



## GUIDE TIL DOKUMENTATION AF NYE GRØNNE PRODUKTER TIL BYGGERIET



**test**

# GUIDE TIL DOKUMENTATION AF NYE GRØNNE PRODUKTER TIL BYGGERIET

Guiden til dokumentation af nye grønne produkter til byggeriet er udgivet af Realdania og Smith Innovation. Guiden er finansieret af Realdania i forbindelse med initiativet TEST – din bæredygtige løsning til byggeriet.

Guiden er udarbejdet af Simone Kongsbak, Mie Wittenburg, Katja Pryds Beck og Mikkel Thomassen (Smith Innovation). Følgegruppen til guiden består af Erik Brandt (SBI), Hanne Ullum (Bygherreforeningen), Lennie Clausen (Realdania), Jørgen Munch-Andersen (Træinformation), Niels Strange (Dansk Byggeri) og Thomas Bruun (ETA Danmark).

Interviewene med specialister på området, der har fungeret som input til guiden, er gennemført i sommeren 2016.

Grafisk layout: Sofie Stilling (Smith Innovation)

Tryk: Christensen Grafisk

Printed in Denmark

1. udgave, 1. oplag 2017

ISBN: 978-87-995885-1-0

## Om TEST

*TEST blev sat i verden i 2011 som et Realdania initiativ til at fremme innovation i byggeriet ved at yde økonomisk støtte og rådgivning til virksomheder, der har udviklet en bæredygtig løsning til byggeriet, men mangler at slå igennem på markedet. TEST har hjulpet markedsmodningen af nye bæredygtige løsninger gennem økonomisk støtte til gennemførelse af nødvendige godkendelser og 1:1 dokumentation. TEST kunne ansøges frem til udgangen af 2015, hvor initiativet sluttede. Smith Innovation har drevet det faglige sekretariat for initiativet.*

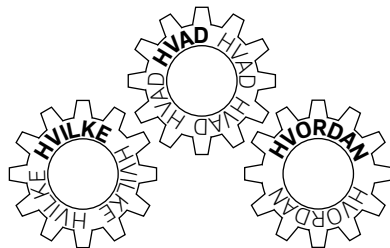
*Læs mere om TEST på [www.test-din-bæredygtige-løsning.dk](http://www.test-din-bæredygtige-løsning.dk)*



**test**

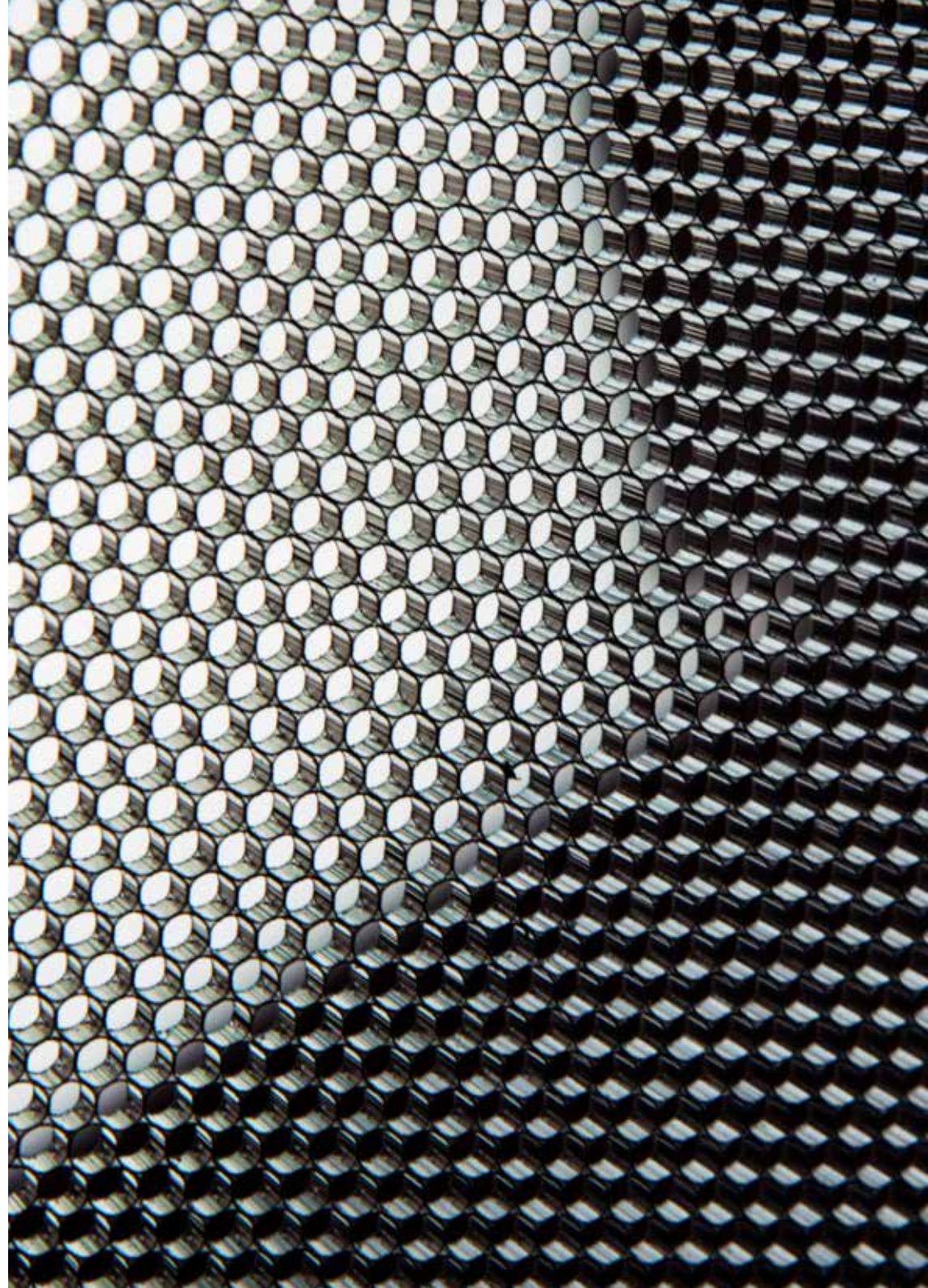
# INDLEDNING

## - FIND DIN VEJ I VILDNISSET



Dokumentation er nødvendig for at få et nyt produkt hele vejen på markedet. Men ét er at vide det, noget andet er at finde ud af, hvilken ordning man skal vælge, og hvordan man gør i praksis. Eller med andre ord: hvordan man finder vej gennem vildnisset af begreber som CE-mærkning, brandklassificering, isoleringsevne, standarder, certificering, miljømærker osv., man som producent skal forholde sig til (og forstå), når man står overfor at introducere et nyt produkt på markedet.

Med denne guide vil vi derfor gerne gøre det lettere og mere overskueligt at gennemgå processen med at dokumentere innovative produkter til byggeriet. Dokumentationsprocessen og -behovet er nemlig særlig væsentlig, men kan også synes mere vanskelig, når der er tale om produkter, hvor "ingen har gjort det før", fordi man i sagens natur ikke har noget at sammenligne med eller basere sine erfaringer på – hverken i praksis eller teoretisk. Og fordi dokumentationen er afgørende for, at kunderne bliver trygge ved at anvende de nye produkter.



## Find din vej gennem vildnisset

Derfor har vi også forsøgt at gøre guiden så handlingsanvisende som muligt – med gode råd til, hvad du som producent konkret skal gøre og stille dig selv af spørgsmål undervejs i en dokumentationsproces – vel vidende at det er et område uden entydige svar. Vi har valgt at bruge betegnelsen 'producent' i guiden, men i den forstand, at det dækker over alle, der bringer nye løsninger til markedet inkl. distributører og forhandlere. Vi har i guiden konsekvent valgt at skrive innovative produkter, som dækker over nye løsninger til byggeriet. De innovative produkter vil typisk også være bæredygtige, men for læsningen af guiden behøver dit produkt ikke at være bæredygtig i miljømæssig forstand. Det afgørende for denne guide er at produktet er nyt og du derfor ikke kan følge de gængse dokumentationsmetoder.

Guiden er baseret på de erfaringer, der er opnået i Realdanias initiativ TEST – din bæredygtige løsning til byggeriet, der har ydet økonomiske støtte og rådgivning til dokumentation af innovative, bæredygtige produkter til byggeriet. Og dermed på konkrete erfaringer fra en lang række producenter, som alle har skullet finde deres vej i dokumentationsvildnisset.

## Den svære dokumentation – og hvordan du kommer igennem den

Innovative og bæredygtige produkter er særlig vigtige, når ambitionen er at udvikle byggeriet og bidrage til den grønne omstilling. Men det er også udfordrende at dokumentere. Det er der især tre grunde til:

**For det første** er mange af de virksomheder, som udvikler nye produkter, ofte mindre og der er mange ting, der skal være styr på forud for en markedsintroduktion. Som producent kan det derfor være svært at finde tid til at sætte sig ordentligt ind i området og forstå det til bunds. Derudover har vi også erfaret, at mange producenter har en række forestillinger om fx CE-mærket, som ikke stemmer helt overens med virkeligheden.

**For det andet** går udviklingen i retning af, at bygningsreglementet stiller færre præcise krav til de produkter, der anvendes i byggeriet. Det betyder, at du som producent fremover i højere grad selv skal finde ud af, hvordan du dokumenterer over for dine kunder, at dit produkt lever op til bygningsreglementet.

**For det tredje** er der et politisk ønske om at fjerne nationale særkrav til produkter i byggeriet så de detailkrav, der har været til produkter gradvist bliver udfaset.

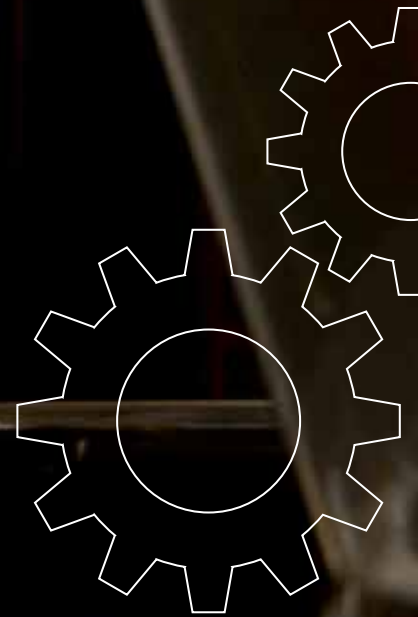
Ambitionen med guiden er at give dig et overblik over forskellige typer af dokumentation, så du lettere kan finde den, der er relevant for netop dit produkt. Guiden er derfor bygget op omkring tre centrale spørgsmål, som du med fordel kan stille dig selv, når du skal i gang med at dokumentere dit innovative produkt:

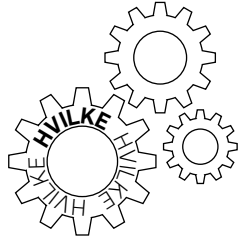
1. Hvilke typer af dokumentation findes?
2. Hvad skal dokumenteres for mit produkt?
3. Hvordan forløber en dokumentationsproces?

Guiden behøver ikke blive læst fortløbende, men du kan springe rundt i kapitlerne alt efter hvilke spørgsmål, der fylder hos dig.

God læselyst!

HVILKE  
TYPER AF  
DOKUMENTATION  
FINDES?





Der findes en lang række forskellige typer af dokumentation, hvoraf nogle er lovpligtige, mens andre er frivillige. Mange producenter er optaget af CE-mærkning, fordi det i udgangspunktet er et lovkrav for produkter, der skal sælges i Europa. Men CE-mærket er kun obligatorisk for kendte produkttyper, hvor de centrale egenskaber er beskrevet og standardiseret i en harmoniseret standard. Derfor er CE-mærket ikke nødvendigvis relevant for innovative produkter til byggeriet, fordi de i sagens natur er nye for markedet og derfor typisk ikke omfattes af en harmoniseret standard.

Samtidig er CE-mærket alene en deklARATION af ydeevne. Det betyder, at der kan være behov for, at man på anden vis leverer dokumentation for, at produktet er egnet til sin anvendelse og opfylder eventuelle lovkrav i Danmark eller de andre markeder produktet skal sælges til. Og endelig kan der være (andre) konkurrenceparametre, som er særlig væsentlige for netop dit produkt, og hvor der derfor er behov for en bagvedliggende dokumentation for at overbevise kunderne om, at produktet har de fordele, som du sælger det på herunder de miljømæssige aspekter.

I det følgende vil vi præsentere de fire primære typer af dokumentation og beskrive, hvordan du som producent skal forholde dig til dem:

1. **CE-mærket**  
Skal du i udgangspunktet opnå, hvis du vil sælge dit produkt på det danske eller europæiske marked.
2. **Dokumentation af anvendelsen**  
Skal du vælge, hvis der er behov for at dokumentere, at produktet rent byggeteknisk er egnet til en bestemt anvendelse og lever op til gældende (ofte nationale) lovkrav, eller hvis dit produkt bryder med eksisterende praksis.
3. **Dokumentation af miljømæssige aspekter**  
Skal du vælge, hvis du vil sælge dit produkt på dets bæredygtige egenskaber.
4. **Dokumentation af øvrige forhold**  
Hvis dit produkts særlige konkurrencefordele falder uden for det byggetekniske eller "grønne" område, kan der være behov at dokumentere disse fordele.

## CE-MÆRKET – ET "PRODUKTPAS"

CE-mærket er i udgangspunktet et lovkrav – op mod 80 % af alle produkter, der sælges i EU skal CE-mærkes. Derfor skal du som producent være bevidst om, hvorvidt der er krav om CE-mærkning af dit produkt. Formålet med CE-mærket er, at handel på tværs af EU's grænser bliver både nemmere og billigere. CE-mærket er dog ikke et kvalitetsstempel, selvom nogle opfatter det sådan. Som producent kan det under alle omstændigheder være relevant at undersøge mulighederne for at CE-mærke sit produkt – også selvom det ikke er et lovkrav, fordi det kan bidrage positivt til markedsføringen. De produkter der ikke pr. lovkrav skal CE-mærkes, er typisk innovative produkter, hvor der ikke er en standardiseret måde at dokumentere deres egenskaber på eller produkter, der fremstilles direkte på byggepladsen.

Herunder kan du læse kort om CE-mærket med særlig vægt på den proces, der gør sig gældende for innovative løsninger til byggeriet. Du kan også læse mere om CE-mærket i vejledningen "Kend din byggevare" udgivet af Trafik- og Byggestyrelsen i november 2016.

### Hvad er et CE-mærke?

CE-mærket er alene en deklaration af produktets ydeevne for udvalgte egenskaber og fungerer som en slags "produktpas", der gør det tilladt at markedsføre og sælge et produkt i hele EU. I og med at CE-mærkningen kun omhandler ydeevne, dokumenterer mærkningen ikke, hvorvidt produktet





lever op til de krav, der er til dets anvendelse/funktion i de enkelte lande. Det kan være krav fra fx bygningsreglementet samt tilhørende normer og vejledninger eller krav relateret til en vurdering af, om produktet er egnet til en påtænkt anvendelse.

### Hvordan opnår man et CE-mærke?

CE-mærkning af produkter til byggeriet sker på baggrund af EU's byggeve-reforordning, der specificerer, at det er obligatorisk at CE-mærke produkter, hvis de er omfattet af en harmoniseret standard. En harmoniseret standard er en europæisk standard, der beskriver, hvordan CE-mærkningen skal gennemføres og hvilke egenskaber ved produktet, der er omfattet.

Hvis ikke der findes en harmoniseret standard for dit produkt, kan du vælge at lave en frivillig CE-mærkning af dit produkt. Det kan være en fordel i de situationer, hvor kunderne ser CE-mærkningen som en blåstempling og måske ligefrem efterspørger det. Hvis du ønsker en frivillig CE-mærkning, kan det kun ske på baggrund af en Europæisk Teknisk Vurdering (en ETA).

Du kan undersøge, om dit produkt er omfattet af en harmoniseret standard ved at læse "Meddelelse fra Kommissionen i forbindelse med gennemførelsen af Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 305/2011 om fastlæggelse af harmoniserede betingelser for markedsføring af byggevarer og om ophævelse af Rådets direktiv 89/106/EØF" på følgende link:

[http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016XC0408\(05\)&from=EN](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016XC0408(05)&from=EN)

Det er desværre ikke en brugervenlig oversigt, men du kan eksempelvis søge på ord som "ventilation" for at se, hvilke standarder der måske er relevante, hvis du fx har udviklet en ventilationsløsning.

For at opnå et CE-mærke skal du som producent udarbejde en ydeevnedeklaration af dit produkt – uanset om den er baseret på en harmoniseret standard eller en ETA. CE-mærkningen kan kræve, at du som producent har en certificering af produktet, og/eller at der foretages en løbende produktkontrol.

Du kan læse mere om ydeevnedeklarationer på [byggeveareinfo.dk/ydeevnedeklaration](http://byggeveareinfo.dk/ydeevnedeklaration)

Her finder du også en skabelon for en ydeevnedeklarationen, som du skal offentliggøre på din hjemmeside.

## Hvordan opnår man et CE-mærke uden en harmoniseret standard?

En ETA udstedes for specifikke produkter eller byggesystemer fra en specifik producent og danner grundlag for, at du som producent kan CE-mærke et produkt. ETA'er er frivillige, og kan udstedes, hvis produktet/byggesystemet ikke er omfattet af en harmoniseret standard, eller hvis anvendelsen af produktet/byggesystemet ikke er beskrevet i en harmoniseret standard (og der dermed ikke er lovkrav om CE-mærkning). ETA'en udstedes på grundlag af en EAD (European Assessment Document – et Europæisk Vurderingsdokument), som beskriver hvilke egenskaber, der vurderes og hvordan. Som producent er du selv med til at fastlægge de egenskaber, som er relevante at dokumentere. Hvis der ikke findes en EAD (eller en ETA Guideline, der anvendes som EAD) bliver den udarbejdet som en del af ETA processen. På baggrund af ETA'en skal du CE-mærke dit produkt i overensstemmelse med de gældende krav.

- Du kan få mere information om udarbejdelsen af en ETA hos
- ETA Danmark

Bemærk, at der for mikrovirksomheder (defineret som virksomheder der beskæftiger under 10 personer og har en årlig omsætning på maksimalt 2 mio. EUR) er en forenklet metode til CE-mærkning, der kan bruges, hvis der findes en harmoniseret teknisk specifikation for produktet, og som er nærmere beskrevet i EU's byggevareforordning.

## Hvilke produkter kan ikke CE-mærkes?

Produkter, der fremstilles direkte på byggepladsen, kan ikke CE-mærkes. Det gælder fx murværk, der fremstilles af mursten og mørtel, der hver for sig er CE-mærkede. Men selve produktet 'murværk' kan altså ikke CE-mærkes. Ofte vil der dog være regler for udførelsen samt kontrol af udførelsen for at sikre, at materialerne til fremstillingen anvendes korrekt. Reglerne kan fremgå af en såkaldt udførelsesstandard.

- Der findes ikke et samlet overblik over udførelsesstandarder, men det vil være beskrevet i bygningsreglementet, hvis der er relevante udførelsesstandarder for den bygningsdel, dit produkt indgår i.

## Begreber relateret til CE-mærkning og byggevareforordningen

### · FPC – fabriksproduktionskontrol

Det er et krav i byggevareforordningen, at fabrikanter har et dokumenteret og implementeret produktionskontrolsystem (Factory Production Control – FPC). Typisk vil kontrollen omhandle personale, udstyr, projekteringsprocessen, materialer anvendt ved fremstillingen, komponentspecifikation, produktvurdering og behandling af afvigelser.

### · Eurocodes

Eurocodes er de europæiske normer for dimensionering og opførelse af bygningsværker. De omfatter alle gængse konstruktioner og materialer. Siden 2009 har Eurocodes været det eneste lovlige projekteringsgrundlag i Danmark ifølge bygningsreglementet. Alle byggemyndigheder, byggevarerproducenter og bygherrer skal derfor benytte dette fælles grundlag.

### EAD – European Approval Document

En EAD (European Approval Document) kan bruges til at udvikle testmetoder for nye typer egenskaber og kan dermed "gribe" nye produkter, der falder uden for gældende standarder. EAD'en er desuden forudsætningen for at kunne CE-mærke efter en ETA. Med andre ord kan en EAD bruges til at omgå eksisterende testmetoder, men det kan dog

være ret omstændigt og bekosteligt, fordi EAD'en skal i høring i samtlige EU-lande. En anden udfordring er, at EAD'en ikke siger noget om, hvad der er relevant at måle på. Det kan medføre, at nye (men for kunden ligegyldige) egenskaber dokumenteres, mens vigtige egenskaber som fx brand og fugtegenskaber ikke dokumenteres. Der findes i skrivende stund ikke et samlet overblik over udarbejdede EAD'er.

### · DOP – ydeevnedeklaration

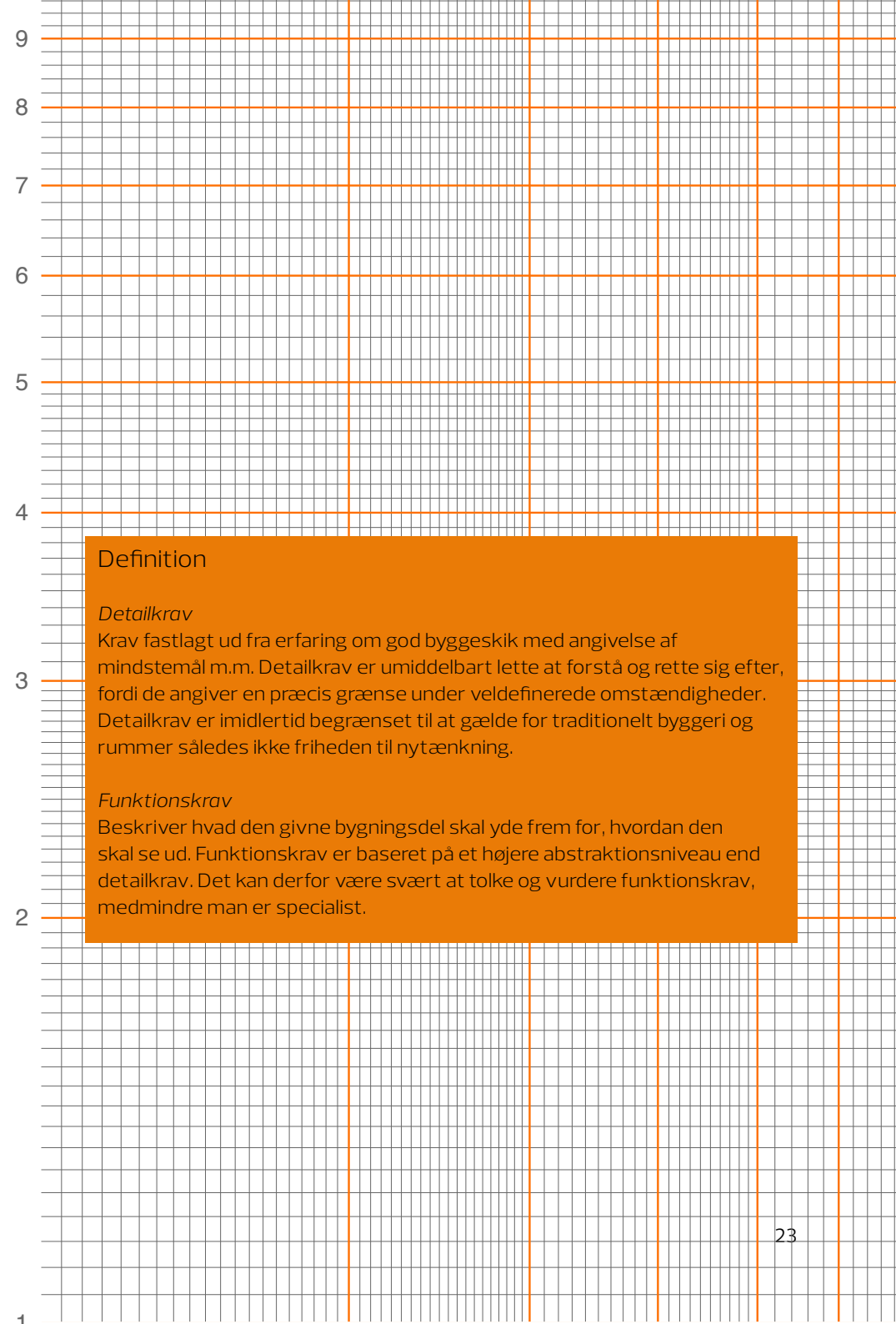
I byggevareforordningen er det krævet, at CE-mærkning af et produkt ledsages af en ydeevnedeklaration (Declaration of Performance – DoP), der indeholder de deklarerede værdier i CE-mærket.

# DOKUMENTATION AF ANVENDELSEN

Foruden CE-mærkning er der ofte behov for at dokumentere, at produktet er egnet til den anvendelse, det er udviklet og bliver markedsført til. Og i nogle tilfælde vil det (også) være nødvendigt at dokumentere, at produktet lever op til gældende lovkrav i Danmark eller på de øvrige markeder, hvor produktet skal sælges.

De byggeprodukter, der er omfattet af lovkrav, vil være beskrevet i bygningsreglementet – ofte i form funktionsbestemte krav fremfor detailkrav (dvs. krav fastlagt ud fra erfaring om god byggeskik). Det åbner op for, at den samme funktion kan håndteres med forskellige typer af produkter, men det gør det også vanskeligere at finde ud af, hvilken dokumentation, der skal foreligge før dit produkt kan anvendes. Der findes dog standardiserede nationale krav til bl.a. ventilation, afløbsinstallation og vandinstallation.

Når du skal bringe et innovativt produkt på markedet, som bryder med eksisterende praksis og produktkategorier, er der et større behov for at dokumentere, at dit produkt er velegnet til den anvendelse, det markedsføres til. I det følgende er beskrevet en række virkemidler og dokumentationsmetoder, som kan hjælpe bygherrer, rådgivere, entreprenører m.fl. til at træffe beslutning om og gøre dem trygge ved, at produktet kan anvendes.



## Alment teknisk fælleseje

Alment teknisk fælleseje er hjælpemidler inden for god kvalitetssikringskik og omfatter praktiske erfaringer, faglitteratur, undersøgelsesteknikker og rutiner på de enkelte tekniske områder. Det kan f.eks. være BYG-ERFA blade, SBI-anvisninger, vejledninger fra organisationer som Træinformation, Dansk Standard, DUKO og brancheforeninger. Rådgivere, entreprenører og bygherrer (dvs. byggeriets professionelle parter) har en pligt til at kende anvisningernes indhold, og hvis de udfører løsninger, som ikke er i overensstemmelse med anvisningerne, skal de selv kunne dokumentere, at løsningerne er i orden.

Som producent er alment teknisk fælleseje vigtig baggrundviden, hvis din produkttype er beskrevet i fx en anvisning, så du ved, hvilken eksisterende praksis rådgivere, entreprenører m.fl. refererer til. Er dit produkt ikke beskrevet som alment teknisk fælleseje, er der øget behov for at dokumentere produktet, og hvordan det påvirker den øvrige bygning.



STATENS BYGGEFORSKNINGSINSTITUT  
AALBORG UNIVERSITET KØBENHAVN

# DOKUMENTATION AF BÆRENDE KONSTRUKTIONER

UDARBEJDELSE OG KONTROL AF STATISK DOKUMENTATION

SBI-ANVISNING 223

## Standard

En standard er et dokument, der beskriver væsentlige dele af et produkt eller en arbejdsproces i form af specifikationer, fremgangsmåder og terminologier. Med en standard sætter man fokus på produktets funktion og sikkerhed og opnår en nemmere samhandel og en mere effektiv produktion. Der findes europæiske (EN XXX) og danske standarder (DS XXX).

Harmoniserede standarder er en standard, der er udarbejdet med henblik på at understøtte et harmoniseret område i EU's lovgivning, og som er offentliggjort i EU-Tidende med henvisning til denne lovgivning (oftest byggevareforordningen).

Som producent kan du vælge at få certificeret dit produkt eller produktionsproces efter en standard. Det vil typisk give mening, når produktet er udbredt i branchen og du oplever, at det er noget dine konkurrenter tilbyder, eller at dine kunder efterspørger det.

Når du skal have certificeret dit produkt, sker det ved, at en uafhængig part (fx Dancert, som er Teknologisk Instituts certificeringsorgan) erklærer, at produktet eller produktionsprocessen er i overensstemmelse med en given standard. Eksempelvis kan præfabrikerede betonelementer certificeres efter standarden DS/EN 13369:2013.



## Godkendelser

Godkendelser udstedes af ETA-Danmark A/S og beskriver, at produktet lever op til gældende lovkrav samt om det er vurderet egnet til anvendelse og installation i Danmark. I nogle tilfælde vil en godkendelse også vurdere produktets levetid. Ofte vil det derfor være værdifuldt ift. at skabe troværdighed over for kunderne at supplere CE-mærket med nationale godkendelser og certificeringer på frivillig basis.

Nedenfor er beskrevet de tre mest udbredte frivillige godkendelsesordninger på det danske marked:

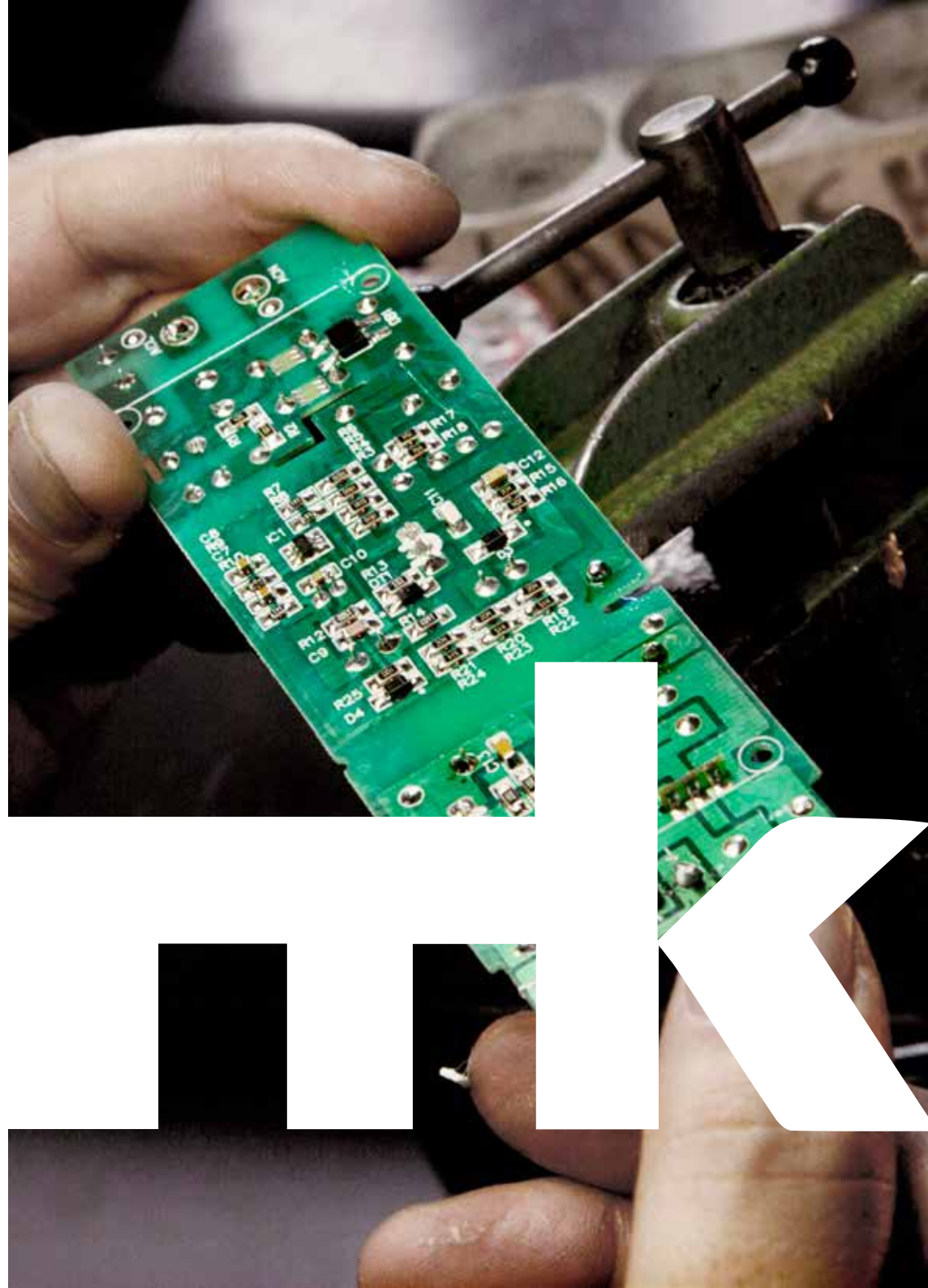


Som producent vil det typisk give mening at få godkendt dit produkt, hvis der er en ordning, som er udbredt og anerkendt i branchen, da det kan give tryghed omkring anvendelse. Er der tale om et radikalt innovativt produkt, vil der måske slet ikke være en godkendelsesordning, der er relevant.

### MK-godkendelse

En MK-godkendelse er en frivillig dansk ordning for materialer og konstruktioner. Selvom produktet er CE-mærket, kan det MK-godkendes for at dokumentere, at det lever op til den danske lovgivning i forhold til en konkret anvendelse.

En MK-godkendelse omfatter primært de materialer og konstruktioner, som ikke kan bedømmes alene på grundlag af bygningsreglementet og de tilhørende normer eller standarder.



MK-godkendelser er en ældre godkendelsesordning, der er baseret på krav og udformning i de tidligere versioner af Bygningsreglementet. En MK-godkendelse siger ikke noget om alle relevante parametre og kan derfor være med til at mislede forbrugeren, men omvendt kan den give tryk hos kunden, fordi den er genkendelig, og at f.eks. brandegenskaber og vandtætning er særlig kritisk for kunden.

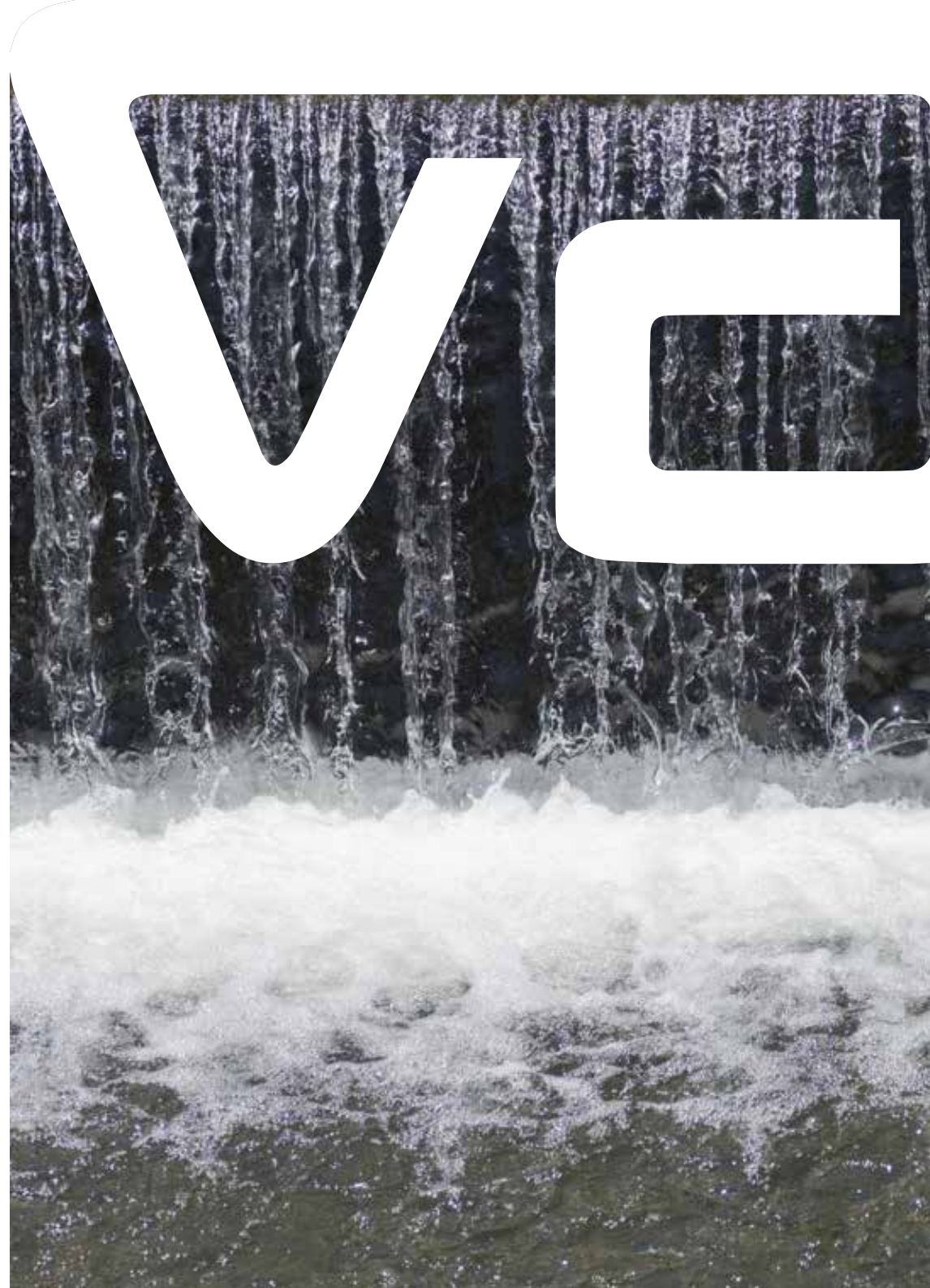
#### VA-godkendelse

En VA-godkendelse er en frivillig dansk ordning for vand- og afløbsprodukter. VA-godkendelsen indeholder en bedømmelse af, hvor egnede vand- og afløbsprodukter er som byggeprodukter. Den forholder sig også til, om produkterne opfylder de danske krav, som er beskrevet i bygningsreglementet samt tilhørende normer og vejledninger.

#### TGA – teknisk godkendelse til anvendelse

En TGA (Teknisk Godkende til Anvendelse) er en nyere godkendelsesordning, der har samme formål som MK-godkendelsen og udstedes for alle produkter inden for byggeriet, men tager flere egenskaber i betragtning. TGA'en retter sig meget mod innovative byggeprodukter og materialer og er en naturlig videreudvikling af MK- og VA-godkendelsesordningerne. TGA'en har til hensigt at tilvejebringe en mere fyldestgørende og omfangsrig vurdering af det innovative produkt og dets egnethed til anvendelse

- TGA-godkendelsen kan være relevant, hvis du har et innovativt byggeprodukt, som der ikke findes en standard for, hvilket gør det svært at vurdere, om produktet opfylder funktionskravene i bygningsreglementet.

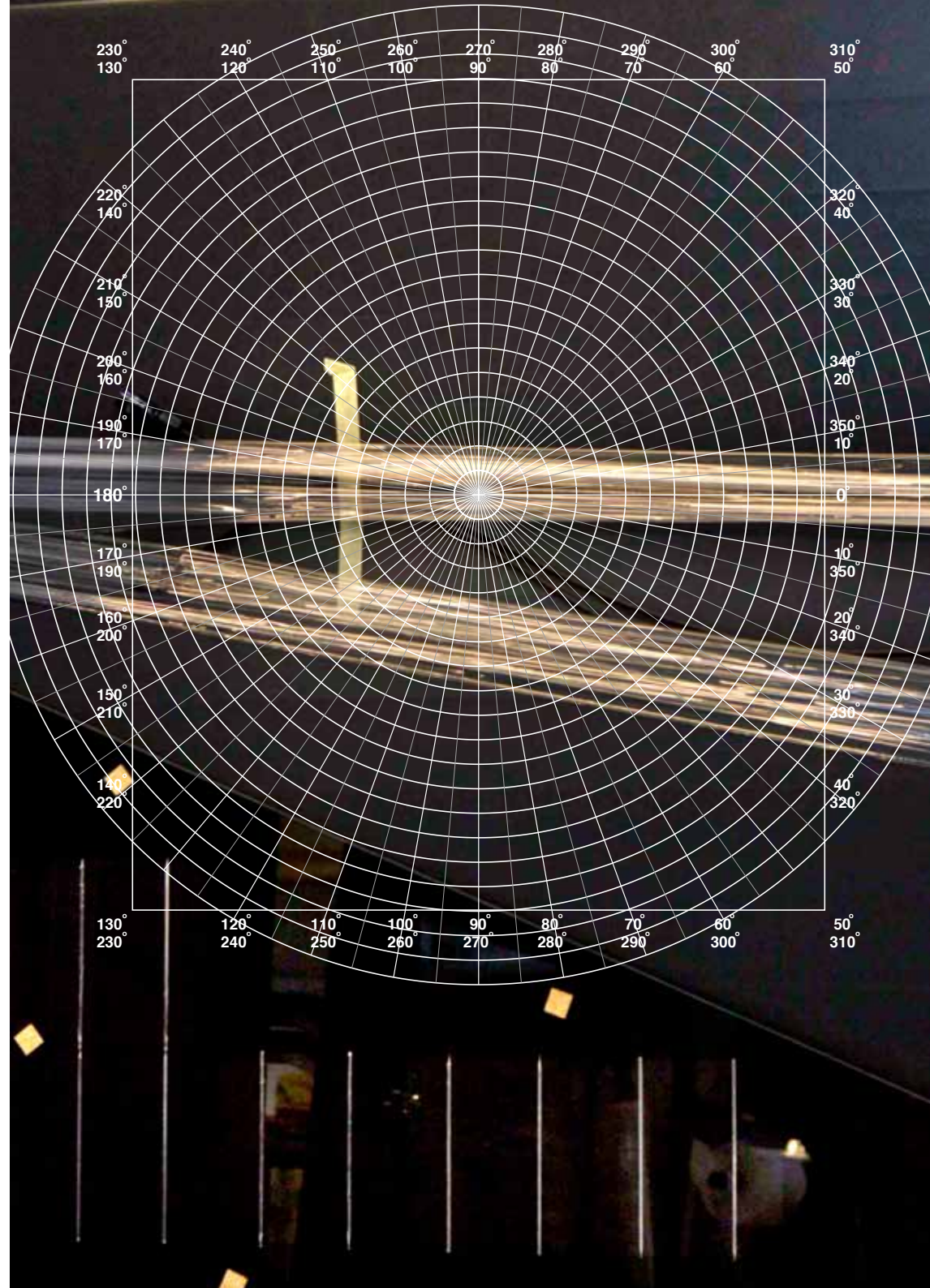


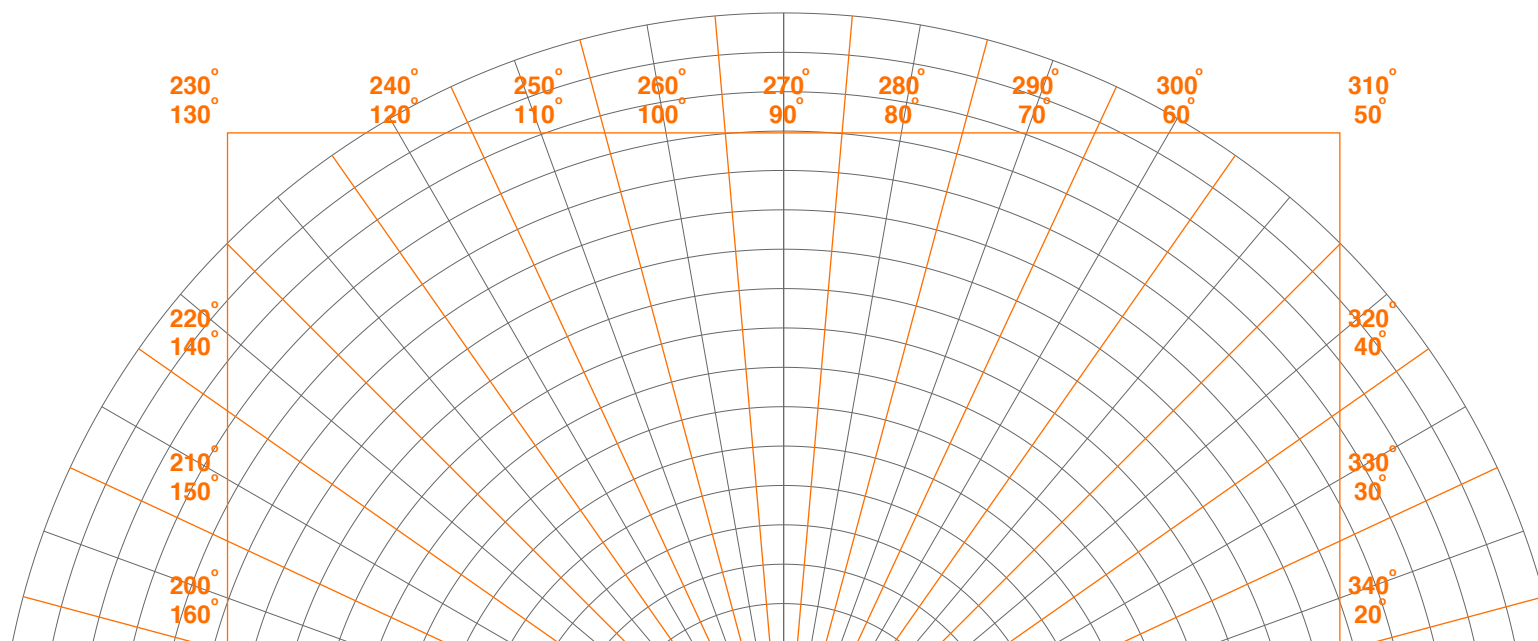


## DOKUMENTATION AF MILJØMÆSSIGE ASPEKTER

I takt med at de miljømæssige fordele ved et produkt er blevet et konkurrenceparameter, er der et stigende behov for, at du som producent kan levere dokumentation for, hvor "grønt" dit produkt er. Hvis du som producent markedsfører dit produkt som bæredygtigt eller grønt uden at have den bagvedliggende dokumentation, kan du anklages for at vildlede kunderne og dermed "greenwashe" dit produkt.

Der findes en række bæredygtighedscertificeringer målrettet det samlede byggeri, herunder DGNB Danmark, LEED og BREAM, men de indeholder ikke specifikke produktkrav. Såfremt dit produkt indgår i et byggeri, som skal certificeres, vil du som producent typisk blive bedt om at levere dokumentation for den miljøpåvirkning, som dit produkt bidrager med. Det vil ofte være i form af en miljøvaredeklaration.





## Miljøvaredeklaration (Environmental Product Declaration – EPD)

En miljøvaredeklaration (EPD) dokumenterer et produkts miljømæssige egenskaber og udvikles iht. anerkendte europæiske og internationale standarder. Det er en standardiseret metode til at levere informationer om energi- og ressourceforbrug samt miljøpåvirkninger fra produktion, anvendelse og bortskaffelse af produktet. Langt størstedelen af indholdet i en miljøvaredeklaration stammer fra den bagvedliggende livscyklusvurdering, LCA (Life Cycle Assessment), som udarbejdes på baggrund af data indsamlet hos producenten. For dig som producent er det typisk en krævende proces, da du skal levere den nødvendige data om fx transport af delkomponenter, oversigt over materialeforbrug, energiforbrug i produktionen m.m.

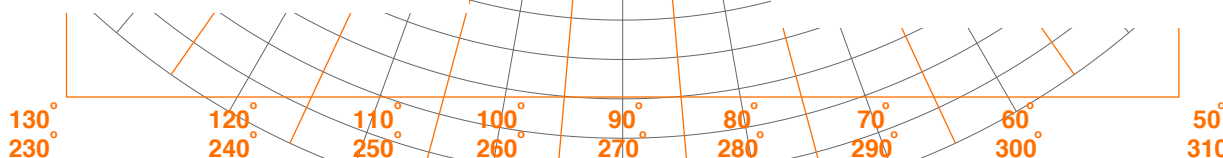
Med en miljøvaredeklaration får du indsigt i dit produkts miljøpåvirkning. Den er dog først for alvor interessant, hvis lignende produkttyper også har en deklARATION, da du dermed får indsigt i, hvilke "grønne" fordele dit produkt har i forhold til konkurrenterne – og hvad du dermed kan slå på i markedsføringen. I andre situationer kan det være nødvendigt at få udarbejdet en miljøvaredeklaration, alene fordi det er et krav fra kundens side.

## ETV (Environmental Technology Verification)

En ETV er en verifikation af en innovativ miljøteknologi, der kan være nødvendig, hvis du skal markedsføre et produkt i EU. En ETV-verifikationserklæring dokumenterer, at teknologien lever op til det, den lover. Eksempelvis at den har en bestemt funktion eller efterlever bestemte krav, som fx et lavt energiforbrug, en renere teknologi eller en høj ydeevne. Verifikationen er anerkendt både inden for EU og i andre lande, herunder Korea, USA og Canada. Det betyder, at du kan markedsføre dine produkter og bruge testresultater fra et land til markedsføring af produktet internationalt. ETV'en er ikke særlig udbredt, og kun få danske virksomheder har indtil videre fået udstedt en ETV. I Danmark udstedes ETV'er af ETA-Danmark

## Mærkningsordninger

Der findes en række frivillige mærkningsordninger inden for miljøområdet. Hvis du som producent har opnået en mærkningsordning, kan du markedsføre dit produkt med det pågældende "mærke", som er let at afkode for kunderne. Det vil være forskelligt for produktkategori til produktkategori hvilke mærkningsordninger, der er mest relevante. Og





for innovative, bærdygtige produkter kan det være vanskeligt at opnå en mærkning, hvis ikke kriterierne for din produktkategori er udviklet. Det vil være en uvildig tredje part, som vurderer, at dit produkt lever op til kriterierne i den pågældende mærkningsordning.

- Som producent vil der være en vis udgift forbundet med at opnå en mærkning af produktet. Derfor skal du vurdere, om omkostningerne modsvarer de indtægter, du opnår gennem bedre markedsføring og eventuel større efterspørgsel fra kunderne.

I det følgende er nævnt eksempler på nogle mærkningsordninger inden for miljøforhold:

#### Dansk Indeklima Mærkning

Dansk Indeklima Mærkning er en frivillig mærkningsordning for produkter og materialer, der har dokumentation for afgangningen. Indeklimamærket stiller krav til produktet i brug og omfatter dets påvirkning af luftkvaliteten.

#### Miljømærker

Miljømærkerne Blomsten og Svanen er et frivilligt supplement til miljøreglerne for virksomheder. EU Ecolabel (Blomsten) og Svanen (det nordiske miljømærke) stiller krav i forbindelse med produktion og bortskaffelse og i mindre grad krav til produktets påvirkning af indeklimaet.



## DOKUMENTATION AF ØVRIGE FORHOLD

Foruden dokumentation af produktets anvendelse eller miljømæssige fordele, kan der være behov for at dokumentere en række øvrige forhold. Fx kan der være behov for at skabe en generel troværdighed omkring dig som (måske ny) producent af et innovativt produkt. Eller det kan være, at dit produkt er udviklet med henblik på at forbedre processerne på byggepladsen, men hvor der sjældent er fastsatte metoder for at dokumentere effekten af optimerede arbejdsgange.

### Dokumentere troværdighed generelt

Den tekniske dokumentation af dit produkts egenskaber bidrager til at skabe troværdighed om, at du som producent har belæg for at sælge dit produkt på de egenskaber, som du gør. Men der kan også være behov for generelt at skabe troværdighed omkring din virksomhed, og at den er i stand til at leve op til sit producentansvar. Særligt som nystartet virksomhed kan det være vanskeligt at levere (gode) regnskabstal for en længere periode, som viser, at du har den nødvendige robusthed. I stedet vil kunderne fx fokusere på de personer, der står bag virksomheden og på deres generelle udviklingshistorik. Derfor kan du med fordel formidle den udviklingsindsats, der ligger bag dit produkt og fortælle om eventuelle anerkendte/ toneangivende samarbejdspartnere, som har været en del af forløbet. Nogle vælger også at have profilerede personer i bestyrelsen, som har tidligere erfaring med at bringe nye produkter på markedet eller på anden vis udstråler troværdighed.





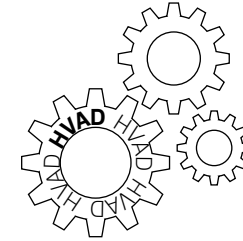
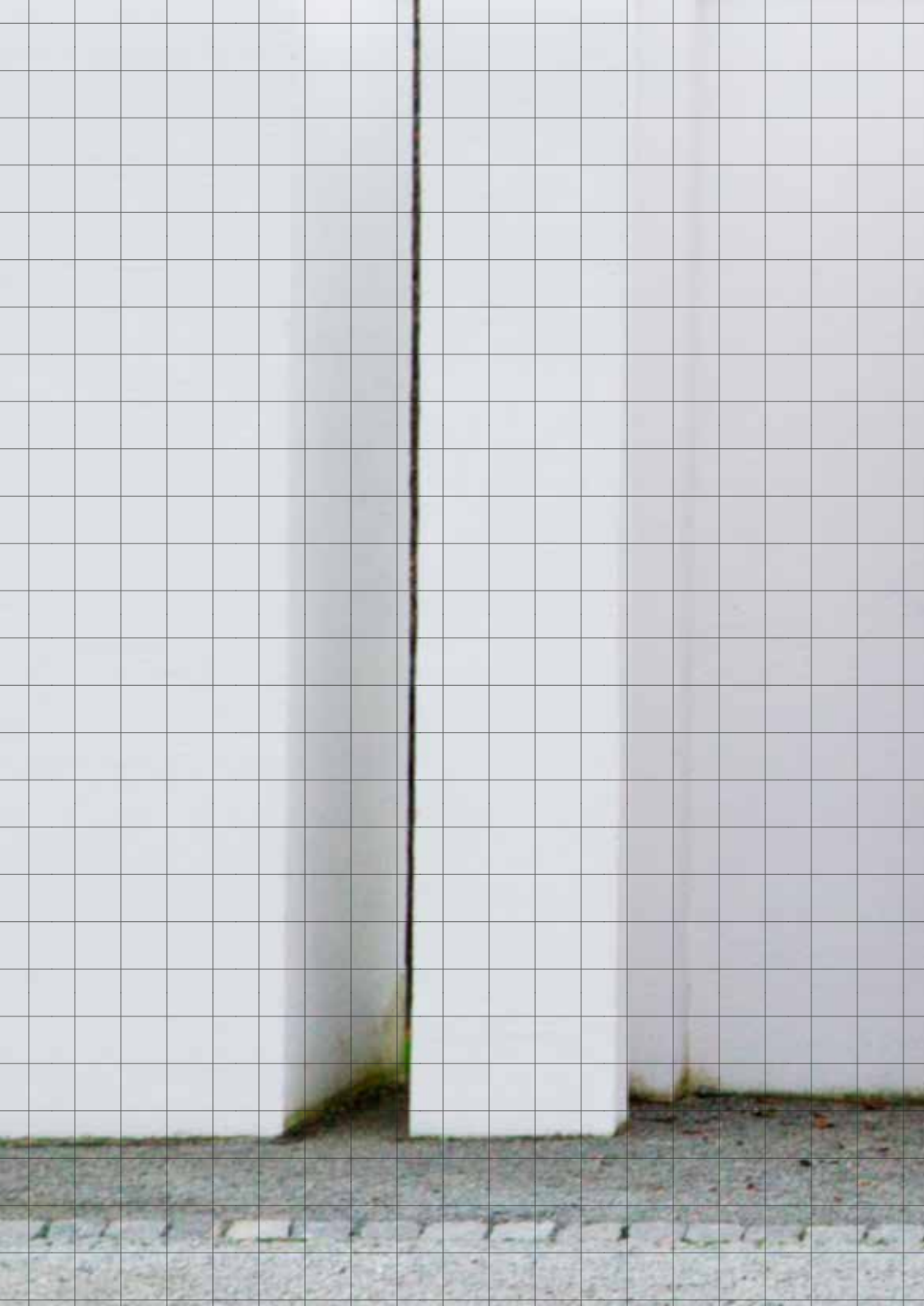
## Dokumentere optimerede arbejdsgange

Nogle innovative produkter til byggeriet tilbyder optimerede arbejdsgange på byggepladsen og under opførelsesfasen. I de tilfælde vil konkurrencefordelen ofte være udtrykt i sparede mandetimer, mindre risikofyldt tidsplanlægning og reduceret materialespild. Et eksempel kunne være, når man meget præcist kan følge tørretiden på et betondæk og derfor ved, hvornår gulvet kan lægges og dermed undgår unødigt ventetid, eller at man lægger gulvet for tidligt med risiko for at gulvet bliver ødelagt af fugt fra betonen. Denne type produkter har åbenlyse fordele, som det burde være nemt at komme på markedet med, hvis salgsprisen modsvarer de sparede timer eller den reducerede risiko. Men alligevel kan det som producent være svært at sælge budskabet, fordi:

1. Der ikke findes dokumentationsmetoder for optimerede arbejdsgange, hvor en uvildig part siger "god for", at tidsbesparelsen eller risikoreduktionen er reel.
2. Risici forbundet med tidsstyring på en byggesag ofte er delt blandt mange parter på byggepladsen og på mange elementer af byggeriet.
3. Udgifter til materialespild eller ekstra timeforbrug er en skjult omkostning, som ikke fremgår af det budget, der fremlægges for eksempelvis bygherren.

HVAD SKAL  
DOKUMENTERES  
FOR MIT  
PRODUKT?





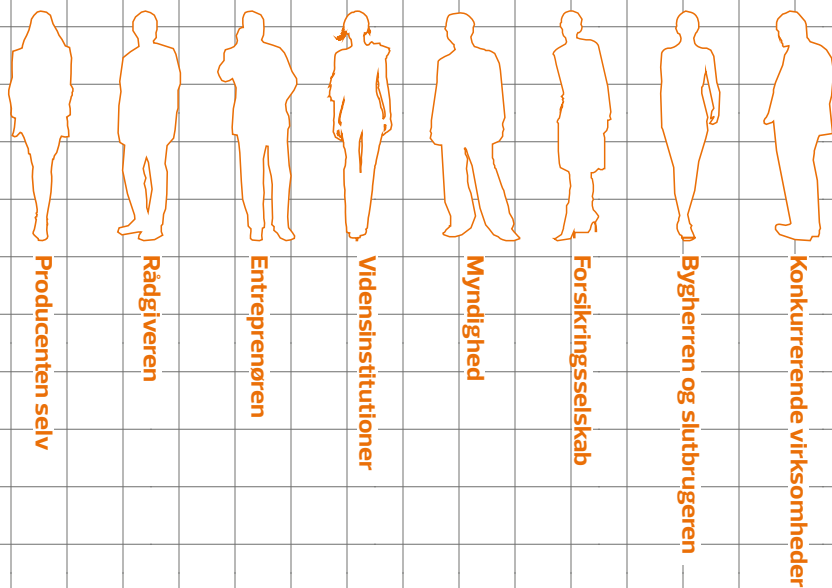
For at levere den relevante dokumentation for dit produkt er det nødvendigt at være opmærksom på følgende: hvem skal bruge den dokumentation, du får udarbejdet? Og hvilke egenskaber er afgørende for markedsintroduktionen af dit produkt?

Overordnet handler det om, at du som producent kan dokumentere

1. at dit produkt ikke gør "noget forkert"
2. at dit produkt bidrager med "noget godt"

I det følgende kan du få inspiration til, hvad de forskellige parter i byggeriet typisk lægger vægt på som modtagere af dokumentation samt hvilke egenskaber ved dit produkt, du kan vælge at dokumentere.

## MODTAGEREN AF DOKUMENTATION



Når du skal finde ud af hvilken dokumentation, der er nødvendig for at bringe dit produkt på markedet, er det en god idé at stille spørgsmålet "hvem er modtageren af dokumentationen?". Eller sagt med andre ord: hvem er det, du skal overbevise om produktets egenskaber og fordele – og ikke mindst gøre trykke ved at bruge et produkt, som er nyt på markedet.

Der er selvfølgelig sammenfald mellem, hvilke spørgsmål og krav de forskellige led i værdikæden stiller til produktet. Men der vil alligevel være forskel på, hvad der særligt bekymrer dem – og derfor også på, hvordan du bedst formidler dokumentationen til forskellige målgrupper alt efter om det fx er en teknisk orienteret ingeniør eller en økonomibevidst bygherre, du henvender dig til.

I det følgende har vi derfor beskrevet nogle af de forhold, som er typiske for de forskellige led i byggeriets værdikæde. Og som det fremgår, er der mange andre forhold, som interesserer parterne – og dermed dine kunder – end lovkrav alene. Derfor er det vigtigt, at du har et bredt syn på, hvad der skal dokumenteres for dit produkt.





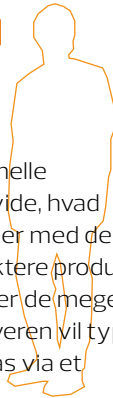
Virker produktet, som jeg tror?

#### Producenten selv

Som producent kan du have en række forventninger til, hvordan produktet virker. Den dokumentation, du skal udarbejde for at gøre dig tryk ved at sælge dit produkt, er derfor af intern karakter uden særlige krav til formen. Det kan være forsøg, du selv udfører eller afgrænsede laboratorieforsøg eller 1:1 afprøvning i mindre skala fx på din egen bygning.



Kan jeg regne på produktet?

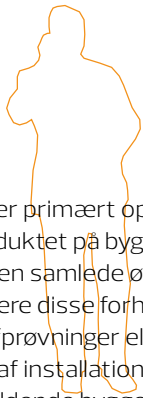


#### Rådgiveren

Rådgivere efterspørger og gennemlæser typisk den mere formelle dokumentation udarbejdet af en uvildig part. Rådgiveren skal vide, hvad der er gældende byggeteknisk praksis, så hvis dit produkt bryder med den gængse måde at bygge på, skal du gøre dem i stand til at projektere produktet ind i byggesagen. Da rådgiverne har ansvar overfor bygherren, er de meget optaget af at minimere risici ift. holdbarhed og funktion. Rådgiveren vil typisk have fokus på dokumentationens troværdighed, som kan opnås via et anerkendt testinstitut eller universitet.

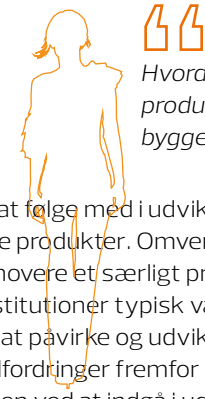


Hvilken indflydelse har produktet på tid og økonomi?



#### Entreprenøren

Entreprenøren er primært optaget af bygbarheden – altså hvor let er det at anvende produktet på byggesagen – og af hvordan produktet påvirker tidsplanen og den samlede økonomi. Ofte er der ikke standardiserede måder til at dokumentere disse forhold, og entreprenøren vil derfor i højere grad være optaget af 1:1 afprøvninger eller referencebyggerier, ligesom de vil spørge til beskrivelser af installation eller anvendelse af produktet. Hvis produktet bryder med gældende byggepraksis, vil de efterspørge mere dokumentation.



Hvordan virker produktet ift. gældende byggepraksis?

#### Vidensinstitutioner

Vidensinstitutioner har forpligtelse til at følge med i udviklingen og dermed holde sig opdateret om nye innovative produkter. Omvendt er der i forskningen et hensyn til ikke at promovere et særligt produkt/producent frem for et andet. Derfor vil vidensinstitutioner typisk være optaget af, hvordan dit produkt kan være med til at påvirke og udvikle den generelle byggeskik og byggeriets generelle udfordringer fremfor meget tekniske detaljer og produktspecifikationer. Men ved at indgå i udviklingsprojekter eller udvikle nye dokumentationsmetoder sammen med fx universiteterne, kan du indirekte gøre dem interesserede og engagerede i at udbrede dit produkt.



Lever produktet op til gældende lovkrav og normer?

#### Myndighed

Myndigheden vil gennem bygningsreglementet stille krav om, at du som producent kan dokumentere, at dit produkt lever op til gældende lovkrav og normer. De vil dog ikke i praksis være dem, der læser og vurderer dokumentationen. Det vil ske gennem rådgiverne og bygherren, som har myndighedsdialogen.



Er der risiko for at produktet medfører skader på bygningen?



#### Forsikringsselskab

Forsikringsselskaber kan stille krav om, at der foreligger særlig dokumentation for udvalgte produkter, før de vil forsikre bygningen. Derfor er det vigtigt, at du som producent orienterer dig i, om der er særlige krav til dit produkt fra forsikringsselskaberne. Typisk vil forsikringsselskaberne dog først begynde at stille krav til produkter, hvis de har oplevet, at de er problematiske ift. at skade bygningen. Derfor vil de sjældent have krav til innovative produkter, men omvendt kan de være tilbageholdende med at tilbyde forsikring, hvis der i stort omfang anvendes nye løsninger.



*Vil produktet påvirke bygningens levetid?*

### Bygherren og slutbrugeren

Bygherrer og slutbrugere er optaget af, at bygningen fungerer som den skal i hele dens levetid. Bygherrer kan evt. have en særlig innovations- eller bæredygtighedsstrategi og derfor efterspørge dokumentation for anvendelsen af nye produkter på byggesagen eller for de miljømæssige forhold omkring produktet. Generelt forholder bygherrer og slutbrugere sig ikke til komponentniveauet i et byggeri, men er optaget af bygningen som helhed – derfor vil de sjældent være interesserede i den meget tekniske dokumentation. I dialogen med bygherre handler det typisk om at gøre dem trygge ved at anvende produktet, hvilket du bl.a. kan gøre ved at henvise til referenceprojekter eller gennem "ambassadører" i form af fx andre bygherrer, som har gode erfaringer med produktet, eller forskere som tror på produktet.



*Hvordan bidrager produktet til at opretholde et kvalitetsniveau i branchen?*

### Konkurrerende virksomheder

For at fremme og sikre et vist kvalitetsniveau i byggeriet eller gøre det muligt, at produkter kan kombineres i systemer på tværs af producenter, kan virksomheder have en interesse i at fremme krav til dokumentation. Arbejdet vil ofte foregå i brancheorganisationer, som kan koordinere indsatsen og deltage i eksempelvis standardiserings- og normudvalg. Det giver først mening at udvikle branchekrav til dokumentation, når der er flere konkurrerende produkter, så hvis du er først på markedet, vil der sjældent være virksomheder, som er relevante at samarbejde med.

9  
8  
7  
6  
5  
4  
3  
2

### Skab ambassadører

Som producent kan du tænke i, hvordan du får "ambassadører" for dit produkt, som gerne vil anbefale produktet til andre. Det kan eksempelvis være ved at have en følgegruppe af eksperter eller potentielle kunder, som følger din udvikling på vej til markedet. Eller ved at du er strategisk omkring dine første test-kunder. De skal gerne være nogle, som er udviklingsorienterede og med et bredt netværk, så de kan fortælle den gode historie om dit innovative produkt.

## EGENSKABER DER DOKUMENTERES

Ét er at kende de forskellige typer af dokumentation og være bevidst om, hvem målgruppen for ens dokumentation er. Noget andet er at finde ud af hvilke egenskaber, der skal dokumenteres for dit produkt. Overordnet set, bør du stille dig selv følgende spørgsmål for at kunne træffe beslutning om, hvilke typer af dokumentation, der er relevante for dit produkt:

1. Hvad vil jeg anvende produktet til?
2. Hvordan vil jeg sælge det? Hvilke salgsargumenter er unikke for mit produkt?
3. Er der evt. afgrænsninger ift. produktets anvendelse?
4. Hvor er mit marked – Danmark, Europa eller hele verden?

Som yderligere inspiration til at afklare, hvad dit produkt skal anvendes til, og hvordan du vil formidle dets særlige fordele, kan du overveje, hvorvidt produktet bidrager til følgende fire forhold:



### Sundheden i bygningen

Bidrager dit produkt til at forbedre sundheden i bygninger, kan det være en god idé at dokumentere, hvordan produktet fx forbedrer akustikken i bygningen, reducerer støjgener, renser luften, effektiviserer affugtningen af bygningen eller reducerer partikelafgivelse.



### Miljø og energi

Hvis dit produkt bidrager til et energieffektivt og miljømæssigt forsvarligt byggeri, kan det eksempelvis være vigtigt at dokumentere produktets isoleringsevne, energieffektivitet, tryktab i forbindelse med ventilering, vandtilbageholdelsesevne ift. regnvand eller genanvendelsesgrad af materialer.



### Anvendelse og holdbarhed

Noget af det, der altid skal dokumenteres er, hvordan dit produkt anvendes, og hvordan holdbarheden er gennem hele dets levetid og i det miljø, hvor det anvendes. Det kan eksempelvis omhandle dokumentation af brandegenskaber, lyspåvirkning, styrke- og stivhedsegenskaber eller vandtilbageholdelsesevne.



### Udførelsesfasen

Bidrager dit produkt til at forbedre forhold i udførelsen, kan det være hensigtsmæssigt at dokumentere eksempelvis forbedrede arbejdsstillinger, reduceret tidsforbrug, mindre materialespild, nemmere installationer uden skrappe tolerancer og fleksibilitet ift. montererækkefølge.

Når du har fundet ud af, hvilke egenskaber du gerne vil dokumentere ved produktet, vil næste skridt være at finde ud af, "hvordan du dokumenterer egenskaberne?". Når der er tale om innovative byggeprodukter, vil der typisk være behov for at udvikle nye metoder til at dokumentere produktets særlige egenskaber, da de eksisterende metoder ikke kan anvendes. I næste kapitel kan du få inspiration til, hvordan du griber dokumentationsprocessen an.

Ingen dokumentationsprocesser er ens, men her er beskrevet de typiske spørgsmål, du vil skulle stille dig selv undervejs.

#### Anvendelsesområde og salgsparametre

Hvad kan produktet, og i hvilken sammenhæng skal det anvendes?

#### Eksisterende dokumentation

Hvilke afprøvninger eller dokumentation findes allerede for produktet?

#### Egenskaber der skal dokumenteres

Hvilke egenskaber ved produktet skal bestemmes?

#### Eksisterende prøvningsmetoder

Findes der eksisterende testmetoder, som kan anvendes eller modificeres til afprøvningen?

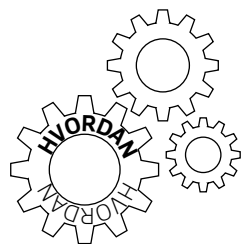
#### Evt. nye prøvningsmetoder

Hvilke egenskaber skal produktet have for at kunne levere de ønskede funktioner inden for den pågældende anvendelse?

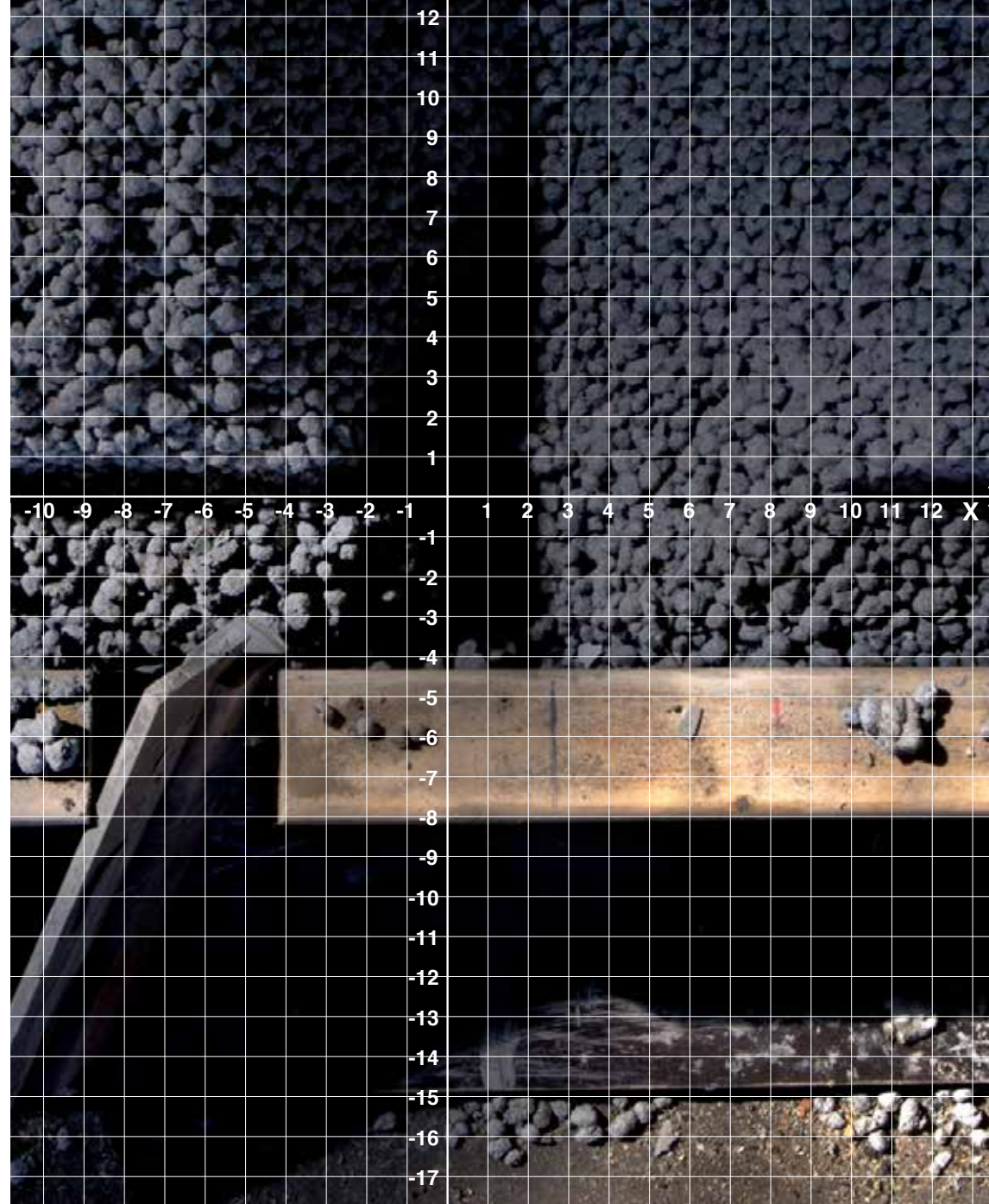
A close-up photograph of an industrial robotic arm in a dark factory setting. The arm is green and black, with a welding torch at the end. Bright sparks are flying from the point of contact between the torch and a metal workpiece. The background is dark with some blue lighting and a perforated metal wall.

HVORDAN  
FORLØBER EN  
DOKUMENTATIONS  
PROCES?





Når du har fundet ud af, hvilke egenskaber der er vigtige at dokumentere for dit produkt og har et indblik i de forskellige typer af dokumentation, er du klædt godt på til at indlede en dialog med et testinstitut. Testinstituttet er i de fleste tilfælde en afgørende part for din dokumentationsproces, fordi de vil kunne udarbejde dokumentation som en uvildig part. Samtidig har de et stort overblik over de forskellige typer af dokumentation og kender til både de nationale og internationale krav. Omfanget af dokumentationsprocessen vil dels afhænge af hvor mange egenskaber, du vurderer er afgørende for at kunne komme på markedet, dels om der er behov for at udvikle nye testmetoder, eller om du kan anvende eksisterende metoder.



# PRIORITER DIN DOKUMENTATIONSINDSATS



Det er ressourcekrævende både tidsmæssigt og økonomisk at få udarbejdet dokumentation for innovative produkter til byggeriet. Derfor kan du med fordel overveje, om der er en prioriteret rækkefølge for, hvilke egenskaber du vil have dokumenteret hvornår, baseret på hvor kritiske de er. Denne vurdering vil i høj grad være et strategisk valg og derfor et valg, du som producent selv skal foretage. Ved at have en tæt dialog med potentielle kunder kan du få input til valget – måske nogle egenskaber skal dokumenteres for at sikre de første referenceprojekter, mens andre egenskaber først vil være afgørende, når du skal ud til en bredere kundegruppe.

## UDVIKLING AF NYE TEST METODER

Hvis der ikke findes prøvningsmetoder, som kan anvendes eller modificeres til dokumentation af dit produkts egenskaber, vil det være nødvendigt at udvikle nye metoder til test i samarbejde med et testinstitut.

Omfanget og karakteren af arbejdet med at udvikle nye test metoder afhænger af to parametre:

1. Findes der i forvejen prøvningsmetoder på området, som dog ikke yder retfærdighed til din innovative variant af produktet?
2. Er det et eksisterende eller et nyt marked, du begiver dig ind på?

Du vil opleve flest bindinger ift. eksisterende interesser, hvis der allerede findes prøvningsmetoder på området, og hvis det er et etableret marked med konkurrenter til dit produkt. Til gengæld vil arbejdet med at udvikle nye testmetoder, som sker i samarbejde med et testinstitut, kunne inspireres af de eksisterende måder at gøre det på. Dermed bliver den tekniske udviklingsopgave ift. dokumentation mindre. Omvendt er der større frihed til at starte forfra og udvikle testmetoder med afsæt i dit eget produkt, når der ikke findes prøvningsmetoder på området, og der ikke er konkurrerende løsninger. Her kan du dog som producent opleve at stå på bar bund ift. at udvikle de tekniske dokumentationskrav.

Udvikling af nye test metoder på områder, hvor der allerede findes etablerede konkurrerende løsninger, kan være en lang og sej kamp. Her vil det vigtigste

være at finde en måde at påvirke beslutningstagerne i branchen på. Det kan du eksempelvis gøre ved at deltage i de arbejdsgrupper, der udarbejder standarder og normer. Ofte vil det dog være en ressourcekrævende proces, som vil forløbe over lang tid.



## PARTER, DER ER GODE AT KENDE

I løbet af dokumentationsprocessen vil der være en række aktører, som du skal i kontakt med, og som derfor er gode at kende. I det følgende er de væsentligste aktører på området beskrevet med fokus på den rolle, som de har i forbindelse med dokumentation af nye produkter til byggeriet.

### GTS-institutter (Godkendte Teknologiske Serviceinstitutter)

I Danmark findes der syv GTS-institutter, der til sammen udgør det danske GTS-netværk, og som arbejder for at gøre forskningsbaseret viden og teknologi anvendelig for en bred gruppe af danske virksomheder. Institutterne er centrale i dokumentationssammenhæng, da de giver bl.a. producenter adgang til laboratorier, apparatur og testfaciliteter.

Institutterne er delvist finansieret af offentlige midler, men sælger også ydelser til virksomheder på kommercielle vilkår. Institutterne er internationalt orienteret og deltager i dansk og internationalt norm- og standardiseringsarbejde.

Institutterne omfatter: Alexandra Instituttet, Bioneer, DBI – Dansk Brand- og Sikringsteknisk Institut, DFM – Danmarks Nationale Metrologiinstitut, DHI, FORCE Technology og Teknologisk Institut. Følgende institutter er mest relevante ift. dokumentation af innovative, bæredygtige produkter til byggeriet:

- **DBI:** Specialiseret i dokumentation af produkters brandtekniske egenskaber og sikring
- **FORCE Technology:** Blandt andet specialiseret i dokumentation af produkters akustiske egenskaber
- **Teknologisk Institut:** Leverer dokumentation inden for alle øvrige områder af byggeriet under deres divisioner for hhv. Byggeri og anlæg samt Energi og Klima

## Universiteter

Danmark har hver deres faglige, regionale og historiske profil. Universiteter arbejder for at udvikle ny viden og uddannelse og er relevante i dokumentationsmæssig sammenhæng, når der er en forskningsmæssig værdi. Det kan eksempelvis være i forbindelse med udviklingen af nye testmetoder eller ved at følge en 1:1 afprøvning, som har en særlig nyhedsværdi.

Universiteterne i Danmark er: Københavns Universitet (KU), Aarhus Universitet (AU), Syddansk Universitet (SDU), Roskilde Universitet (RUC), Aalborg Universitet (AAU), Danmarks Tekniske Universitet (DTU), Copenhagen Business School (CBS), IT-Universitetet i København (ITU) og Det Kongelige Danske Kunstakademis Skoler for Arkitektur, Design og



TEKNOLOGISK  
INSTITUT

DBI



FORCE

TECHNOLOGY

Konservering (KADK). Følgende universiteter er eksperter ift. dokumentation af innovative, bæredygtige produkter til byggeriet:

- **DTU** er med instituttet DTU Byg specialiseret i byggeri og anlæg. DTU Byg er ligeledes vært for ICIEE, som er et Internationalt center for Indeklima og Energi.
- **AAU** er med Statens Byggeforskningsinstitut (SBI) specialiseret i at skabe forskningsbaseret viden, der forbedrer byggeriet og det byggede miljø.
- **KADK** har en række værksteder og laboratorier som kan indgå i forsknings- og innovationsprojekter, hvor eksperimentelle 1:1 afprøvninger er vigtige.



**DTU**



**STATENS BYGGEFORSKNINGSINSTITUT**  
AALBORG UNIVERSITET KØBENHAVN

## ETA-Danmark

ETA-Danmark er et uvildigt godkendelsesorgan for byggeprodukter. De har erfaring med at udstede frivillige godkendelser i Danmark. ETA-Danmark udsteder Europæiske Tekniske Vurderinger og udarbejder EAD'er som grundlag for CE-mærkning af ikke-standardiserede byggevarer. ETA-Danmark udsteder desuden MK-godkendelser for materialer og konstruktioner og VA-godkendelser for vand- og afløbsmateriel. Endvidere udsteder de godkendelser for innovative byggeprodukter. ETA-Danmark varetager ligeledes DANETV (Dansk Center for Verifikation af Klima- og Miljøteknologier). ETA-Danmark er et datterselskab til Dansk Standard.

## Dansk Standard

Dansk Standard er Danmarks standardiseringsorganisation og varetager såvel national som international standardisering. Dansk Standard sælger standarder, miljømærker, kurser og konsulentytelser. Som virksomhed er det muligt at påvirke udviklingen af standarder ved at deltage i de standardiseringsudvalg, som Dansk Standard er vært for.

## Byggevarerinfo.dk

På Byggevarerinfo.dk finder du information om byggevarer, CE-mærkning og markedsovervågningen af byggevarer. Hjemmesiden varetages af Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen.

**BYGGEVAREINFO.DK**



**DANMARK**



**DANSK STANDARD**

