

Hvordan vet jeg om gulvet kan slipes? Fjern en gulvlist eller en dørterskel, eller se på en rørgjennomføring for å se hvor tykt slitelag du har

igjen. Du bør ha minst 3 millimeter ved vanlig sliping og minst 2 millimeter ved finsliping. La være å slipe gulvet i det hele tatt hvis slitelaget er mindre enn det.

Gulvfugemasse før eller etter lakk? Før. Ellers risikerer du at fugen ikke hefter ordentlig. Rekkefølgen er: sliping, fuging, eventuell finsliping av fugen og til slutt lakkering av gulvet.

Kan strukturmaling slipes glatt?

SVAR Ja, du kan slipe bort strukturen og ende opp med en glatt overflate. Pass på at det faktisk er strukturmaling og ikke sagflistapet. Tapetet kan nemlig ikke slipes glatt.

Du sliper strukturmalingen med korn 40 først og gradvis finere til du er ferdig med korn 120. Den enkleste måten å gjøre det på er med en giraffsliper.

Hvis du får problemer, kan det skyldes at det er en type strukturmaling med innblandet sement. Den er gjenstridig og krever betongslipeutstyr.



Hvor lenge skal jeg vente før jeg monterer nye grep på en malt kjøkkenfront? Optimalt sett bør du vente til malingen er helt herdet. Det tar vanligvis 2-3 uker. Frem til da er det økt risiko for riper og flekker.

Stubbefreseri i frossen jord?

Trestubbe blir frest av en kraftig stubbefreser.

Kan jeg kvitte meg med noen gamle trestubber i hagen i frostvær, eller skaper den frosne bakken problemer for en stubbefreser?

SVAR Du kan bruke stubbefreseren i frossen vinterjord, men bare hvis du bruker en av de kraftige maskinene som vanligvis er forbeholdt profesjonelle. Ellers bør du vente til våren.

Arbeidet tar litt lengre tid, og maskinen må være kraftigere når du arbeider om

vinteren, ettersom treet blir mer kompakt. Så hvis du vil at arbeidet skal være så enkelt som mulig, er det smart å vente til våren.

Problemet med frossen jord er ikke at fresen ikke kommer gjennom, men at det kan oppstå problemer hvis den støter på stein som ikke gir etter i den harde bakken.

■ Hvordan får jeg hengt lampen midt over bordet?

Marker sentrum på bordet med en teip. Bind deretter en mutter i enden av en snor og løft snoren rolig mot taket. Når mutteren er rett over teipen, har du midtpunktet i taket.

Tappskjøter uten at treet sprekker?

SVAR Påfør et tynt lag trelim på alle overflater, og bank de to delene av sammenføyningen forsiktig sammen med en gummihammer.

Sammenføyningen skal være stram, men ikke for stram – det kan være lurt å lage en prøvesammenføyning først for å se om du har fått det til.

Et tips er å fukte treverket lett før du banker det sammen. Det reduserer risikoen for sprekker.

Pass på tappene når du setter dem sammen.

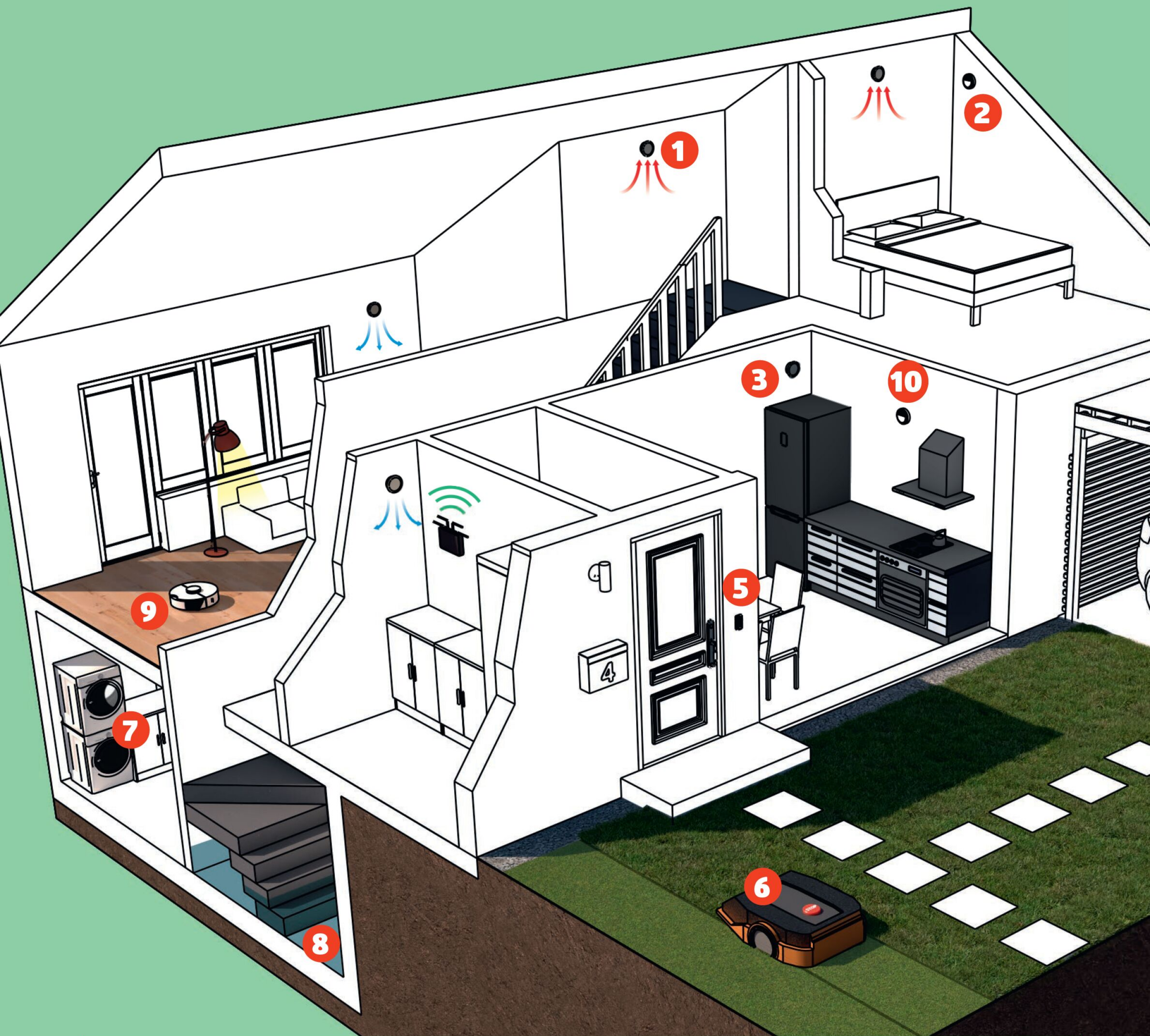


FAGORD

MOMENTNØKKEL

Sikrer at bolter og muttere kan spennes med riktig styrke. Velg ønsket moment målt i newtonmeter.

Momentnøkkelen gir et klikk når bolten/mutteren er strammet nøyaktig.



10 eksempler på smarte teknologier som gjør livet lettere

1 Intelligente ventilatorer med varmegjenvinning gjør det lett å styre inneklimaet.

2 Bevegelsessensorer forteller deg hvilke rom som er i bruk.

3 Smarte røykvarslere varsler telefonen din direkte når alarmen går.

4 Det smarte overvåkingskameraet sender deg et varsel og starter opptak hvis det kommer uventede gjester.

5 Videodørklokken strømer lyd og bilde direkte til telefonen din.

6 Robotgressklipperen klipper gresset når du ikke er hjemme.

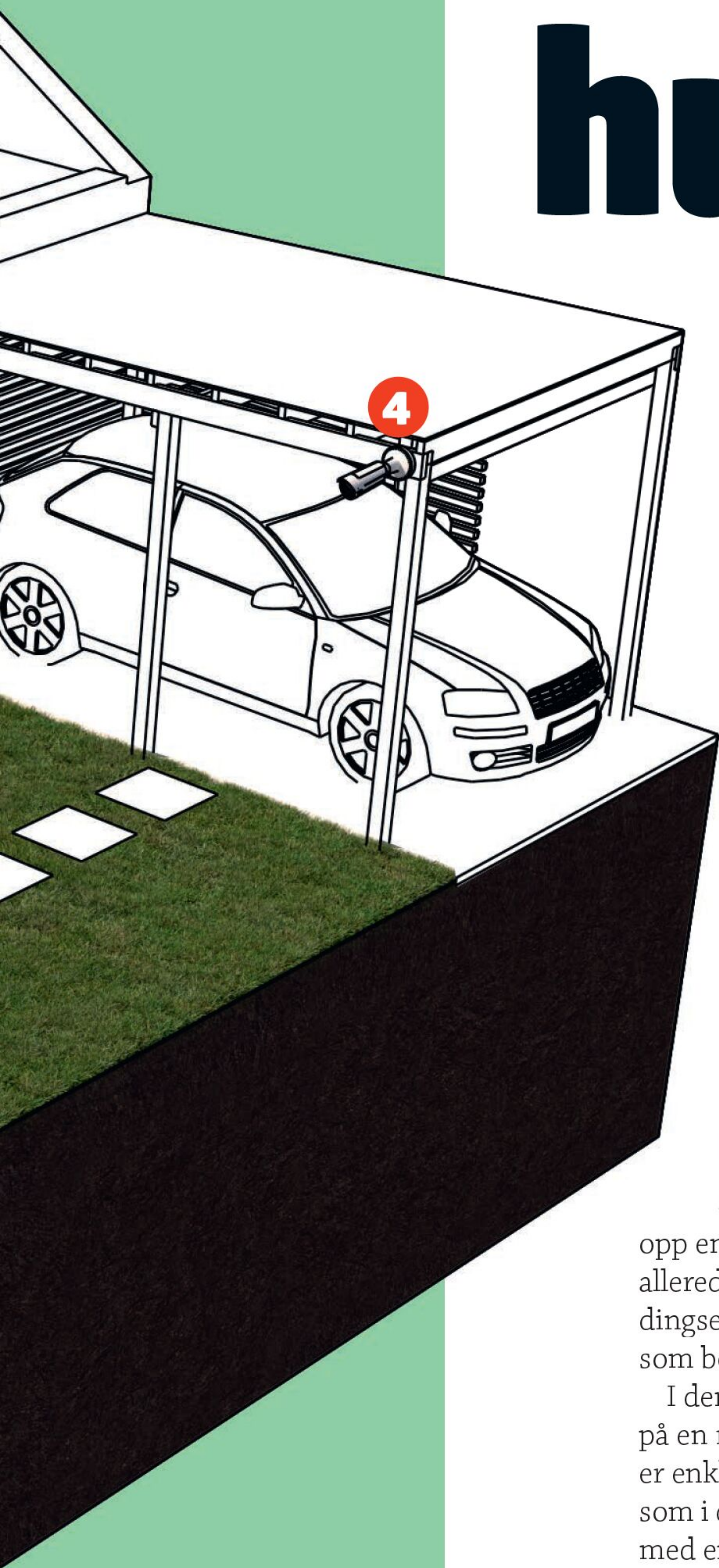
7 Vaskemaskin og tørketrommel optimerer selv vasketid, program og vasketidspunkt.

8 Trenger det inn vann i kjelleren, gir vannalarmen deg beskjed på telefonen.

9 Robotstøvsugeren tegner selv et kart over huset ditt og støvsuger huset når du ikke er hjemme.

10 En smart klimasensor kan måle temperatur, luftfuktighet, CO₂ og annet, og kommunisere dataene til for eksempel et automatisk ventilasjonssystem.

Styr hele huset med mobilen



Med den rette miksen av sensorer, brytere og roboter i hjemmet ditt kan du **spare både penger og tid på den daglige driften.** Og du kan forlate huset med ro i sjelen, vel vitende om at telefonen din vil varsle deg hvis det er røyk på kjøkkenet, vann i kjelleren eller inntrengere i stuen.

Smarthusløsninger er kommet for å bli, og enten du er nybygger eller pusser opp en eldre bolig, har du sikkert allerede støtt på en håndfull smarte dingser som lover deg et enklere liv som boligeier.

I denne artikkelen ser vi nærmere på en rekke smarthusløsninger som er enkle å montere i hjemmet ditt, og som i det minste kan styres fra sofaen med en app på telefonen din.

Spar tid og penger

De fleste av løsningene vi viser deg, vil spare deg for enten tid eller penger, for eksempel ved å sette bort rengjøringen til en robotstøvsuger eller ved å bruke smarte termostater som kan styre

temperaturen mer presist og spare deg for penger til oppvarming.

Ro i magen

En annen vanlig fordel med smarte kameraer eller røykvarslere er for eksempel at de er koblet til telefonen din via internett, noe som betyr at de kan varsle deg når det trengs – uansett hvor du befinner deg.

Automatiser boligen din

Smarte dingser leveres vanligvis med en app som kan styre dem enkeltvis, men de aller fleste smarte dingser kan faktisk kombineres ved hjelp av programmer som for eksempel Homey, som gjør det mulig å få ulike enheter til å fungere sammen. □

La roboten slå gresset

Du trenger ikke å kaste bort tid og krefter med en gammeldags dytteklipper. I stedet kan du la en robotgressklipper gjøre jobben for deg når du er på jobb eller på ferie.

Robotgressklippere finnes i flere ulike kategorier, der de billigere modellene krever at du installerer en kantråd for å avgrense plenen som skal klippes, mens de dyrere og mer moderne modellene bruker kamera-, GPS- og lidarteknologi til samme formål. De fleste robotgressklipper koster et sted mellom 5000 og 30.000 kroner.



Worx Landroid er en av mange muligheter når du skal kjøpe robotgressklipper.

Sjekk kameraene dine mens du er på ferie

Hvis du er bekymret for ubudne gjester når du ikke er hjemme, kan overvåkingskameraer bidra til å roe nervene. Smarte overvåkingskameraer er enkle å sette opp og kan vanligvis nås via internett. Det betyr at du alltid kan ta telefonen opp av lommen og se hva kameraet ditt ser live. Smartkameraer er også relativt rimelige, og et 2K-kamera med mikrofon, høyttaler, nattsyn, bevegelsessensor og alarm kan fås for under 1000 kroner.



Mange moderne kameraer går på batteri og er derfor enkle å montere.

Kontroll på innneklimaet i sanntid

Smarte romtemperatursensorer, eller smarte værstasjoner som de også kalles, måler vanligvis temperatur og luftfuktighet, men kan ofte mye mer. Avhengig av modell kan du lese av målingene direkte på sensoren, men alltid på telefonen din, slik at du vet når det er på tide å lufte ut.

Sensorene kan selvfølgelig også kombineres med for eksempel vifter og smarte termostater som automatisk lufte ut og justerer temperaturen på radiatorene dine etter romtemperaturen i stedet for radiatorvannets temperatur. Sensorene koster fra under 200 kroner per stk.

Vask og tørk med optimalt strømforbruk

Vaskemaskiner og tørketromler bruker mye energi, og det kan være vanskelig å forutse hvilket program som er mest effektivt.

Smarte vaskemaskiner og tørketromler kan imidlertid hjelpe deg ved å måle vekten og fuktigheten på tøyet ditt og komme med anbefalinger til deg. I tillegg kan noen modeller til og med gi deg beskjed når de trenger rengjøring og vedlikehold.

Slå lyset av og på med bevegelsessensorer

Hvis det ikke er nok for deg å styre lyset med en app fra sofaen, og du drømmer om et hjem som vet hvor du er og slår av og på lyset når du kommer og går, så er det mulig.

Bevegelsessensorer koster fra rundt 200 kroner stykket, og med riktig programvare kan du bruke dem til å styre lyset automatisk. De kan like gjerne også styre andre prosesser, som å slå på en vifte eller stoppe robotstøvsugeren når du kommer hjem.



Bevegelsessensorene er diskret utformet slik at de enkelt kan skjules i huset.

Styr utluftingen automatisk

Moderne ventilasjonsanlegg med varmegjenvinning er smarte, men de hører som regel hjemme i nybygde hus. Bor du derimot i et eldre hus, kan du installere friskluftsventiler med varmegjenvinning i enkeltrom. I kombinasjon med en romtemperaturføler er du nesten garantert både et bedre inneklima og besparelser i fyringsutgifter.

En smart ventilator med varmegjenvinning koster fra cirka 5000 kroner.

Her ses en Duka One Pro 50S Wi-Fi.



Snakk med postbudet når du ikke er hjemme

Noen av de mest praktiske smartdingsene på markedet er sannsynligvis videodørklokker. Akkurat som med overvåkingskameraer kan du som regel se hva dørklokken ser direkte på telefonen din. De fleste dørklokkene du kan kjøpe, er dessuten utstyrt med mikrofon og høyttaler, slik at du kan snakke direkte med den som ringer på, uansett hvor du befinner deg. På denne måten kan du for eksempel fortelle postbudet at han kan legge igjen en pakke utenfor døren din. En smart dørklokke koster fra cirka 600 kroner.

Dørklokken har kamera, mikrofon, høyttaler og infrarøde lysdioder.



Bli advart når det trenger inn vann

Hvis du bor et sted der det er risiko for vann i kjelleren når det regner, vet du at du må reagere raskt.

For rundt 300 kroner kan du kjøpe en vannalarm som plasseres på det laveste punktet i kjelleren, der den umiddelbart oppdager vanninntrengning og sender et varsel til telefonen din, slik at du kan skynde deg hjem og redde eiendelene dine før det er for sent.



En smart røykvarsler varsler høyt og sender deg samtidig meldinger på telefonen.

Støvsugeren jobber når du ikke er hjemme

Robotstøvsugere gjør livet enklere, men de bråker, er i veien og krever ryddige gulv for å fungere.

En smart støvsuger til 4000 kroner kan styres fra telefonen din, slik at du kan starte den når du går hjemmefra og stoppe den igjen uten å være hjemme hvis du plutselig får en feilmelding.

Få beskjed på telefonen hvis røykvarsleren uler

En røykvarsler kan redde huset ditt, hvis du blir oppmerksom på at den varsler. Smarte røykvarslere fungerer som vanlige røykvarslere, det vil si at de hylr høyt nok til at naboene også kan høre dem. Samtidig sender de også meldinger til telefonen din for å advare deg hvis potetene som tørrkoker på komfyren tar fyr mens du er en rask tur i butikken. Smarte røykvarslere koster fra rundt 500 kroner.

Slik installerer du noen av de smarte løsningene

LÅS OPP med telefonen

En app på telefonen
erstatte nøklene i
lommen.

Hvis du ønsker å låse deg inn fra terrassen, kan du ta en titt her. Med en elektronisk lås på innsiden av terrassedøren **kan du bruke telefonen som nøkkel**, eller låse opp døren med et tastatur montert på utsiden av døren.

I denne artikkelen viser vi deg hvordan du raskt kan forvandle en terrassedør som bare kan åpnes og lukkes fra innsiden, til en smart inngangsdør som du også kan åpne og lukke fra utsiden.

De fleste terrassedører er levert med en espagnolett-lås som betjenes fra innsiden ved å vri på håndtaket. Det finnes ingen egentlig lås som fungerer uavhengig av «haspene» som er koblet til håndtaket. Derfor er det som standard heller ikke noe utvendig dørhåndtak, noe som betyr at døren må bygges litt

om hvis du drømmer om å bruke den som inngang og utgang.

Den enkle løsningen

Tidligere måtte du bytte ut hele låskassen, bore gjennom døren og montere en låssylinder, et vriderhåndtak og et ekstra håndtak – en løsning som lett koster et par tusenlapper, pluss en del arbeidstimer.

Heldigvis kan du nå løse utfordringen på en smart og mye mer moderne måte, ved å montere en elektronisk lås på

Gjør Det Selv



VANSKELIGHETSGRAD

De fleste kan henge med her.

LETT

VANSKELIG



TIDSFORBRUK

2 timer.



PRIS

Cirka 7500 kroner.



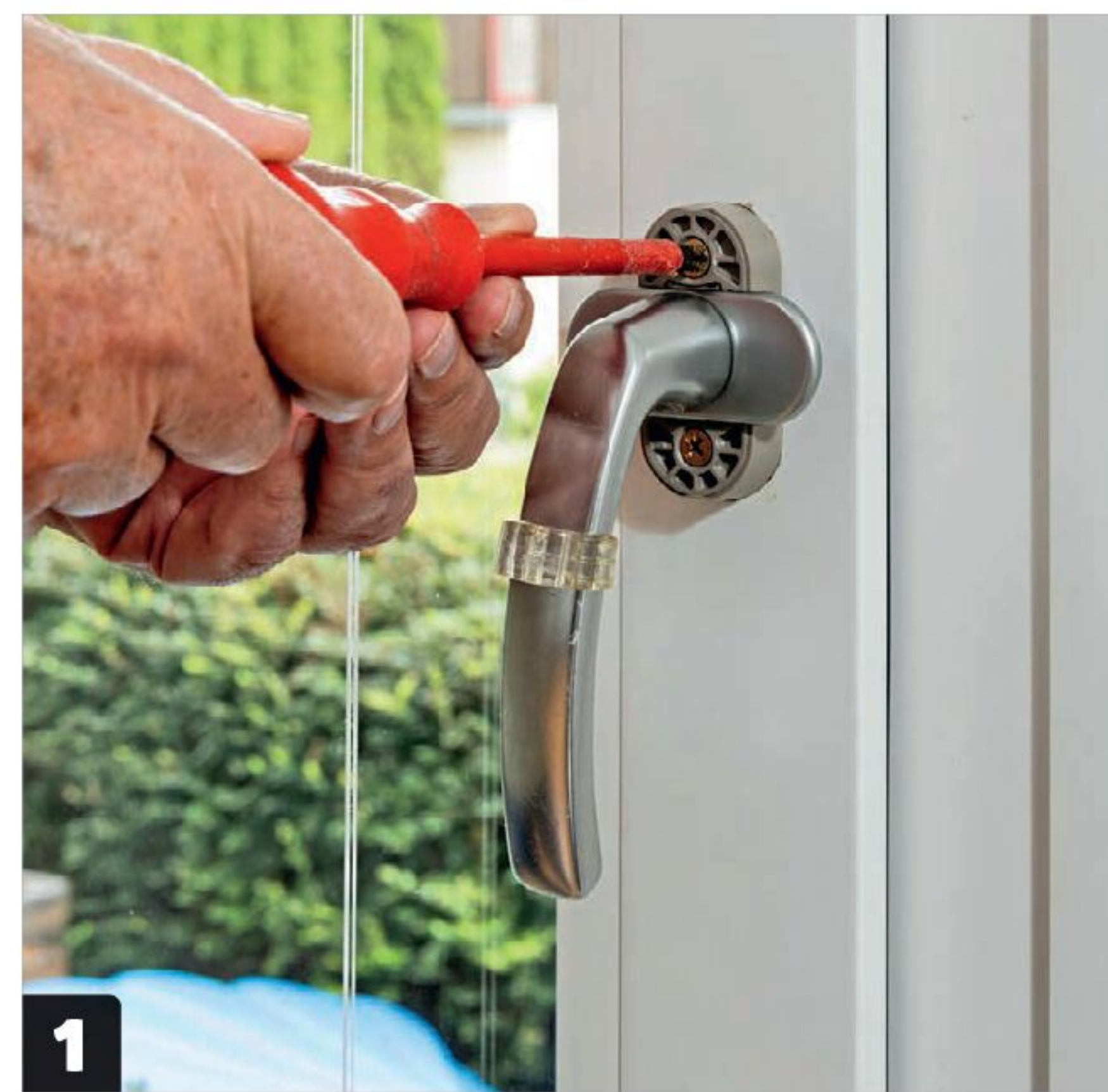
MATERIALER

- Elektronisk lås (her Abus WINTECTO One)
- AA-batterier

Skru av den gamle låsen

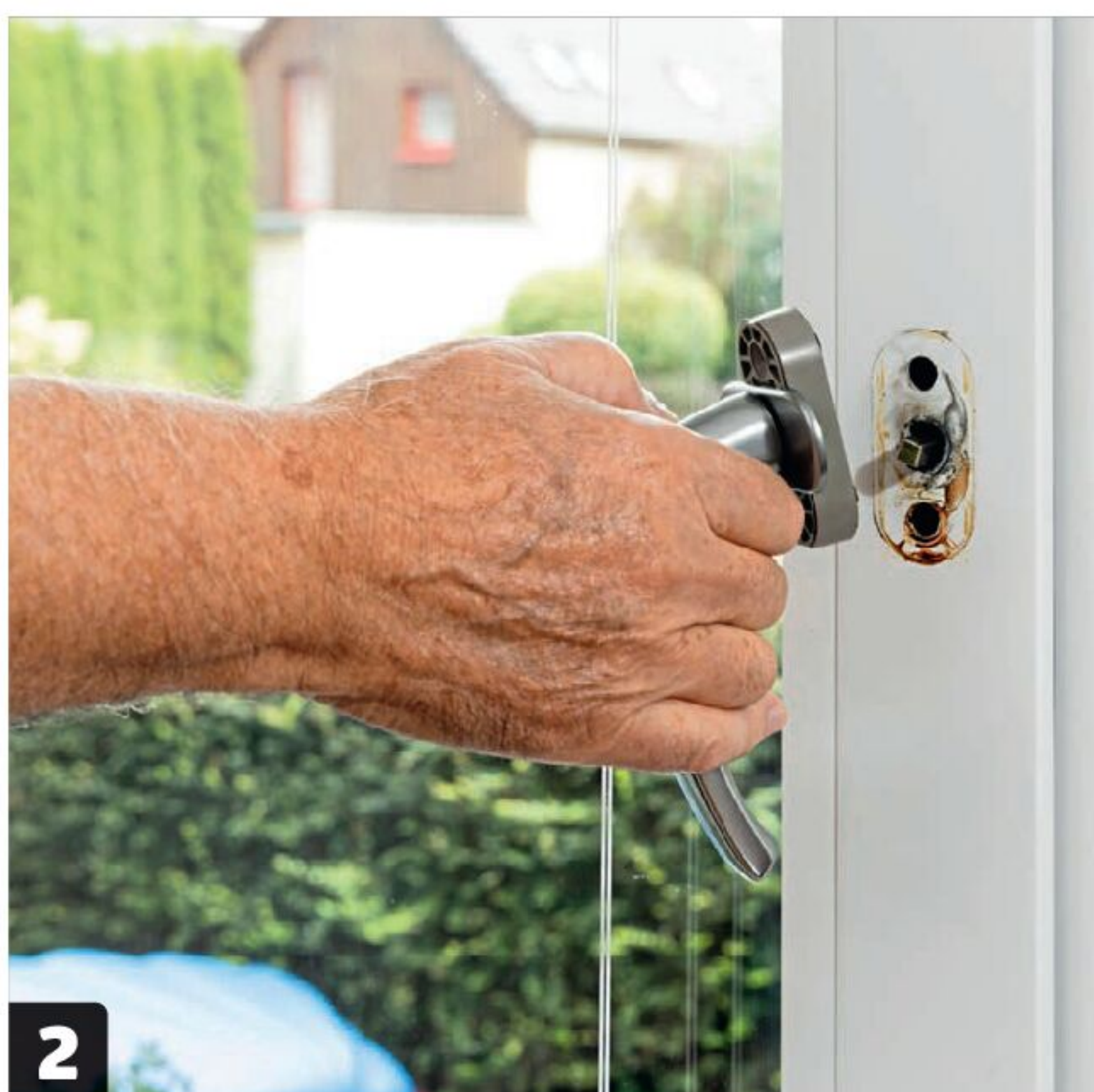
Før du kan montere den nye elektroniske låsen, må den gamle fjernes, det vil si låsegrepet på innsiden av døren må fjernes, og stålpinnen som forbinder låskassen i døren med grepet må fjernes.

Deretter skal du montere en ny stålpinne i låskassen.



1

Skru av det gamle håndtaket. Trekk først dekslet til side, og fjern deretter skruene.



2

Vri håndtaket slik at døren er låst. Nå kan du fjerne håndtaket mens døren forblir lukket. Trekk den firkantede stålpinnen ut av låskassen.



3

Sett en ny stålpinne i låskassen. Den følger med den elektroniske låsen. Sørg for at stålpinnen både griper inn i låskassen i døren og stikker langt nok ut av låskassen til at den når inn i den elektroniske låsen.

innsiden av døren, og styren låsen med en telefon via Bluetooth.

Her har vi valgt Abus WINTECTO One. Låsen monteres på innsiden og erstatter det innvendige dørhåndtaket. Den er bygget opp rundt en liten motor som kan vri selve dørhåndtaket for å åpne døren. Du kan selvfølgelig også åpne døren fra innsiden.

Du kan styre låsen utenfra via Bluetooth ved hjelp av telefonen, en fjernkontroll eller et valgfritt tastatur som kan monteres på utsiden. □

Lås opp med Bluetooth

WINTECTO-låsen fra Abus selges vanligvis alene og skal åpnes ved hjelp av en telefonapp og en Bluetooth-tilkobling. Men hvis du er usikker på om denne løsningen er tilstrekkelig, kan du kjøpe en fjernkontroll som passer i nøkkelknippet eller investere i et lite

numerisk tastatur som kan monteres utenpå. Med tastaturet kan du åpne døren ved hjelp av en personlig kode, noe som selvsagt også gjør låsen enklere å håndtere for gjester.



Monter ny lås

Før låsen kan monteres, må den demonteres slik at du først kan montere en bunnplate på innsiden av døren og deretter skru fast den elektroniske låsen på den.

Når låsen er montert, må den pakkes inn i dekkplater, og deretter skal batteriene settes inn for at den skal fungere.

Hvis du også har kjøpt et tastatur til den nye låsen, monteres det på utsiden.



1

Skrut fra hverandre den elektroniske låsen. Den består av et håndtak, en motor-kasse, fire dekkplater og en bunnplate. Det er bunnplaten du skal bruke i neste skritt.



2

Finn frem bunnplaten. Platen passer over stålpinnen som stikker ut av låskassen. Fest den løst.



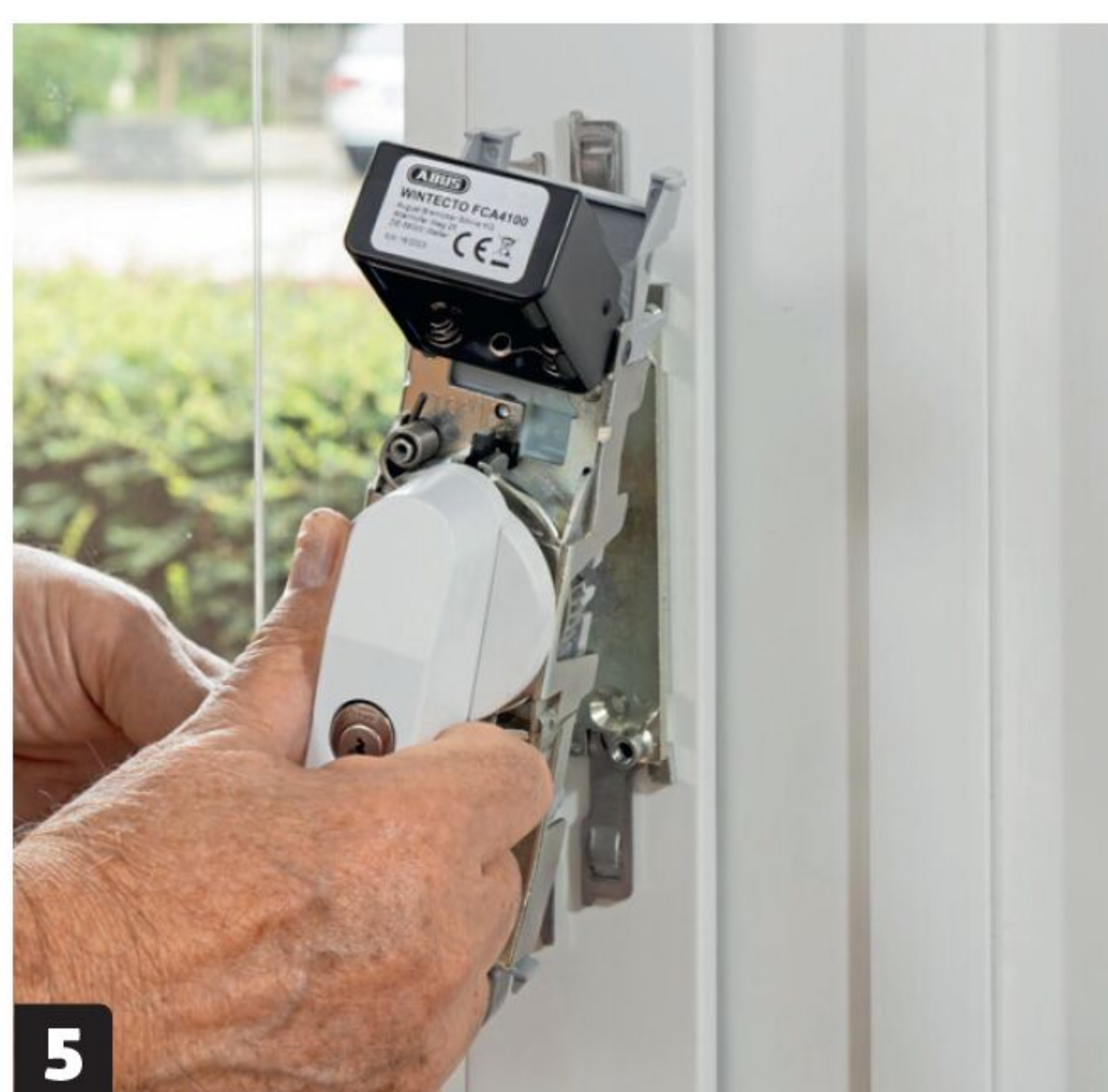
3

Monter bunnplaten med skruer. De riktige skruene følger med den elektroniske låsen. Trekk dem til med en håndskrutrekker. Ikke bruk en batteridrevet skrutrekker. Den er for kraftig.



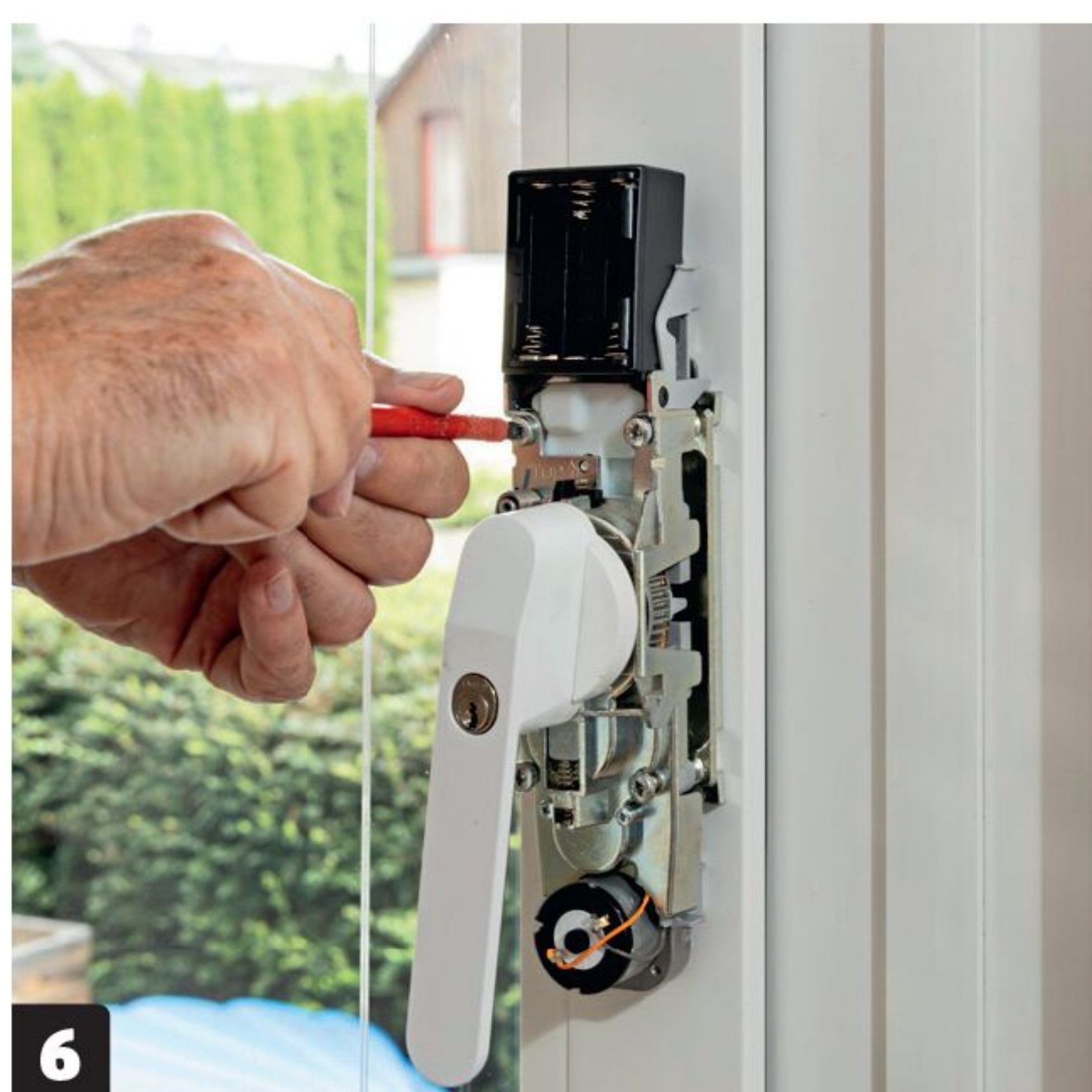
4

Vend motorkassen riktig vei. På baksiden er det preget L og R. Hvis låsen sitter på høyre side av døren, skal R vende ned. Hvis den er på venstre side, må L vende ned.



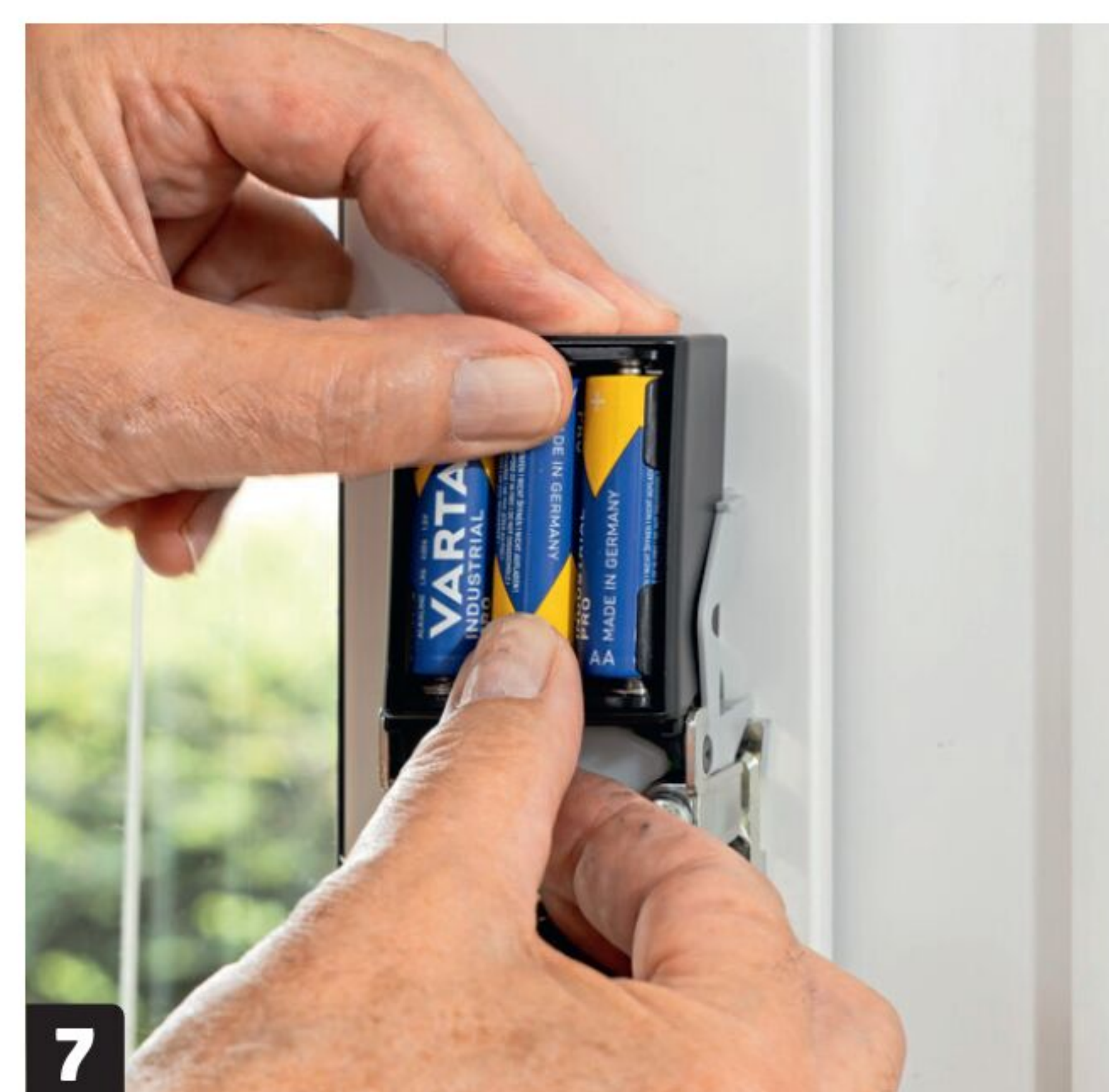
5

Sett motorkassen med håndtaket på bunnplaten. Sett den forsiktig på, slik at du ikke dytter stålpinnen inn i låskassen.



6

Skrut fast motorkassen. Igjen er det viktig at du bruker en håndskrutrekker i stedet for en skrumaskin. De fire skruene du skal bruke, følger med den elektroniske låsen.



7

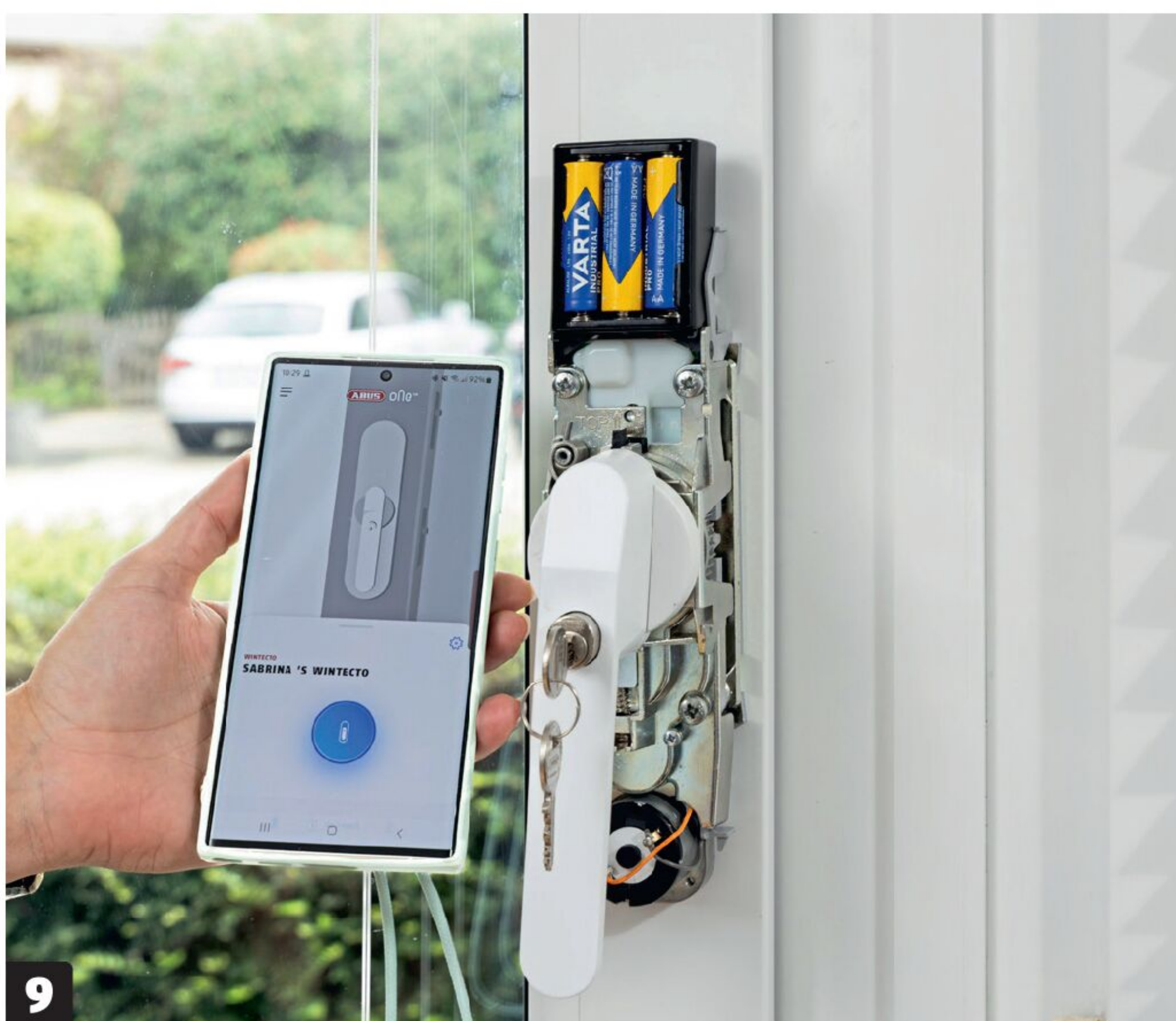
Sett batterier i låsen. Du skal bruke tre AA-batterier, som settes i batteriboksen.



8

Sjekk at alt fungerer som det skal.

Håndtaket skal gå uhindret. Hvis det ikke er tilfellet, må du justere enten bunnplaten, stålpinne eller døren.



9

Koble sammen lås og telefon.

Du trenger den tilhørende Abus One-appen. Du kan selvfølgelig også koble til låsen og telefonen senere, men det er enklere å gjøre det nå, før du monterer dekkplatene.



10

Sett dekkplater på sidene. Deretter kan du sette på den øverste dekkplaten. Hvis du vil bruke den innebygde alarmen, må du også montere et sett med medfølgende magneter på motorboksen.



11

Sett på den nederste dekkplaten. Selve låsen er nå ferdig montert. Den kan låses opp innenfra med både telefon og nøkkel.



12

Monter eventuelt et tastatur. Du kan kjøpe et tastatur som installeres på ytersiden av døren og kobles sammen med låsen, slik at for eksempel gjester kan låse seg inn.

Løsninger til andre låser

Hvis du drømmer om en elektronisk lås på en dør som ikke har en espagnolett-lås som denne, er det også enkelt å få det til.

Det finnes en rekke løsninger for både vanlige låser, det vil si de med runde eller ovale sylindere, som du sikkert kjenner godt, og du kan selvfølgelig også få en elektronisk lås for dråpesylindere.



Lockit lager en dråpesylinder med en fastmontert elektronisk vrider.



En Danalock V3 kan monteres for å erstatte vrideren på en vanlig låskasse med en oval sylinder på utsiden.

Spaspar på varmen HELT AUTOMATISK

Smarte termostater på radiatorer gjør det enkelt å **stille inn temperaturen nøyaktig med hjelp av kun telefonen**. Og termostaten slår selv av varmen når du lufter ut.



Den smarte termostaten er utstyrt med et digitalt display som gjør det enkelt å lese av og stille inn temperaturen riktig.

Energi er dyrt, og hvis radiatorene dine er for varme, er det som å kaste penger ut av vinduet.

Løsningen på problemet er smarte, elektroniske termostater som er enkle å stille inn til akkurat den temperaturen du ønsker i løpet av

døgnet, som er enkle å styre fra sofaen og som slår seg automatisk av når du lufter ut.

Eco-termostatene fra Danfoss er designet for å kunne styres med en app, men du kan også enkelt justere temperaturen ved å vri på termostaten, akkurat som du er vant til.

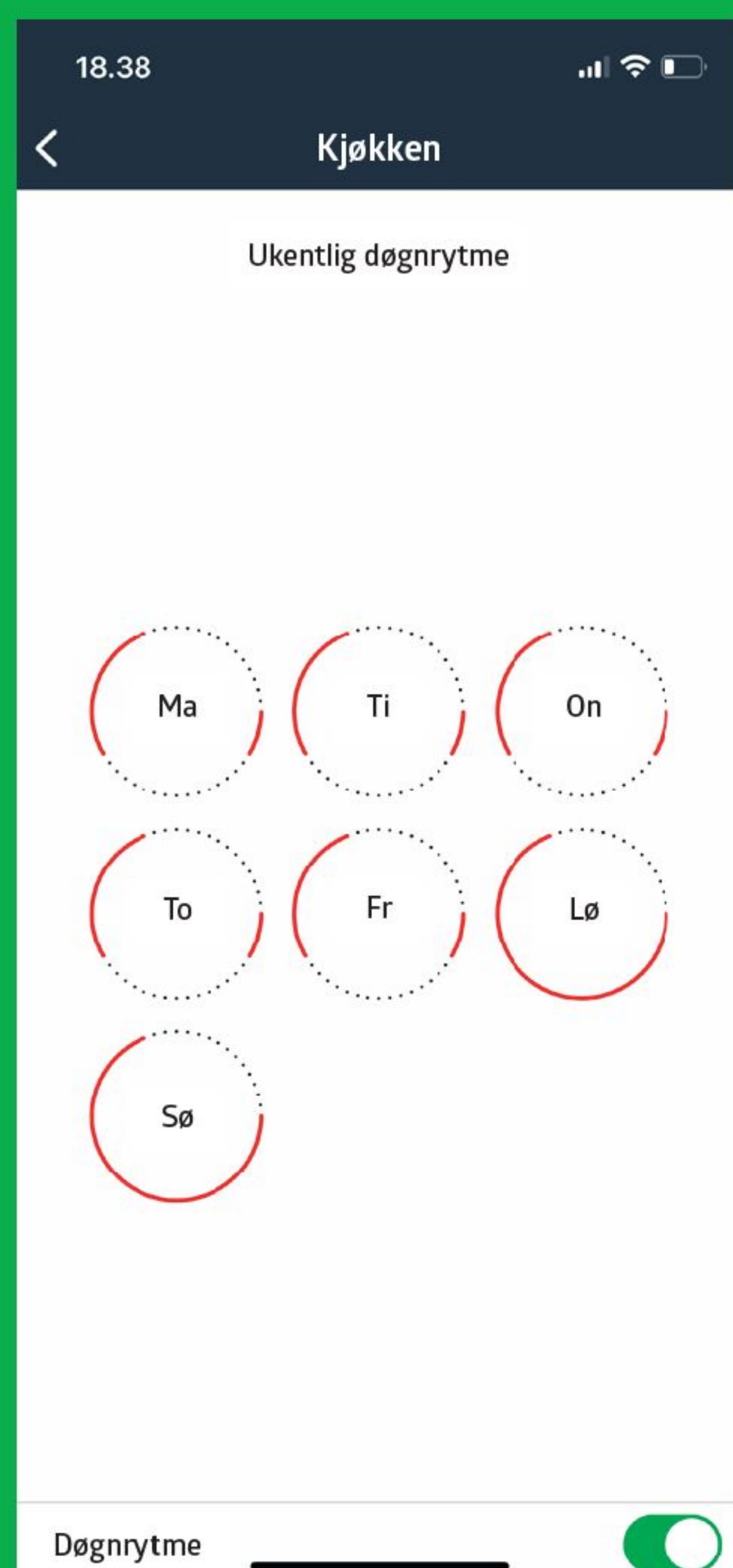
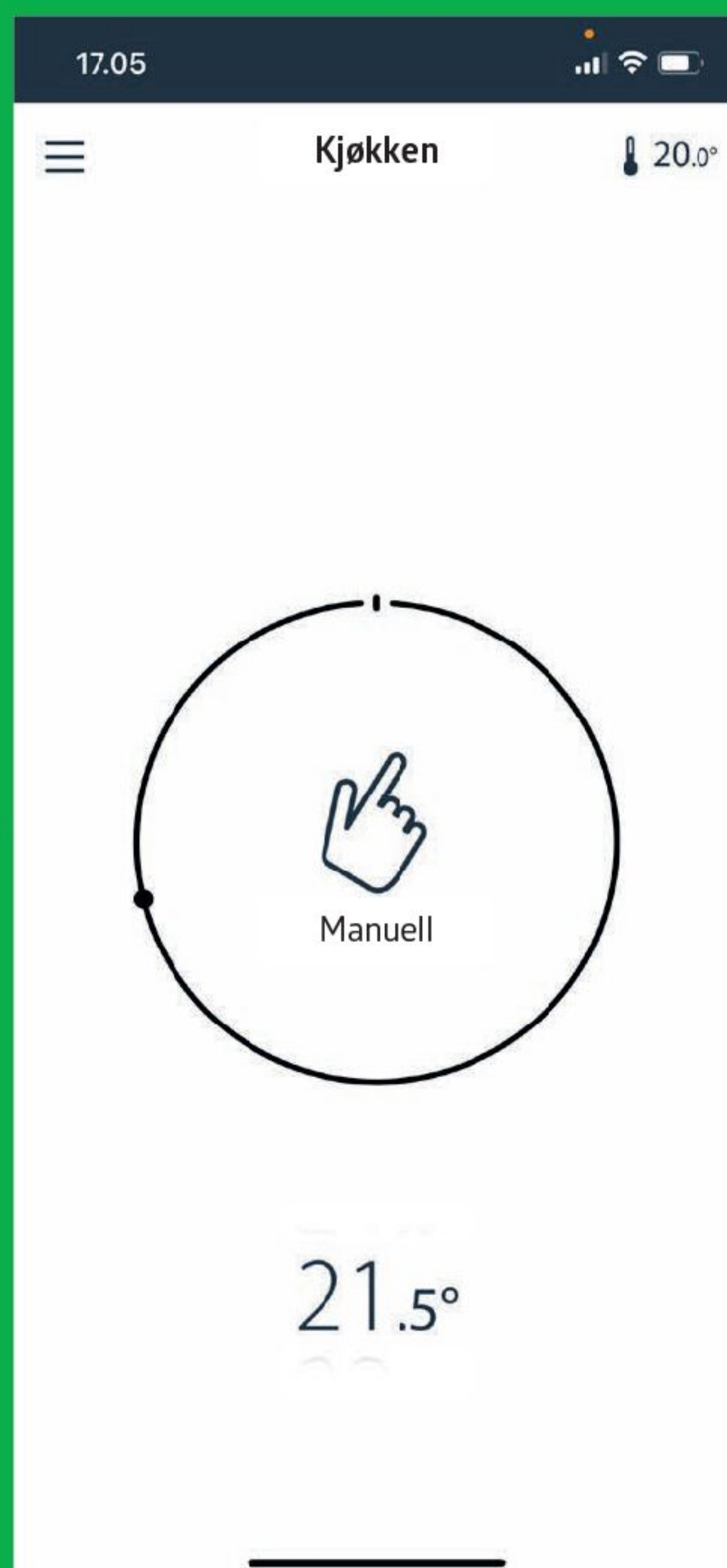
Ifølge Danfoss kan du spare opptil 23 prosent i fyringsutgifter hvis du bytter ut de gamle termostatene med nye, smarte termostater, og samtidig husker å bruke de ulike alternativene termostatene tilbyr for automatisk senking av temperaturen når du sover, er på jobb eller reiser på ferie. □

Danfoss Eco

Det finnes mange ulike smarttermostater som løser mange av de samme oppgavene. Her har vi valgt Danfoss Eco-modellen, som styres med en app på telefonen via Bluetooth.

Eco-termostatene styres individuelt, men Danfoss produserer også modellen Ally, som gjør det mulig å styre flere termostater sammen.

Du kan selvfølgelig stille inn temperaturen i appen som følger med Danfoss Eco-termostater. Du trenger ikke å tyde prikkene på en gammel termostat, ettersom temperaturen er angitt og stilles inn med tall.



Appen lar deg designe en fast døgnrytme for hver av ukens syv dager. På denne måten kan du helautomatisere når temperaturen skal senkes på soverommet, eller sørge for at temperaturen på kjøkkenet går opp en time før du står opp.



Slår seg av når temperaturen faller drastisk

Eco-termostatene slår av varmen midlertidig hvis temperaturen plutselig synker, for eksempel fordi du har åpnet alle vinduene for å skape trekk.

Det betyr at du kan lufte ut flere ganger om dagen med god samvittighet uten å bekymre deg for fyringsutgiftene.



Danfoss-termostatene kan programmeres til automatisk å sette temperaturen til 15 grader når du drar på ferie.

AUTO-VANNING

fra øverste hylle



Når du installerer et hagevanningssystem, kan du lene deg tilbake og glemme vannkannen. **Plenen, hekkene og bedene vannes automatisk** i henhold til en tidsplan som du stiller inn på telefonen.

Her kan du se hvordan du bygger et automatisk vanningssystem som ikke bare holder plantene dine i live. Det er også 80 prosent usynlig, og det du kan se, er diskret. Det meste av systemet er nemlig nedgravd.

Vanningssystemet vi installerer er modulbasert og bygget opp rundt programmerbare ventiler og vannslanger som kan graves ned i plenen, og som leverer vann til en rekke ulike dyser,

sprinklere og annet, som fordeler vannet på en optimal måte.

Kan styres fra sofaen

Vi har også valgt å koble vannings-systemet til en styringsenhet som kan nås via Bluetooth – med mulighet til å programmere opptil seks individuelle ventiler samtidig. Det betyr at du kan sitte i sofaen og gi alle deler av hagen spesialbehandling på samme tid. □

Gjør Det Selv



VANSKELIGHETSGRAD

Du må grave litt og legge slanger. Det er ingen tekniske utfordringer.

LETT

VANSKELIG



TIDSFORBRUK

2 dager.



PRIS

Regn med inntil 10.000 kroner for et system som dette.



MATERIALER

- Gardena-ventilboks + ventiler
- Bluetooth-styringsenhet
- Fordelingsslange (Ø 25 mm)
- Dreneringsventiler (Ø 25 mm)
- T-skjøter med innvendig gjenger (Ø 25 mm)
- 3/4" koblinger (Ø 25 mm)
- Pop-up-sprinkler (Ø 25 mm)
- Slangetilkobling (Ø 25 mm)
- Dryppvanningsslange (Ø 25 mm)
- Fordelingsslange (Ø 13 mm)
- T-skjøter, endepropper og dryppdyser/sprinklere (Ø 13 mm)
- Gardena-basisenhet 1000
- Silikonfett
- Grus

Sett ventiler i ventilboksen

Det første du skal gjøre er å montere den delen av det automatiske vannings-systemet som gjør det automatisk.

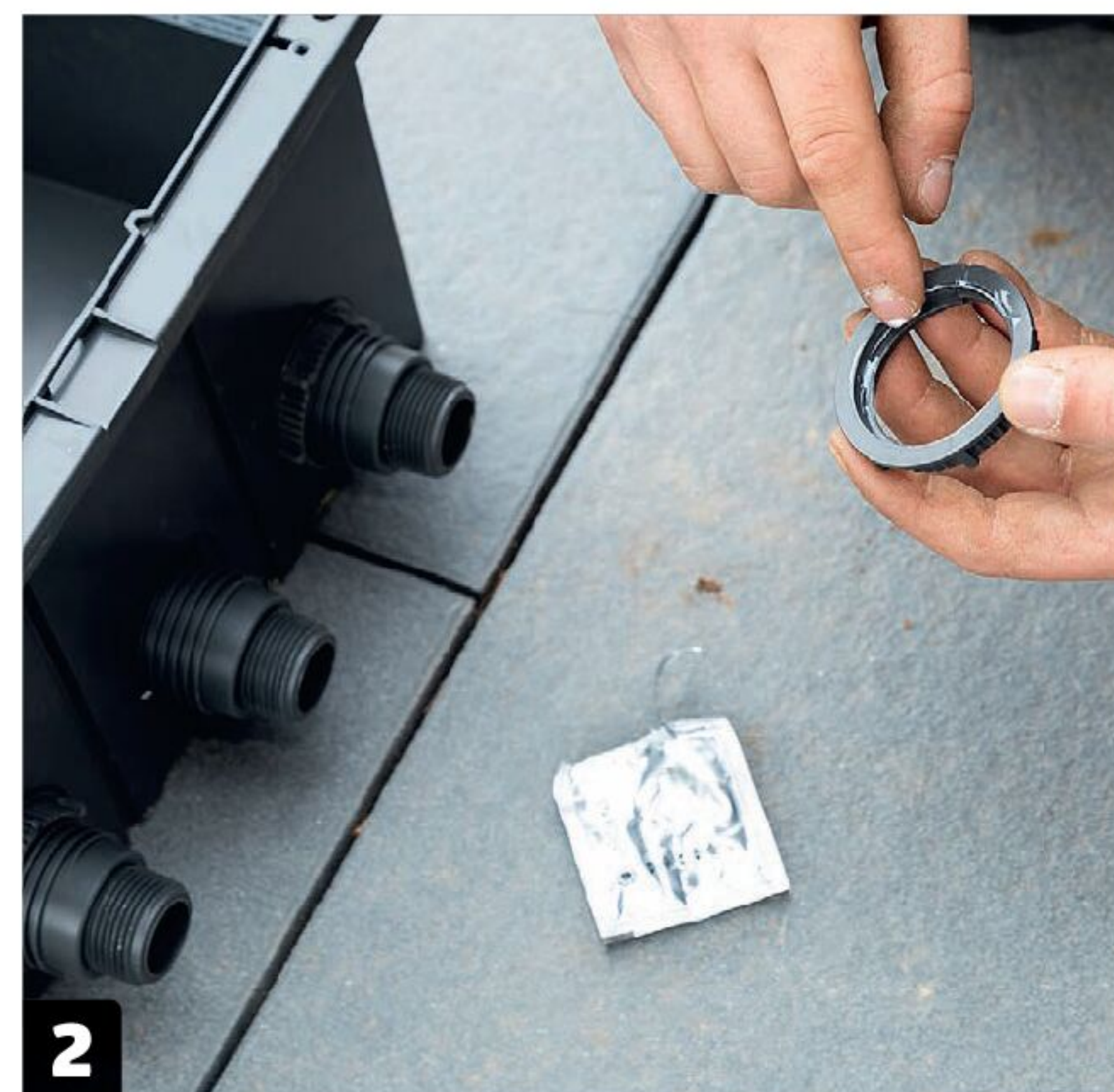
For å gjøre dette trenger du en såkalt ventilboks med plass til tre ventiler som kan programmeres individuelt. I denne artikkelen installerer vi imidlertid bare to ventiler, men prinsippet er det samme uansett hvor mange du velger.

Arbeidet med ventilboksen er ukomplisert. Husk bare å smøre pakninger, O-ringer og beslag med silikonfett.



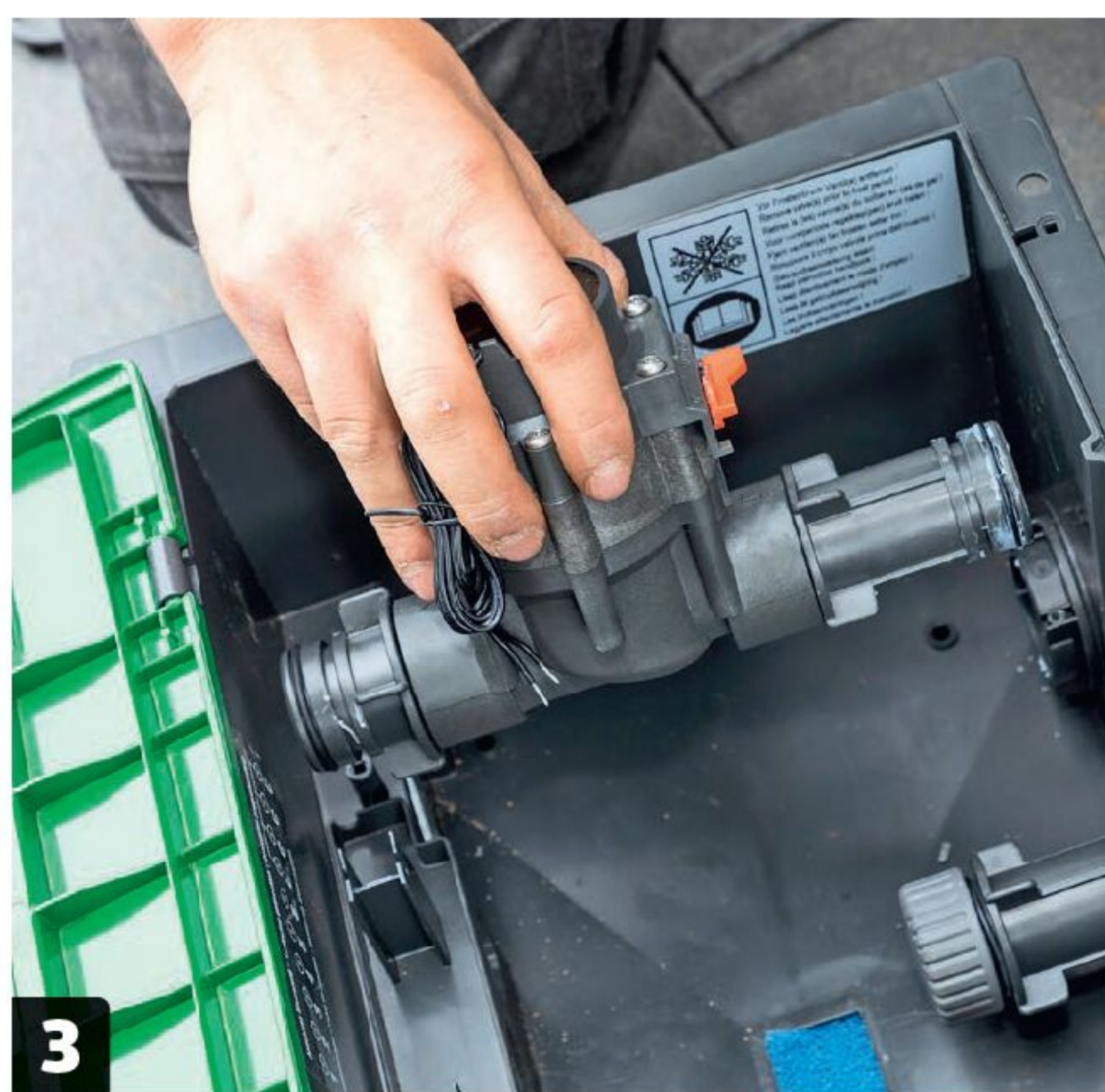
1

Sett skjøtestykker i ventilboksen. Det er tre hull på forsiden av boksen som passer til de medfølgende skjøtestykkene. Sett dem inn fra innsiden, slik at den lange enden stikker ut av boksen.



2

Spenn fast skjøtestykkene utenfra. Smør de medfølgende mutterene med silikonfett før du skrur dem på. Dette gjelder alle metallbeslag og muttere du bruker til vanningsanlegget.



3

Plasser ventilene i boksen. Ventilene må vendes slik at den oransje bryteren peker fremover mot fronten av boksen. Du må også skru de medfølgende stussene på ventilene.



4

Smør alle O-ringer. Det er viktig at alle O-ringene også smøres med silikonfett. Begynn med O-ringene på stussene som er skrudd fast på ventilene.



5

Trykk ventilene i bunn. Ventilendene settes inn i skjøtestykkene og skyves så langt inn som mulig. Her er det to ventiler, mens det midterste skjøtestykket er plugget igjen med et skrulokk.



6

Monter fordelingsrøret bak på boksen.

Den ene enden er koblet til en vannforsyning, mens den andre enden kan kobles til for eksempel en ekstra ventilboks eller en hageslangetilkobling med konstant vann.

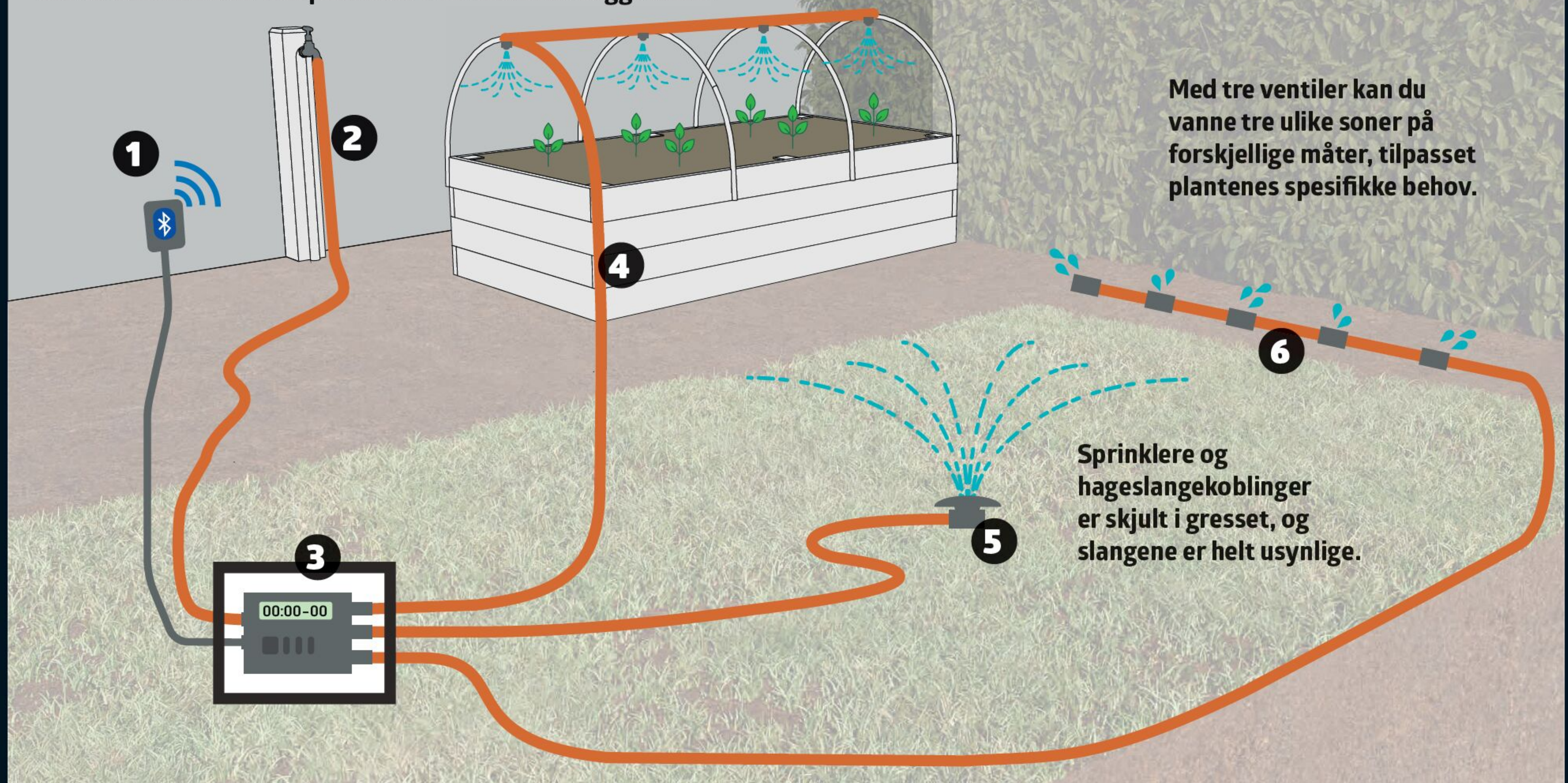


7

Trekk ventilene bakover. Stussene er laget for å kunne bevege seg i fordelingsrørene, så det er lett å trekke dem mot baksiden av ventilboksen. Her skal de skrus sammen med en medfølgende mutter.

Slik henger anlegget sammen

Det er en fordel om strøm og vann er plassert i nærheten av hverandre, slik at ventilboksen kan plasseres i nærheten av begge deler.



Du kan bygge opp ditt automatiske vanningsystem på ulike måter, tilpasset ulike planter med ulike vannbehov. Prinsippet er imidlertid det samme uansett hvordan du gjør det.

Ventilboksen er systemets midtpunkt. Det kan være opptil tre ventiler i en boks, som kan programmeres individuelt.

Når ventilene er åpne, strømmes vannet fra dem gjennom underjordiske slanger til for eksempel en eller flere sprinklere.

Det er også mulig å koble dryppslanger, forstøvere og andre overjordiske dyser til ventilene. I disse tilfellene føres vannet under jorden, slik at slangene først er synlige i enden.

1. STYRINGSENHETEN, som styres via Bluetooth, gjør det mulig å programmere ventilene i ventilboksen.

2. FORDELINGSRØRET på ventilboksen skal være koblet til en vannforsyning, for eksempel en fast kran eller en pumpe i en brønn.

3. VENTILBOKSEN med tre ventiler, som deler én vannforsyning, som

fordeles til tre forskjellige vanningssoner.

4. DEN FØRSTE VENTILEN styrer et forstøveranlegg, som holder salaten i et høybed fuktig under solen.

5. DEN ANDRE VENTILEN styrer en nedgravd sprinkler i plenen.

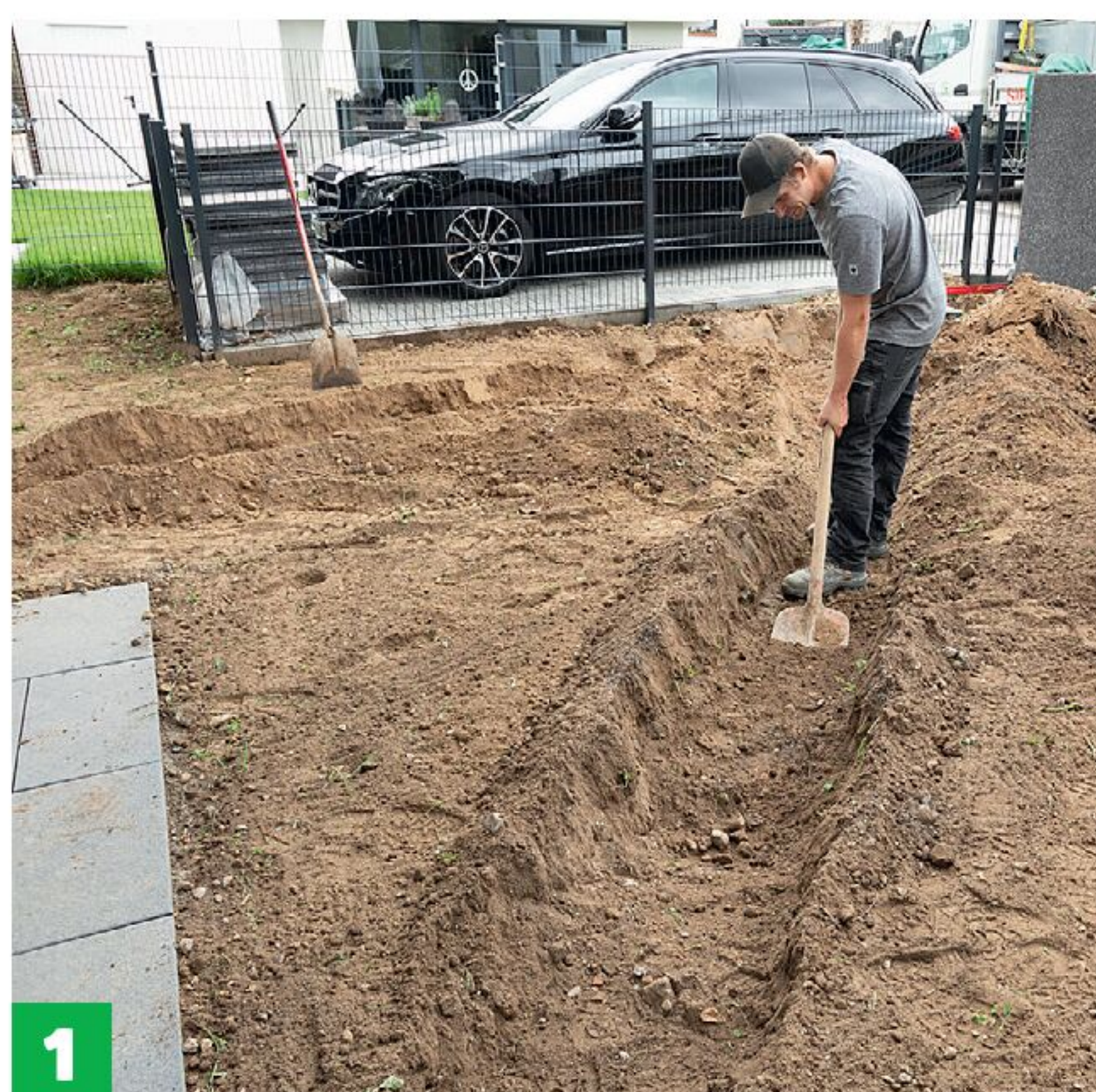
6. DEN TREDJE VENTILEN styrer en dryppvanningslange under hekken.

Plasser ventilboksen

Nå er det på tide å plassere ventilboksen. Den er konstruert for å være nedgravd slik at bare lokket er synlig. På denne måten slipper du å se på boksen og alle vannslangene, men du kan likevel raskt komme til ved behov.

Ventilboksen bør plasseres i nærheten av et strømuttak og helst i nærheten av vannkilden du skal bruke.

Det er også viktig at ventilboksen plasseres på et grusunderlag som raskt kan dreneres hvis det oppstår en lekkasje i boksen.



Grav renner til fordelingsslang. Begynn der ventilboksen skal stå, og grav renner til de Ø 25 mm slangene som skal flytte vannet under bakken. Rennene skal være cirka 25 mm dype og brede nok til slangene.



Plasser ventilboksen på grus. Hvis det er en liten lekkasje i ventilboksen, er det viktig at den står på et drenerende lag med grus. Plasser boksen slik at lokket er i nivå med høyden på plenen.

Trekk en slange bak ventilene

Den første slangen vi legger ut, monteres direkte på fordelingsrøret. Med andre ord bak ventilene. Trykket er alltid på fordi det er montert en hageslangekobling i enden av slangen i plen høyde.

Uansett hvordan de er koblet til ventilboksen, er fremgangsmåten den samme for de nedgravde slangene som er en del av autovanningssystemet. Den eneste forskjellen er om slangene har konstant vanntrykk eller ikke.



1 Koble til tilkoblingsrøret. Koble først den ene enden til vanntilkoblingen. Den andre kobles til en Ø 25 mm fordelingslange som fører vannet til en nedgravd slangekobling.



2 Fordelingsslangene er lette å montere. De skal bare klikkes fast på fordelingsrørene med Ø 25 mm tilkoblinger.



3 Legg ut slangen, og lag drenering. Lag en 10 cm fordypning under fordelingslangen i midten mellom ventilboksen og vanningsutstyret i den andre enden. Fyll fordypningen med grus, og kapp slangen.



4 Installer dreneringsventiler. Installer en automatisk dreneringsventil over grusen. Ventilen tømmer slangen når det ikke er vanntrykk på den, og beskytter dermed mot frostskafer.



5 Monter en hageslangetilkobling. Tilkoblingen, som normalt er beskyttet under en plastkappe, plasseres på et grusunderlag. Toppen av plastkappen plasseres slik at det er i nivå med plenen.

Du kan også pumpe vann fra brønnen

Ventilene i den nedgravde ventilboksen må tilføres vann, og det finnes mer enn én måte å løse det på.

Hvis du har tilgang til rennende vann, kan du ganske enkelt koble en vanlig vannslange til ventilboksens innløp.

Hvis du i stedet ønsker å hente vann fra en brønn, er det også et alternativ. Du kan enkelt koble til en nedsenkbar pumpe, som også er tilgjengelig fra Gardena.



Hvis du vil hente vann fra en pumpebrønn, kan du senke ned en dykkpumpe med ledninger og vannslanger tilkoblet.



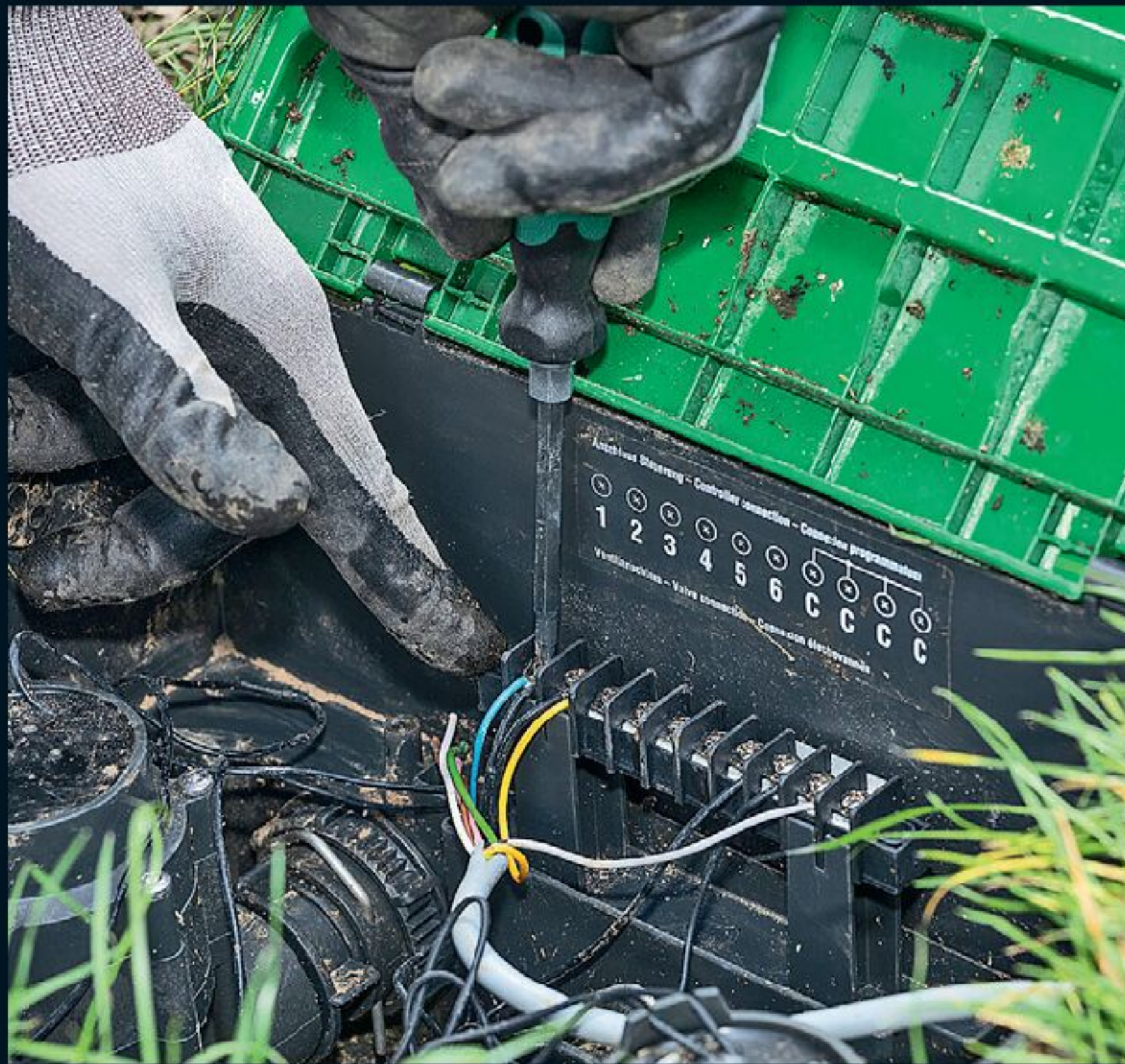
Hvis du velger å koble vanningsanlegget til en vanlig kran, kan du gjøre det med en slangetilkobling som kan graves ned.

Du kan få tilgang via Bluetooth

Før du kan slå på det automatiske vanningsystemet, må både ventilene og Bluetooth-styringsenheten, som kan kommunisere med en app på telefonen din, være tilkoblet strøm.

Både ventilboksen og styringsenheten trenger strøm for å fungere. Derfor er det best å plassere dem i nærheten av et strømuttak, slik at de er enkle å koble til.

Når du kjøper styringsenheten, selges den sammen med en smart-gateway.



Ventilboksen er utstyrt med en rekke muffer som gjør det lett å koble sammen ventilboksen og styringsenheten.



Bluetooth-styringsenheten bør monteres på vegg i nærheten av ventilboksen. Enhetene kobles sammen med en ledning.

Installer en skjult sprinkler

Det er tid for å trekke en slange fra ventilboksen og koble den til en sprinkler som kan skjules i kanten av plenen. Denne gangen skal slangen kobles til en ventil. Når ventilen er åpen og det er trykk på slangen, vil sprinkleren automatisk stige opp over plenen og vanne til trykket synker igjen.



1 Sett en fordelingslange på den første ventilen. Slangen skal lede vann til en sprinkler i plenen. Legg slangen ut i sporet og lag en drenering i midten.



2 Monter en sprinkler i enden av fordelingslangen. Sprinklerhuset skal være i nivå med plenen, slik at det ikke kommer i veien for gressklipperen.



3 Velg en sprinkler som passer. Du må ikke nødvendigvis plassere en 360-graders sprinkler i midten av plenen. Du kan også plassere en retningsbestemt sprinkler nær kanten av den.

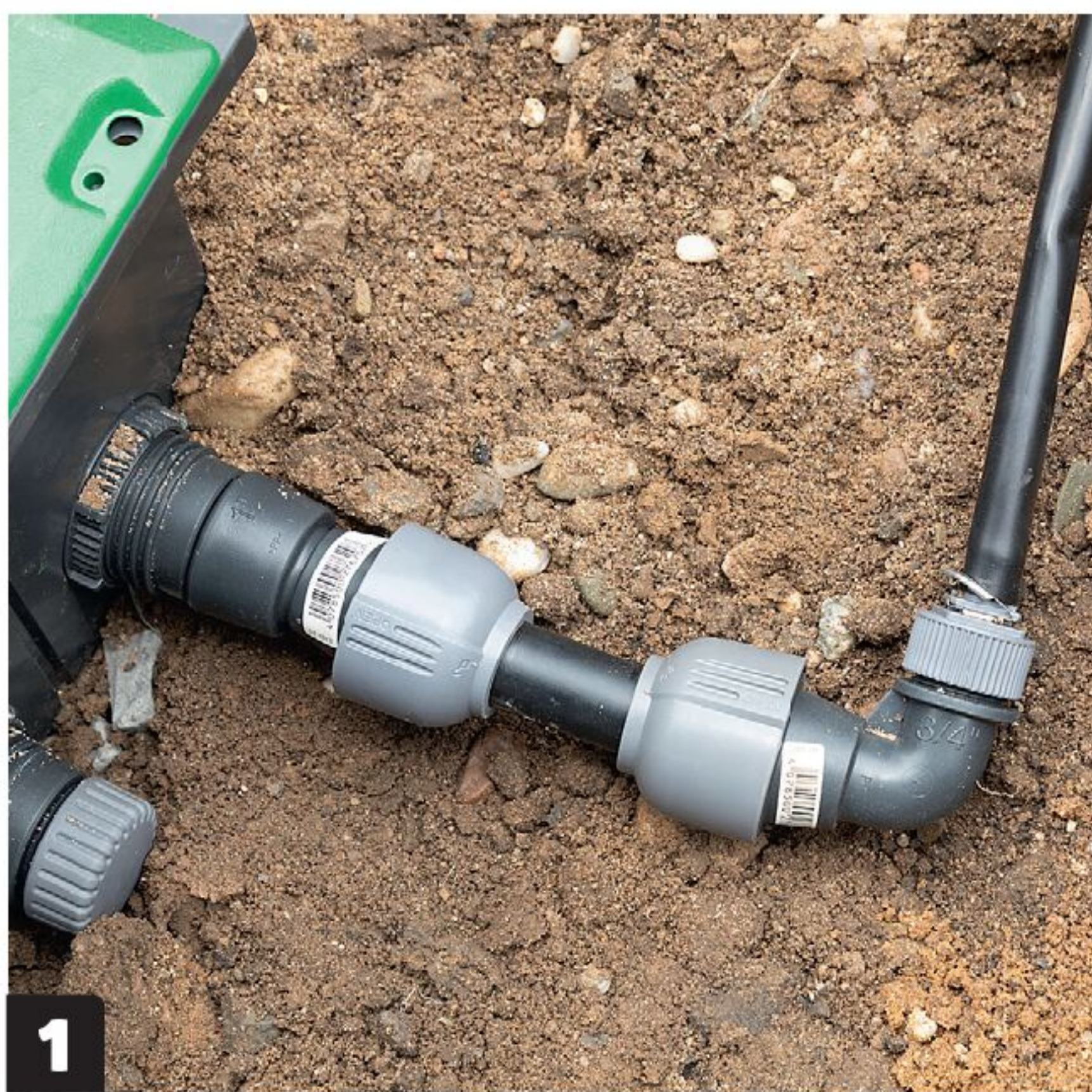


Sprinkleren popper selv opp når det er trykk på vannet. Når ventilen i den andre enden av fordelingslangen slås på, vil sprinkleren automatisk skyves opp av plenen og vanne gresset.

Lag vanning over bakken

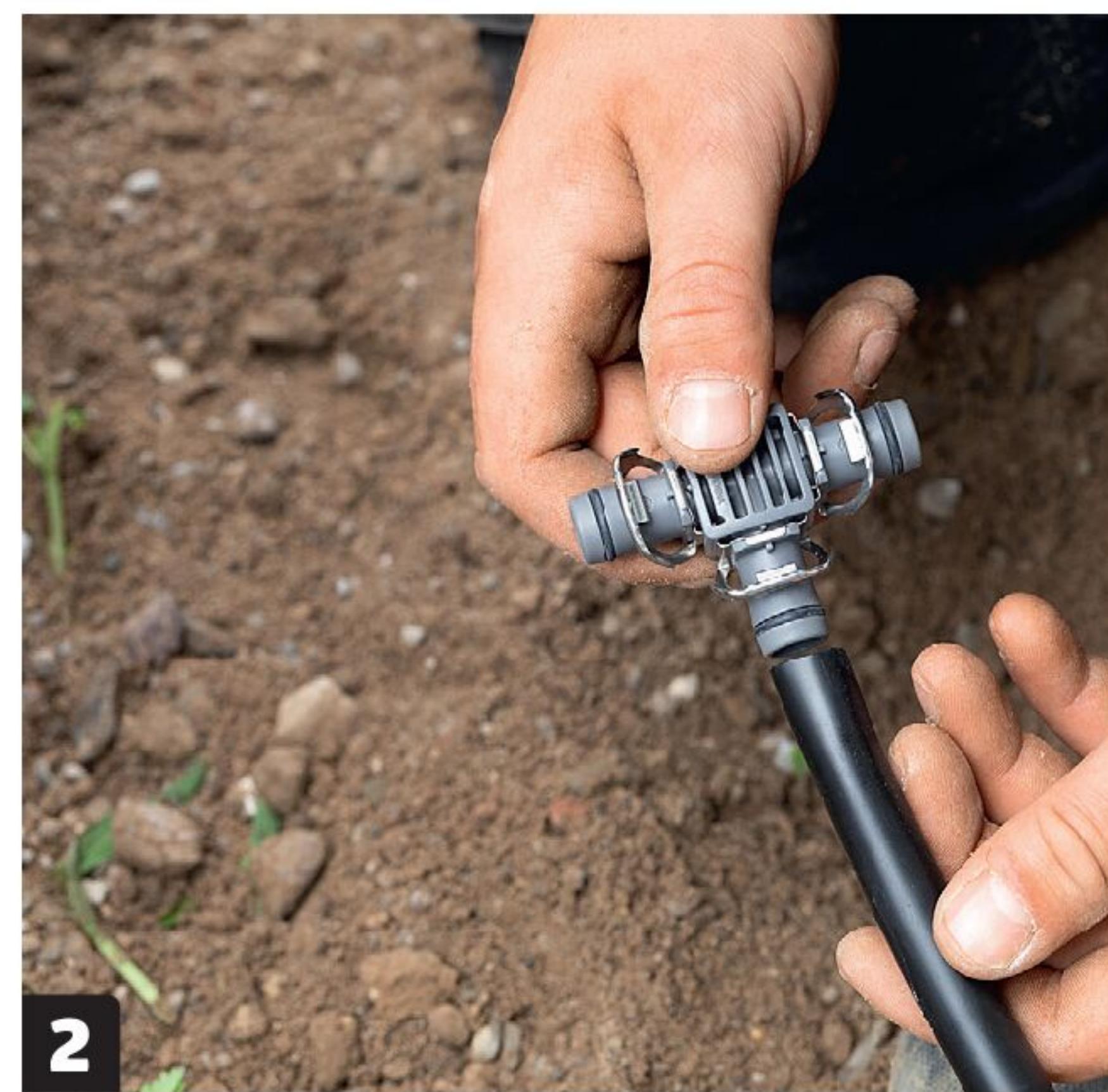
Den andre av ventilene som er installert i ventilboksen, skal brukes til å styre et dryppvanningssystem som er plassert over bakken i en hekk.

Som i de to foregående kapitlene føres vannet til hekken under bakken. I nærheten av hekken reduseres slangens diameter og trekkes opp over bakken, der den kobles til dryppvanningsslangen.



1

Reduser til Ø 13 mm. Sett en vanlig Ø 25 mm slange på den andre ventilen. Trekk 25 mm-slangen til vanningsutstyret, her kun 10 cm. Installer en Ø 25-13 mm reduksjon og en 13 mm slange over bakken.



2

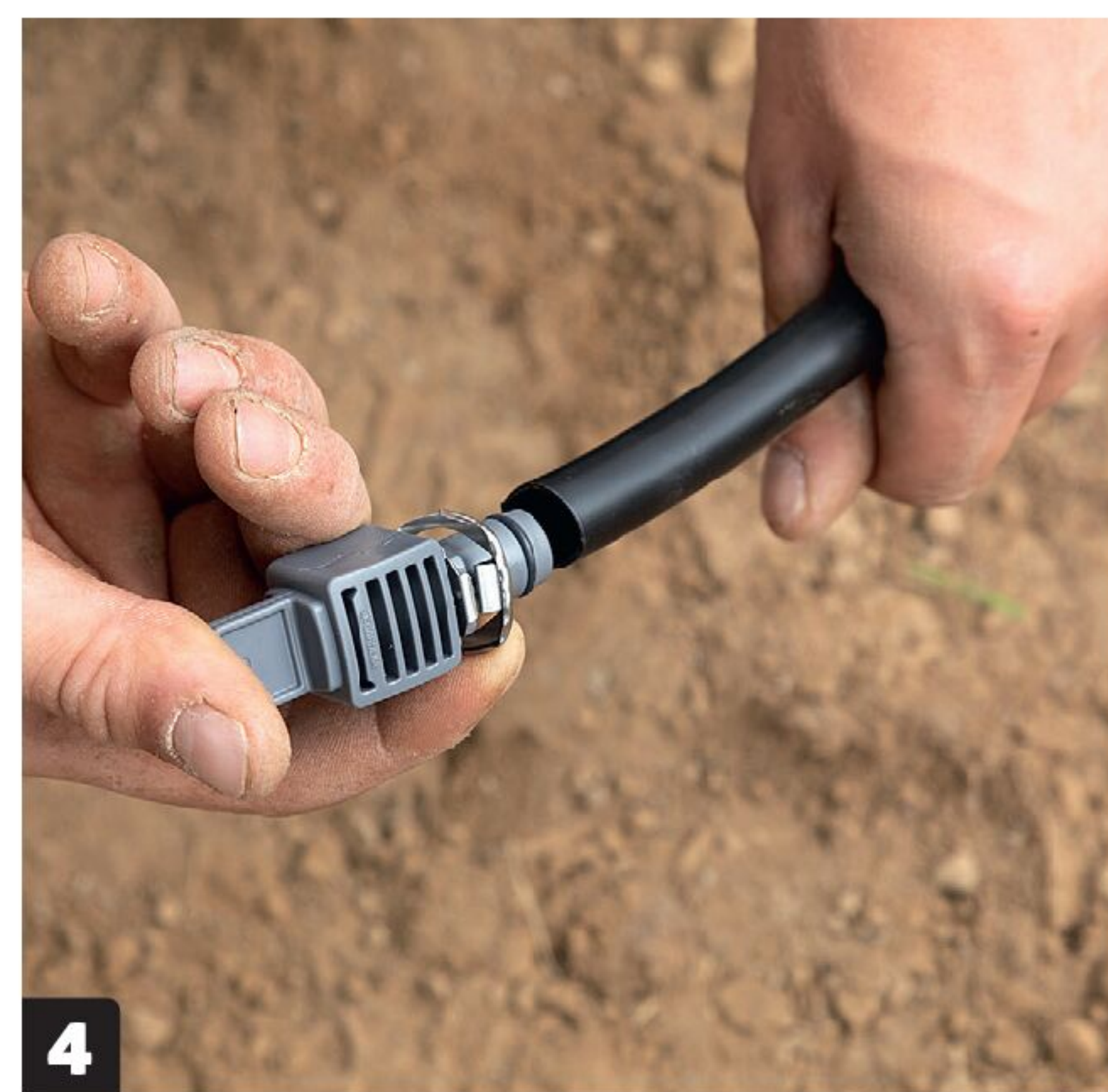
Del slangen med et T-stykke. I dette tilfellet kommer Ø 13 mm-slangen opp av bakken omtrent midt i hekken som skal vannes. Derfor skal det monteres et T-stykke i enden.

Vann hekken med to dryppslanger.

I hver ende av T-stykket er det koblet til en dryppslange – en slange med hull som drypper sakte når den settes under trykk. Dryppslangen legges langs bunnen av hekken og holdes på plass med spesielle klemmer.



3



4

Husk endeplugg. Til slutt må endene på dryppslangene lukkes igjen. Dette gjør du med endeplugg som er laget til formålet.

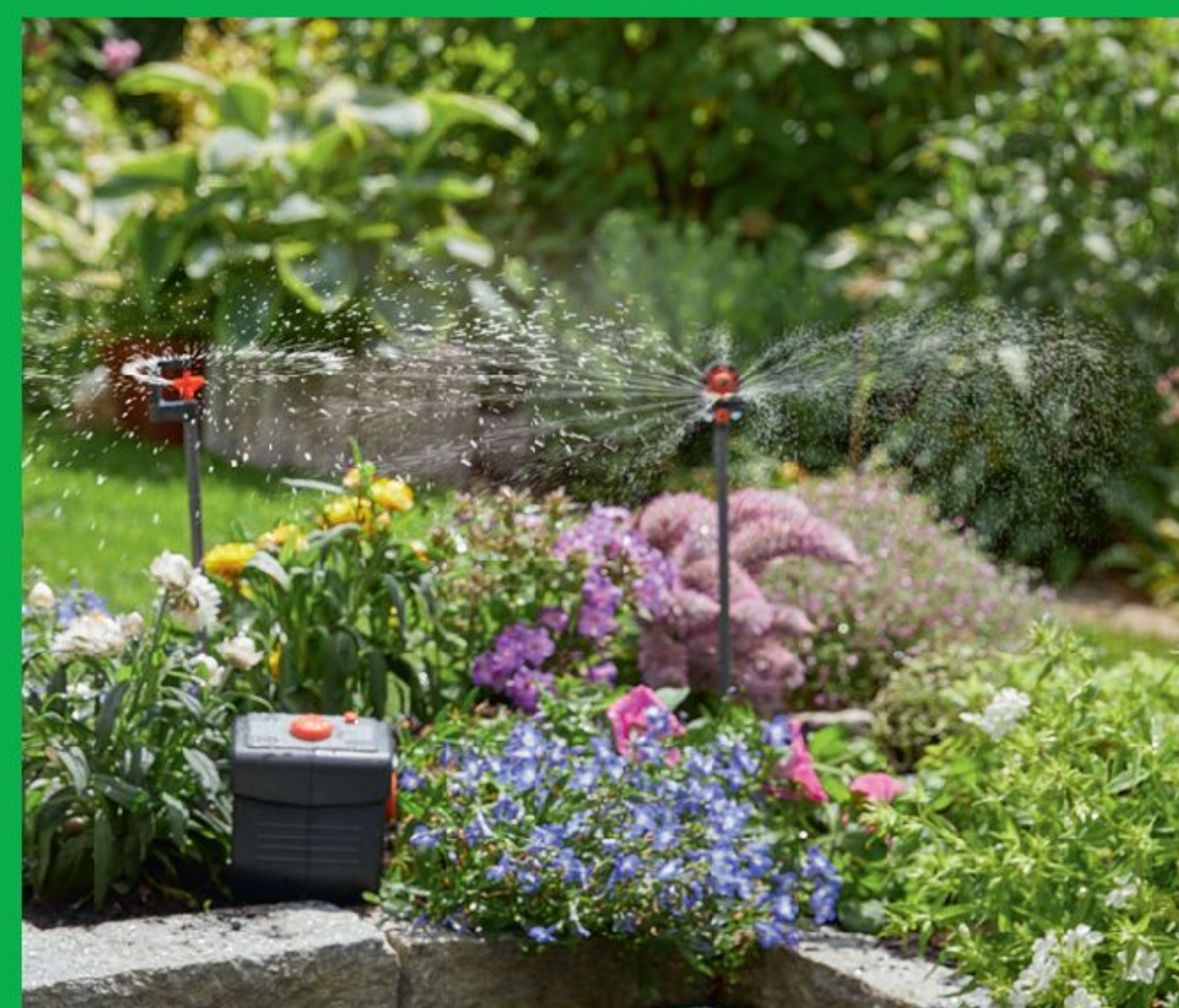
Du har mange muligheter

Det finnes et bredt utvalg av ulike dyser, drypphoder, sprinklere og slanger som kan brukes i den grønne enden av et automatisk vanningssystem.

På den måten kan du designe vanningssystemet slik at det passer til plantene du ønsker å dyrke i hagen din.



Små dryppdyser montert på en Ø 13 mm slange som perler på en snor. Dysene gjør det mulig å levere en presis mengde vann direkte til plantenes røtter.



Små spraydyser på staver kan brukes til å skape et kunstig regn over bed med planter som risikerer å tørke ut når solen står som sterkest.

FÅ HJELP til innkjøpslisten

Fremtidens kjøleskap vil vite hva som mangler i hyllene og automatisk justere temperaturen i etter til forbruksmønsteret ditt, slik at du kan spare strøm.

Tenk deg at du står i matbutikken og er usikker på om du trenger melk eller ketchup. Dessverre er det ingen hjemme du kan ringe. Heldigvis har det nye Samsung Family Hub-kjøleskapet ditt et innebygd kamera som du kan få tilgang til fra telefonen din, og det har sannsynligvis allerede skrevet melk på handlelisten.

Men det er ikke alt det nye kjøleskapet kan gjøre. Den kunstige intelligensen har ikke bare oversikt over hva som finnes i skapet. Den foreslår også hva du kan gjøre med det i form av oppskrifter på den innebygde skjermen.

Kjøleskapet lærer seg også døgnrytmen din og sparer deg for energi ved å justere temperaturen. Den skrur ganske enkelt litt opp når du åpner og lukker det mye, og ned når det er lukket lenge om gangen. □



Kjøleskapets funksjoner kan styres fra det innebygde displayet.

Hvis du har flere smarte Samsung-produkter, kan de også styres fra kjøleskapet.

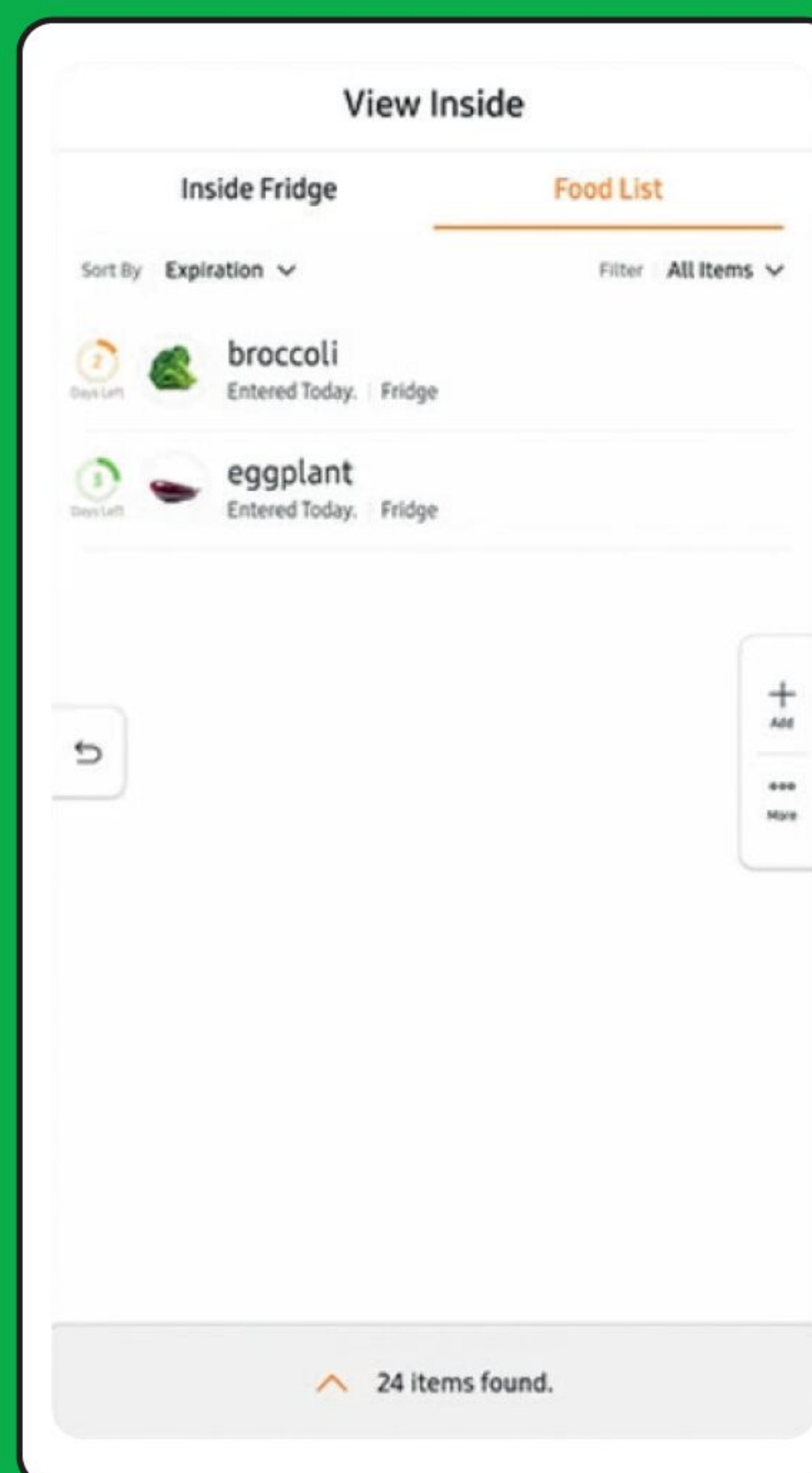
Dette er et Family Hub-kjøleskap med franske dører, ismaskin og innebygd fryser. Du kan også få et i standardmål som ikke er så voldsomt stort.

Kjøleskapet holder selv øye med matvarene

Samsung Family Hub-kjøleskapene er utstyrt med et internt kamera. Det betyr at du kan sjekke hva du har i kjøleskapet uten å åpne det først hvis du ikke er hjemme eller bare vil spare strøm. Du kan sjekke kameraet på telefonen eller ved hjelp av skjermen i kjøleskapsdøren.

Kameraet er også koblet til en kunstig intelligens som holder øye med hva du legger i hyllene, slik at den kan hjelpe deg med å bruke varer før utløpsdatoen, foreslå oppskrifter og til og med lage handlelister for deg.

Det innebygde kameraet gjør at du kan se inn i kjøleskapet uten å åpne det. Du trenger ikke engang å være hjemme.



Kjøleskapet holder oversikt over når du legger inn bestemte varer i kjøleskapet og når de blir for gamle. Det blir selvfølgelig bare kvalifiserte gjetninger, men likevel kan det være til god hjelp.

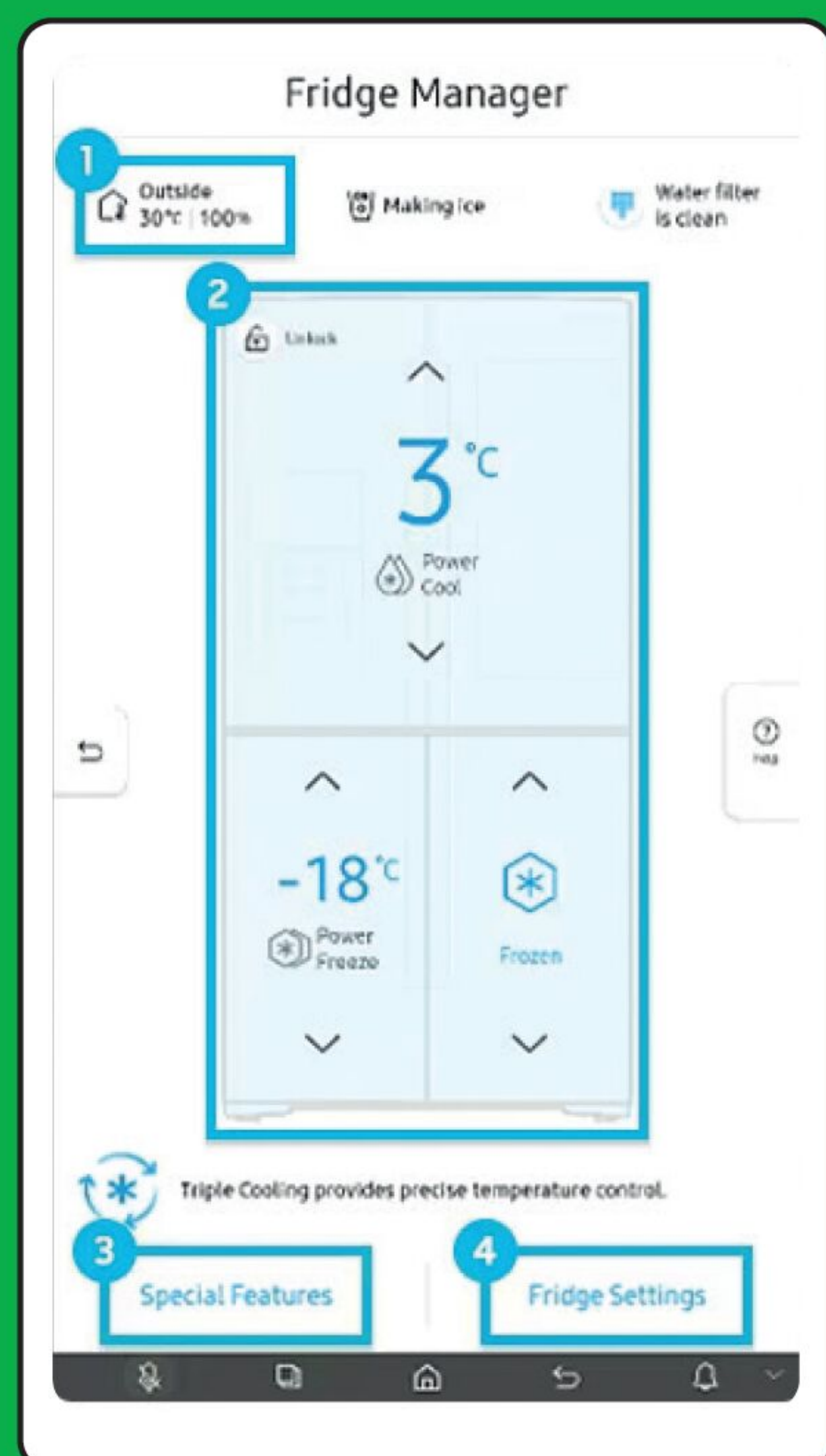
AI sparer strøm for deg

Family Hub-kjøleskapene er enkle å styre, og du kan både overvåke og justere temperaturinnstillingene via den medfølgende appen.

Men du trenger ikke nødvendigvis å bruke mye tid og oppmerksomhet på å optimalisere kjøleskapets energiforbruk. Det kan den innebygde AI-funksjonen gjøre. Kjøleskapets AI kan nemlig analysere bruksmønsteret ditt og justere temperatur, kompressorhastighet og andre relevante faktorer for å bruke så lite energi som mulig uten å ødelegge maten i kjøleskapet.

AI-en legger også merke til når du slutter å bruke kjøleskapet helt, for eksempel hvis du er på ferie. I slike tilfeller blir strømforbruket naturligvis også skrudd ned.

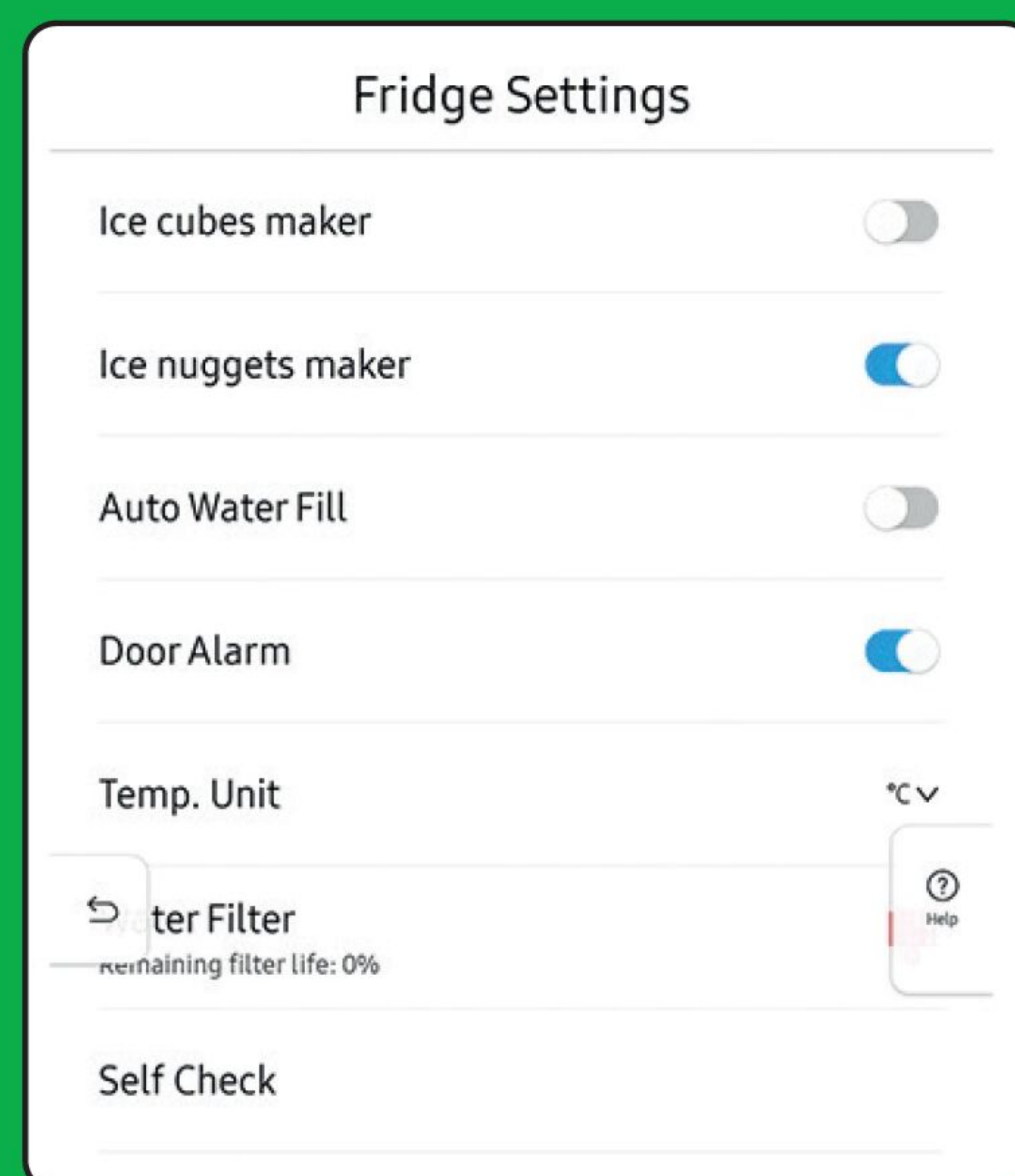
Appen gjør det enkelt å få oversikt over temperaturen i ulike deler av kjøleskapet.



Slå av energislukerne

Kjøleskapet har mange funksjoner, men du kan selv velge om du vil bruke energi på dem.

Den medfølgende appen gjør det enkelt og intuitivt å slå av for eksempel isbitmaskinen helt eller begrense den til å produsere kun én type isbiter.



Du trenger ikke å bruke telefonen hvis du ikke vil. Kjøleskapets funksjoner kan selvfølgelig også styres på skjermen på utsiden av døren.

Dropp sokker under juletreet

Undertøy og sokker er de **vanligste julegavene til menn** som ikke ønsker seg noe. Derfor bør du skynde deg å legge til verktøy på ønskelisten din. For du kan faktisk få noen skikkelig kule ting for omtrent samme pris som seks par sokker og noen truser.



Vernemaske

Neste gang du skal skjære i en flis med vinkelsliper eller slipe en sparklet gipsvegg, kan du droppe de billige papirmaskene. De er bare til pynt. Bruk i stedet en ekte vernemaske med god passform og utskiftbare filtre. Den beskytter lungene dine mot skadelig støv og små partikler.

Denne modellen leveres med to P3 R-filtre som beskytter mot støv, røyk, tåke, spray, asbest og mye annet. P3 betyr at filteret har en effektivitet på 99,95 %.

- **NAVN:** GVS Elipse
- **PRIS:** Sett til 427 kr.



Fugepistol

Hvis du noen gang har slitt med en billig fugepistol som er umulig å kontrollere, og hvor fugemassen spruter ut lenge etter at du har sluppet håndtaket, vet du at du ønsker deg en ny.

Denne fugepistolen er solid og enkel å kontrollere. Du kan rotere patronen slik at du alltid har en god arbeidsstilling, og takket være en brems på avtrekkeren minimerer du mengden fugemasse som renner ut etter at du har sluppet den.

- **NAVN:** Sika H14 RS
- **PRIS:** Sett til 665 kr.



Enhåndstvinger

Når du jobber alene, trenger du ofte en ekstra hånd til å holde planken mens du skrur den fast, eller til å feste stolpen mens betongen tørker. Derfor bør du ønske deg to av disse små enhåndstvingene. De er bare 15 cm lange og har store, bevegelige trykksko som fordeler trykket slik at de ikke etterlater merker. De er enkle å stramme med én hånd og kan presses med opptil 63 kg. Hurtigutløseren kan også betjenes med én hånd.

- **NAVN:** Irwin Quick Grip Mini LD OHBC
- **PRIS:** Sett til 205 kr. pr. stk.



Hodelykt

Som gjør det selv-er bør du ha minst et par hodelykter, slik at du alltid kan finne en klar til bruk når du trenger å gå under kjøkkenvasken eller bare skifte en sikring. Denne hodelykten fra franske Petzl veier bare 98 gram og lyser med 450 lumen. Den kan vippe og har tre lysstyrkenivåer. Den kan bruke enten tre AAA-batterier eller et oppladbart CORE-batteri.

- **NAVN:** Petzl Actik 450 lumen
- **PRIS:** Sett til 547 kr.



Handsag

For en femtilapp i et lavprisvarehus kan du kjøpe en handsag som kan sage gjennom en stolpe. Så hvorfor betale mer for en sag du ikke bruker så ofte? Fordi denne smarte sagen verken rustner, vibrerer eller setter seg fast i sagsporet. Den har en 3-faset sliping, og tennene er herdet. Bladet er belagt med voks og spiser seg gjennom treverket uten problemer, slik at det er enkelt å følge en blyantstrek og sage helt rett. Til og med håndtaket er lekkert utformet og behagelig å holde i når du sager.

- **NAVN:** Hultafors HBX-22-9
- **PRIS:** Sett til 388 kr.

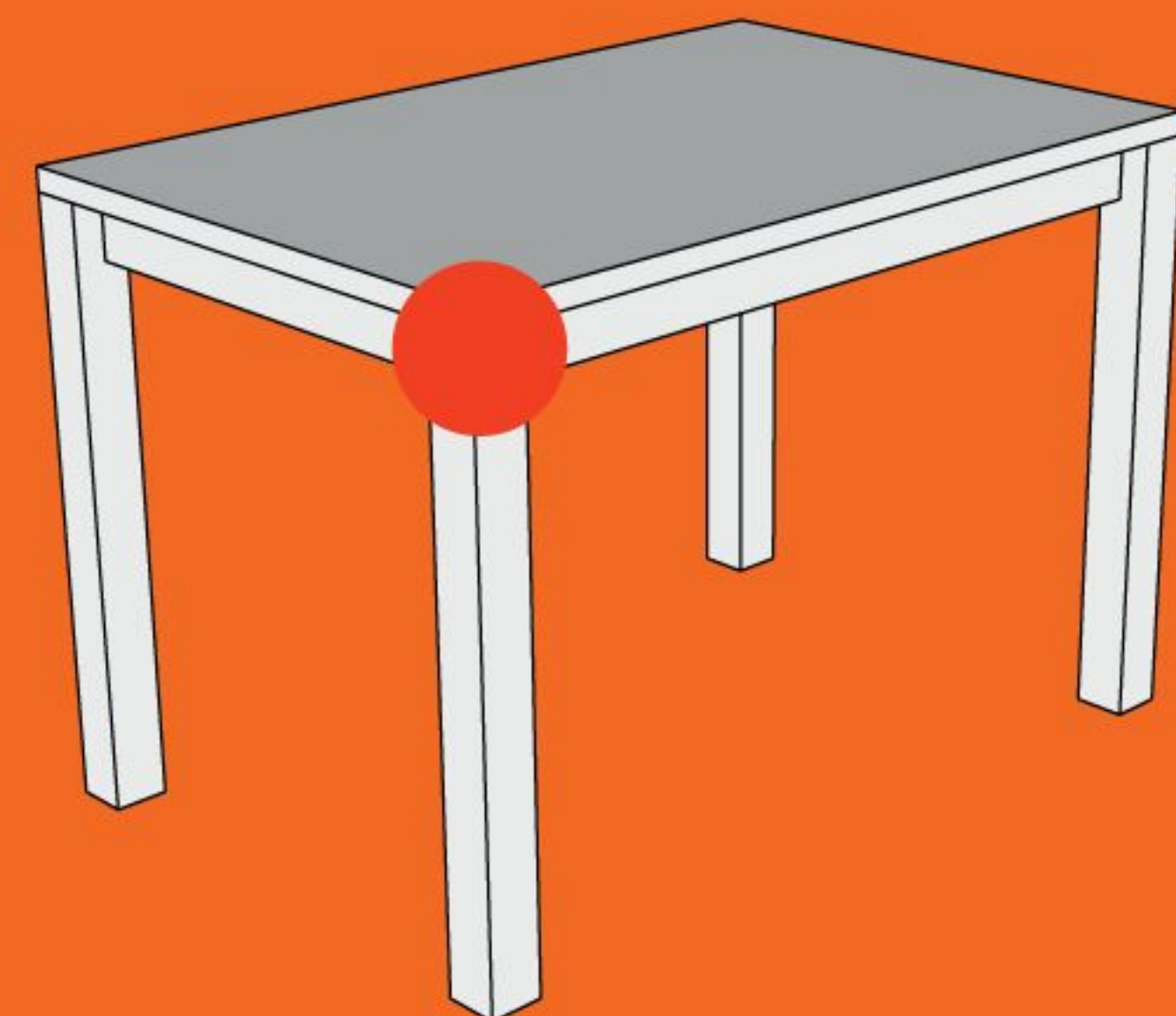


Selvlåsende hjørneknute

Bladet stikkes inn gjennom gaffelen og fungerer, i likhet med tappdelen, som en sarg som støtter bordplaten.

Gaffelen med den dype slissen danner den loddrette delen av skjøten, og fungerer som bordbein.

Tappen går gjennom gaffelen og bladet og låser skjøten.



Den selvlåsende hjørneknuten er mye mer enn bare en vakker og estetisk sammenføyning i bordunderstellets fire hjørner. Den byr også på akkurat det vi hobbysnekkere elsker: nemlig nye utfordringer!

Like lett som det er å lage tappen og bladet, like vanskelig og nesten umulig er det å lage gaffelen med den dype og smale slissen. Du har bare i underkant av halvannen centimeter å jobbe på med stemjernnet, og det krever en ekstremt stødig hånd for å få innsiden av gaffelen helt flat og glatt. God fornøyelse! □

Vanskelighetsgrad:

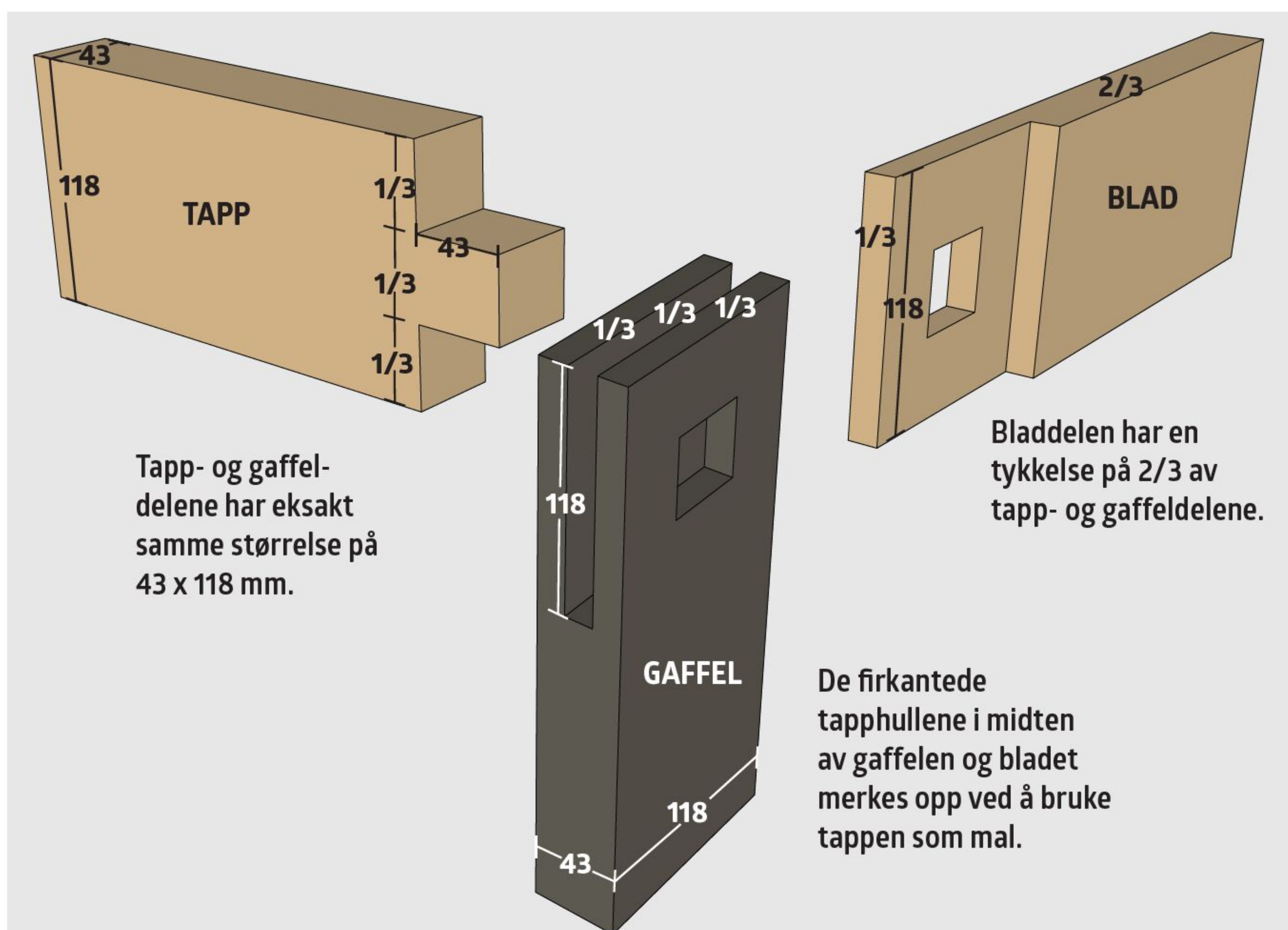
Du får ikke mange millimeter å jobbe på, så du skal holde tungen rett i munnen.

LETT

VANSKELIG

Tid: Én dag til den første skjøten. Deretter en halv dag til de øvrige.

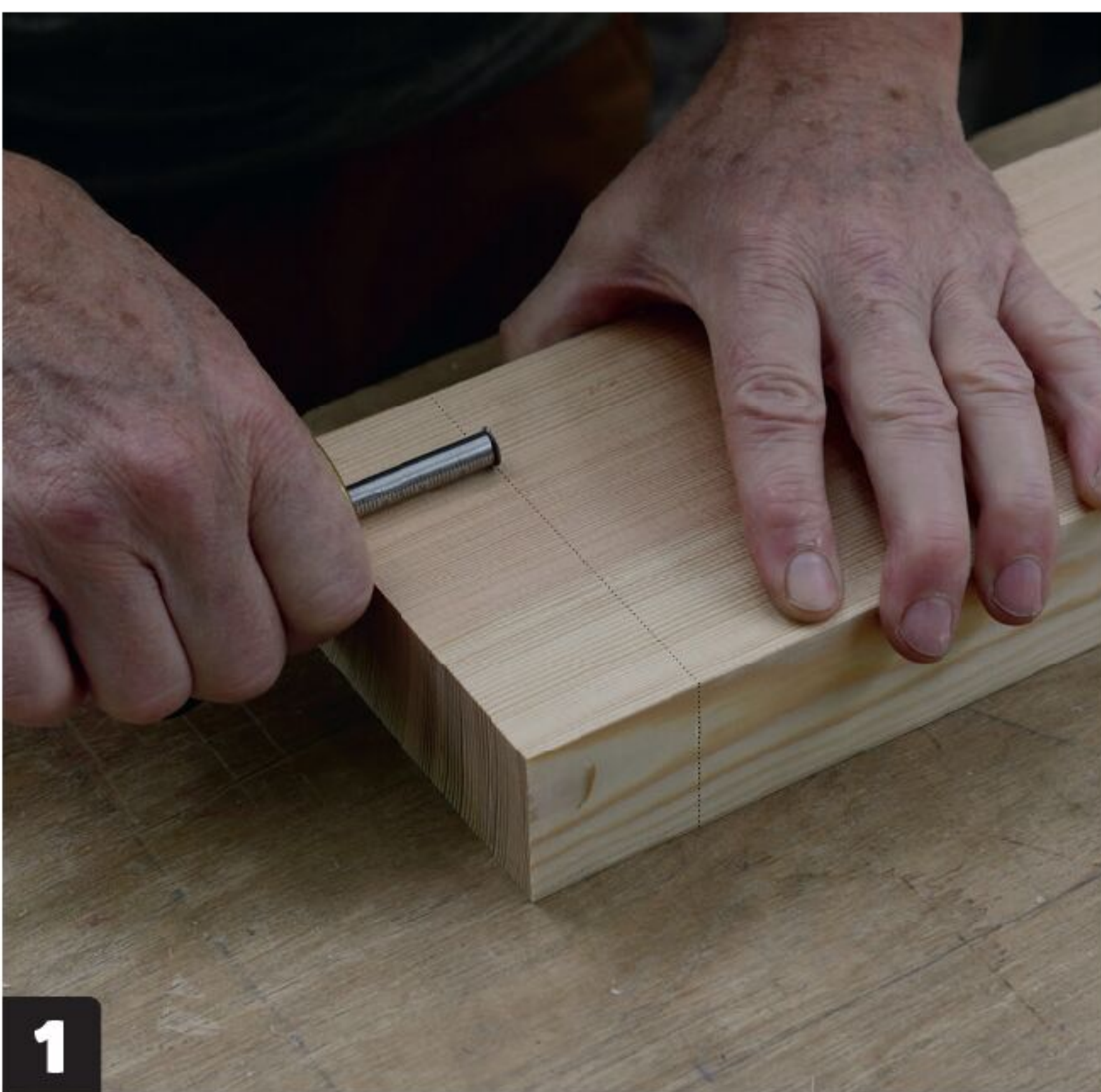
Brukes her: Understell til et bord, der gaffelen danner bein, og tappen og bladet danner den vannrette sargen.



Den enkle tappen

Den første delen av den selvlåsende hjørneknuten er ganske enkel. Alt du trenger å gjøre er å dele enden av tappdelen i tre like store deler, og deretter skjære bort de to ytterste firkantene. Da blir det igjen en tapp i midten som du kan bruke som mal når du skal bore/stemme ut hullene i de to andre delene.

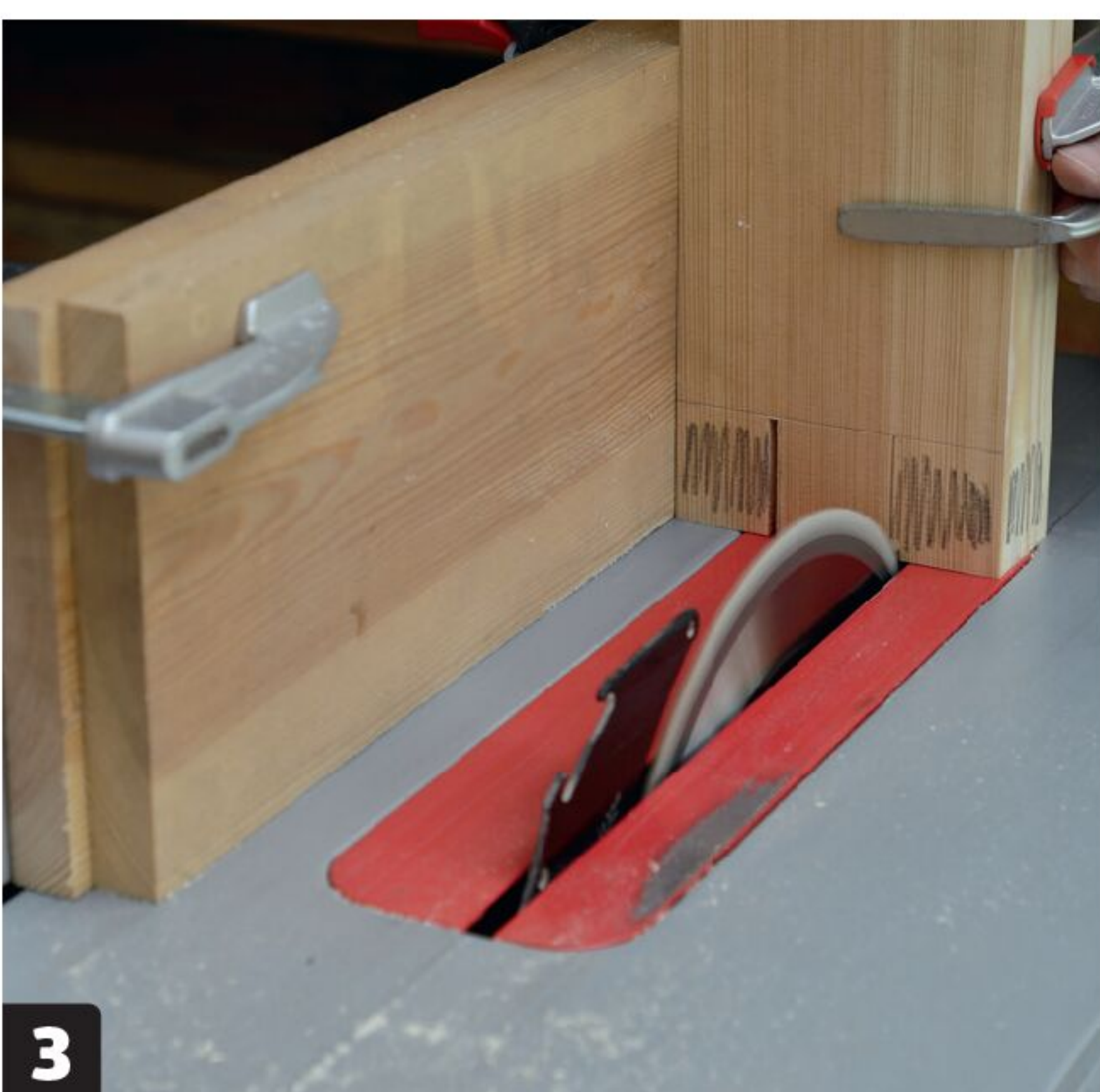
Når du skal sette sammen møbler som skal være millimeterpresise, er det en god idé å tegne opp med et strekmål. Det gir en veldig fin risse som du kan styre etter. Og når du sager og stemmer ut, er det viktig at du ender opp i midten av rissen.



1 Juster strekmålet til **43,5 mm**, og lag en markering rundt emnet. Tappen skal ende opp med bare å være 43 mm. Da får du en halv millimeter å slippe vekk til den siste finishen. Det blir penest!



2 Strek opp, slik at emnet deles inn i **tredjedeler** som vist her. Det er viktig at du starter med å risse opp tredjedelene med strekmålet før du tegner opp med en spiss blyant. Men enda viktigere er det at du sager på de riktige sidene av rissene (sag til «halv risse»), slik at du ikke kutter tappen for smal. Skraver de to ytterste firkantene som skal skjæres vekk.



3 Juster bordsirkelsagen til en høyde på 43,5 mm, juster eventuelt anlegget med et par bord som støtte, og før tappdelen loddrett over sagbladet. Dobbeltsjekk at bladet treffer på riktige sider av rissene!



4 Skjær med kappsagen en tredjedel ned i emnet, her 39,3 mm. For å unngå at treet fliser seg opp, skal du teipe området stramt. Et tips er å lage et lengdestopp.

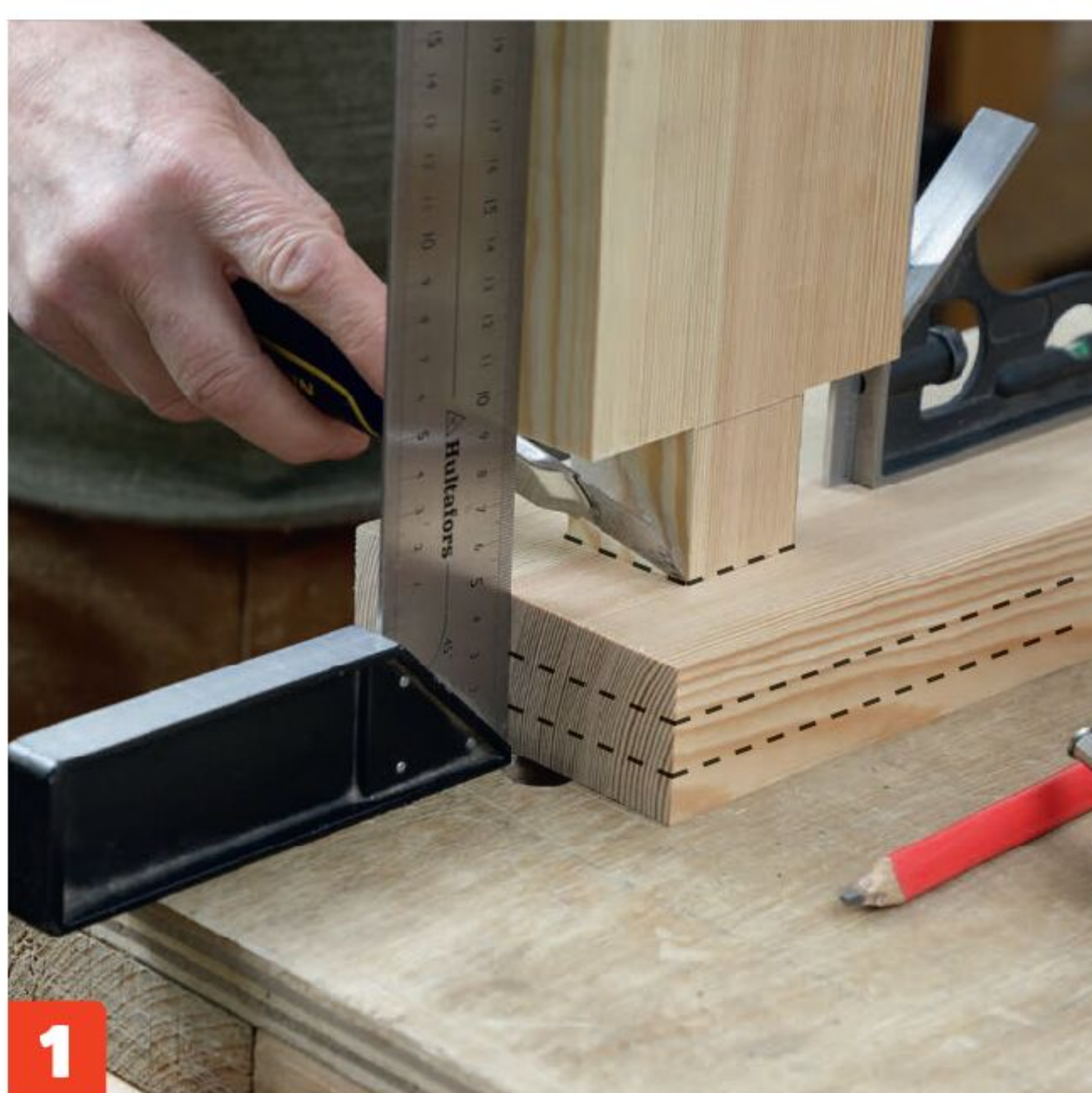


5 Fjern gradene som oppstår i overgangen mellom de langs- og tverrgående snittene med et stemjern. Hvis snittflatene ikke er glatte eller ikke treffer tett nok på markeringssissene, retter du dem også opp.

Få gaffelen perfekt

Gaffelen i sammenføyningen er den desidert vanskeligste å lage perfekt, eller rettere sagt, det er vanskelig å få innsiden av sporet helt plant. Hvis du, som her, arbeider med en emnetykkelse på bare 43 mm, skal du stemme ut et ganske stort hulrom med en arbeidshøyde på bare 14,3 mm.

Arbeidet blir imidlertid betydelig lettere hvis du bruker et hjelpebord med tilsvarende tykkelse (også 14,3 mm) som støtte for stemjernet og sikrer at det ikke kommer ut av kontroll.



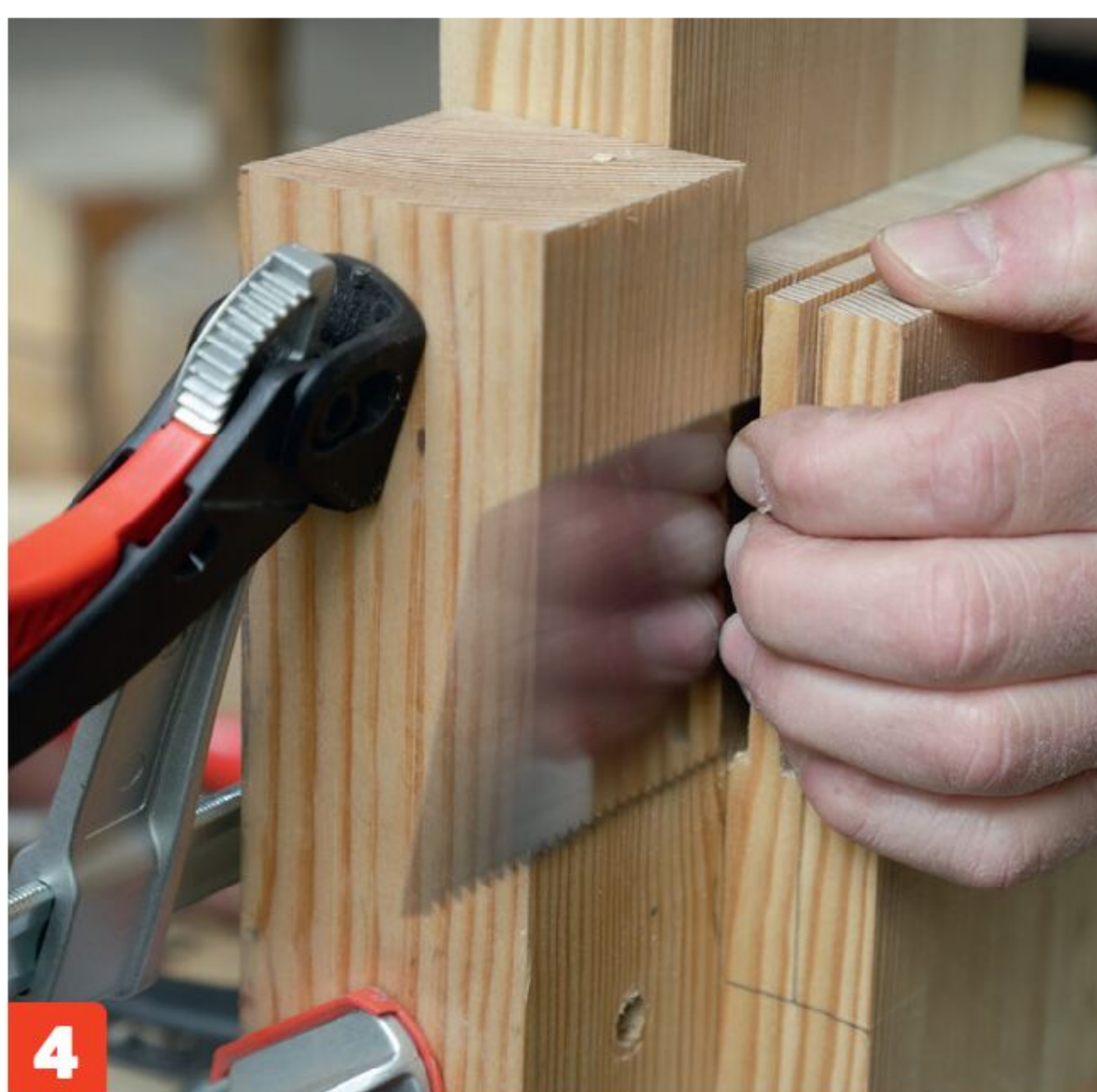
1 **Overfør tappens mål til gaffeldelen.** Bruk en vinkel til å holde delene vinkelrett når du stiller dem opp. Riss også opp selve gaffelen med strekmålet ved å dele tykkelsen i tredjedeler.



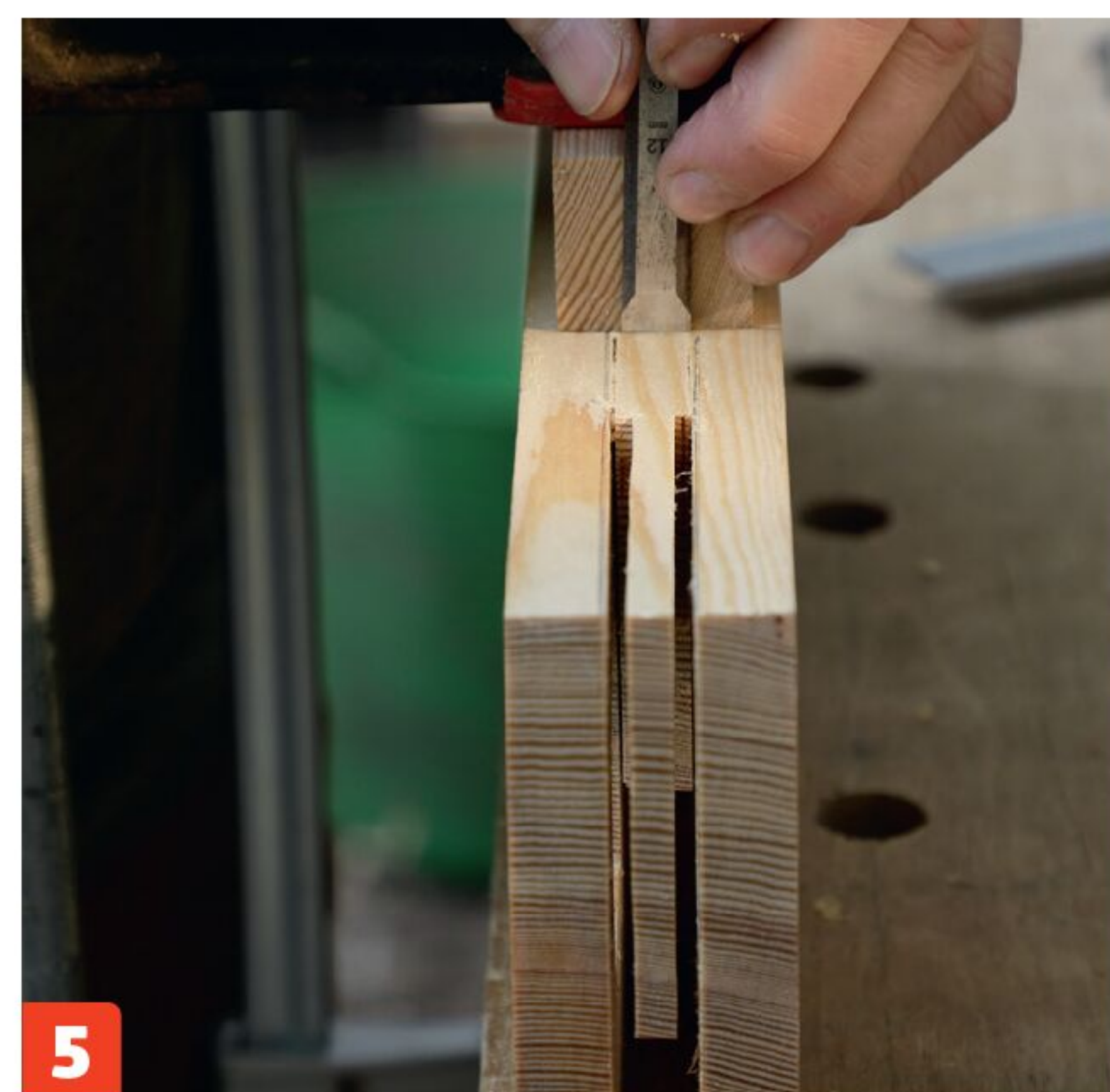
2 **Bor hull langs tapphullets markering.** Sørg for at hullene er loddrette og boret 1-2 mm inn fra markeringene. Rengjør deretter tapphullet med et stemjern. Kontroller at tappen og tapphullet passer sammen.



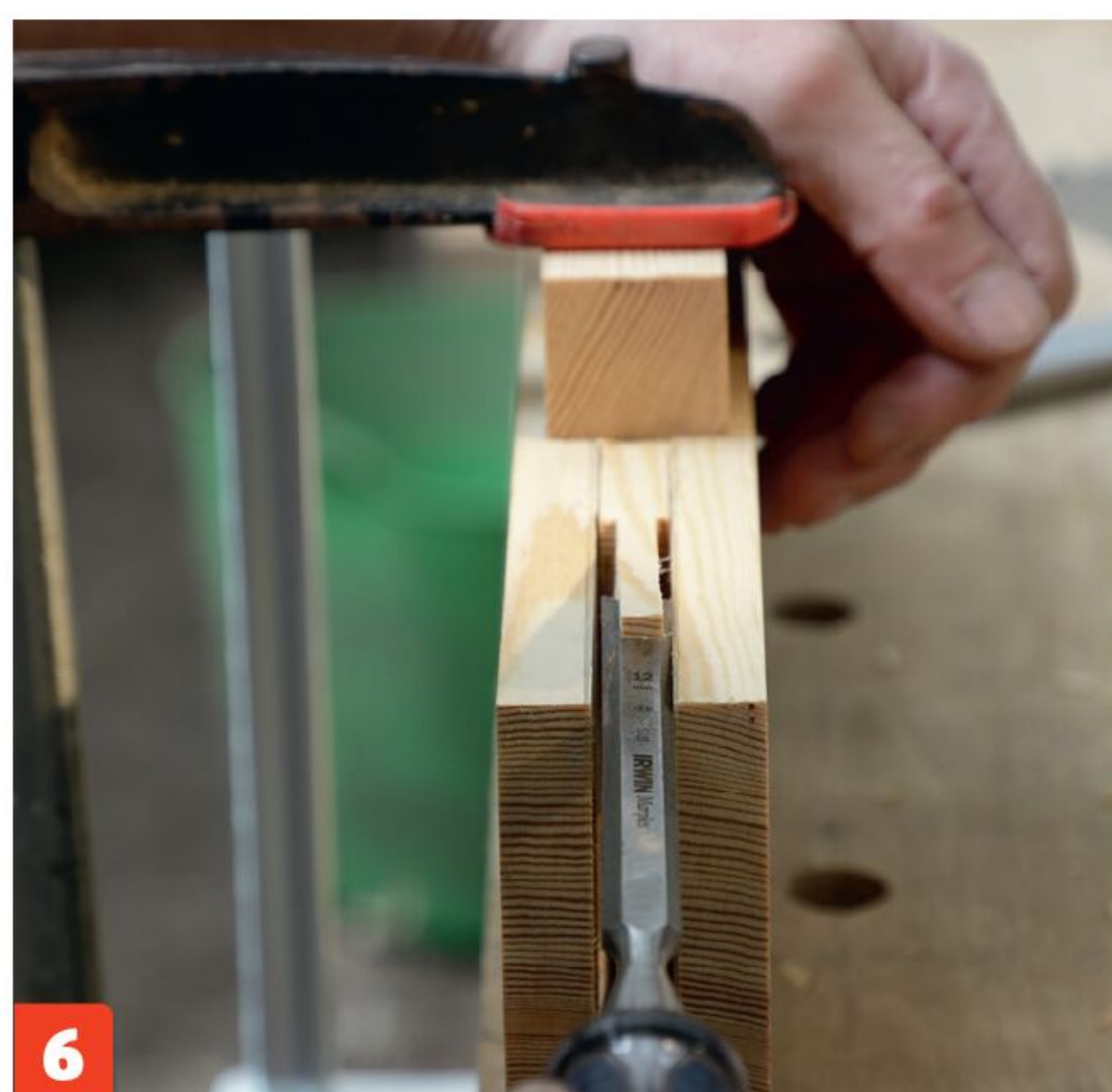
3 **Slissens to spor lages med bordsirkelsag.** Slissen skal være 118 mm dyp, men siden få bordsirkelsager kan skjære så høyt, må du skjære så mye du kan. Husk å holde deg på innsiden av markeringene.



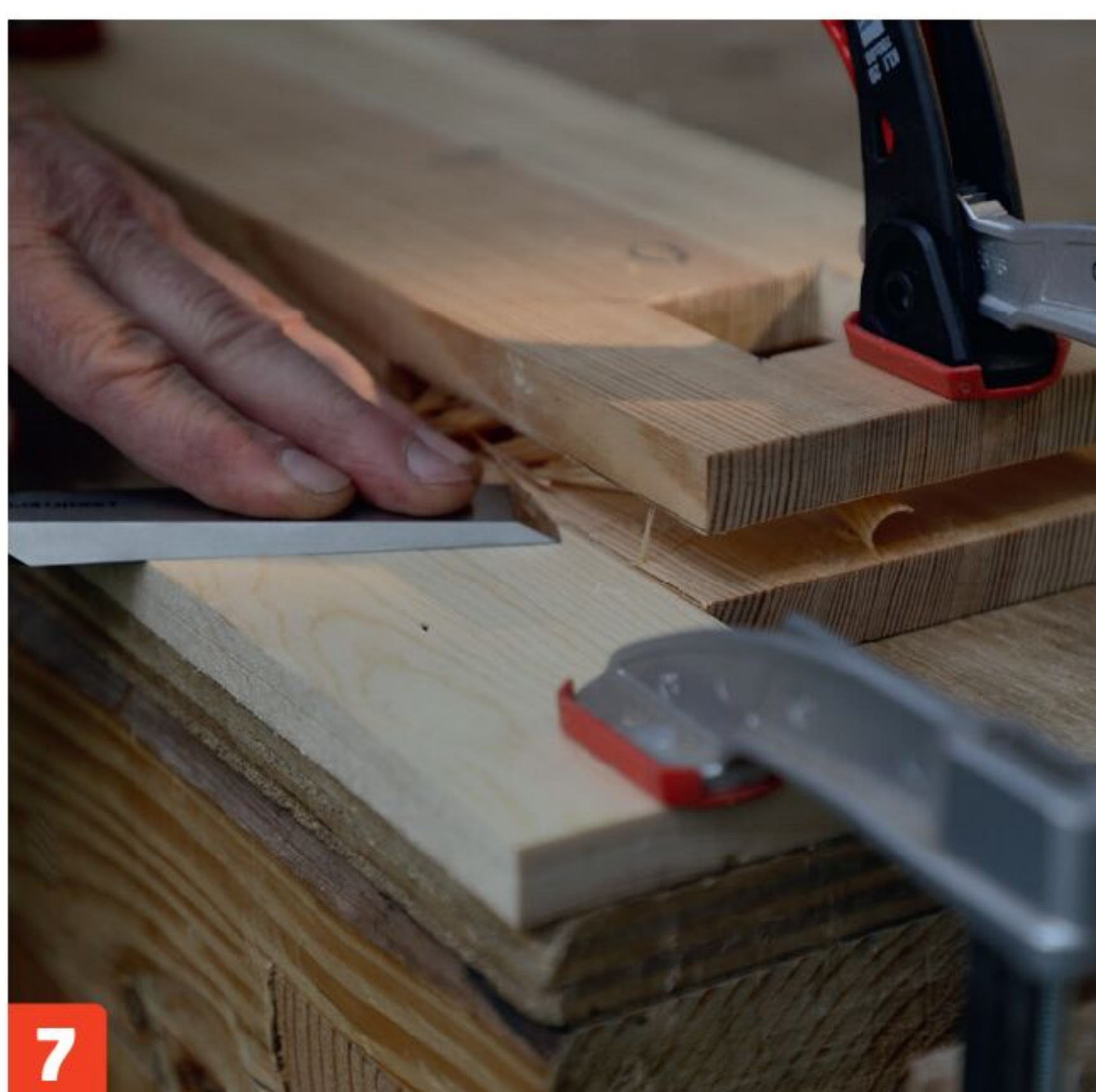
4 **Sag den siste del av sporene** vinkelrett med en snekkersag. Spenn fast en styrekloss vinkelrett på siden av gaffeldelen. Den støtter sagbladet slik at det ikke går skjevt. Sag helt ned til bunnmarkeringen.



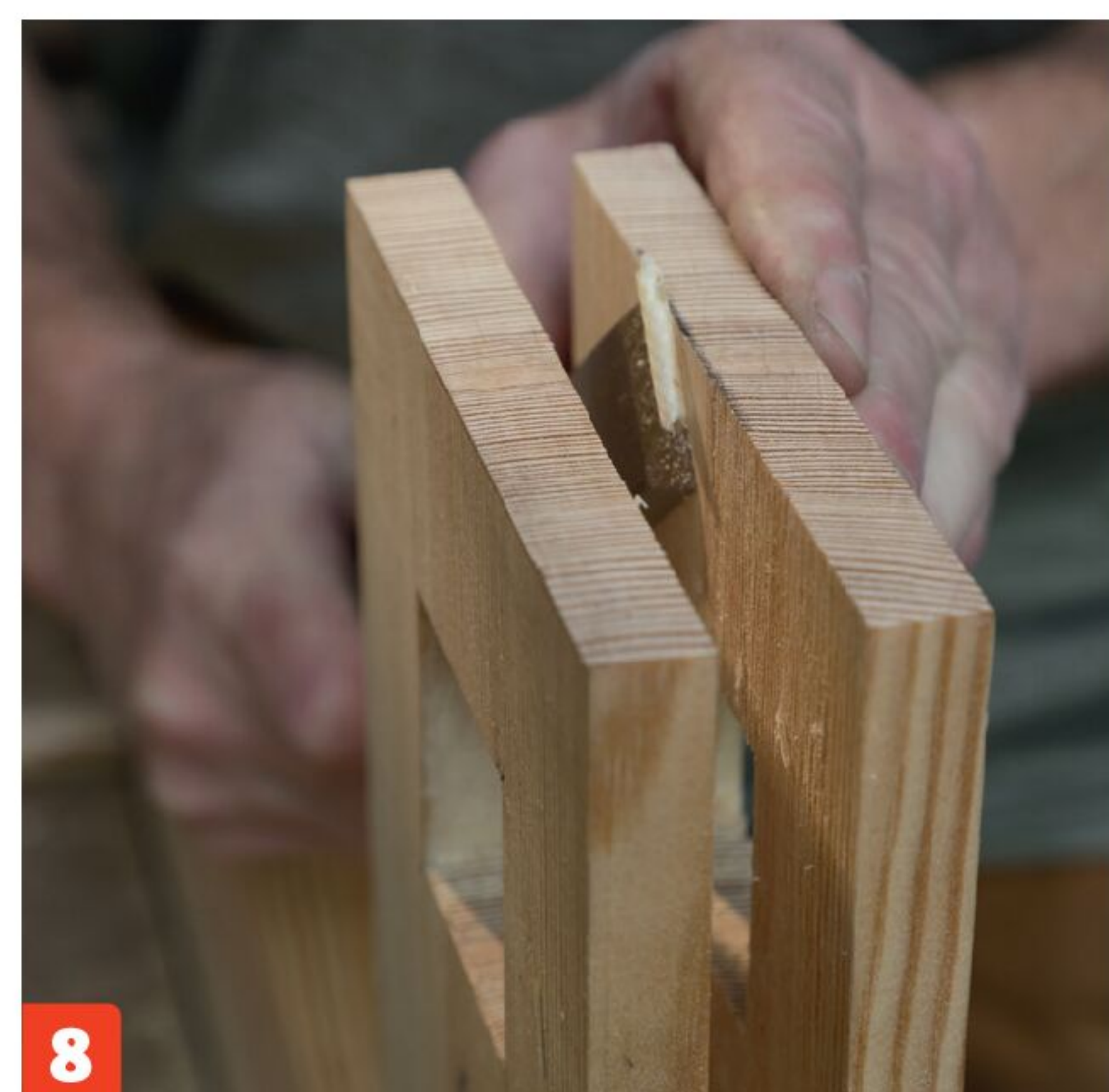
5 **Spenn fast en styrekloss 1 mm over bunnen til slissen,** og stem ut 5 mm loddrett ned med et smalt stemjern.



6 **Trykk stemjernet inn** 5 mm fra toppen av slissen, og stikk ned til bunnen. Gjenta prosessen (trinn 5 + 6) til du er halvveis. Vend gaffeldelen, og bruk samme metode. Til slutt planer du bunnen glatt.



7 **Et hjelpebord i riktig tykkelse,** 1/3 av gaffeldelens tykkelse, gjør det mulig å styre stemjernet helt nøyaktig når du finstemmer innsiden av slissen. Det er vanskelig, og du skal passe godt på kantene!



8 **Bruk stemjernet til å sikre** at flatene på innsiden i gaffelen blir helt plane og flukter med midten av markeringsrissene.

Skjær til bladet

Bladdelen har en tykkelse på 2/3 av tapp- og hulldelene. Selve bladet, som hviler i gaffelens spor, er imidlertid bare 1/3 tykt, noe som i dette tilfellet tilsvarer 14,3 mm. Når det er sagt, anbefaler vi at du tar et nøyaktig mål av slissen, slik at du vet på millimeteren hvor tykt du trenger å lage bladet.

Det som er bra med denne delen av skjøten, er at den ikke er spesielt vanskelig å lage.



1

Juster kappsagens dybdestopp, slik at du ikke sager bladet for tykt eller tynt. Sag deretter ut bladet ved å kjøre sagbladet frem og tilbake. Denne metoden krever at sagen har en teleskopfunksjon.



2

Fjern bladets sagspor med et stemjern. Også her oppnår du best resultat ved å bruke et hjelpebord som støtter stemjernets slik at det ligger helt vannrett.



3

Passer ikke bladet helt ennå, kan du finpusse flaten med en liten høvel eller et stykke slipepapir.



4

Sjekk fortløpende om bladet passer i slissen. Når det glir passe stramt, går du videre til markeringen av tapphullet.



5

Spenn delene sammen. Det er viktig at gaffel- og bladdelene møtes vinkelrett før du risser opp tappen på bladet gjennom tapphullet i gaffelen.



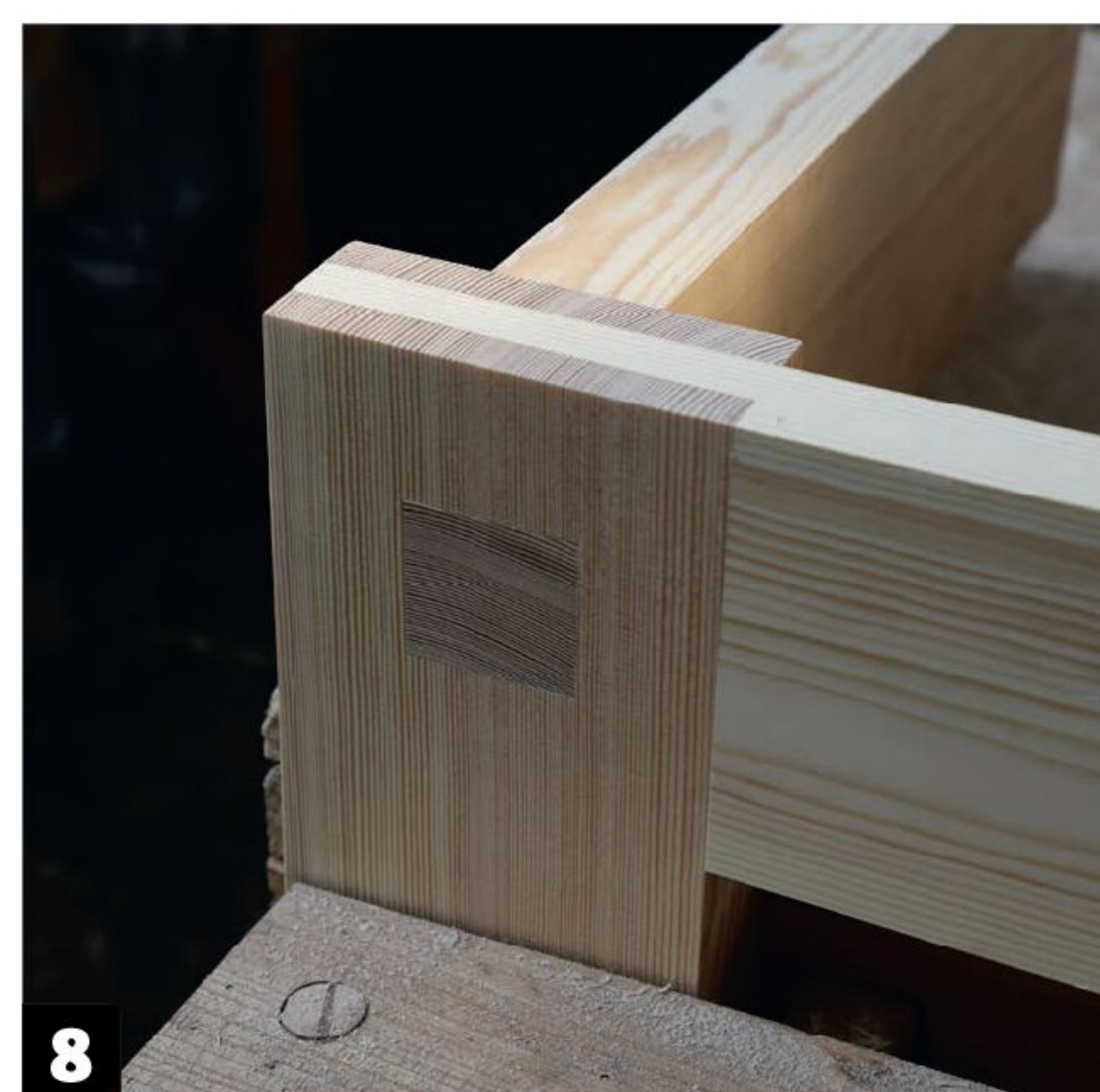
6

Bor loddrett gjennom bladets tapphulls-markering. Sørg for å holde deg et par mm innenfor markeringen, slik at du ikke kommer til å lage tapphullet for bredt. Du skal bore så mange hull det er plass til.



7

Stem tapphullets fire innsider plane. Pass på ikke å lage merker hvis du hviler stemjernets på kantene.



8

Når du er fornøyd med skjøten skal du slipe alle flater med fint slipepapir. Pass på at du ikke sliper kantene for runde!

6-8 METERS UTKAST

Alle freserne i testen er uten fremdrift – de må med andre ord dyttes fremover

SNØFRESERE

UAVHENGIG TEST

Gjør Det Selv er 100 prosent uavhengig av produsenter, annonsører og andre kommersielle interesser.

Vår testredaktør undersøker markedet for hva som finnes, og håndplukker selv de maskinene han vil teste.

Alle produktene i testene blir utsatt for akkurat de samme harde prøvelsene, som du kan se nærmere beskrevet på disse sidene.



Batterispenning: **36 VOLT**
Kastelengde: **6 METER**
Cirka settpris: **7000 KRONER**

AL-KO
ST 4048



Batterispenning: **36 VOLT**
Kastelengde: **6 METER**
Cirka settpris: **3800 KRONER**

BILTEMA
18-387



Batterispenning: **40 VOLT**
Kastelengde: **8 METER**
Cirka settpris: **4000 KRONER**

MEEC
026145



Ett-trinns snøfresere, som vi tester her, har én enkelt roterende skovl. Den samler snøen og kaster den opp i luften i én og samme bevegelse.

VI TESTER:



RESULTAT



BETJENING



REKKEVIDDE



KVALITET

Vi har testet fem batteridrevne snøfresere med opptil 48 volts batteri. Dette er ikke snøfresere for store eller tunge snødybder eller ujevne underlag, men det er **greie maskiner som erstatter en snøskyffel på plane, mindre flater**, som asfalterte eller steinbelagte innkjørsler eller hagestier.

Er du lei av å skyfle vekk snøen manuelt, og har du et uteområde som er for lite til å investere i en større snøfreser, så er en mindre batteridrevet modell kanskje tingen for deg. Vi har samlet fem forskjellige maskiner, som drives av batterier på 36, 40 eller 48 volt, og testet dem mot hverandre.

Snørydding er tungt arbeid, også for en snøfreser, så selv om batteriene i disse maskinene er i den større enden av skalen, og derfor gir sterkere maskiner enn de som drives av mindre batterier, er det grenser for hva disse snøfreserne kan hjelpe deg med. Til mindre områder med nokså plane underlag kan de være helt glimrende. Men ettersom ingen av maskinene har fremdrift, må de dyttes fremover. Har du da et ujevnt underlag, eller en motbakke å frese, er ikke disse maskinene din beste venn.

Den manglende fremdriften gjør også at freserne som ved første øyekast virker som de mest kraftige og solide, faktisk faller litt gjennom i praktisk bruk. Disse maskinene er nemlig også tyngre, og dermed vanskeligere å håndtere. Vår helt klare erfaring er at jo lettere denne typen snøfreser er, desto enklere er den å bruke.

Gummi er bedre enn plast

Skovlene på freserne er enten av hard plast eller av mykere gummi, der sistnevnte helt klart er å foretrekke. Harde plastskovler er vanskeligere å føre over ujevnt underlag, de kaster småstein farlig langt og hardt og vi opplevde at en stein kilte seg mellom skovlen og skjoldet, slik at en av freserne med harde plastskovler stoppet.

Skovler i gummi klarer seg bedre, da de kan bøye av litt mot underlaget. □



Batterispenning: **36 VOLT**
Kastelengde: **8 METER**
Cirka settpris: **8900 KRONER**

RYOBI
RY36STX45A



Batterispenning: **48 VOLT**
Kastelengde: **6 METER**
Cirka settpris: **7800 KRONER**

STIGA
ST 700E

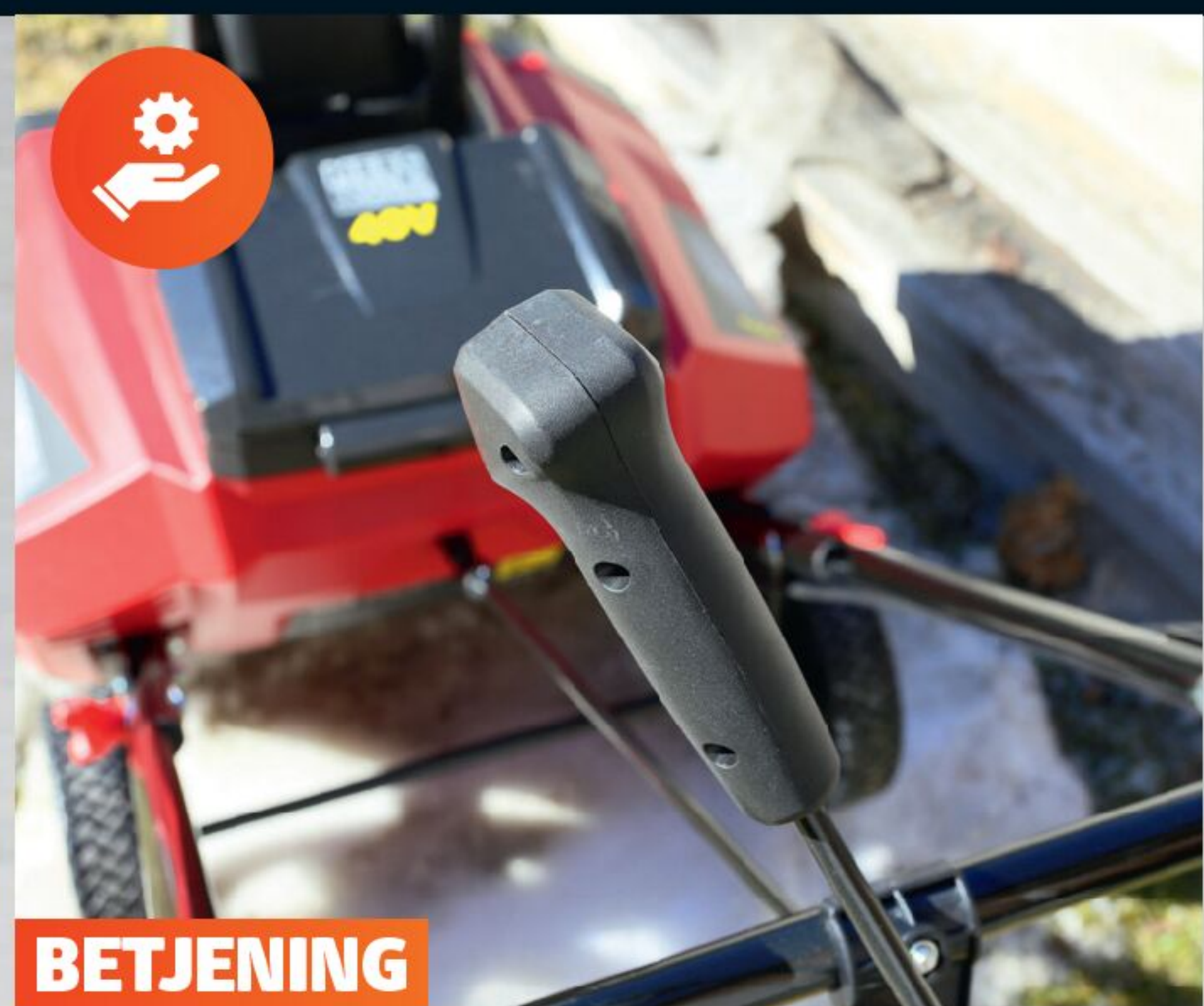
VI TESTER

En snøfresers jobb er selvfølgelig å rydde vekk snø. Derfor har vi testet alle deltakernes evne til å gjøre nettopp dette på litt forskjellig underlag. Det er mye som må håndteres når du freser snø. Maskinene skal dyttes og trekkes, og utkasterretningen skal styres. Vi har vurdert hvor enkel denne håndteringen er. Det er en fordel hvis du kan rydde vekk så mye snø som mulig, uten å måtte lade opp batteriet. Vi har derfor testet rekkevidden på én opplading av batteriet i 10 cm nysnø. Under kvalitet har vi vurdert både fresernes oppbygging og eventuelle ekstrafunksjoner.



RESULTAT

Vi har vurdert maskinenes styrke under snøryddingen og hvordan de rydder snøen mot underlaget.



BETJENING

Justering av utkasterretning, håndterbarheten av snøfreseren og generell betjening av maskinen vurderes her.

	AL-KO ST 4048	BILTEMA 18-387
RESULTAT	Best Best Best Gjør Det Selv TEST VINNER 19/2025	Under middels Middels Middels
BETJENING	God, grep på styret Under middels, 2 trinn på utkaster God God	Under middels, grep på styret Middels, 8 trinn på utkaster Middels Middels
REKKEVIDDE	14 minutter 2 minutter og 48 sekunder	10 minutter 4 minutter
KVALITET	Ja Plast Gummi Middels	Ja Plast Plast Over middels
FAKTA	Batteristørrelse i test Type Kastelengde, maksimalt Arbeidsbredde / inntakshøyde Vekt, uten batteri/med batteri	36 volt/5 Ah Ett-trinns freser 6 meter 48 cm/20 cm 13,5 kg/14,9 kg
FUNKSJONER	Selvkjørende Batteriindikator Lys	36 volt/2,5 Ah Ett-trinns freser 6 meter 51 cm/30 cm 15,3 kg/16,1 kg
PRIS	3800 kroner 7000 kroner	2800 kroner 3800 kroner
KONKLUSJON	God styring av utkasterretning og lett maskin, noe som er en fordel på disse freserne. Det gjør at Al-Ko-en er enkel å håndtere og freser ujevnt underlag bedre enn tyngre maskiner. Myke skovler er også bra. Litt dårlig utholdenhet og små hjul, men likevel en verdig testvinner.	Biltemaen har harde plastskovler som kaster småstein farlig langt. Utkasterretningen er hard å justere, og derfor testens dårligste med sveiv. Litt svakt utkast, slik at du får mye snø på deg når du freser. Stoppet flere ganger når den møtte litt motstand, og oppleves derfor som svak. Best utholdenhet per Ah.
Resultat	5 7 9 10 8,1	4 5 7 10 6,1
Betjening		
Rekkevidde		
Kvalitet		

Les mer om vinneren på neste side



REKKEVIDDE

Med fulladet batteri rydder vi 10 cm nysnø, og tar tiden. Det er arbeidstid per Ah på batteriet som teller.

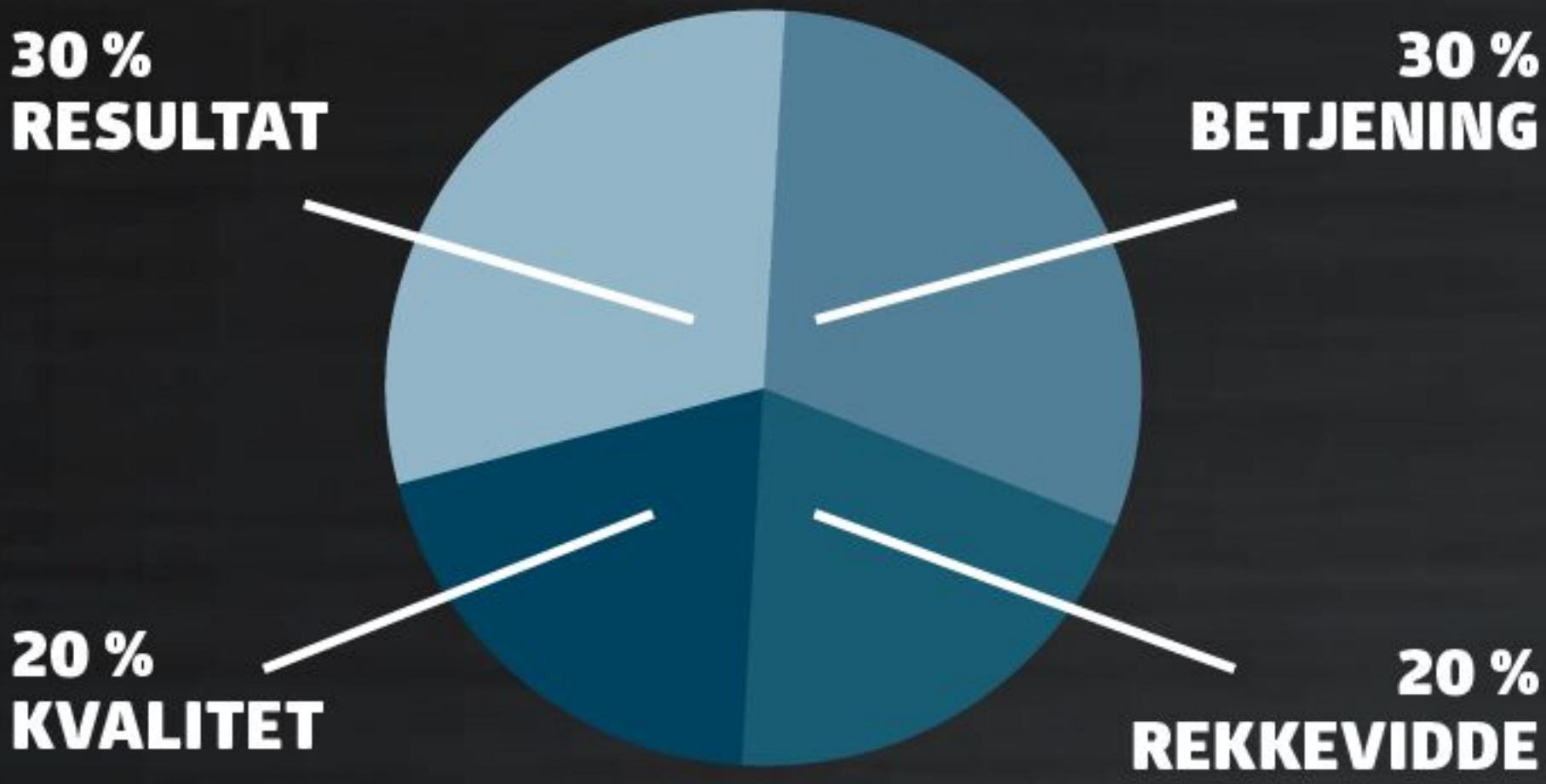


KVALITET

Vi vurderer kvaliteten på knappene, de bevegelige delene, materialvalget og maskinene generelt.

KARAKTERGIVING

Sluttkarakteren er et vektet gjennomsnitt av disse fire parametrene:



KARAKTERSKALA

0 = dårligst - 10 = best

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

8,3

Vi avrunder sluttkarakteren til nærmeste hele desimal.

MEEC 026145	RYOBI RY36STX45A	STIGA ST 700E
		
Over middels	Over middels	Over middels
God	Middels	Middels
God	Over middels	Over middels
Middels, grep på styret	Under middels, grep på utkaster	God, grep på styret
Middels, 9 trinn på utkaster	Middels, 7 trinn på utkaster	Middels, 8 trinn på utkaster
Middels	Over middels	Middels
Middels	Middels	Over middels
6 minutter	13 minutter	15 minutter
1 minutt og 30 sekunder	3 minutter og 15 sekunder	3 minutter og 45 sekunder
Ja	Ja	Ja
Plast	Plast	Plast
Gummi	Gummi	Plast
Middels	Best	God
40 volt/4 Ah	36 volt/4 Ah	48 volt/4 Ah
Ett-trinns freser	Ett-trinns freser	Ett-trinns freser
8 meter	8 meter	6 meter
51 cm/27 cm	45 cm/25 cm	50 cm/30 cm
15 kg/16,3 kg	20 kg/21,3 kg	16 kg/18,2 kg
Nei	Nei	Nei
Ja, på batteri	Ja, på batteri	Ja, på maskinen
Ja, på front	Ja, på front	Ja, på front
-	-	5300 kroner
4000 kroner	8900 kroner	7800 kroner

Gjør Det Selv
GODT KJØP
19/2025

Ett-trinns snøfresere har én roterende skovl som samler opp snøen og kaster den ut i én bevegelse.

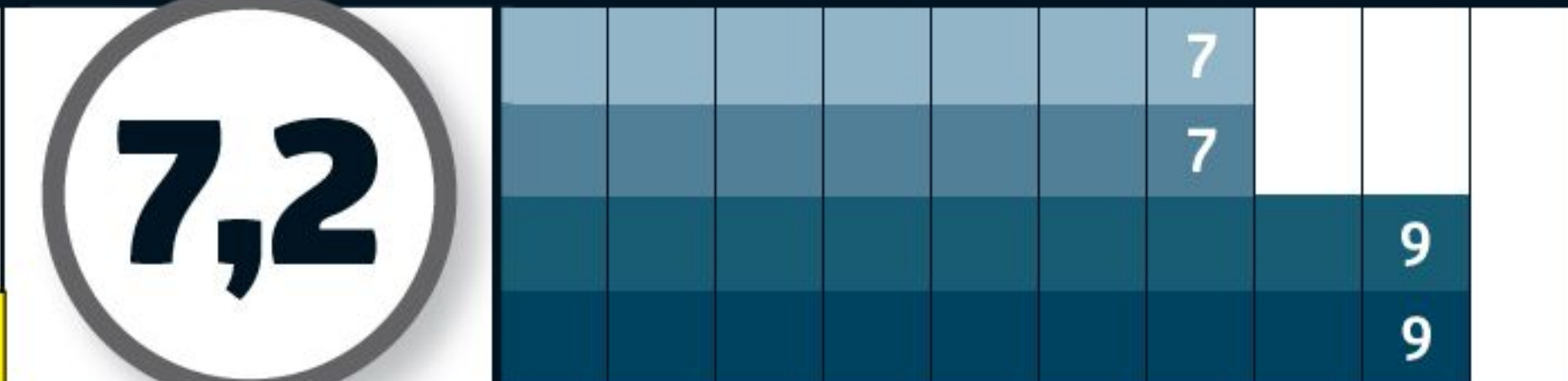
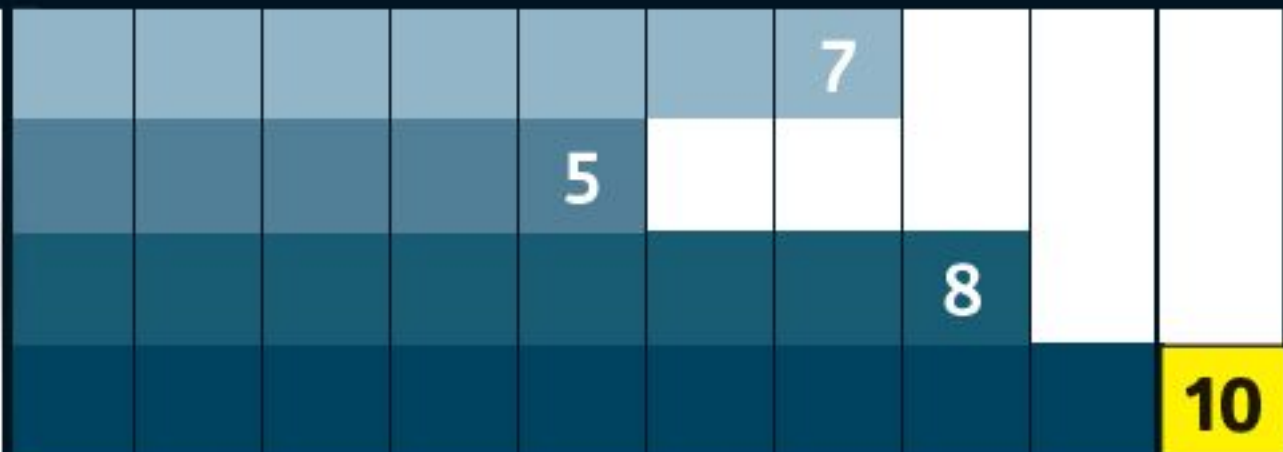
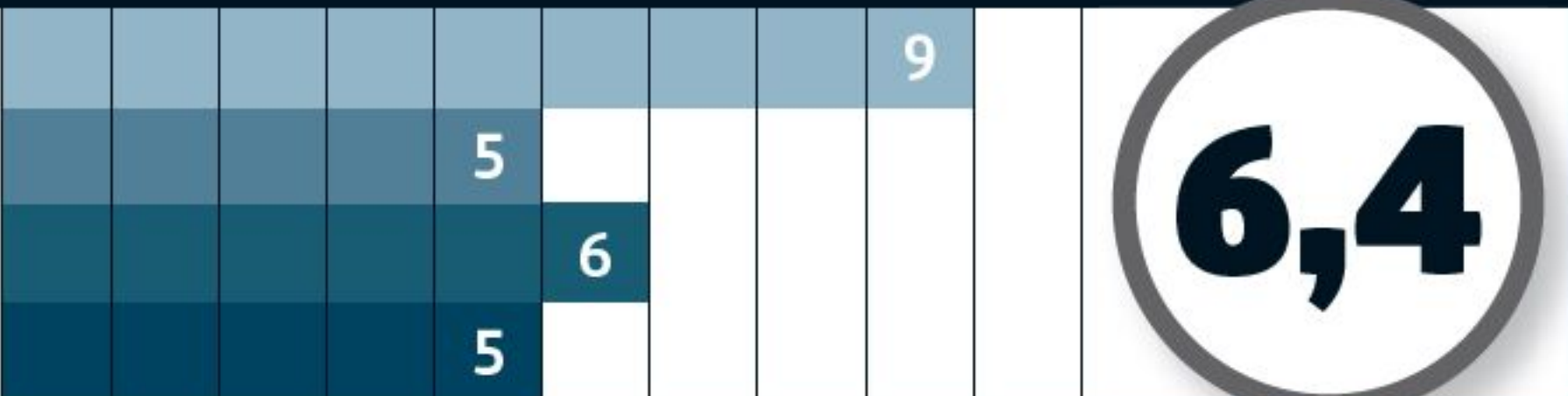
Deltakeren fra Ryobi er merkbart den mest solide.

Sammen med vinneren har Stiga den beste betjeningen av utkasteren.

Hos Meece går ikke sveiva til styring av utkasteren ut i ytterposisjoner, så det siste må styres på utkasteren. Myke gummyskovler går bra mot underlaget og store hjul ruller godt. Den virker litt svakere enn flere av de andre i testen. Dårlig utholdenhet, men likevel en grei maskin i forhold til prisen.

Ryobiens store hjul gjør testens tyngste maskin lettere å håndtere, men vekten gjør den likevel tung å bruke på ujevnt underlag. Myke skovler er et pluss, det samme er den opplevde kvaliteten. Freseren er enkel å slå sammen ved å løsne på to grep nederst på styret.

Stigas harde plastskovler gjorde at den stoppet og ikke ville starte igjen på grunn av stein som ble kilt fast mellom skovlen og huset. Enkel styring av utkasterretning. Kan delvis slås sammen ved å løsne de øverste to skruene på styret. Sterk freser med god utholdenhet.



Les mer om "Godt Kjøp" på neste side

AL-KO

ST 4048

TEST VINNER

19/2025

Vinner på den lave vekten

Al-Ko ST 4048 er testens klart letteste snøfreser, og derfor enklest å håndtere. **Når den i tillegg oppleves som sterk,** er det ingen tvil om at dette er testens fortjente vinner.

■ Med sine små hjul og unnselige uttrykk, er førsteinstrykket av Al-Ko ST 4048 ikke all verden. Den ser helt enkelt litt liten og puslete ut. Men det er nettopp dette som er freserens største fordel. På snøfresere uten fremdrift som dette, er det nemlig en stor fordel at vekten er så lav som mulig. Det gjør freseren enklere å håndtere, og for eksempel lettere å bruk på ujevne underlag. Det betyr at du kanskje trekker frem snøfreseren i stedet for å bruke skyffelen som likevel står utenfor døren.

I arbeid opplevde vi også freseren som sterkere enn de andre. Om dette var fordi den var lettere å dytte, slik at vi måtte bruke mindre krefter selv på å rydde snø, eller om motoren gjorde den sterkere, er litt uvisst. Men uansett ryddet vi snø både bedre og mindre anstrengt med freseren fra Al-Ko enn vi gjorde med de andre.

Myke skovler er å foretrekke

Når disse snøfreserne føres over underlaget, er det presset du legger på dem som bestemmer hvor dypt ned i snøen de skal frese. Freser du på et sted med grus under snøen, er myke skovler, slik som freseren fra Al-Ko har, å foretrekke fremfor skovler av hard plast, som et par av de andre freserne i testen har.

[illegible]

8,1

må trykkes inn før
bøylen på styret
kan presses ned og
starte maskinen.

kunne gjerne vært litt større, men den lave vekten gjør likevel freseren enkel å håndtere.

starter maskinen og
den roterende skovlen.

LYKTEN på
styret gir deg lys
hvis du freser
etter at solen
har gått ned.

Lykten på styret har en egen av- og påknapp, som den eneste i testen. Dermed kan du selv bestemme om du vil bruke lyset eller ikke.

Myke skovler av gummi gjør snøfreseren enklere å føre, spesielt mot ujevne underlag.

SVEIVA

i midten av styret styrer utkasterretningen på snøen, og er hyppig i bruk når du freser.

UTKASTEREN

kaster snøen opptil seks meter unna. Høyden på utkastet justeres ved å løsne fingerskruene i siden.

SKOVLEN

er av myk gummi.



Utkasterretningen styres med ei sveiv midt i styret. Jo enklere den er å manøvrere, desto bedre. Al-Ko sin er testens beste, sammen med Stigas.

MEEC
026145

Valuta for pengene

■ Hvis du kan leve med en relativt dårlig utholdenhet, gir snøfreseren fra Meec deg greit mye for pengene.

De store hjulene ruller godt på underlaget, og sammen med den nest laveste vekten uten batteri testen, er freseren fra Meec enkel å håndtere. Styring av utkasterretningen er også bra så lenge du ikke skal ut i ytterposisjon. Da må du nemlig bøye deg frem til utkasteren og justere de siste centimeterne selv.

I konkurransen om testens gode kjøp, sto valget mellom snøfreseren fra Meec

og freseren fra Biltema. Prisemessig skiller det kun 200 kroner mellom dem, mens de andre freserne i testen er omtrent dobbelt så dyre. Når valget vårt falt på Meec, skyldes det først og fremst håndterbarheten, i tillegg til at vi opplevde Meecen som sterkere enn kandidaten fra Biltema.

De myke skovlene opplever vi også at er vesentlig bedre enn de harde plastskovlene som freseren fra Biltema har. Snøfreseren fra Meec er derfor vårt valg til denne testens "Godt Kjøp"

Resultat										9
Betjening						5				
Rekkevidde							6			
Kvalitet						5				

6,4

Gjør Det Selv

**GODT
KJØP**

19/2025



UTKASTERHØYDEN

justeres enkelt i ni trinn på selve utkasteren.

Meec har store hjul, som ruller godt mot underlaget. Det gjør håndteringen av freseren enklere.



Momentringen rundt festet har 21 innstillinger.

Festet passer til vanlige bits.

I skrivende stund er dette Milwaukeees eneste maskin på 4 volt.



M4 D kan rettes ut, slik at den minner mer om en "ekte" skrutrekker.

Solid maskin til små skruoppgaver

Når en kompakt og hendig maskin er viktigere enn rå styrke, er Milwaukeees lille 4-voltsmaskin et svært interessant alternativ.

MILWAUKEE M4 D BATTERISKRUTREKKER

Sett til 2290 kroner med 2 x 2Ah batteri

Batterispenning:	4 volt
Batterikapasitet:	2 Ah
Styrke:	5 Nm
Feste:	1/4" (6,35 mm)
Omdreining 1. gir:	200/min.
Omdreining 2. gir:	600/min.

no.milwaukeetool.eu

■ Høy styrke er ikke alltid det viktigste når du skal skru inn skruer. Noen ganger er det bedre å ha en liten, hendig maskin som både er lett å komme til med og enkel å ha liggende i verktøykassen. Derfor har Milwaukee laget M4 D, som i skrivende stund er det eneste verktøyet i M4-serien på 4 volt.

Den lille skrutrekkeren har et dreiemoment på 5 Nm, og selv om det er mulig å skru inn små metallskruer, er det ikke det den

er designet for. I stedet er den beregnet på lettere skruoppgaver der du ellers ville brukt en vanlig skrutrekker – for eksempel hvis

**“... DEN ER
OGSÅ IDEELL
HVIS DU LIDER
AV FOR
EKSEMPEL
LEDDGIKT...”**

du skrur på elektronikk eller skal montere møbler. Den er også ideell hvis du lider av for eksempel leddgikt og synes det er vanskelig å bruke en vanlig skrutrekker.

Som med det meste fra Milwaukee er kvaliteten førsteklasses, og med de lette oppgavene den er designet for, kan vi ikke se hvordan du skal kunne slite den ut.

M4 D kan brukes i rett modus som skrutrekker og i knekt modus som skrumaskin, der du får bedre kraft når du skrur.

Ergonomien er grei, men vi irriterer oss litt over at det er cirka 15 cm fra toppen av grepet til spissen av festet, slik at du ender opp med å holde den ganske langt fra arbeidet du utfører.

M4 D selges uten etui eller veske, men med lader og to batterier på 2 Ah hver.

KONKLUSJON Den lille maskinen er godt bygget og egner seg utmerket til lette skru- og boreoppgaver. Den er enkel å jobbe med, men vi skulle gjerne sett at hodet var litt kortere, slik at hånden kommer nærmere det du skal skru på.

➕ Solid, lett å betjene. ➖ Langt fra grepet til bitsfestet.

8,0

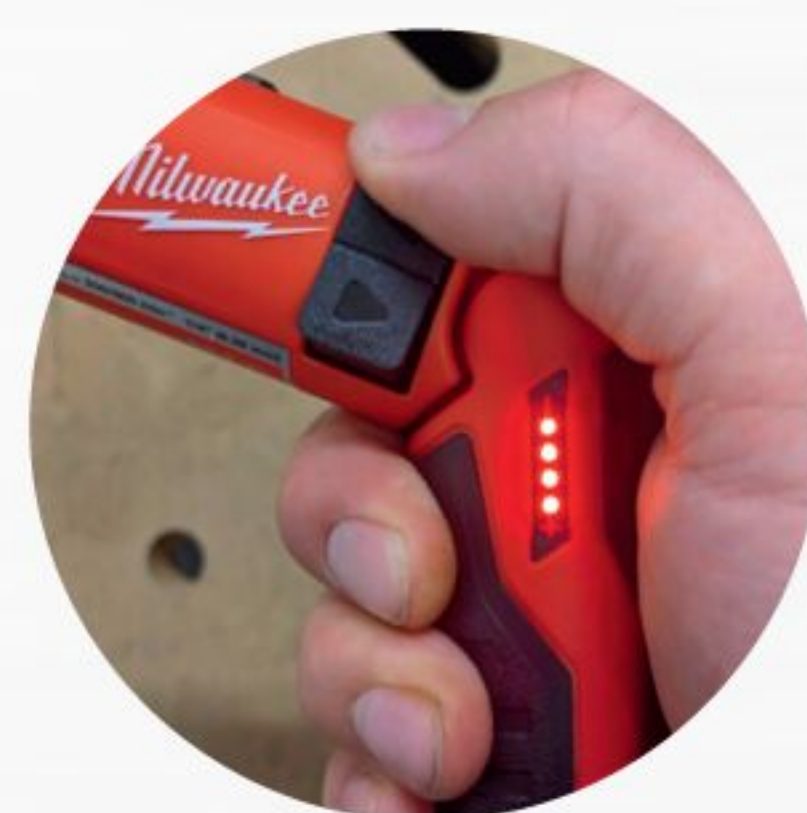
Gjør Det Selv

DETALJER



2 GIR

I motsetning til de fleste maskiner i sitt slag har M4 D to gir. Det langsomme med 200 o/min. brukes til å skru med, mens det raske med 600 o/min. er beregnet på lette boreoppgaver.



BATTERIINDIKATOR

Når maskinen er i drift, og i noen sekunder etterpå, vises batterinivået på siden av maskinen med 4 små lysdioder.

Julekalender til gjør det selv-ere

Wera har for vane å lage en julekalender med 24 dører. **Også i år er gavene velvalgte** – men kanskje ikke like spennende som tidligere.

WERA 05136610001
JULEKALENDER

Sett til 849 kroner
www-de.wera.de/no

■ Wera sine julekalendere, der du samler et eller annet verktøysett gjennom 24 luker i desember, har blitt en stor hit. Dels fordi kalenderne ofte inneholder spennende sett og nye produkter, og dels fordi prisen er overraskende bra.

I år består settet av 22 verktøy og to holdere som kan plasseres på arbeidsbenken eller skrus fast på veggen. Alle delene er

velvalgte for å løse de vanligste skruoppgavene, og kvaliteten er som alltid på topp.

Settet passer derfor både for erfarne gjør det selv-ere som trenger å skifte ut basisutstyret, og for nybegynnere som ennå ikke har bygget opp en solid verktøysamling.

Vi savner imidlertid litt av magien fra tidligere år, da man kunne sette sammen et av Weras populære og kompakte verktøysett med bitsskrutrekke-re eller skraller. Årets deler er for all del gode og solide, men også litt kjedelige.



KONKLUSJON Selv om innholdet ikke er fullt så spennende som tidligere, er det ingen tvil om at kalenderen er vel verdt pengene. Kvaliteten er på topp, og du vil være godt rustet til de vanligste skruoppgavene.

➕ Kvalitet på topp. ➖ Litt kjedelig innhold.

9,5

Gjør Det Selv

Vernestøvel til en god pris

SOLID GEAR ESSENCE MID
VERNESTØVEL

Sett til 1698 kroner
www.solidgearfootwear.no

■ Godt fottøy koster penger. Og det gjelder selvsagt også hvis du er ute etter et par solide vernesko som beskytter deg mot både arbeidsulykker og mot kaldt og våttintervær.

I det lyset er prisen på Solid Gear-skoene svært rimelig. Ikke bare får du all den beskyttelsen du kan forvente, som tå- og spikervern, men vernestøvle-ene er også pustende, fleksible og svært behagelige å ha på.



De lave støvlene er mindre klumpete enn andre vernestøvler, og det brune skinn- et gjør at de ser mer ut som vanlige vintersko enn noe annet.

KONKLUSJON 1698 kroner er selvfølgelig ikke billig. Men det er mer enn rimelig når du ser på hva du får. Vernestøvle- ne er behagelige å ha på, og det brune skinn- et får dem til å se ut som vanlige vintersko.

➕ Solide og behagelige. ➖ Ingenting å utsette.

10

Gjør Det Selv

Effektiv teip til grove overflater

TESA 74338
MASKERING TIL RU OVERFLATER

Sett til 142 kroner
www.tesa.com

■ Den grønne maskeringsteipen fra Tesa er perfekt til maling utendørs og til å dekke ru overflater som murstein, uhøvlet treverk eller betong. Teipen er UV-bestandig, noe som betyr at du kan la den sitte utendørs i opptil en uke uten at den etterlater limrester. Innendørs kan du trygt la den sitte på i en måned.

Teipen er også svært rive- fast. Det betyr at den ikke så



lett går i stykker når du river den av igjen. I stedet er den lett å fjerne i store biter.

Som med andre selvkleben- de produkter tørker limet over tid. Teipen er derfor best innen ett år etter at du har kjøpt den.

KONKLUSJON Dette er en kvalitetsteip som lett kan brukes på vanskelige overflater der de fleste andre typer maskeringsteip svikter. Det sterke klebemiddelet forsegler effektivt maling, men prisen er dessverre ganske høy.

➕ Kleber på det meste. ➖ Høy pris.

9,5

Gjør Det Selv



ENKEL HYLLE av trelister

Gjør Det Selv

VANSKELIGHETSGRAD

Et hyggelig hobbyprosjekt, der alle kan henge med.

LETT VANSKELIG

TIDSFORBRUK

1 dag + tørketid til malingen.

PRIS

Cirka 700 kroner

Koppholderen både **pynter opp og utnytter veggplassen**, samtidig som den gjør det enkelt å holde orden på favorittkoppene dine. Du bygger den av trelister og en masonittplate.

Kopphyllen fungerer etter samme prinsipp som en god gammeldags settekasse til nips. Men den er ikke bare til pynt, for den gir deg også ekstra oppbevaringsplass på kjøkkenet eller i spisestuen.

Det finnes mange ferdige kopphyller på markedet – fra dyre designversjoner i kostbare tresorter til billigere, mindre imponerende kvaliteter. Hvis du bygger den selv, kan du få den i solid kvalitet og i akkurat den størrelsen og utformingen som passer deg. Og alt til en pris på rundt 700 kroner.

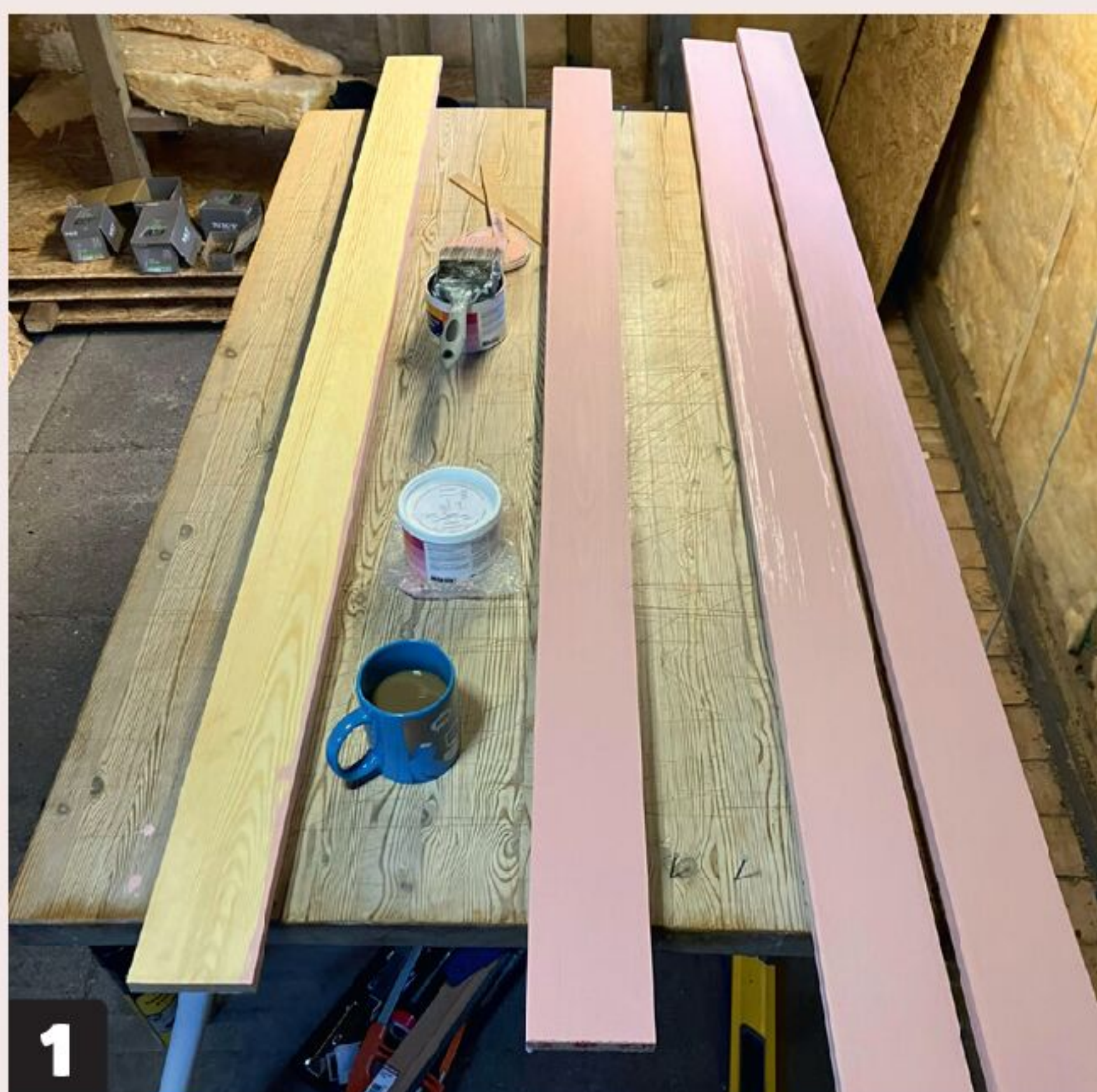
Konstruksjonen er enkel, og du trenger bare noen trelister og en bakplate av hard huntonit. Dette gjør kopphyllen til et prosjekt som alle kan henge med på. □

Maling og tilpassing

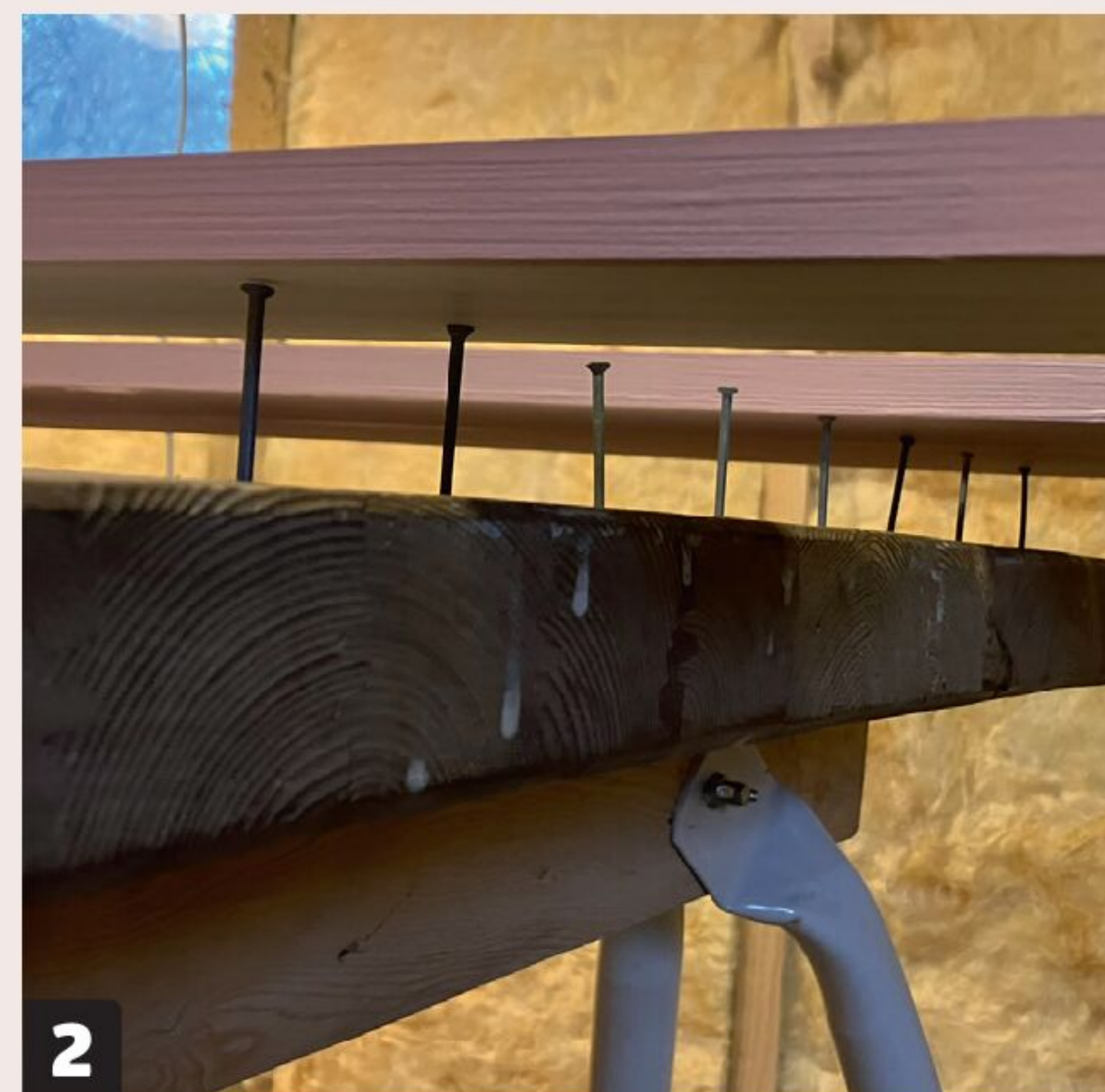
Hyllen består av et rammeverk av lister som er innredet slik at den kan romme både små og store gjenstander. Hvis du har andre behov, er det enkelt å tilpasse både innredningen og størrelsen.

Begynn med å sage til alle delene etter nøyaktige mål. Bruk en kapp- og gjærsag for å sikre at alle kutt blir helt vinkelrette. Det gjør monteringen enkel og resultatet perfekt.

Når du måler og merker opp, må du huske å ta hensyn til at sagbladet vil «spise» noe av treverket.



Du kan med fordel male alle delene to strøk etter at de er kappet til. Det kan nemlig være vanskelig å få en pensel inn i alle hjørnene etter at kopphyllen er laget.



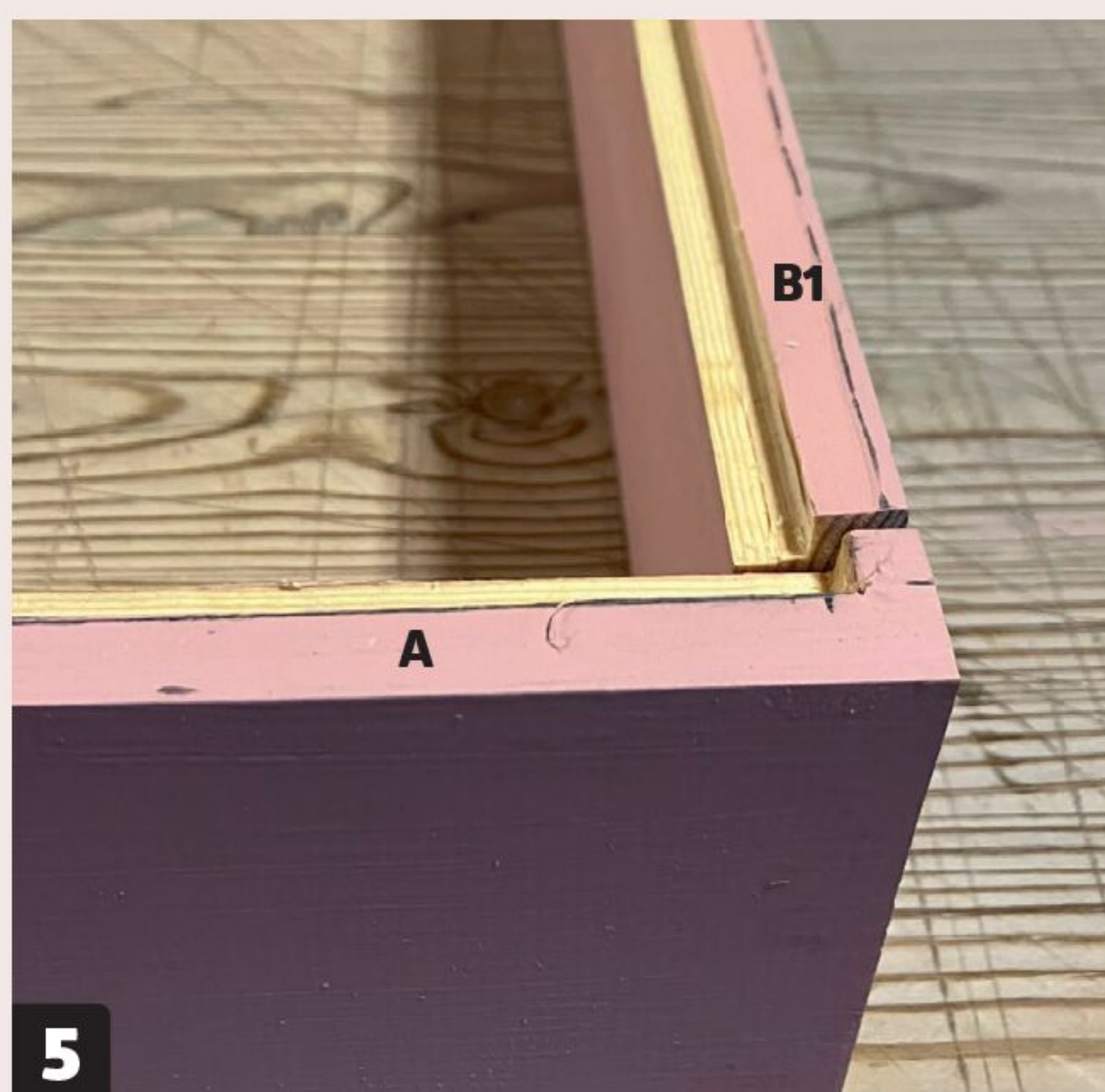
Slå eventuelt en rekke flathodede spiker i et arbeidsbord eller på noen bukker. Da kan du også komme til for å male på sidene og dermed kutte ned på tørketiden.



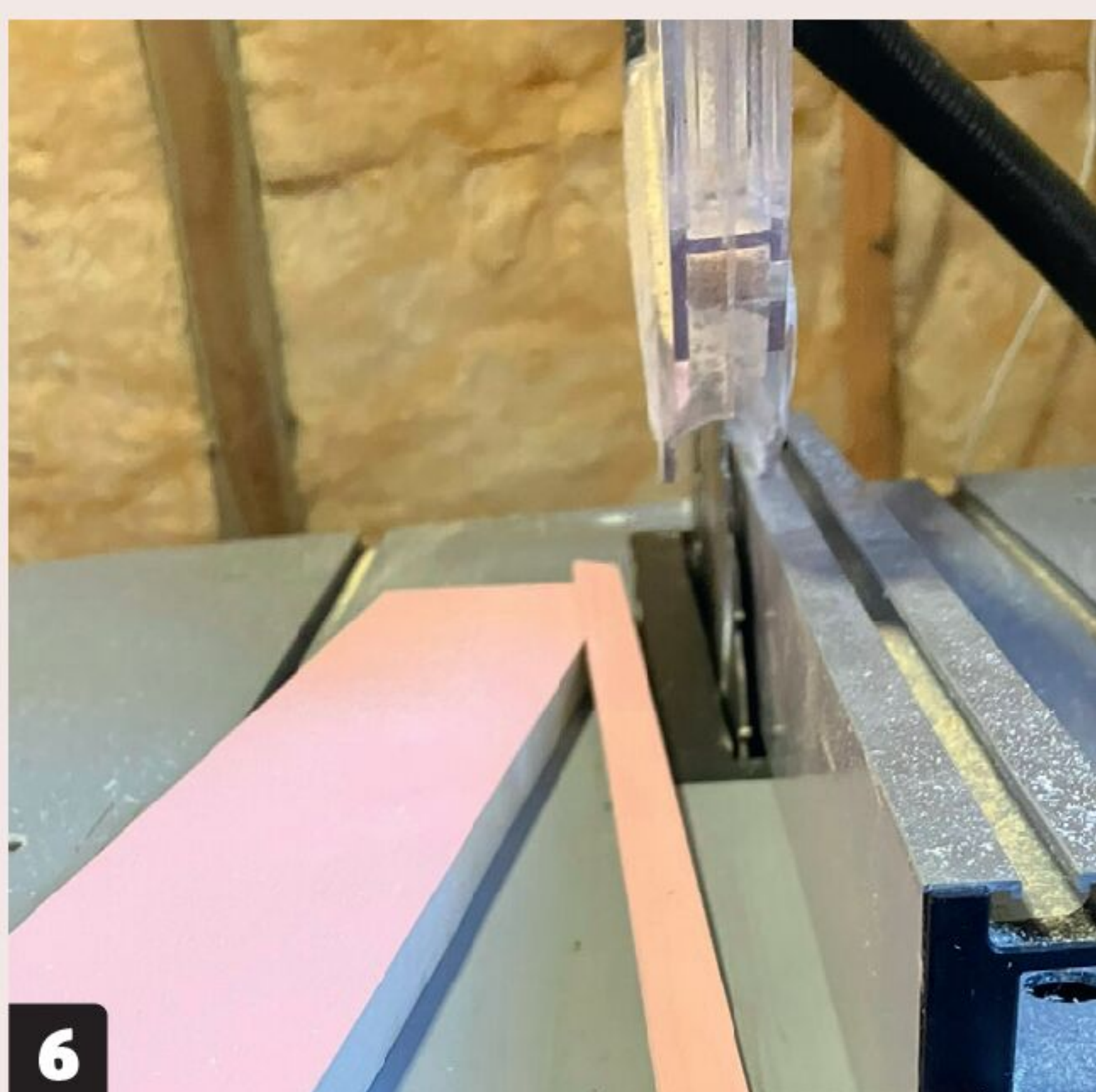
Bakplaten av hard huntonit males kun på forsiden. Den enkleste måten å gjøre dette på er med en malerull. Siden overflaten på platen er veldig glatt, kan det hende du trenger tre strøk maling før den dekker.



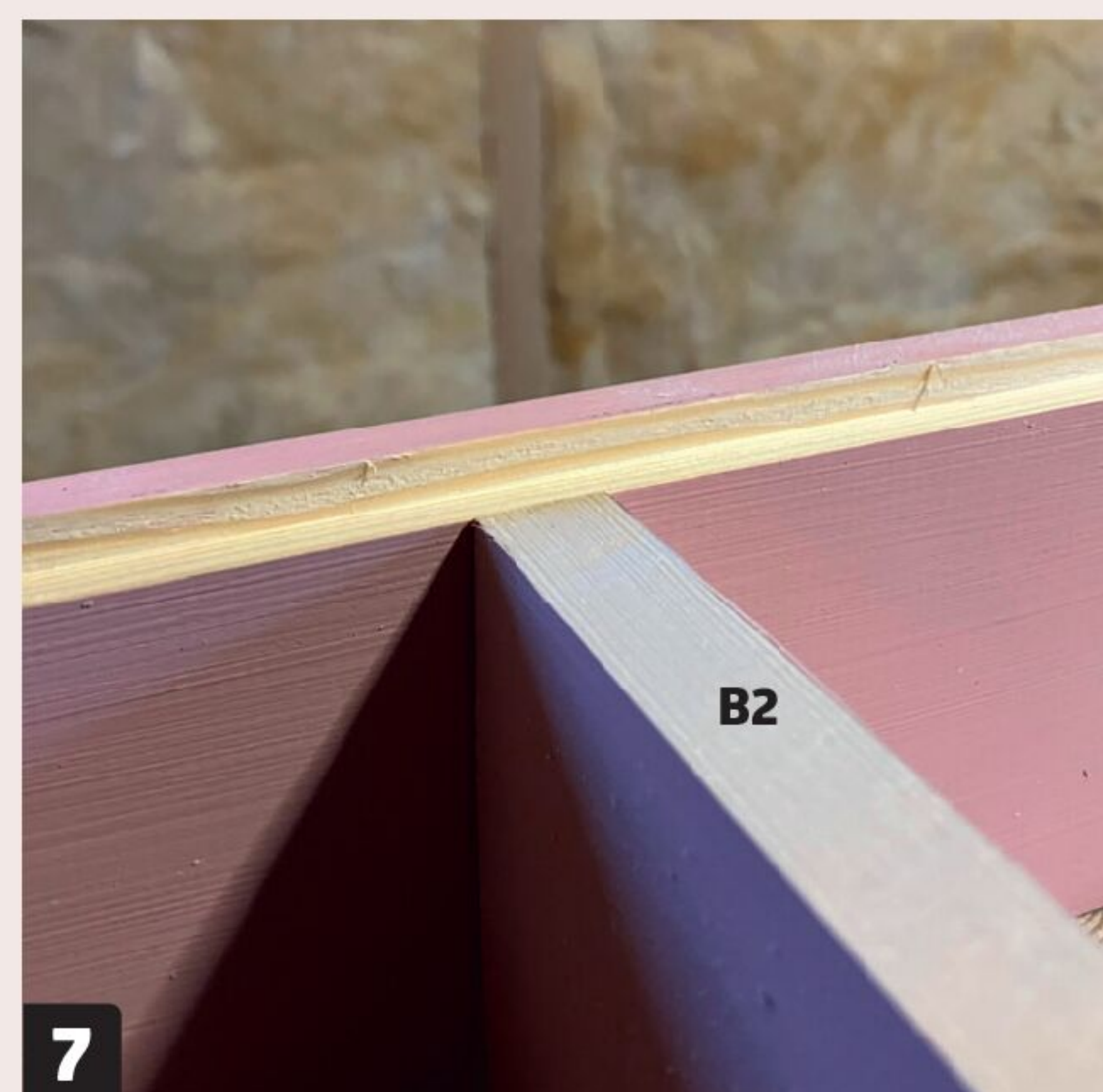
Fres en fals til bakplaten i sidene (A), topp og bunn (B1) med en overfres med anlegg, slik at hyllen kommer til å henge plant med veggen. Falsen skal ha samme tykkelse som bakplaten (her 3 mm), og bredden det halve av listenes tykkelse (her 7 mm).



I bunn og topp (B1) skal falsen være gjennomgående. I sidene (A) skal falsen stoppe 7 mm fra kanten. For det siste stykket trenger du et stemjern for å lage hjørnet på falsen helt skarpt og vinkelrett.



Alle romdelere og hyller tilpasses i dybden, slik at det blir plass til bakplaten (her 3 mm). Det gjøres enklest med en bordsirkelsag. Men en dykksag eller en sirkelsag med anlegg kan også brukes.

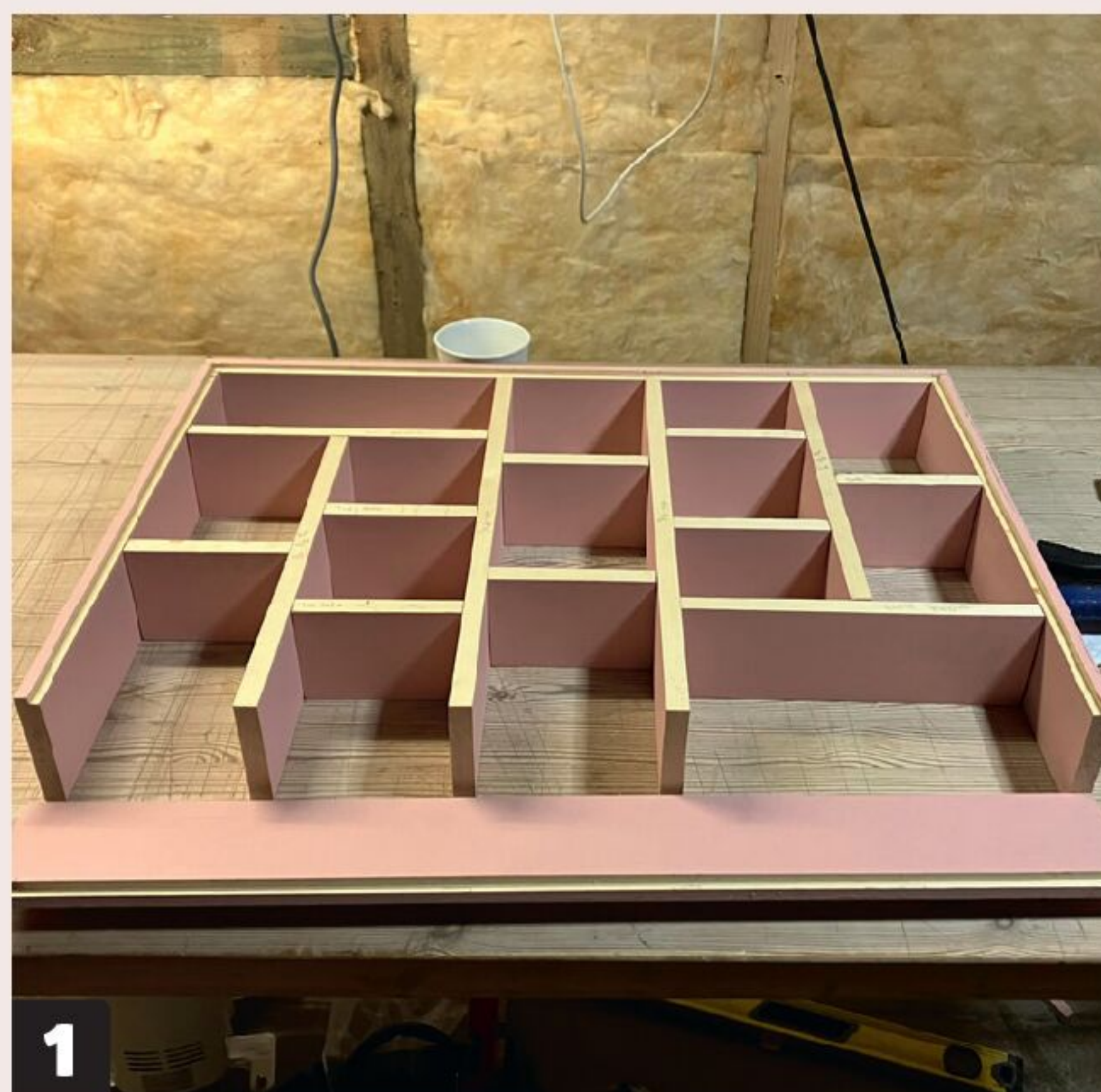


Slik skal det se ut. Hyllenes og skilleveggens bakkant flukter nøyaktig med bunnen av falsen i ytterrammen.

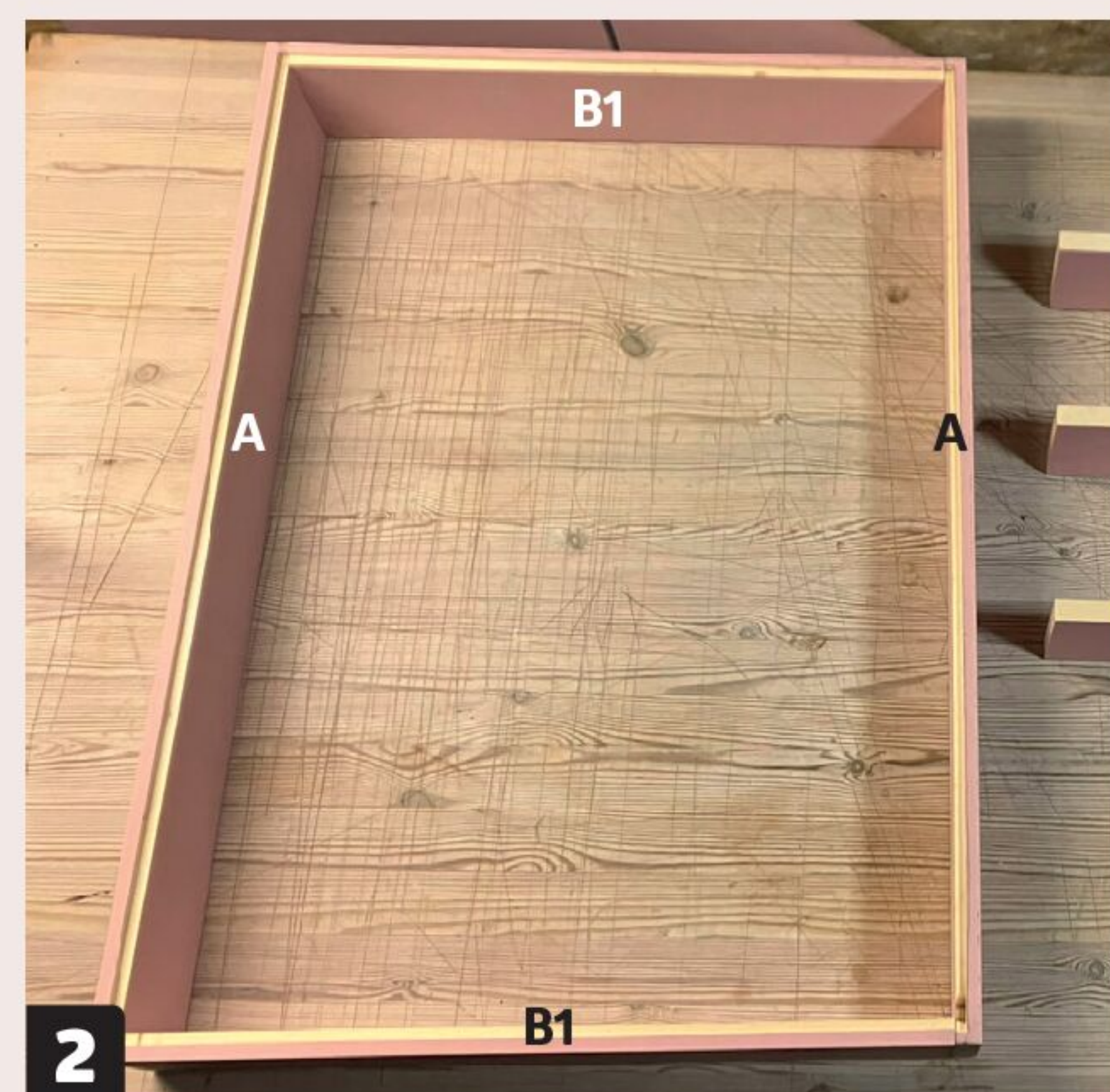
Skillerom og montering

Når alle delene er skåret til etter nøyaktige mål, er det lurt å bruke litt tid på å prøvemontere.

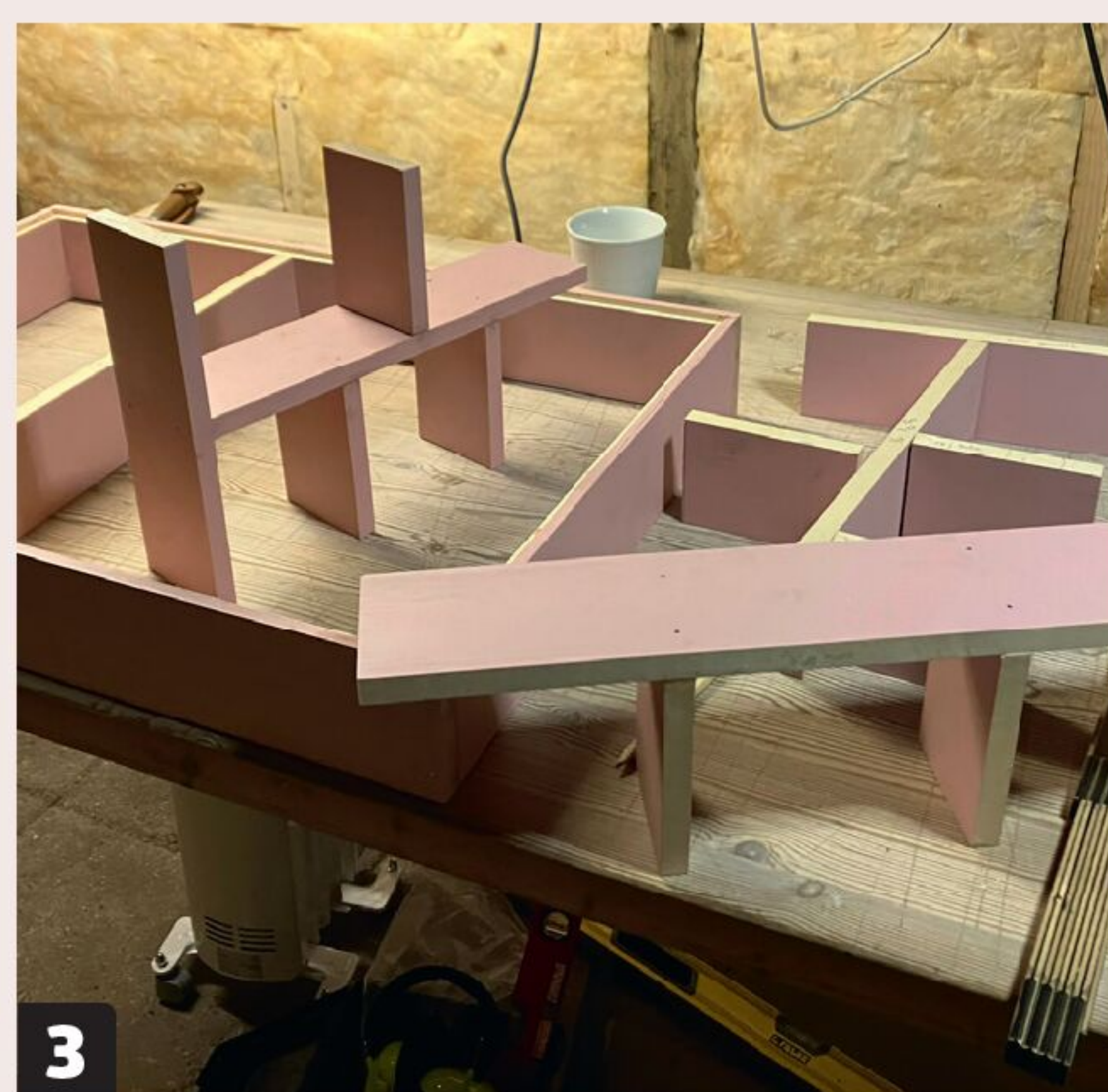
Når du har fått hyllen slik du vil ha den, kan du med streker på listene markere hvor de ulike delene skal plasseres. Husk å sette strekene på «baksiden» av hyllen, slik at de er skjult når hyllen er montert.



1 Start med en prøvemontering av delene.
Da kan du forsikre deg om at alt passer sammen før du begynner monteringen med lim og dykkert.



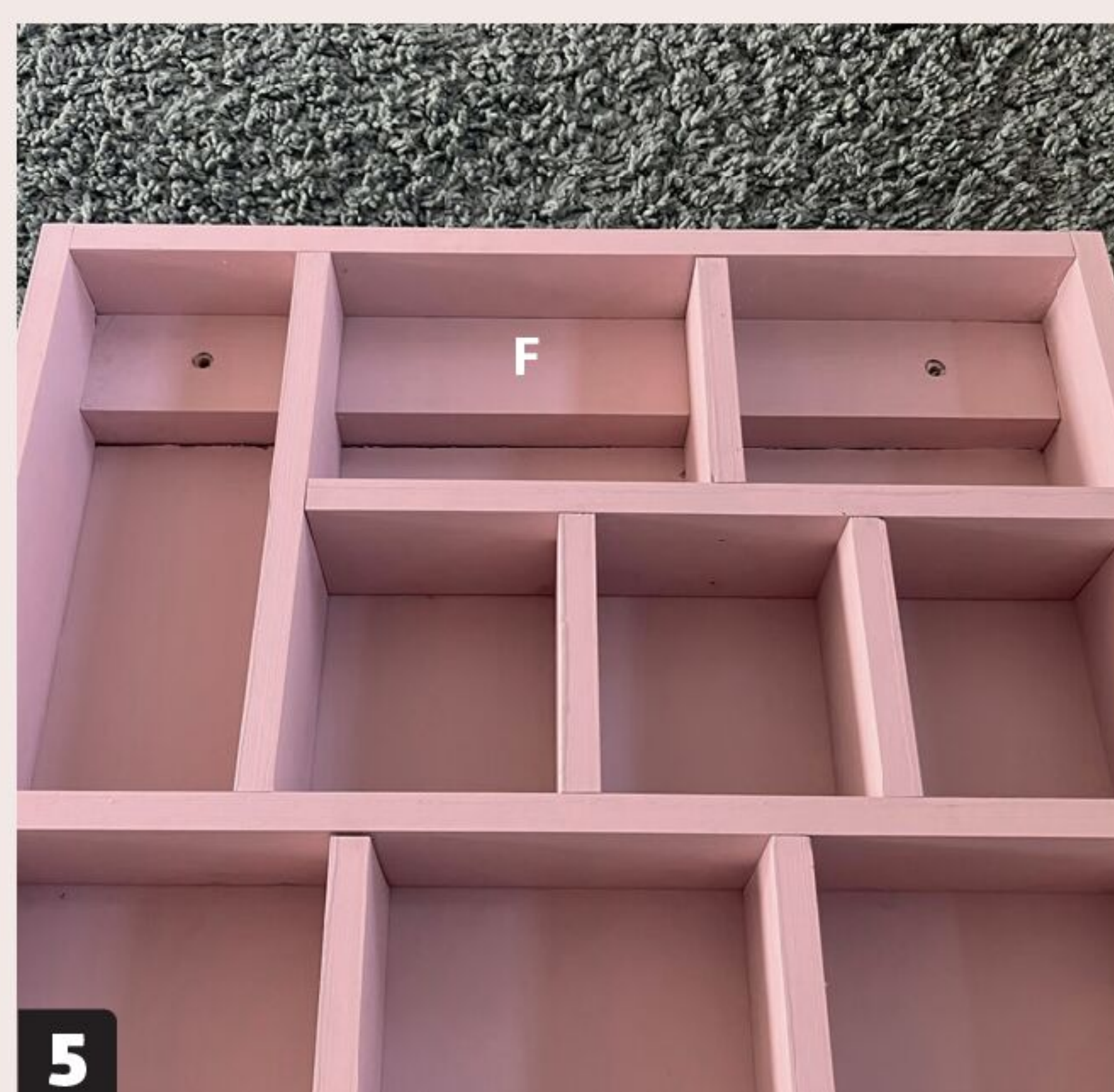
2 Sider (A), bunn og topp (B1) settes sammen til en ramme med trelim og dykkert. Bruk 2 dykkert per sammenføyning. Kontroller at alle hjørnene er vinkelrette, og hold rammen i spenn til limet er tørt.



3 Hyller og romdelere settes sammen.
Legg alle delene med forsiden ned (da blir fronten helt plan), og bruk to dykkert per sammenføyning. Kontroller regelmessig at alt passer sammen og får plass i rammen.



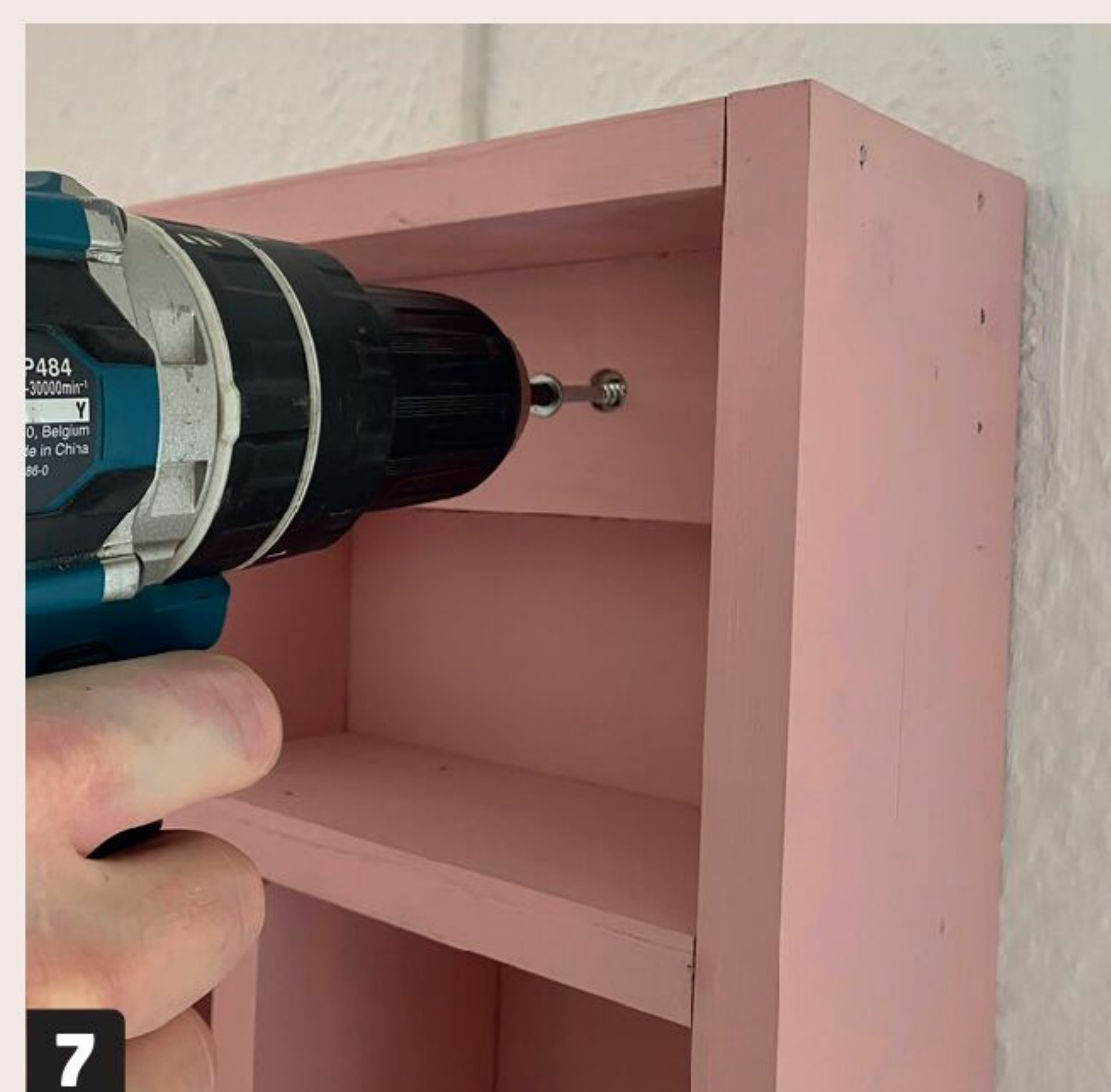
Når den innvendige delen er laget, legges den inn i rammen og festes med dykkert fra sidene. Du kan bruke en liten hammer og dykkert, men en dykkertpistol vil gjøre jobben enklere og raskere.



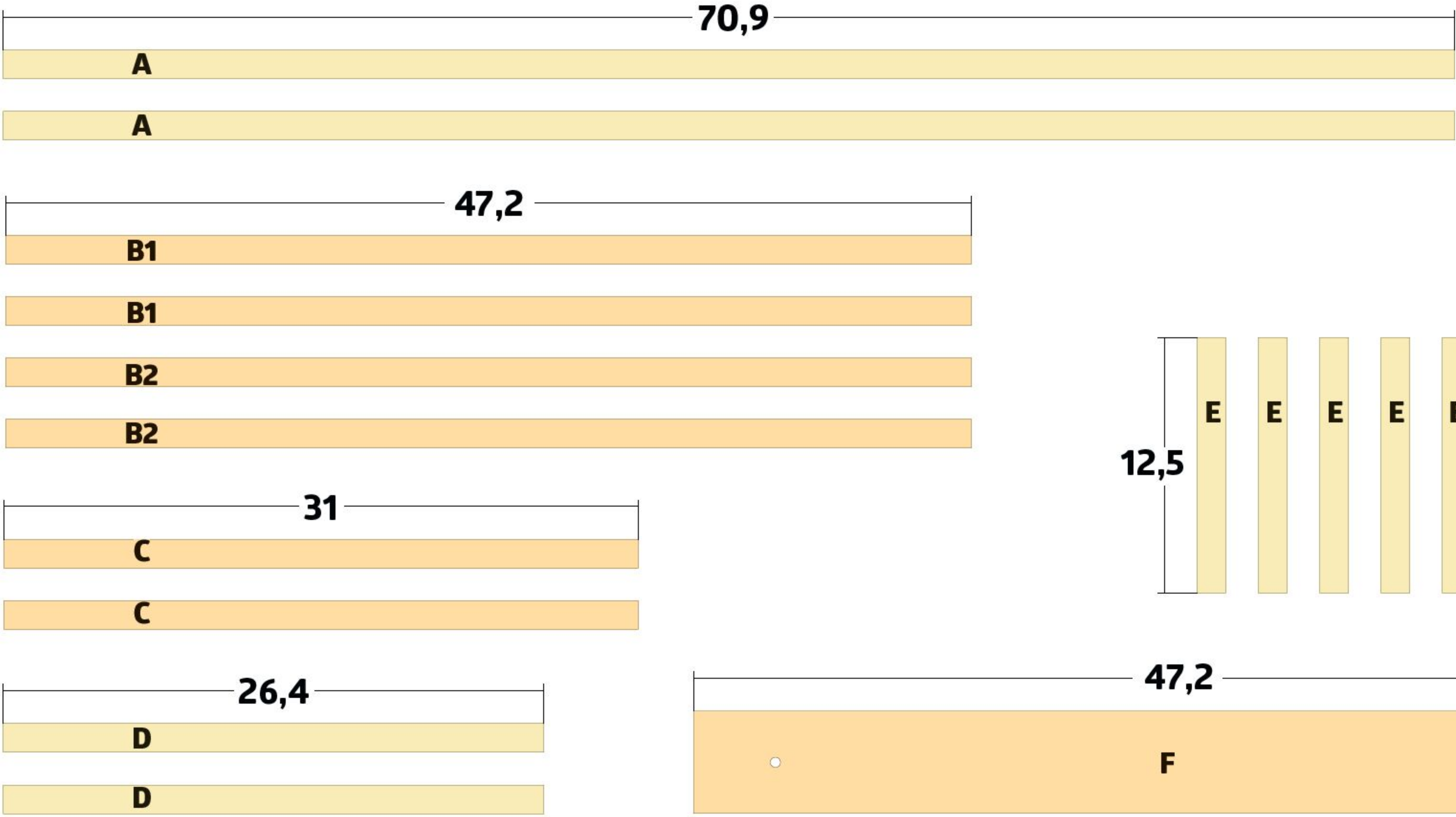
5 Lag plass til opphengslisten (F) ved å skjære et hakk i de to øverste loddrette romdelerne med en multikutter. Husk at det skal være plass til bakplaten. Fest listen med dykkert.



6 Legg bakplaten på plass i den freste falsen, og slå den fast med rikelig med dykkert. Pass på at de ikke plasseres for nært mot innsiden av rammen.

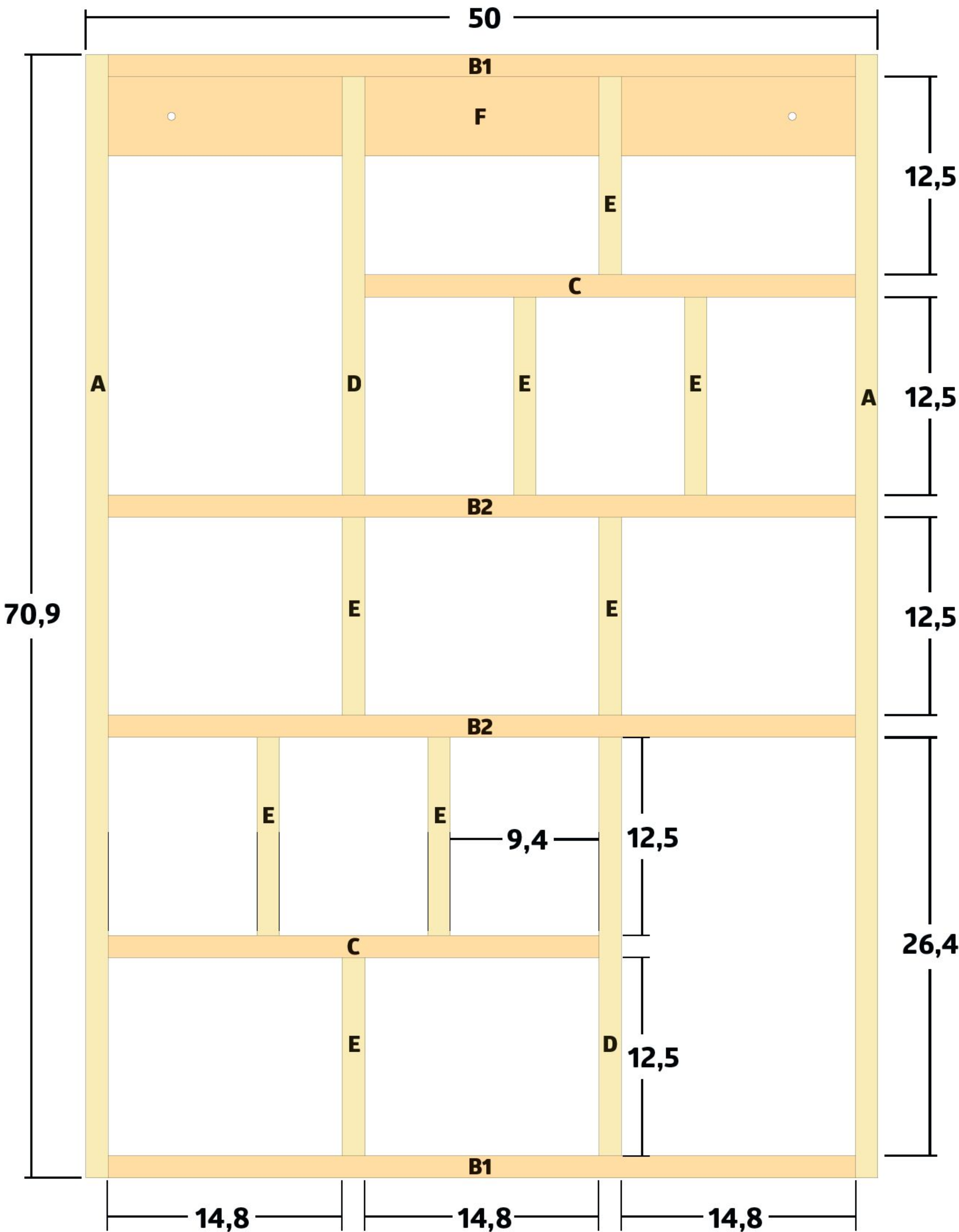


7 Heng opp hyllen med skruer og eventuelle plugg. Før opphenging skal hele utsiden av rammen males med et ekstra strøk maling for å skjule dykkerhodene.



Settekassen lages av trelister. Sager du alle delene til på nøyaktige mål til å begynne med, blir monteringen enkel.

Denne sette-kassen er 50 cm bred og 70,9 cm høy og er designet for å romme både små og store gjenstander. Men det er enkelt å variere både størrelse og utforming. Du skal bare bruke litt tid på å tegne før du sager delene.



DETTE HAR VI BRUKT

14 x 91 mm lister:

- (5,5 meter i alt)
- 2 sider (A) à 70,9 cm
- Topp, bunn (B1) og 2 hyller (B2) à 47,2 cm
- 2 hyller (C) à 31 cm
- 2 romdelere (D) à 26,4 cm
- 8 romdelere (E) à 12,5 cm

Dessuten:

- Oppheng (F), 47,2 cm, 21 x 43 cm
- Bakplate, 48,8 x 69,5 cm, av 3 mm huntonitplate (hard)
- 1,7 x 40 mm dykkert
- Trelim
- Maling
- Skruer og plugger til oppheng (avhenger av veggen)



SPESIALVERKTØY

- Overfres
- Bordsirkelsag eller dykksag/ sirkelsag med anlegg
- Eventuelt en dykkertpistol

Alle delene spikres sammen med dykkert. To dykkert per sammenføyning er nok, ettersom alle elementene stiver konstruksjonen effektivt opp.



**Asbest!
Adgang
forbudt**

Du vet sikkert at asbest er farlig. Men det du kanskje ikke vet, er at **asbest faktisk finnes mange steder i hjemmene våre**, og at du må være forsiktig når du pusser opp og isolerer.



At asbest er farlig, vil neppe komme som en overraskelse på noen som har fulgt med i nyhetsbildet de siste årene. De færreste er imidlertid klar over at asbest ikke bare finnes i eternittak, men også i flislim, takplater, rørisolasjon og under gulvbelegget ditt.

Og akkurat hvor farlig asbest er, og hvor redd man bør være for å bo i et hus med asbest, er en debatt som ofte preges av uvitenhet. Og det er ikke bra, for hvis du bor i et hus som er mer enn 50 år gammelt, er det stor risiko for at det er asbest skjult et eller annet sted.

Det er asbest overalt

Asbest er i utgangspunktet et smart materiale: Fibrene er sterke og tåler opptil 900 grader celsius uten problemer. Det er derfor et opplagt valg til bruk i byggematerialer.

Dessverre er asbestfibrene også bittesmå og sylskarpe, så hvis de finner veien ned i lungene til dem som arbeider med asbest, setter de seg fast og blir værende der. Over tid kan dette føre til at de som rammes, utvikler lungesykdommer som lungehinnekreft.

Siden asbestfibre tidligere er mye brukt i takstein, flislim, annet lim, maling, takplater og mange andre steder, øker risikoen for å støte på asbest på et eller annet tidspunkt når du pusser opp eller isolerer en eldre bolig.

Derfor skal du vite hvor du risikerer å støte på asbest, og hvordan du skal håndtere materialer som du mistenker inneholder det.

Bruken av asbest i byggematerialer ble faset ut gjennom 1970- og 80-årene. Det ble forbudt i Norge i 1985 og i hele EU i 2005. □

Hvor farlig er asbest?

De aller fleste asbestrelaterte krefttilfellene rammer personer som har arbeidet med asbest i lange perioder uten tilstrekkelig beskyttelse. Det er imidlertid ikke alle som har jobbet med asbest som utvikler sykdommer på grunn av arbeid med produkter som inneholder asbest.

Risikoen for å bli syk av asbest er altså ganske liten, selv om du har gamle eternittplater på taket, og selv om du kanskje en gang har slått ned gamle fliser fra en baderomsvegg. Men selv om risikoen er liten, er det slik at den minsker jo bedre du beskytter deg.

Som privatperson kan du levere asbestprodukter gratis på gjenvinningsstasjoner, men det krever spesiell håndtering. Sjekk derfor kravene der du bor, før du leverer.

Slik beskytter du deg

Som privatperson har du lov til å rive eller fjerne asbestholdige byggematerialer. Du kan derfor komme i kontakt med asbestfibre når du for eksempel etterisolerer et loft der det allerede er isolasjonsmateriale under et asbestholdig tak, eller hvis du vil ta en prøve av gammelt flislim for å sende det til laboratorietesting.

Ved arbeid med asbest skal du bruke støvmaske merket P3. De har så fine filtre at asbestfibrene holdes ute. Du bør også bruke hansker, tett drakt og vernesko.

Klær som du har hatt på deg under for eksempel isoleringsarbeid, og som kan inneholde asbestfibre, bør vaskes separat og straks, slik at de ikke forurenses luften eller risikerer å forurense andre klær.

■ Takplater

Fra 1950-tallet og frem til midten av 1980-tallet ble eternittak laget med asbestfibre. Bare fordi huset ditt har et tak som inneholder asbest, trenger du ikke å bekymre deg. Men hvis du skal skifte taket, er det enkelte ting du må tenke på.

I tillegg til at du selvsagt skal bruke nødvendig verneutstyr, som maske, hansker og helst en tett drakt, skal platene pakkes riktig før du leverer dem til en gjenvinningsstasjon. Det betyr som regel at du skal pakke dem på pall, i tett solid plast. Men spør på din lokale gjenvinningsstasjon før du begynner å rive taket.



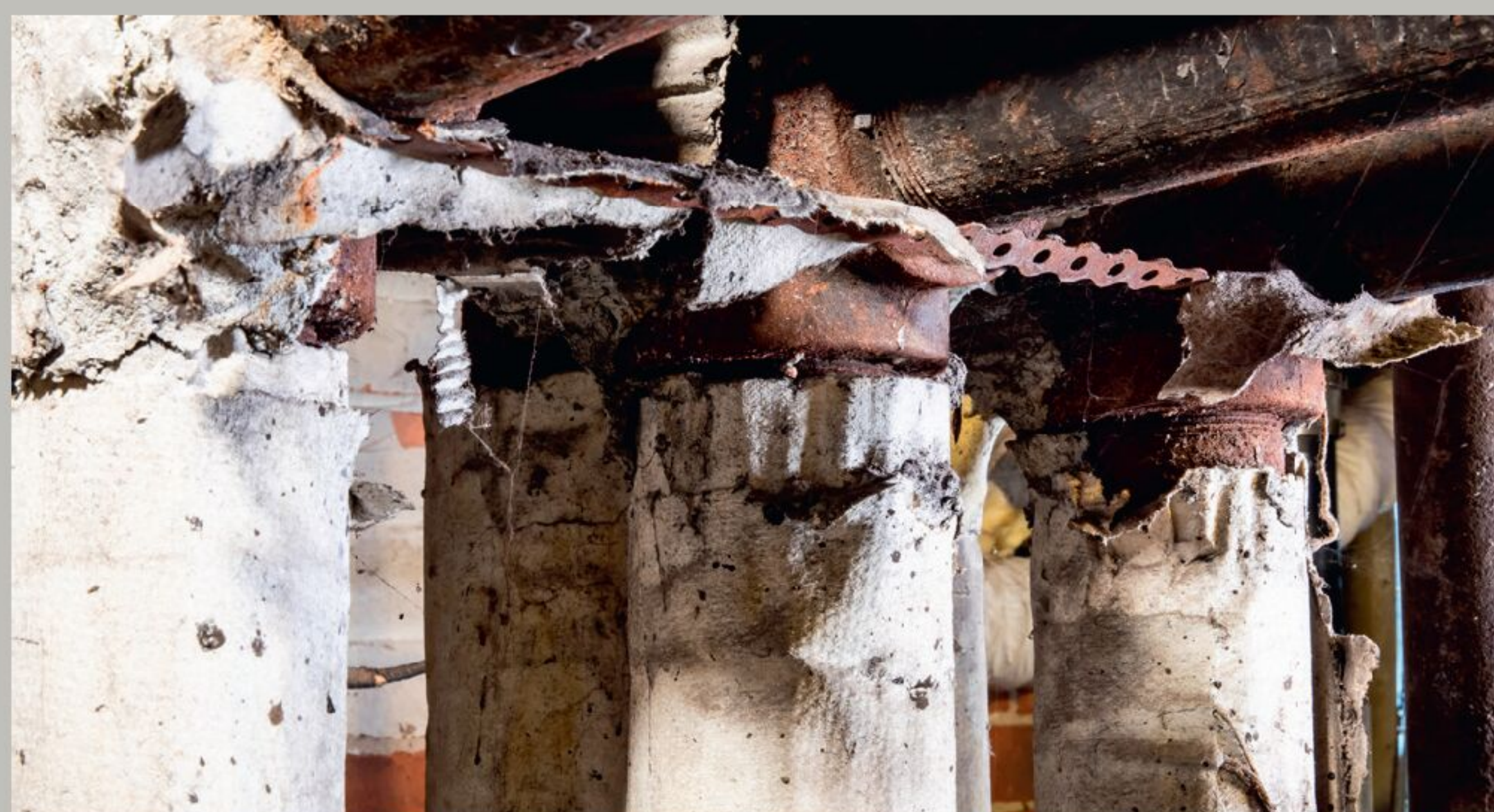
■ Bak fliser

Flislim fra 70-tallet og tidligere kan inneholde asbest. Hvis du skal fjerne fliser fra før denne tiden, er det greit å få en bit av flislimet analysert. Hvis limet inneholder asbest, må du ta riktige forholdsregler når du fjerner det fra veggen eller gulvet.

■ På loftet

Det er ikke asbest i isolasjonen på loftet ditt, men hvis du har et eternittak med asbest, kan asbestfibre ha blitt drysset inn i isolasjonsmaterialet. Hvis taket har blitt rensset, er det en økt risiko.

Hvis du skal fjerne isolasjon eller legge ny isolasjon, bør du i det minste bruke en egnet støvmaske og pakke det gamle isolasjonsmaterialet i lukkede plastsekker.



■ Runt rørene

I eldre hus fra før rundt 1980 er det ofte brukt asbestholdig isolasjon rundt rørene. Isolasjonen ser ofte ut som en glassfiberduk og har en vevd eller flettet overflate.

Hvis du skal fjerne gammel rørisolasjon, bør du få den testet for asbest. Det er ganske støvete å fjerne, så dette er et tilfelle der du bør vurdere å leie profesjonell hjelp for å unngå å utsette deg selv og andre for asbestfibre.

■ På gulvet

Limt vinyl og eldre tepper (installert før cirka 1980) bør du få undersøkt før de fjernes. Dette skyldes at limet som ble brukt tidligere inneholdt asbestfibre, noe som krever at du tar riktige forsiktighetsregler



■ I tak og vegger

Et bredt utvalg av vegg- og takplater inneholdt tidligere asbest. De kan ha navn som «Pentagon», «Asbest-insulite», «Asbestolux» og «Navilite», for eksempel. Det kan være flate plater med eller uten hull.

Du bør være spesielt oppmerksom hvis huset ditt er bygget før 1980. Hvis du er i tvil, kan du først spørre produsenten av platene om du kan se et navn på dem. Alternativt kan du få en bit av materialet analysert.



■ Under vinduene

Det kan finnes asbestfibre i eldre eternitt-vannbrett.

Hvis de skal fjernes, og hvis det kan gjøres i ett stykke (asbestarbeid med lavt støvnivå), er risikoen for å bli eksponert for asbestfibre ikke høy, men du bør bruke en egnet støvmaske (P3). Hvis vannbrettet må deles i biter, krever det ekstra forsiktighet.



Er det asbest i produktet?

Hvis du mistenker at det kan være asbest i et materiale som du ikke klart kan identifisere ved hjelp av en produktbeskrivelse, kan du – iført P3-støvmaske og hansker – ta en liten prøve ved å skjære eller brette av en bit av materialet og legge den i en forseglet plastpose.

Google «asbesttest» på nettet, og finn et laboratorium som kan ta en laboratorietest av materialet, og send det til dem. Testen koster rundt 1500 kroner.



Dette sier Arbeidstilsynet

Arbeidstilsynet sier at privatpersoner kan sanere utvendig asbest på egen eiendom. Ved sanering av asbest bør vi følge anbefalte sikkerhetstiltak for arbeid med asbest. Tilsynet fraråder privatpersoner å gjøre innvendig sanering av asbest, men det er ikke ulovlig.

Ved arbeid med asbest anbefaler Arbeidstilsynet at du bruker overtrekksdress med hette, som er støvavstøtende og uten lommer. De anbefaler også at du bruker en støvmaske med filter type P3, arbeidssko og hansker.



Med veggfornyer på de pussede veggene får du gode betingelser for et flott resultat – uansett om veggene skal males eller tapetseres etterpå.

Når du setter opp veggfornyer før du tapetserer eller maler, får du et flott og holdbart resultat. **Veggfornyer utligner nemlig små ujevnheter og får tapet til å hefte bedre.** I tillegg er det helt enkelt å sette opp.

PERFEKT UNDERLAG til tapet eller maling

Gjør Det Selv



VANSKELIGHETSGRAD

Det er ikke vanskelig, men vær forsiktig når du setter opp og glatter ut for å få et flott resultat.

LETT

VANSKELIG



TIDSFORBRUK

Cirka to dager til et rom på 20 kvm.



PRIS

Cirka 600 kroner per rull (1 x 10 meter).



MATERIALER

- Hvit veggfornyer (her 150 g/m²)
- Tapetlim



SPESIALVERKTØY

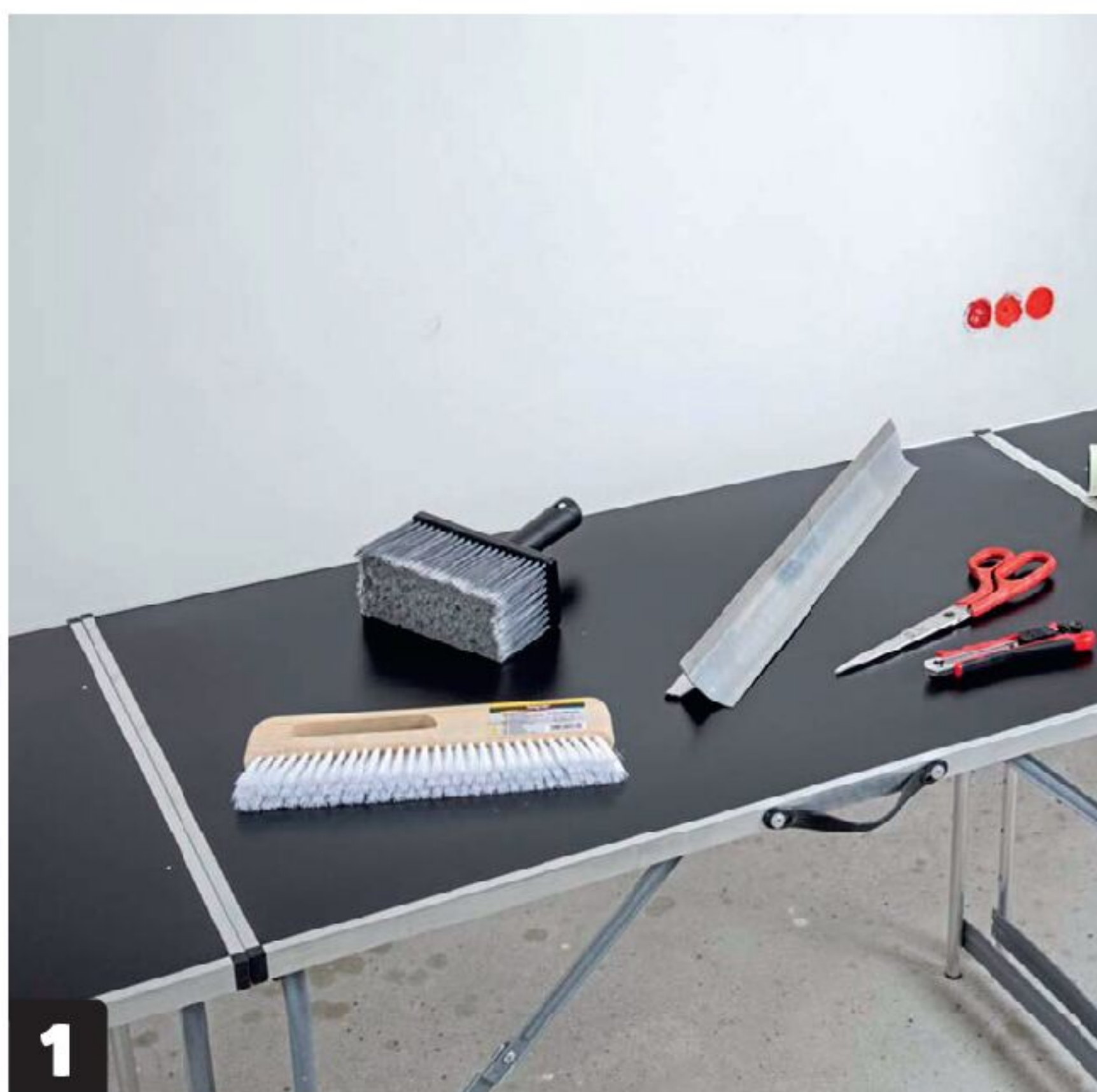
- Tapetbord
- Tapetbørste
- Gummirull
- Lang linjal eller vinkel

Oppmåling

Før du setter i gang, må du fjerne spiker og skruer og sparkle eventuelle hull. Det spiller ingen rolle om det er små ujevnheter – de vil bli jevnet ut av veggfornyeren. Sørg også for å grunne veggen. Dette sikrer veggfornyeren fester seg godt og at veggen ikke suger til seg fuktighet fra limet.

En annen fordel når du maler eller tapetserer oppå veggfornyeren, er at du får mye bedre vedheft.

Før du kan kutte lengdene, må du vite avstanden fra gulv til tak. Legg til 5 cm, slik at du har litt til overs i tilfelle taket eller gulvet er litt skjevt.



Et tapetbord er praktisk når du skal kutte de lange lengdene. En lang linjal er god å skjære etter. En pensel smører effektivt ut lim på veggen, og en tapetbørste er perfekt til å jevne ut veggfornyeren.



Mål opp fra gulv til tak, slik at du vet hvor lange lengdene skal være. Husk å kutte med litt overmål, cirka 5 cm, slik at du har noe å jobbe med når du skal sette opp lengden.



Rull ut veggfornyeren på bordet, og avsett målet, pluss 5 cm ekstra til utligning av skjevheter. Strek opp, gjerne ved hjelp av en stor linjal eller vinkel. Skjær eller klipp veggfornyeren med hobbykniv eller saks.



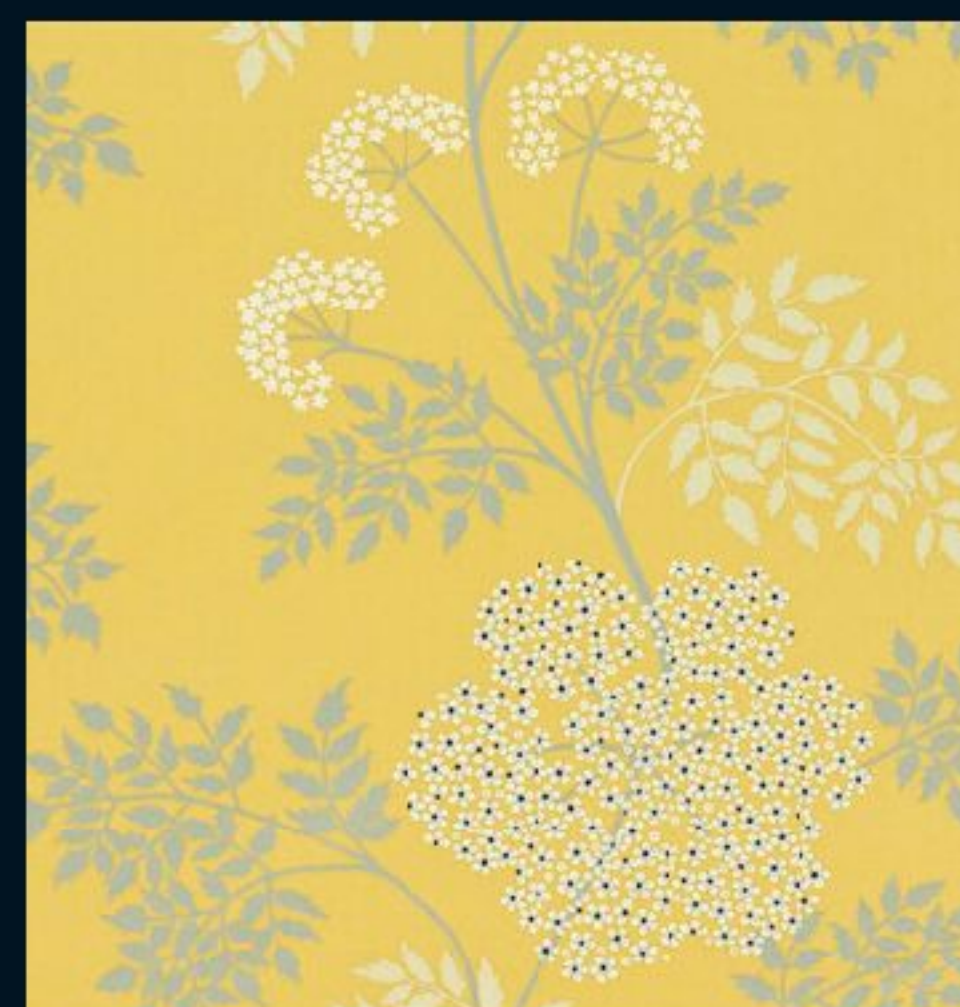
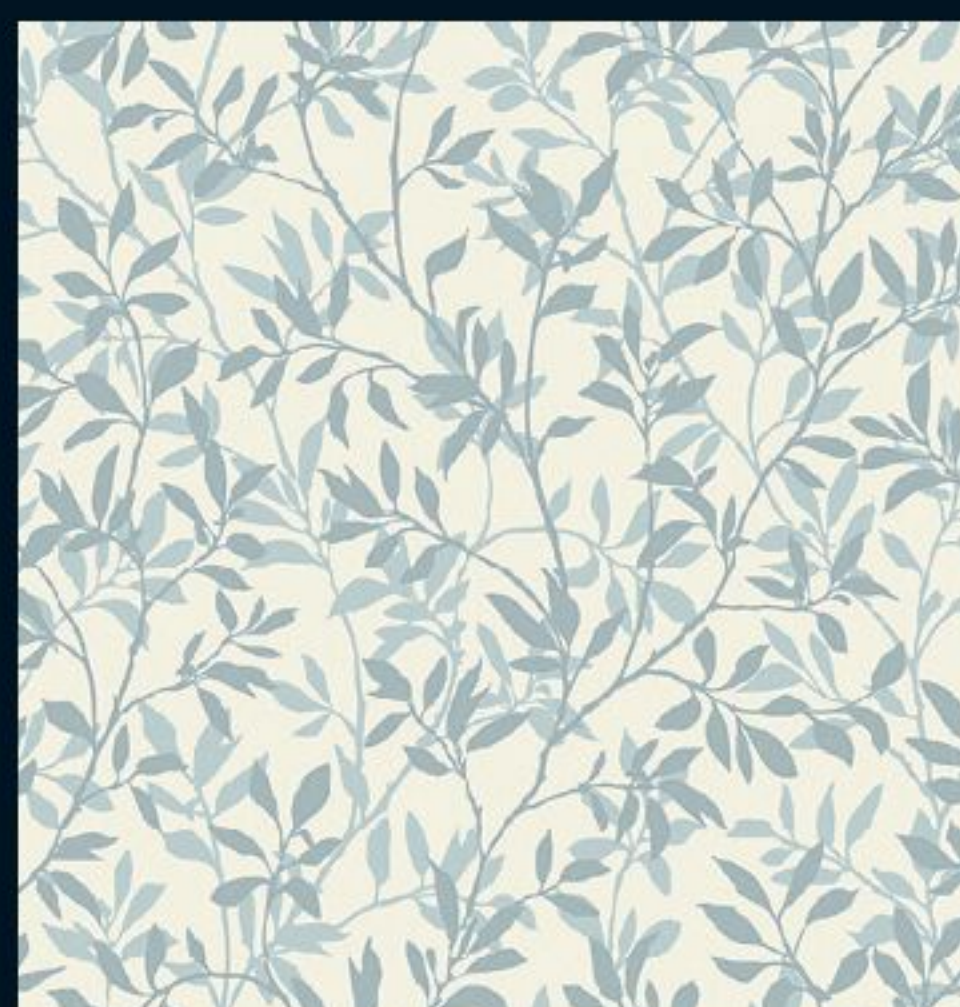
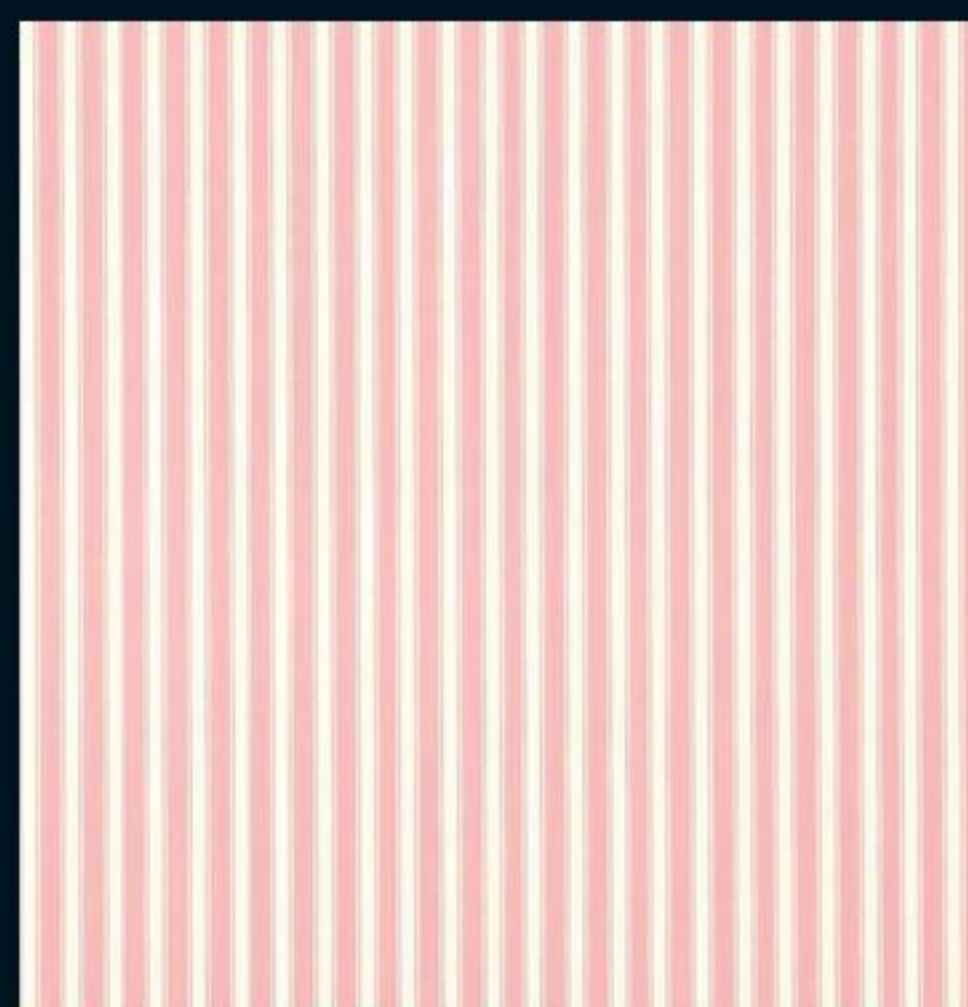
Sjekk hjørner med et langt vater. Er de skjeve, må du ta hensyn til det når du begynner en ny lengde mot et hjørne. Trekk aldri veggfornyeren gjennom hjørnet, men avslutt og begynn lengder i hjørnene.



Tapetlim blandes når du er klar til å sette opp veggfornyeren. Følg anvisningene på pakken, og husk å bruke kaldt vann, da varmt vann kan føre til at det dannes klumper i limet.

Mange muligheter

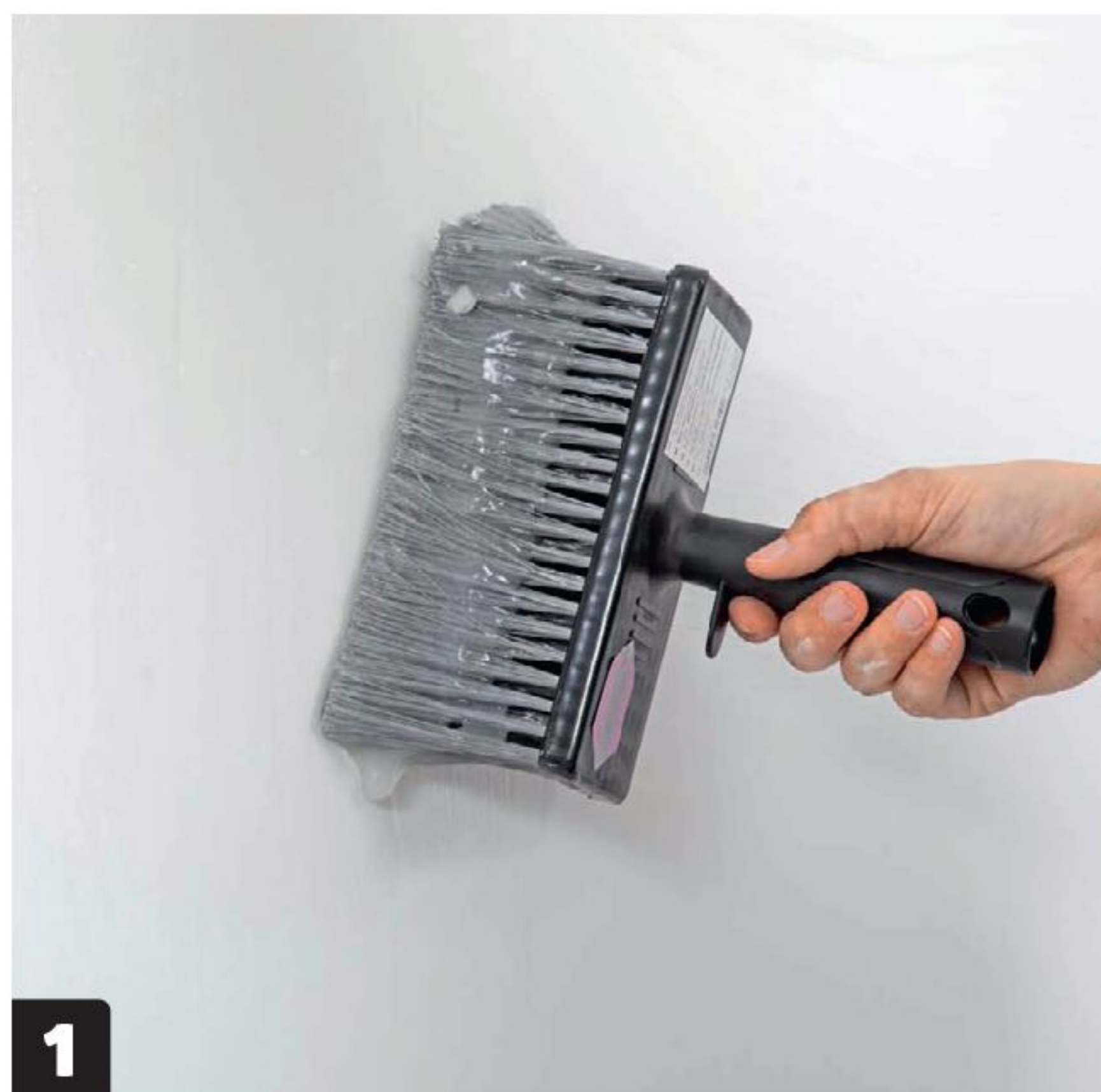
Du får et vakkert og holdbart resultat når du tapetserer oppå veggfornyeren. Tapet kan brukes til å tilføre farge og atmosfære til et rom, avhengig av hvilken type du velger. Husk at det krever ekstra nøyaktighet å sette opp en mønstret tapet, etter som de enkelte lengdene skal passe sammen.



Oppsetting

Det er smart å tegne en loddrett linje på veggen som den første lengden skal rettes inn etter. Lengden bestemmer nemlig hvordan også de neste lengdene vil sitte, ettersom de støtes tett inntil hverandre, men uten å overlappe.

Begynn i et hjørne. Hvis hjørnet ikke er rett, må du ta hensyn til det når du setter opp lengden, slik at den dekker veggen inn mot hjørnet i hele høyden. Hjørnet renskjæres til slutt.



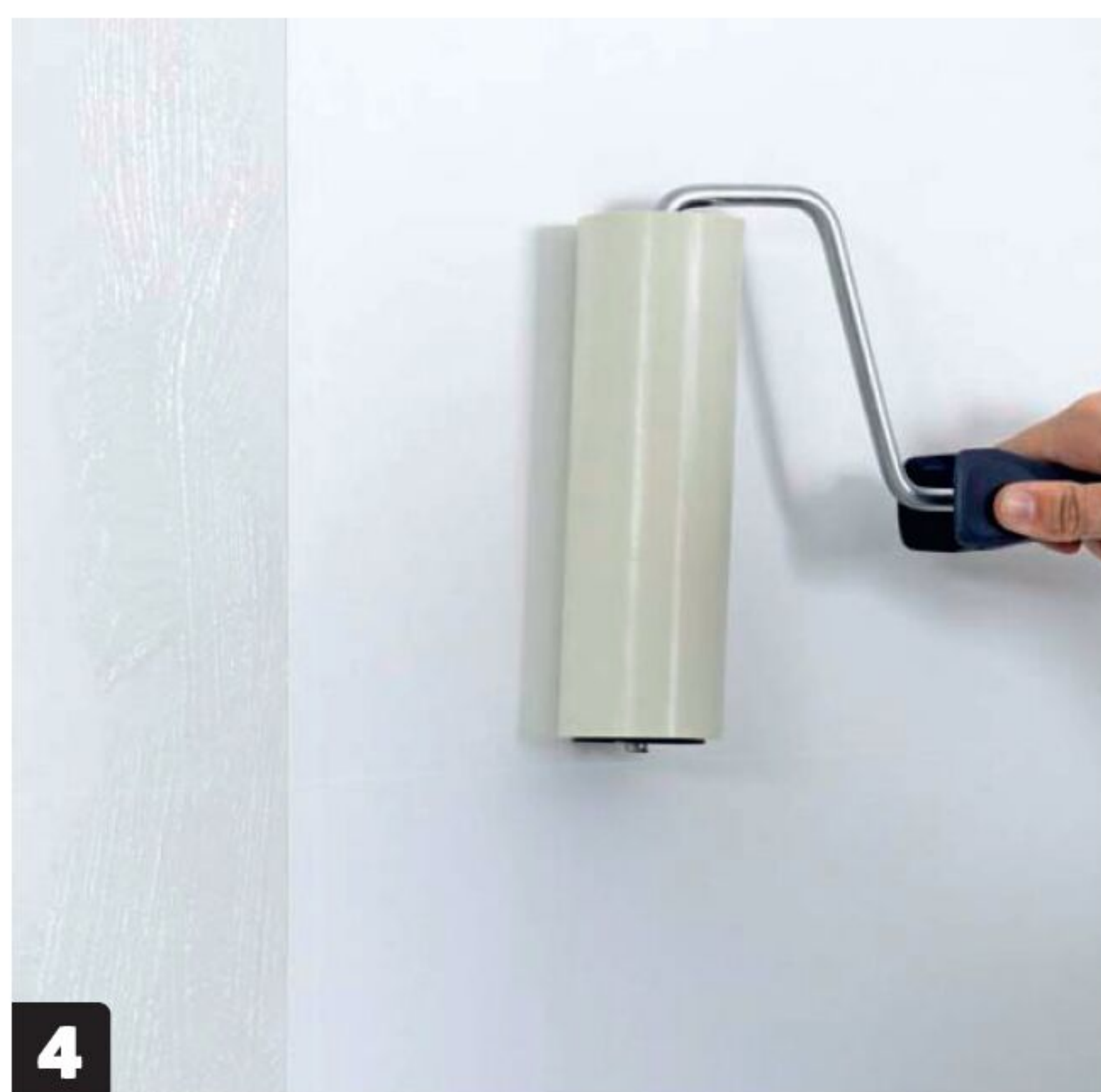
1 Smør tapetlim på veggen når du er klar til å sette opp første lengde. Begynn i den ene enden, og lim bare på en lengde om gangen. Bruk rikelig med lim! For lite lim gjør at veggfornyeren ikke fester seg ordentlig.



2 Sett opp første lengde med en liten overlapp mot taket, slik at du har mulighet til å rette opp litt. Det er lurt å tegne en loddrett linje på veggen på den ene siden av lengden for å komme riktig i gang.



3 Trykk lengden godt fast på veggen. En tapetbørste er fin til å glatte ut med og trykke ut eventuelle luftbobler, slik at det er god vedheft overalt. Jobb deg ovenfra og ned, og fra midten og ut mot sidene.



4 Du kan også bruke en gummirull til å glatte papiret og trykke ut luftbobler med. Den gjør mye av det samme som tapetbørsten, men du har mulighet til å lage et litt hardere press med rullen.



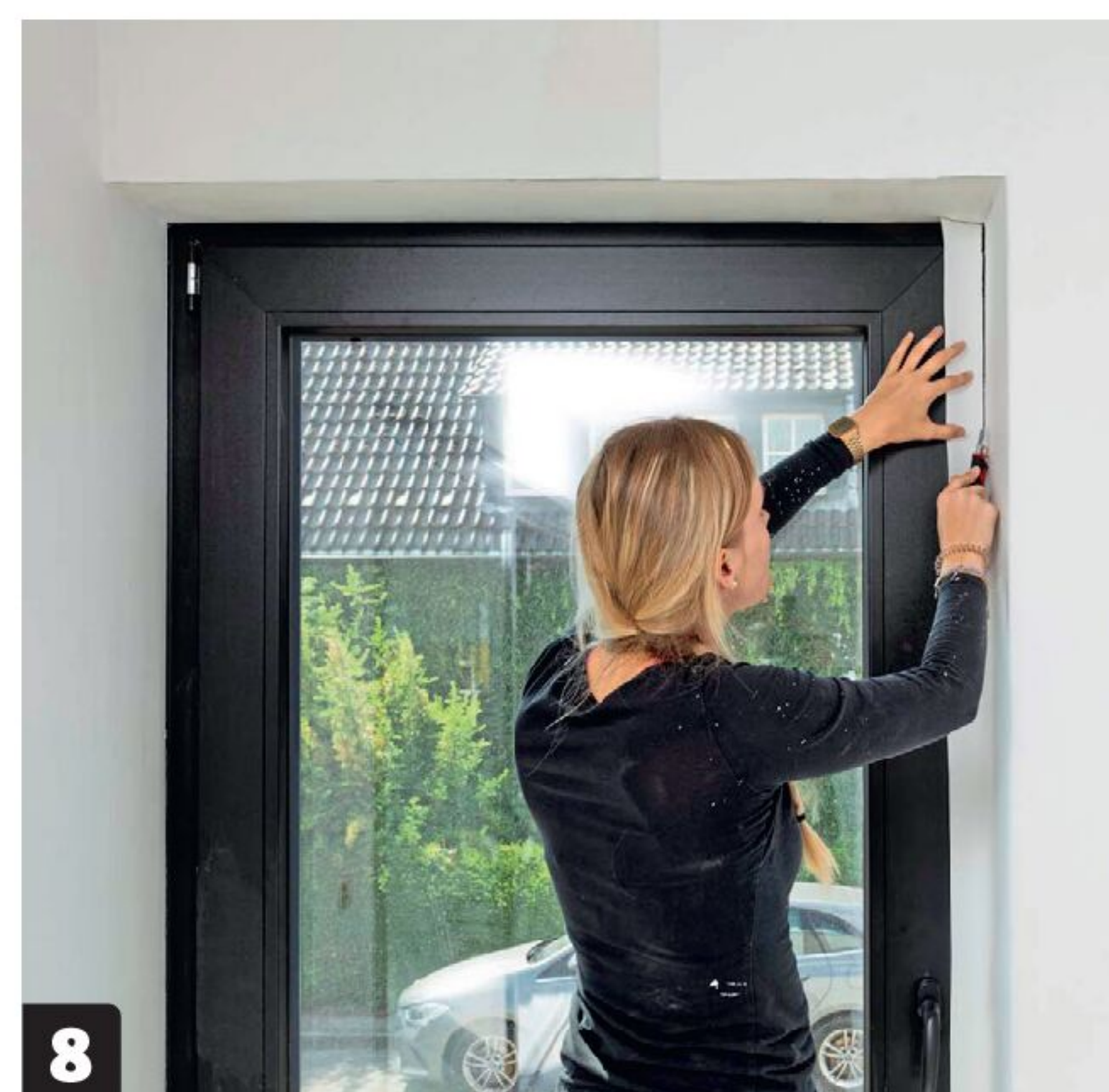
5 Skjær vekk overskytende veggfornyere i hjørnet og langs taket. Bruk eventuelt en sparkel, og skjær langs den med en hobbykniv. De neste lengdene støtes sammen slik at de sitter tett, men uten overlapp.



6 Skjær hull til vinduet når du kommer til det. Bare sett opp en hel lengde, selv om den går halvveis over vinduet, for eksempel. Det er lettere å lage hull til vinduet i veggfornyeren når lengden er på plass.



7 Press veggfornyeren i limet med gummirullen. Sørg for å føre rullen helt over kanten ved vinduet. Når du skjærer til veggfornyeren senere, kan du bøye den rundt kanten slik at den går inn i vindusåpningen.



8 Skjær til veggfornyeren ved vinduet etter at du har trykket den godt fast i limet. Bruk en skarp hobbykniv og eventuelt en sparkel å skjære etter når du fjerner det overskytende.



Tilpass en bit som passer øverst i vindusåpningen.

Det er ikke mulig å føre veggfornyeren rundt kanten her når vi har gjort det på den loddrette siden av vinduet. Påfør rikelig med lim, og trykk biten godt fast.



Skjær hull i papiret ved uttak til strøm og ved rør, stikkontakter eller annet. Det gjør du lettest med en skarp hobbykniv. Når veggfornyeren er satt opp på hele veggen, er den klar til å bli malt eller tapetsert.

Kom deg pent rundt hjørner

Det er uunngåelig at du støter på hindringer når du monterer veggfornyer eller tapet. Dette er typisk utvendige hjørner og andre hindringer som du må komme deg rundt. Her viser vi deg prinsippene for hvordan du kommer deg rundt et utfordrende hjørne med en hjørnekasse.

1. Sett opp lengden mot hjørnekassen. Plasser lengden slik at den ligger inntil den forrige med en liten overlapp mot taket. Skjær veggfornyeren langs kanten av hjørnekassen med en hobbykniv.

2. Press fast den ene delen på veggen ved siden av hjørnekassen. Press fast overlappet mellom veggen og taket, og tegn opp med en blyant hvor den skal klippes til.

3. Klipp til biten. Du løsner den bare kort fra tapetlimet mens du klipper. Etterpå trykker du biten fast på veggen. Rull over den med gummirullen for å sikre at den sitter godt på plass.

4. Press fast lengden mot undersiden av hjørnekassen, og marker hvor den skal klippes til.

5. Press lengden ut mot hjørnet ved veggen den støter inn mot. Også her markerer du hvor lengden skal klippes. Når det er gjort, trykker du papiret godt fast og glatter ut.





Skyvedører av gamle gulvbord

DERFOR ER DET
GODT TENKT



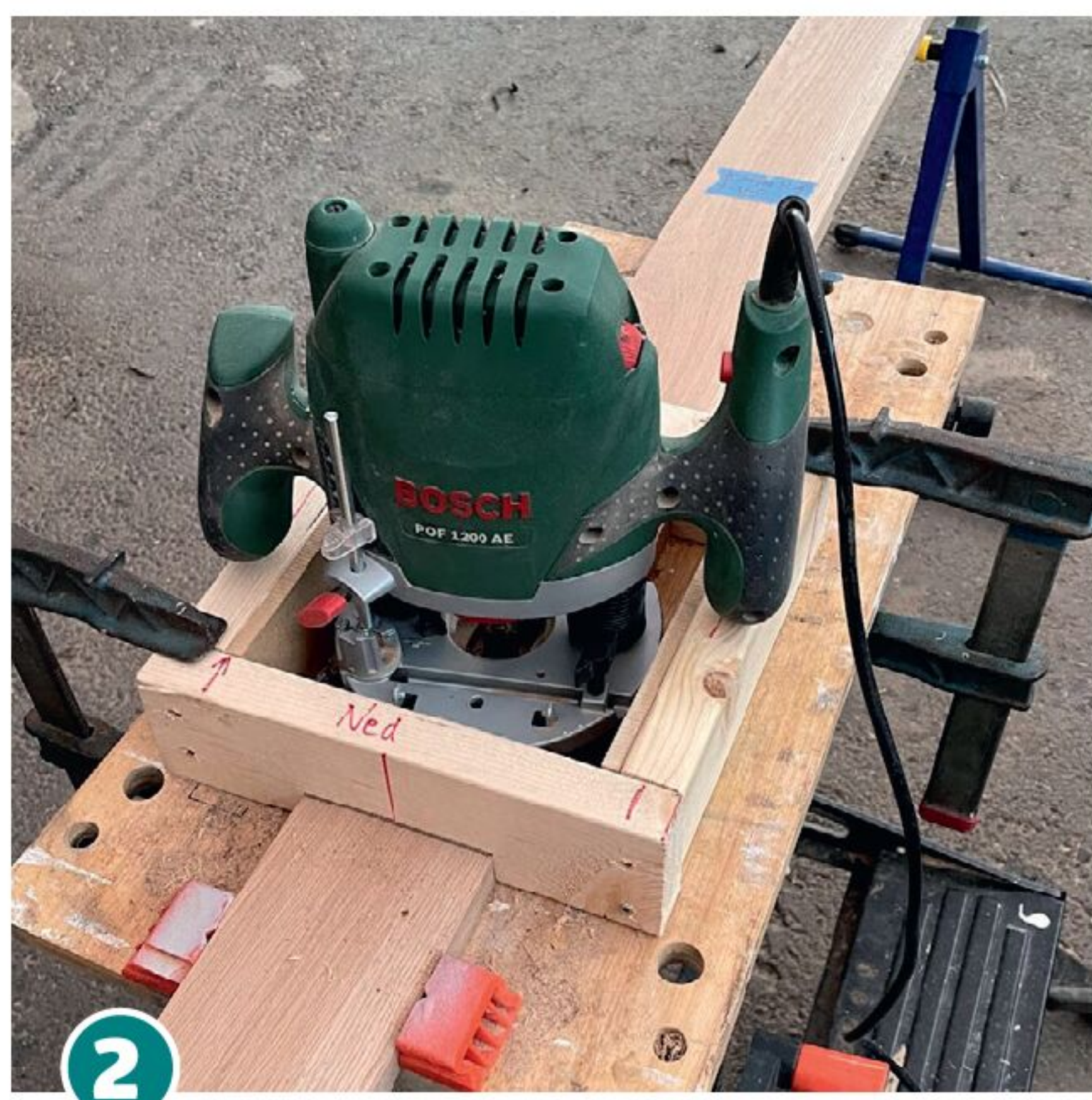
Du gjenbraker, du sparer
penger og du får noen flotte
og unike skyvedører.

Skal du ha en snekker til å lage skreddersydde skyvedører, vil det koste deg en liten formue. Å lage dem av gamle gulvplanker er godt tenkt, fordi du får unike dører for en billig penge.

1 Gulvbordene kappes til i lengden, og det freses spor i kantene for lameller, slik at dørene sitter solid sammen når de limes. Bordene monteres i en ramme som gir godt hold på dem.



2 Skyvedørene går på hjul, som det må freses plass til i bordene der hjulene skal sitte (i de loddrette rammebordene). Klem fast bordene og bruk en fresemal for å sikre at utfresingene blir like på alle bordene.



3 Alle utfresinger er laget, og hjulene til skyvedørene kan skrus inn i fordypningene i endene av bordene.



4 Bordene settes sammen til dører med den omkringliggende rammen. Store tvinger presser bordene sammen mens limet tørker. På hver side av døren er det frest ut til et håndtak midt på bordet.





FUGING RUNDT KARMEN
gir en pen avslutning og
et støydempende resultat
hvis du bruker en elastisk
fugemasse.

NY DØR

SKIFT DEN PÅ EN FORMIDDAG

Gjør Det Selv



VANSKELIGHETSGRAD

Dette er en overkommelig
gjør det selv-oppgave.

LETT

VANSKELIG



TIDSFORBRUK

Hvis dørhullet er klart,
tar jobben kun et par timer.



PRIS

Fra cirka 3000 kroner (avhenger
av type dør og karm).



MATERIALER

- Dør og karm (her fra Swedoor)
- Feielister
- Elastisk fugemasse
- Trelim
- Fugebakstopp
- Monteringsskruer, 7,5 x 72 mm
- Treskruer, 4 x 60 mm
- Dykkert eller stifter



SPESIALVERKTØY

- Winbags
- Stiftepistol

Hvis du er lei av innerdøren din, kan du enkelt skifte den ut selv. **Hvis du er nøye med tettingen,** får du en dør som kan holde støy ute – og inne.

Hvis du er lei av dørene i huset ditt, kan du enkelt bytte dem ut selv. Vurder om en eller flere av dørene skal være lydisolerte, eller støydempende, som de også kalles.

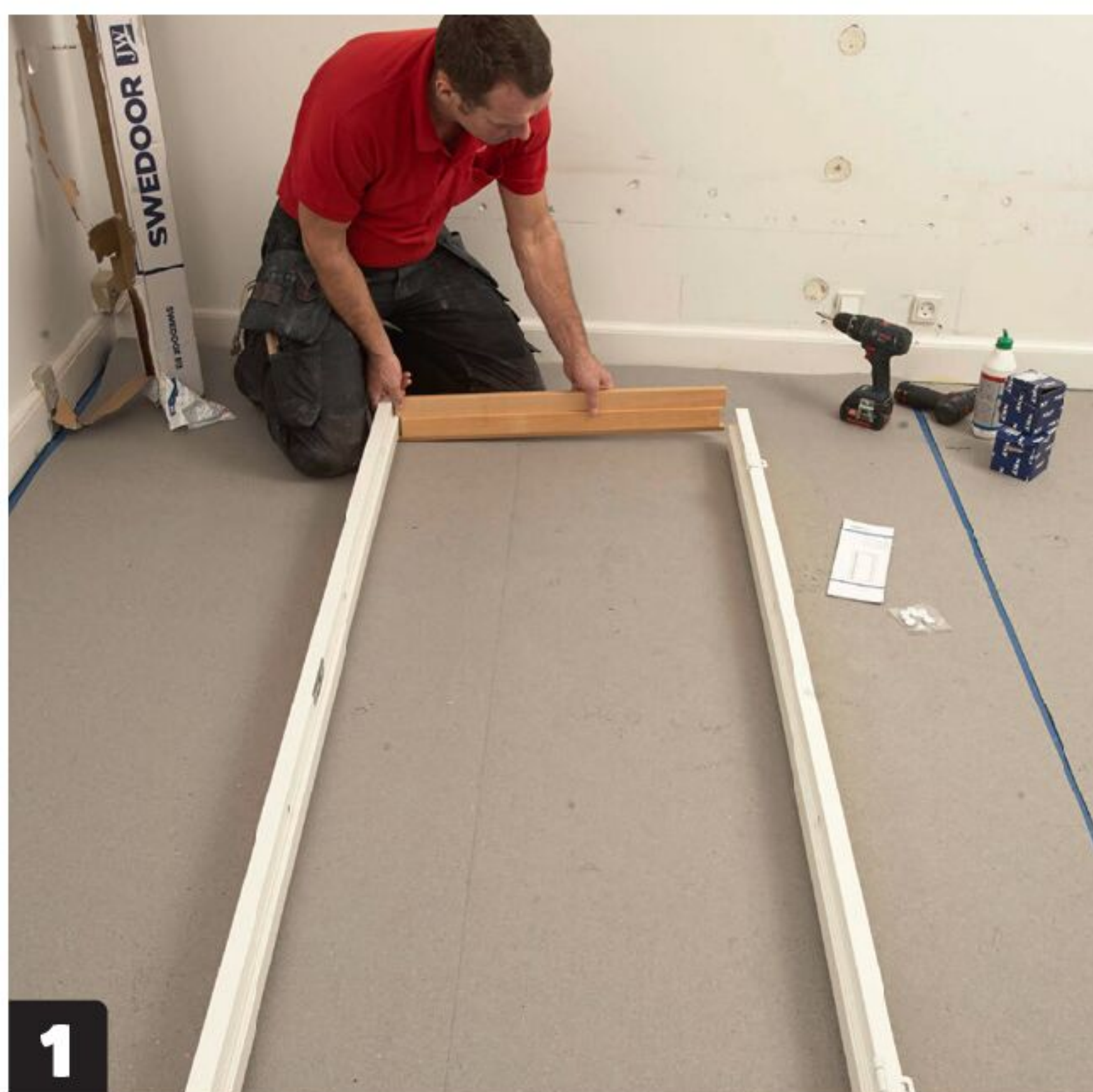
For selv om du har en massiv vegg eller har bygget en lydisolert skillevegg, hjelper det ikke om du setter inn en uisolert dør i veggen hvis du vil redusere støy. I tillegg er det viktig at du fuger med en elastisk fugemasse hele veien rundt karmen – også under terskelen. Dette kan bremse lyd som beveger seg gjennom sprekker. □

Montering og oppsetting av karm

Når du skal sette inn en ny dør, begynner du med å sette sammen de fire karmdelene – de to loddrette karmdelene, samt topp- og bunnstykket.

Karmen settes sammen med både lim og skruer for å lage solide sammenføyninger.

Når du monterer karmen i dørhullet, skal du være nøye med justeringen for å sikre at den er i lodd og vater. Til denne delen av jobben er såkalte Winbags et godt hjelpemiddel.



1

Legg opp delene slik at du har en firkantet ramme. La hengsler og låseblikk (metallet til låsen) vende opp. Legg deretter på topp- og bunnstykket slik at døren åpner til den siden du ønsker.



2

Legg lim på toppstykket. På forhånd må du bore tre hull som vist her. Bruk et 4 mm bor. Kombinasjonen av skruer og lim gir en meget sterk sammenføyning.



3

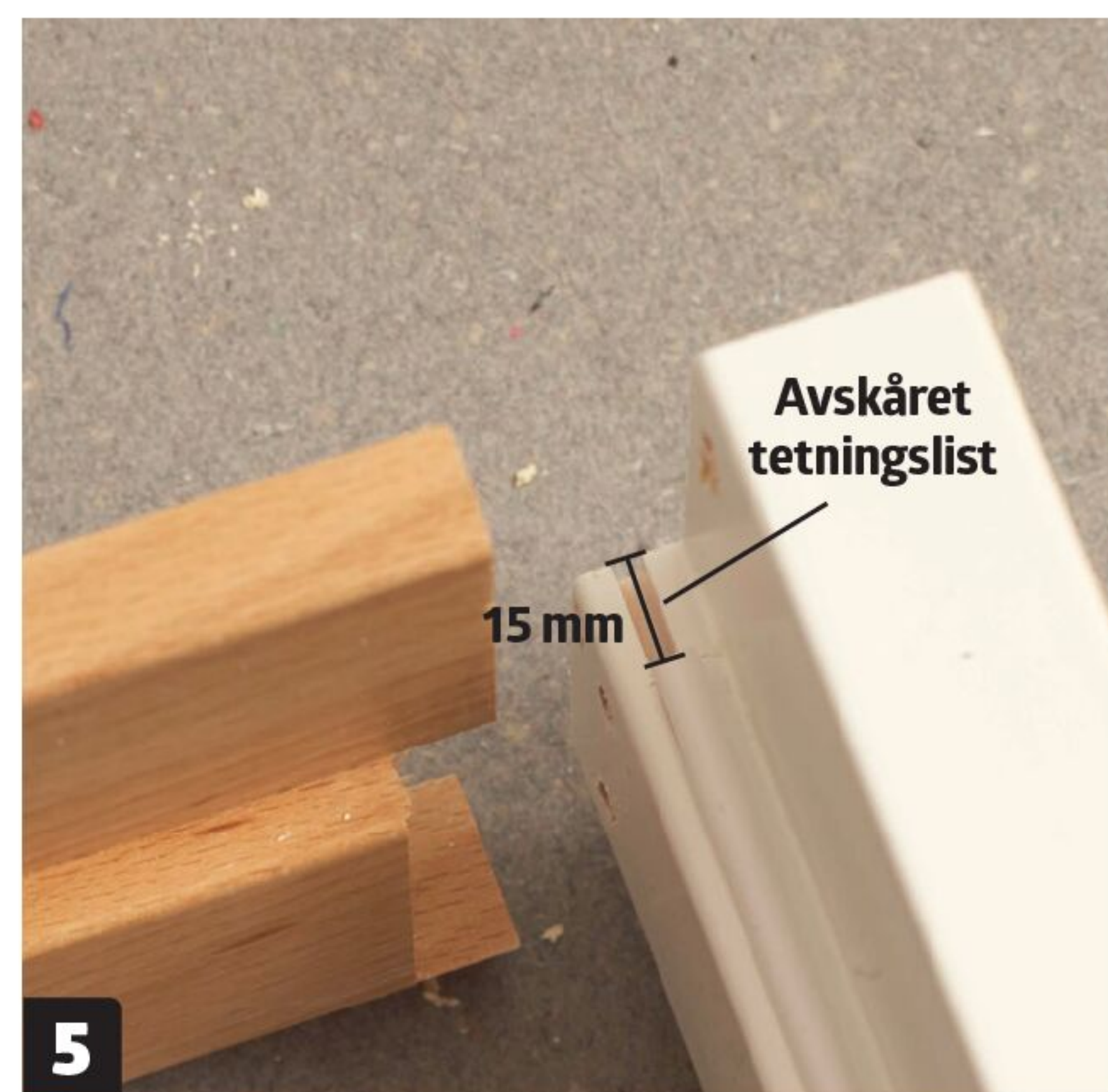
Skrue fast toppstykket til dørkarmen med seks treskruer, 4 x 60 mm, tre i hver ende. Press delene godt sammen, slik at sammenføyningen blir så tett som mulig.



4

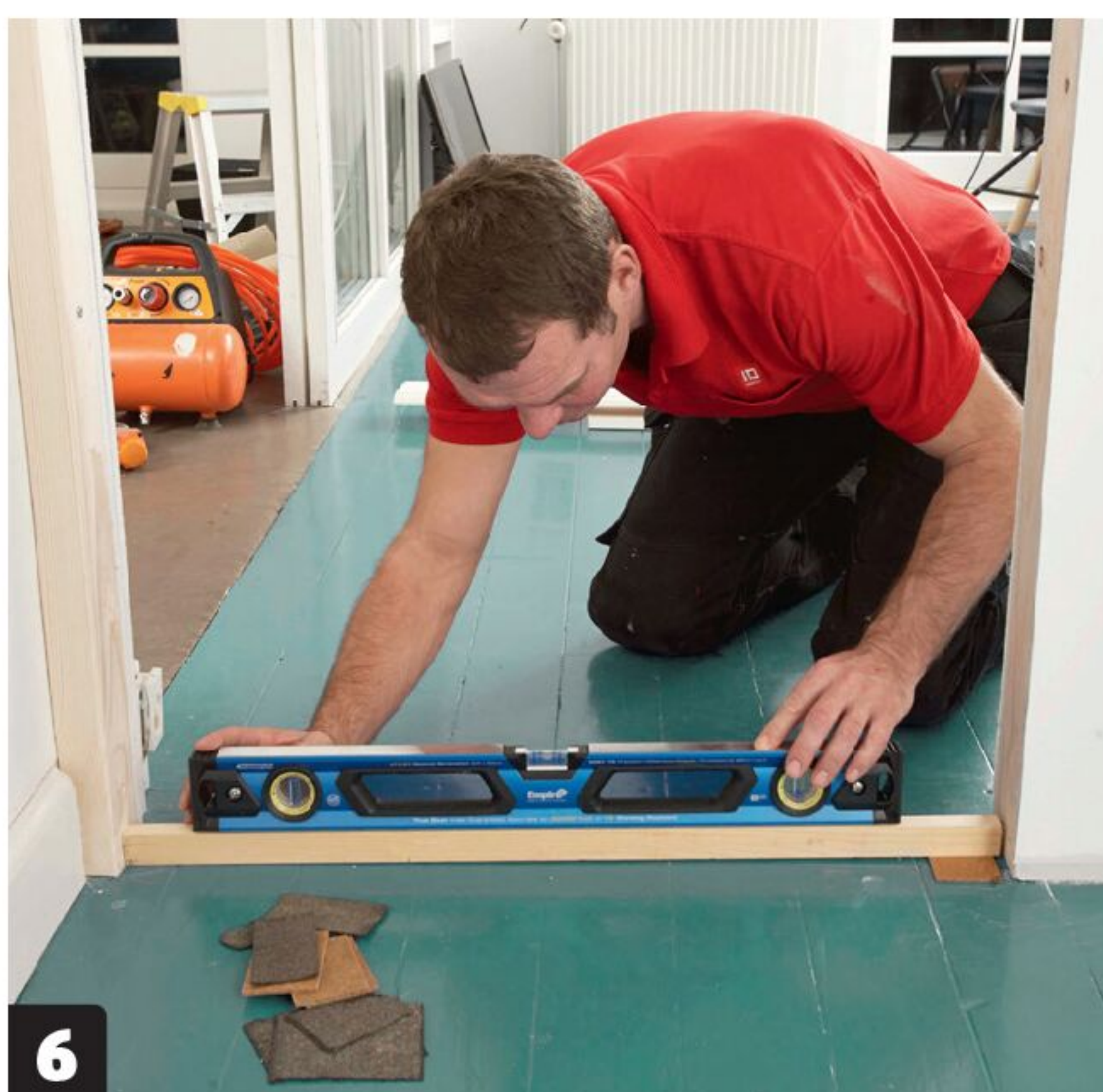
Bor tre 4 mm hull i dørkarmen.

Fordi bunnstykket bare er 15 mm tykt, må hullene bores 5-6 mm fra enden. Det er smart å bore fra innsiden. Hvis boret slår av en flis, vil det da være bak på karmen.



5

Fjern litt av tetningslisten. Men bare slik at den tilsvarer høyden på bunnstykket; her er det 15 mm høyt. Da får du en helt tett sammenføyning.



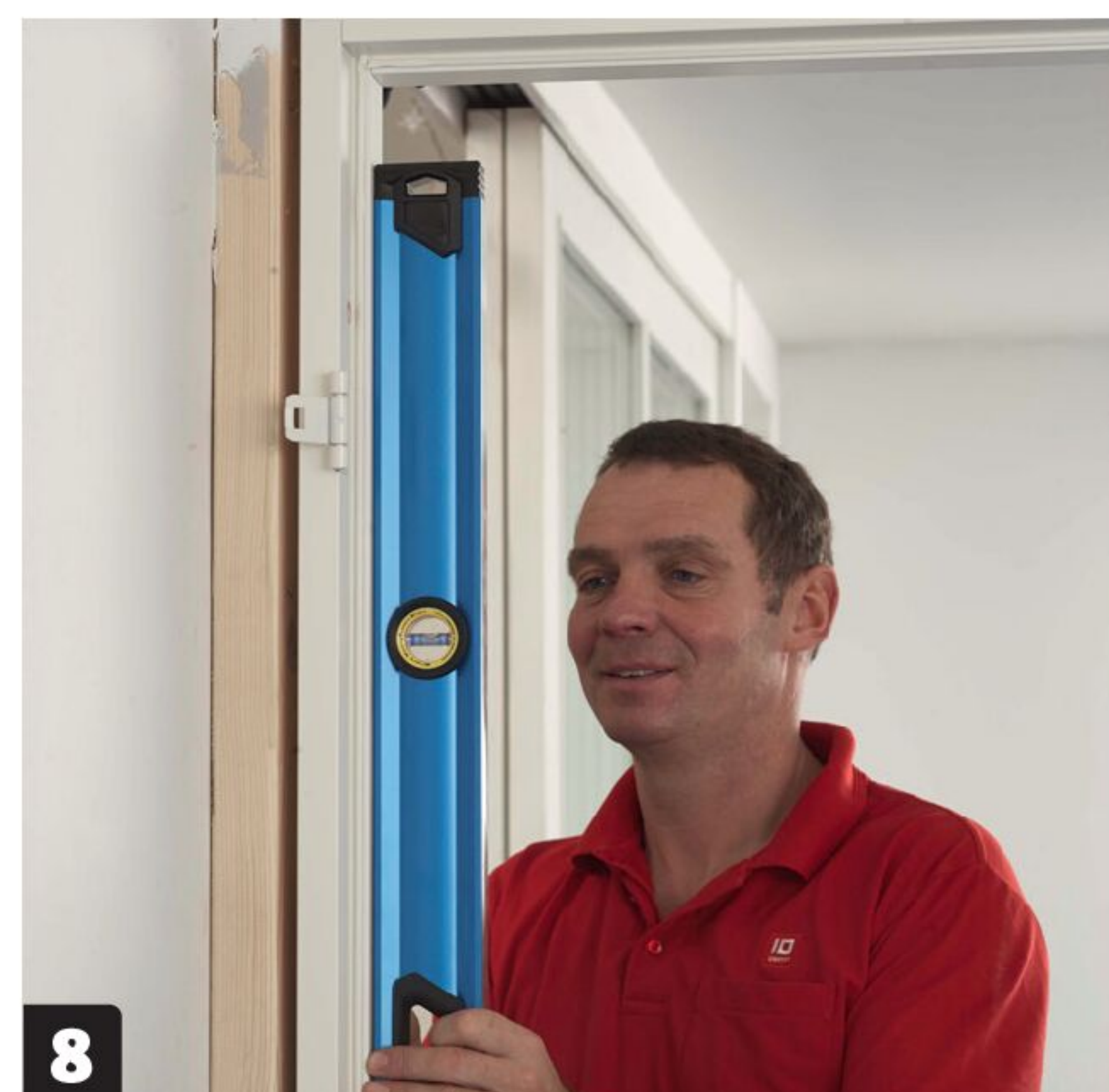
6

Sjekk at bunnstykket ligger i vater når du har satt karmen i dørhullet. Kloss den opp med avstandsstykker på sidene og i midten, slik at den ligger helt rett.



7

Juster karmen på plass, slik at det er like mye luft i begge sider. Hold den med luftputer eller trekiler. Plasser en på hver side ytterst på toppstykket slik at de trykker ned på sidekarmene.



8

Rett opp dørkarmen til hengselsiden er i lodd. Sørg også for at karmen flukter med veggen.

Festing av karm og montering av dør

Her festes dørkarmen til veggen med monteringskruser når den er justert på plass med like mye luft mellom vegg og karm hele veien rundt. Forbor inn i vegg før du skrur karmen på plass.

Når karmen er festet, kan du feste selve døren i hengslene. Den skal også justeres på plass slik at den lukker ordentlig opp og igjen, og ikke skraper mot verken toppstykket eller terskelen.



1

Forbor i vegg gjennom hullet i karmen med et 6 mm bor. Hvis vegg for eksempel er av lettbetong, som her, skal du bruke et 6,5 mm bor for å få plass til skruen.



2

Skrus fast dørkarmen. Begynn øverst og nederst, og sett inn 7,5 x 72 mm skruser. Kontroller med et vater at karmen ikke buer før du setter inn de to midtre skruene.



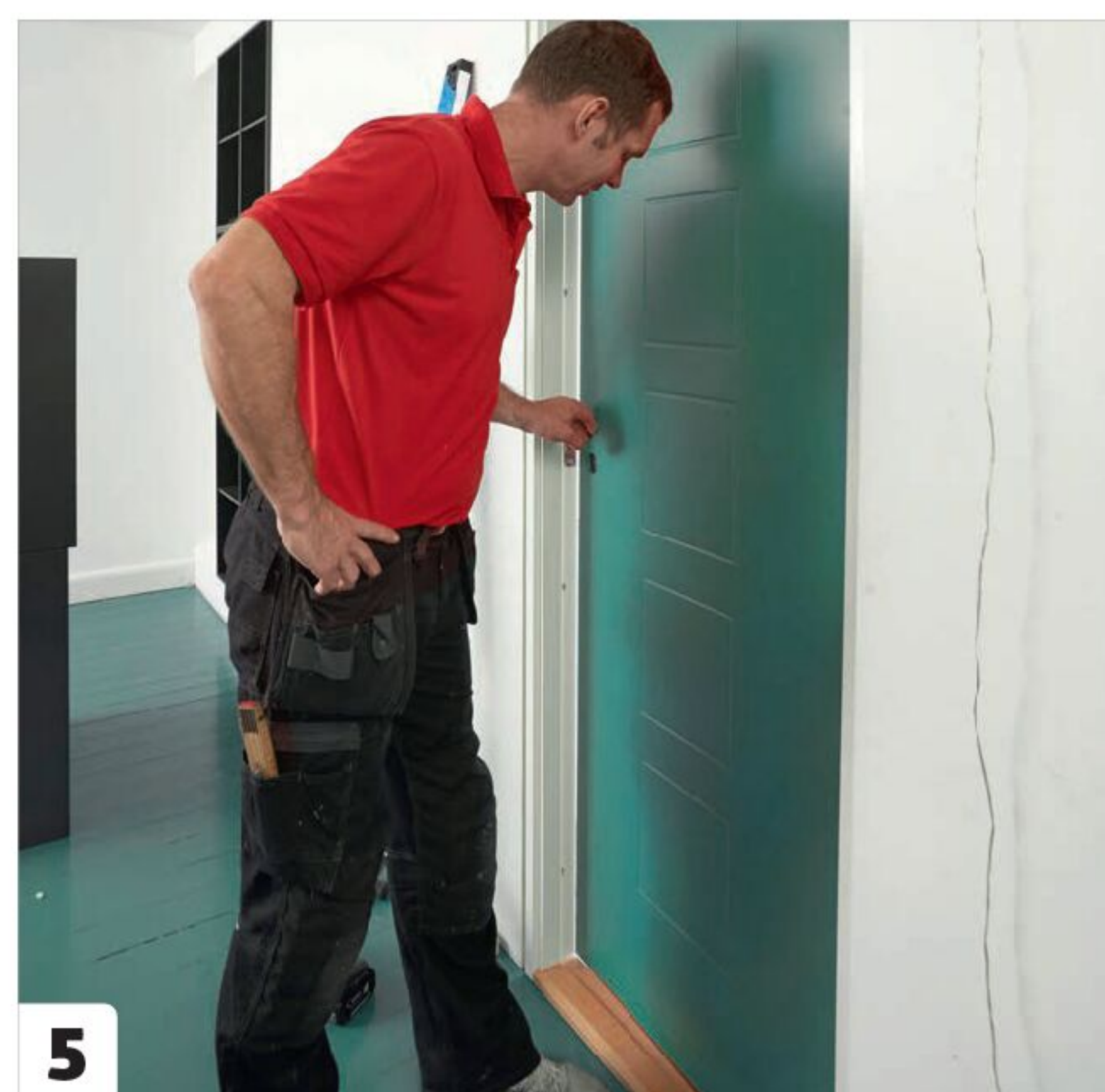
3

Sett fast døren til hengslene i dørkarmen. Hvis du velger en lydtett dør, er den enten massiv eller utstyrt med et massivt innlegg.



4

Juster dørhøyden når du har montert den på hengslene. Du justerer ved å skru på skruen under hengselet. Døren skal ikke butte i karmen verken øverst eller nederst.



5

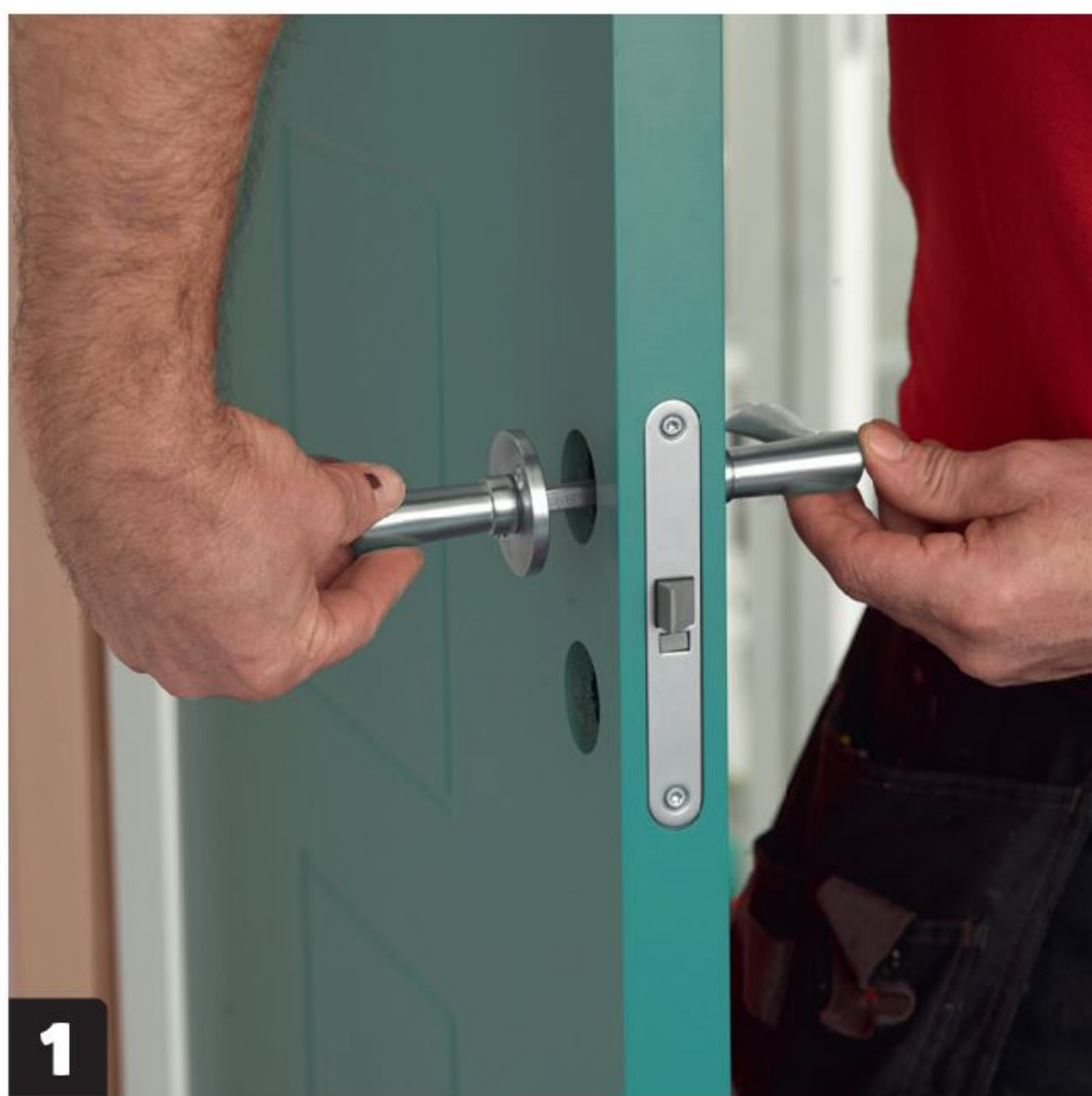
Sjekk hvordan døren åpner og lukker. Døren skal treffe karmen samtidig hele veien fra topp til bunn når den lukkes.

Fuging og finish

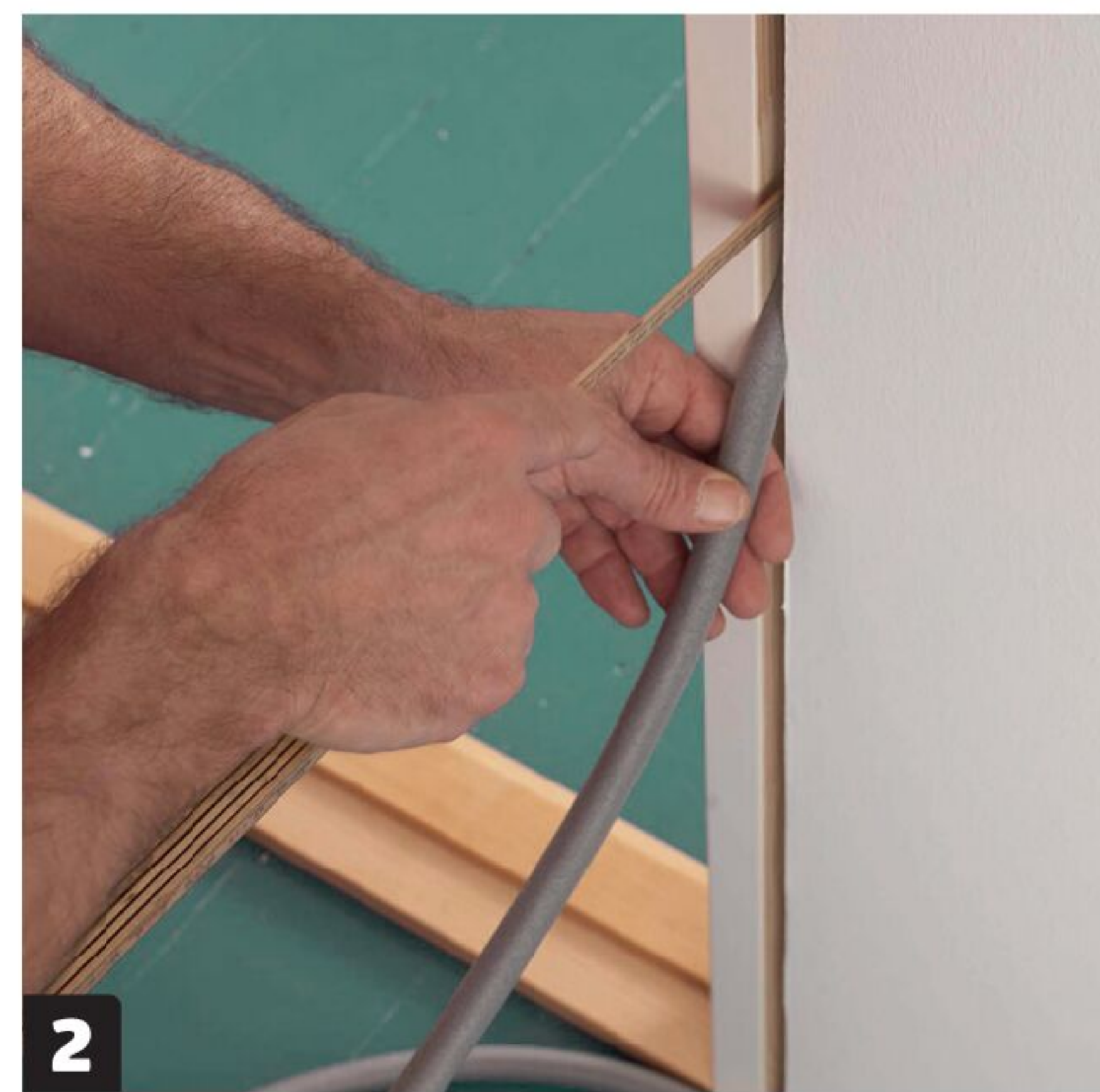
Nå skal du sette dørhåndtak på døren og lage en pen avslutning rundt den.

Åpningen mellom veggen og dørkarmen lukkes med en bakstopp hele veien rundt og deretter en elastisk fuge. Her ble denne løsningen valgt fordi den gir et støydempende resultat. Det betyr at lyden stenges ute fra rommet – eller inne i det. Fugen sørger også for at lyden ikke forplanter seg langs tak og gulv når du også fuger under terskelen.

Til slutt gjenstår bare prikken over i-en i form av listverk.



1 **Sett dörgrep på døren.** Kontroller igjen hvordan døren åpnes og lukkes.



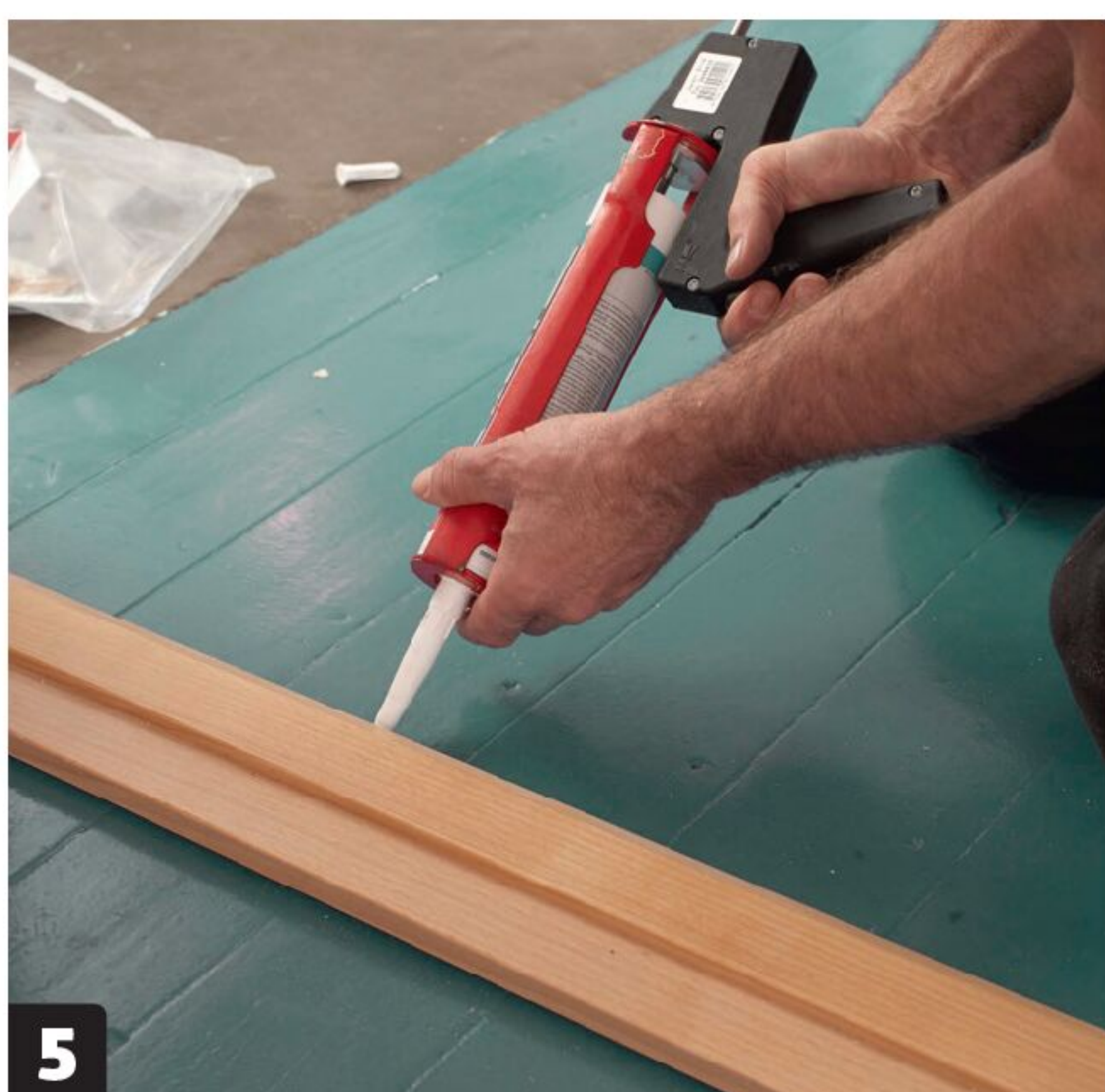
2 **Legg bakstopp i sprekken** mellom veggen og dørkarmen. Den skal stikkes inn 10-12 mm og sitte så jevnt som mulig.



3 **Fug rundt døren,** slik at sprekken mellom veggen og karmen blir lukket. Hvis du bruker en elastisk fugemasse, vil den også fungere som en effektiv støydemper og stenge lyden ute (eller inne bak døren).



4 **Monter karmlister** rundt døren. De er kappet i lengder og med 45 graders snitt i hjørnene, slik at du får fine gjærings-skjøter. Listene festes med stifter med for eksempel en stiftepistol. Det går fort, og stiftene er knapt synlige.



5 **Fug mellom terskel og gulv.** Bruk igjen en elastisk fugemasse. Denne fugen er for smal til at det kan settes en bakstopp i den.



6 **Tilpass feielistene.** Lag dem 1 mm for lange. Da kan du sette dem på ved å bøye dem litt og sette endene inn først. Da passer listen 100 % når du presser den inn.



7 **Stift listene fast til terskelen.** Har du ikke en stiftepistol, kan du bruke dykkert og en hammer. I så fall bør du forbore til dykkertene med et 1 mm bor først.

Gjør Det Selv

Redaktør: **Geir Nøsterud**

I redaksjonen:
Søren Prien, sjefredaktør.
Kirsten Holme Bertelsen og
Erik Christensen, redaksjonssjefer.
Christina Friis Skifte, Dorthe Skødt, layout.

Henvendelser til redaksjonen:
Spørsmål som gjelder redaksjonelt innhold i
magasinet, kan rettes til e-post:
redaksjonen@gjoerdetselv.com.

Redaksjonen påtar seg intet ansvar for tegninger, manuskripter o.l. som sendes uoppfordret. Redaksjonen påtar seg intet ansvar for eventuelle feil i oppgitte priser mv. Stoff fra bladet kan bare siteres med tydelig angivelse av kilde. Arbeidstegninger m.v. er utført utelukkende til privat bruk for *Gjør Det Selvs* lesere. Artikler og bilder fra *Gjør Det Selv* kan ikke brukes til inntekts ervervelse uten forlagets skriftlige samtykke.

Artiklene på www.gjoerdetselv.com er utført slik at de på tidspunktet for publisering oppfyller de normer og regler som gjelder. Vi tar derfor forbehold for eventuelle endrede regler i forbindelse med artikler av eldre dato. Er du i tvil, kan du rådføre deg med Teknisk forvaltning i kommunen, eller finne svar i byggeforskriftene. Les mer om dem på www.dibk.no

Gjør Det Selv produseres av Bonnier Publications A/S for Bonnier Publications International AS.
Ansvarlig redaktør: **Jesper Buchvald**

Gjør Det Selv utgis av:
© Bonnier Publications International AS,
Postboks 543, 1411 Kolbotn

Ansvarlig utgiver: **Elisabeth Halmø**

ISSN: **1396-0210**

Trykk: Mukusala

BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Personopplysninger som angis ved oppretting av abonnement, behandles i henhold til retningslinjene for personvern, som du kan lese på www.bonnierpublications.com/personvernpolitikk

ANNONSESALG

HS media.
Salgssjef: Mona Jørgensrud,
mona.jorgensrud@hsmedia.no Tlf.: 911 73 473

KUNDESERVICE

Kundeservice kan kontaktes på følgende måter:
www.kundeservice.com

Tlf. 23 06 87 00, mandag - fredag kl. 08.00–18.00
Automatisk henvendelse for abonnenter døgnet rundt.

Gjør Det Selv, Bonnier Kundeservice, Postboks 1188 Sentrum, 0107 Oslo

Hvis du er abonnent, må du huske å ha abonnementsnummeret klart ved alle henvendelser til kundeservice. Du finner det 10-sifrede nummeret på innbetalingskortet.

Abonnementsprisen er kr 109,95 per utgave.

Se www.kundeservice.com/abonnementsbetingelser for ytterligere informasjon om abonnementet.

BONNIER
Publications International



HVOR KLOK ER DU?

Ta Illustrert Vitenskaps IQ-test, og få svaret. Beregn IQ-en din, og få en utdypende rapport med resultatene. Sammenlign også ditt eget resultat med andres IQ.



Skann her og gå direkte til testen. Eller gå inn på **ILLVIT.NO/TATESTEN**

- VISUELL INTELLIGENS
- SPRÅKLIG INTELLIGENS
- HUKOMMELSE
- LOGISK SANS
- MATEMATISK INTELLIGENS



Reolen er kun
27 cm dyp

**FRA VEGG TIL VEGG OG
FRA GULV TIL TAK**

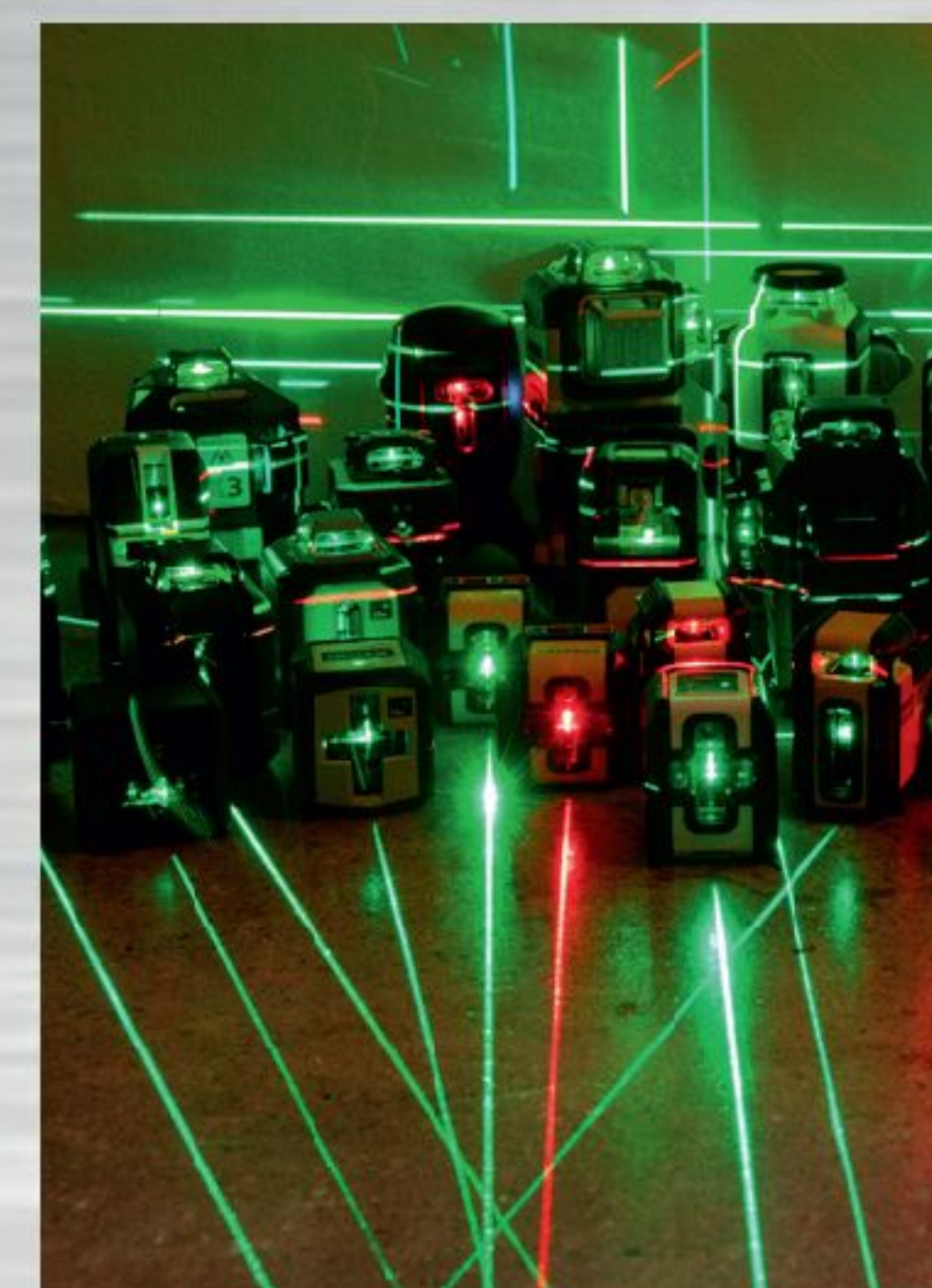
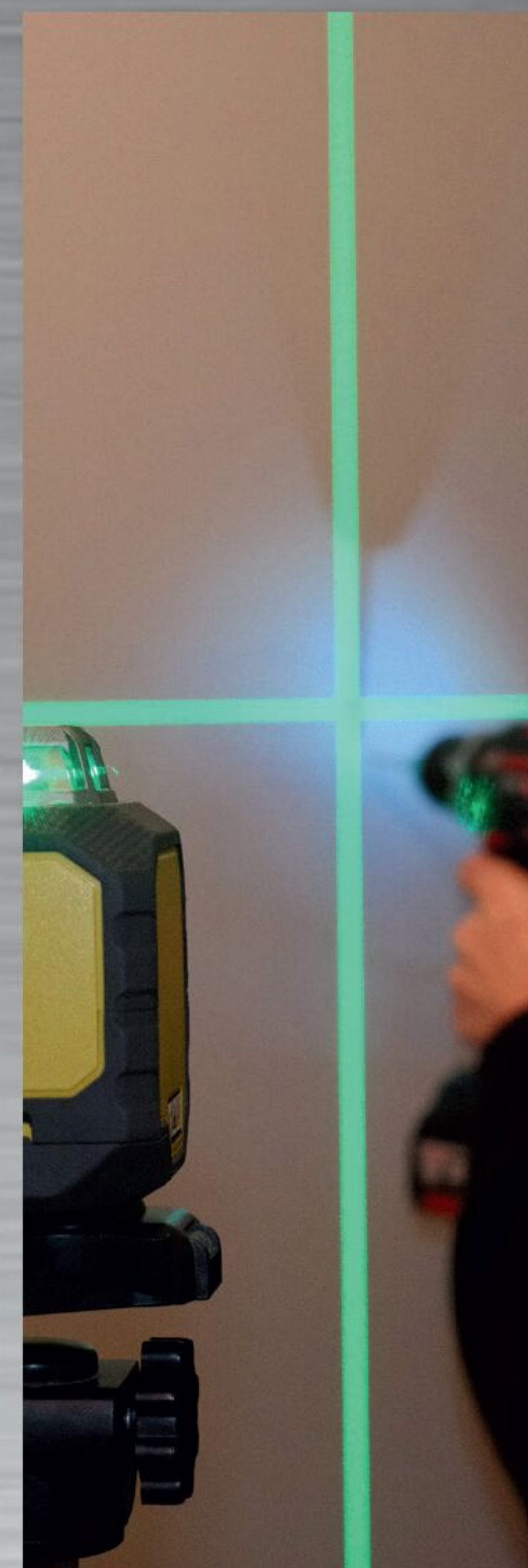
Enkelt
tegne-
program
for ny-
begynnere



**SE RESULTATET I 3D
FØR DU BYGGER OM**



**7 TING DU IKKE VET
OM HVIT MALING**



BEST I TEST

2025

**I LØPET AV ÅRET HAR VI TESTET
235 FORSKJELLIGE VERKTØY
SE ÅRETS VINNERE OG "GODT KJØP"**

FEAR NOTHING



Airtox setter nye standarder for vernesko. Vi tror på at sikkerhet og komfort går hånd i hånd. Vår innovative design gir deg en enkel og komfortabel fin sko som holder deg på topp hele dagen.

www.airtox.com


AIRTOX®