



TEKNOLOGISK
INSTITUT

it's all about innovation





TEKNOLOGISK
INSTITUT

Ny lovgivning og udvikling over 10 år

Leon Buhl
Teknologisk Institut, Energi & Klima

Oversigt over indlæg

- Generel oversigt
- EU lovgivning og definitioner
- Normer og standarder (deres betydning i lovgivningshierarkiet)
- Godkendelse af produkter (obligatoriske)
- Dokumentering af produkter (frivilligt)

Overzicht over byggelovgivning

Byggeloven
(Forvaltningslov – Tekniske forvaltninger)
Hjemmel til Bygningsreglement

Bygningsreglementet
(Kap. 4.6 vådrum)
(Kap. 8 installationer)

Funktionsnormer
(Lovgivningsnormer)

DS 469, Varmeog kølenorm
DS 452, Isolering
Eurocodes (konstruktioner)

Godkendelser
(JF BR10, 8.4.1 stk. 6 og stk. 7)

Dråbemærket (8.4.1 stk. 6)
VA-godkendelser (8.4.1 stk. 7)
MK godkendelser (frivillig)
CE mærkning (8.4.1 stk. 7)

Vejledningsnormer
BY og Byg anvisning

DS 439, Vand
DS 432, Afløb
BY og byg anvisning 200
DS/EN 1717, tilbagestrømning
Rørcenteranv. 015
Rørcenteranvisning 017 Legionella



Andre anvisninger
(Fælles teknisk eje)

SBI anvisninger
Rørcenter anvisninger
BYG-Erfablade

Definitioner

- **EU direktiv**
- **Harmoniseret standard**
- **CE mærke**
- **Funktionsnorm**
- **Vejledningsnorm**

EU direktiv

- EU-retten skelner mellem to forskellige former for lovgivning:
- **Forordninger og direktiver.**
- **Forordninger** er kendetegnet ved, at de nærmest er indført automatisk i medlemslandenes lovgivning.
- **Direktiverne** lader det op til medlemslandene selv at afgøre, hvordan indføringen skal ske. Som oftest er der en tidsgrædse,
- Hvilke muligheder Danmark har for at påvirke et sådant direktiv når det først er vedtaget? Hertil må det kort konstateres, at det er meget begrænset. Man har som medlemsland en forpligtelse til at være loyal overfor EU-lovgivningen, og den skal indføres i dansk lovgivning som den foreligger. Den eneste mulighed der overlades til medlemslandene er hvordan indføringen i national lovgivning finder sted - i Danmark kan direktiver i princippet indføres som enten love eller anordninger.

Harmoniseret standard

- **Harmoniserede standarder** til byggevarer indeholder de mindstekrav, som medlemsstaterne har behov for at henvise til i deres nationale lovgivning. Producenter og forbrugere kan imidlertid have ønske om et supplerende indhold. Der kan derfor ud over den harmoniserede del af en standard eventuelt findes en frivillig del.
- De harmoniserede standarder udarbejdes af CEN/CENELEC. De udformes så vidt muligt som ydeevnestandarder. Standardiseringsprocessen er i gang både på de områder, hvor Kommissionens bestilling allerede foreligger, og på områder, hvor der forventes et mandat.

CE mærke

- **EU-harmonisering og dansk byggelovgivning**
Den danske byggelovgivning fastsætter regler for sikkerhedsniveauet for dansk byggeri, herunder byggevarer, så bygninger er sikre og sunde at opholde sig i. Byggelovgivningen henviser til europæiske standarder og godkendelser. På områder, hvor der endnu ikke er europæiske standarder, henvises der til danske.

Funktionsnorm

- En funktions norm er en norm/standard der indeholder
- 1. Funktionskrav der beskriver den ønskede funktion af enten en installation eller komponent
- 2. Vejledning der forklarer hvordan at det overordnede funktionskrav skal forstås og hvordan det eventuelt kan opfyldes uden efterfølgende dokumentation.
- Der er normalt henvist i Bygningsreglementets niveau 1 til, at funktionsnormen **SKAL** anvendes, og at den derfor ar at betragte som direkte lovgivning
- Eksempler på gældende funktionsnormer er:
 - DS 452:2013, Termisk isolering af tekniske installationer
 - DS 469:2013, Varme og køleanlæg i bygninger

Vejledningsnormer og andre vejledninger

- En vejledningsnorm er en norm/standard der indeholder
- Vejledninger der forklarer hvordan at det overordnede funktionskrav der er angivet i Bygningsreglementet skal forstås og hvordan det eventuelt kan opfyldes uden efterfølgende dokumentation.
- Andre vejledninger er dokumenter der ikke er udgivet af Dansk standard, men som er anerkendt inden for byggeriet som dokumenterede metoder.
- Der er normalt henvist i Bygningsreglementets niveau 2 til, at vejledningsnormen eller vejledningen **kan/bør** anvendes, og at den derfor ar at betragte som en anerkendt metode til at opfylde reglementets overordnede krav på uden nærmere dokumentation.
- Eksempler på gældende vejledningsnormer og andre vejledninger er:
 - DS 432, Afløbsinstallationer
 - DS 439, Vandinstallationer
 - DS/EN 1717, Tilbagestrømningssikringer
 - Rørcenteranvisning nr. 003, Regnvandsinstallationer



Bygningsreglementet

Gældende bygningsreglement:

Bygningsreglement 2015

Bygningsreglementet har hjemmel i [Byggeloven](#)



1 [Administrative bestemmelser](#)

2 [Bebyggelsesregulerende bestemmelser](#)

3 [Bygningers indretning](#)

4 [Konstruktioner](#)

5 [Brandforhold](#)

6 [Indeklima](#)

7 [Energiforbrug](#)

8 [Installationer](#)

[Bilag](#)

Bygningsreglementet

- **Bestemmelse**
- **Introduktion**
- Bygningsreglementet, BR15, er opdelt i to spalter. Spalten til venstre indeholder kravteksten dvs. de juridisk bindende forskrifter, og spalten til højre indeholder vejledende skitser og kommentarer til kravteksten. Tegninger i vejledningen skal alene opfattes som eksempler.

Bygningsreglementet 01.01.2016

Regler og vejledningstekst

Bestemmelse

Vejledning

Bygningsreglementet

- **8. Installationer**

- 8.1 Generelt

- 8.2 Fordelingsanlæg til varme, køling og varmt brugsvand

- 8.3 Ventilationssystemer

- 8.4 Vand- og afløbsinstallationer

- 8.5 Fyringsanlæg og aftrækssystemer

- 8.6 Solvarmeanlæg, solcelleanlæg, køleanlæg og varmepumper

- 8.7 Renovationsanlæg

- 8.8 Elevatorer

Bygningsreglementet

8.2 Fordelingsanlæg til varme, køling og varmt brugsvand

- **Stk. 2**

Varmeanlæg med vand som varmebærende medium **skal** udføres, indreguleres og afleveres, som anvist i DS 469, Varme og køleanlæg i bygninger.

Bygningsreglementet

- **8.4 Vand- og afløbsinstallationer**
- **8.4.1, Stk. 1**
- Vand- og afløbsinstallationer skal udformes, så de frembyder tilfredsstillende tryghed i brand-, sikkerheds-, funktions- og sundhedsmæssig henseende.
- ***(8.4.1, stk. 1)***
- *Der **henvises** til DS 432, Norm for afløbsinstallationer, DS 439, Norm for vandinstallationer og Rørcenter-anvisning 011, Vacuumsystemer i bygninger.*

Andre anvisninger (Fælles teknisk eje)

- Tilfredsstillende tryghed kan opnås ved at følge alment anerkendte anvisninger for den tekniske udformning og udføre arbejdet iht. byggetraditioner og god håndværksmæssig praksis.
- **Anvisningerne 234, 235 og 236, Vandinstallationer**, er udformet som vejledning i projektering og udførelse af vandinstallationer. Anvisningen knytter sig til Dansk Ingeniørforenings norm for vandinstallationer, DS 439, og kan anvendes af rådgivende og projekterende teknikere, VVS-installatører og bygningsmyndigheder, samt som lærebog på tekniske højskoler mv.
- **[SBI-anvisning 227: 'Korrosion i vvs-installationer'](#)** (Statens Byggeforskningsinstitut).
- **BYG-Erfablade**. Yderligere information findes fx i **[Byg-Erfa blade](#)** [**www.bygerfa.dk**]



(50) 10 11 30

Vådtrum – gulv afløb og afløbsledninger

Billedet viser et ældre støbejernsgulv afløb, der er forhøjet med mørtel i forbindelse med renovering. Det gamle terrazzogulv er ændret til flisegulv og i den forbindelse er der monteret en firkantet...



(53) 09 12 19

Varmforzinkede stålør til brugsvand - kobberholdigt vand, korrosion og ion-fælder

I brugsvandsinstallationer med både varmforzinkede rør og kobbermaterialer, dvs. kobberrør eller fittings af kobberlegeringer, er der risiko for gennemtæringer i ledninger med stillestående vand.

Godkendelser

- Hvordan godkendes materialer og komponenter fremover, hvad er kravene og hvordan skal de håndteres?
 - Dråbemærket BR15 kap. 8.2.4.2, stk. 2
 - BR15 kap. 8.4.1, stk. 5
 - CE mærkning (Harmoniserede standarder)
 - Afprøvning og produktionskontrol
 - Frivillig VA godkendelse

Hvorfor er godkendelse vigtig?

Et udsnit af de forskellige typer plastrør der i dag findes på markedet, og som kan anvendes til bl.a. drikkevandsinstallationer.



Hvorfor er godkendelse vigtig?

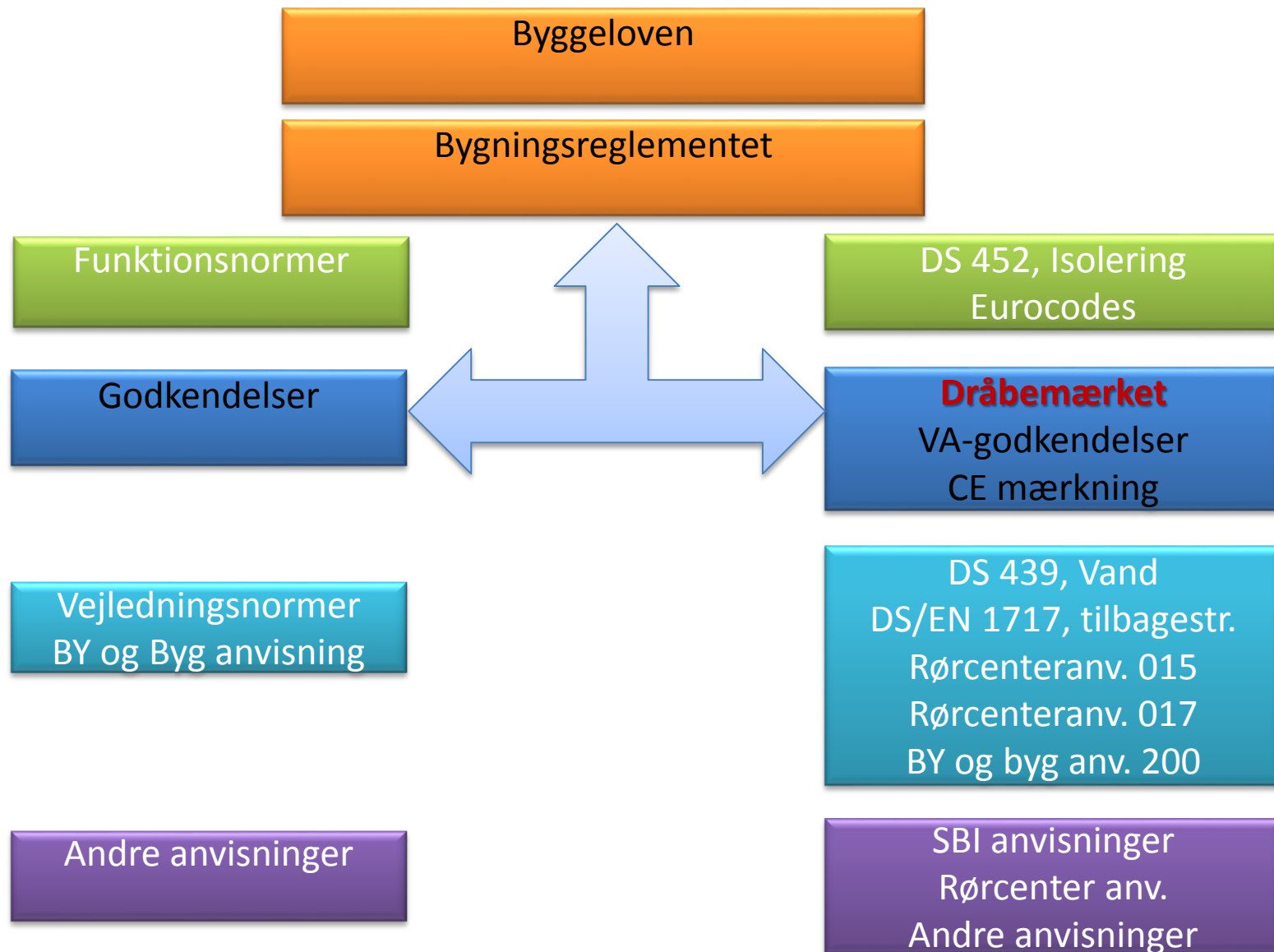
Eksempel på hvor galt det kan gå når alle regler i fx godkendelserne ikke følges i forbindelse med ombygning af vådrum i ejendom.



Godkendelser, obligatoriske

- **8.2.4.2, stk. 2**
- Fabriksfremstillede produkter, der indgår i eller tilsluttes de faste drikkevandinstallationer til og med tapstedet, skal for så vidt angår egenskaber, der har indflydelse på drikkevandets kvalitet, jf. bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg, være godkendt af Trafik- og Byggestyrelsen, medmindre det pågældende produkt er undtaget ifølge bekendtgørelse om udstedelse af godkendelser for byggevarer i kontakt med drikkevand.
- **(8.2.4.2, stk. 2)**
- Administration af godkendelsesordningen for byggevarer i kontakt med drikkevand er i henhold til byggelovens § 28, stk. 2, uddelegeret til en privat virksomhed og er reguleret i bekendtgørelse om udstedelse af godkendelser for byggevarer i kontakt med drikkevand.

Oversigt over byggelovgivning



VA-kravenes udvikling

1970 - Første VA- prøvnings og godkendelsesbestemmelser

1984 Fælles nordiske bygningsbestemmelser

NKB-regler
Fælles nordiske kravniveau og godkendelsesbestemmelser
Omfatter mekaniske/fysiske egenskaber og sundhedsmæssige krav
Dansk VA-mærke opstår

2005 1. januar 2005 bortfalder kravet om VA-godkendelse på mekaniske/fysiske egenskaber

Sundhedsmæssige krav er stadig lovpligtige og administreres af ETA-Danmark og Miljøministeriet, der dog i praksis bemyndiger DHI til opgaven

ETA-Danmark tilbyder fortsat frivillig VA-mærkning på mekaniske/fysiske egenskaber med baggrund i bygningsreglementets dokumentationskrav.

VA-kravenes udvikling

2008

1. april 2008 indføres den obligatoriske stikprøvekontrol

Kontrollen gælder primært blandearmaturer til drikkevand, der er den eneste produktgruppe, der indtil da ikke har været underlagt årlig kontrol

ETA-Danmark tilbyder fortsat frivillig VA-mærkning på mekaniske/fysiske krav med baggrund i bygningsreglementets dokumentationskrav

2011

1. januar 2011 indføres skærpede krav om VA-mærkning

2013

1. april 2013 ny VA-bekendtgørelse

”Dråbemærke” der kun kommer til at dække drikkevandskravene.



Frivillig mærkningsordning vedr Mekanisk/fysiske krav.

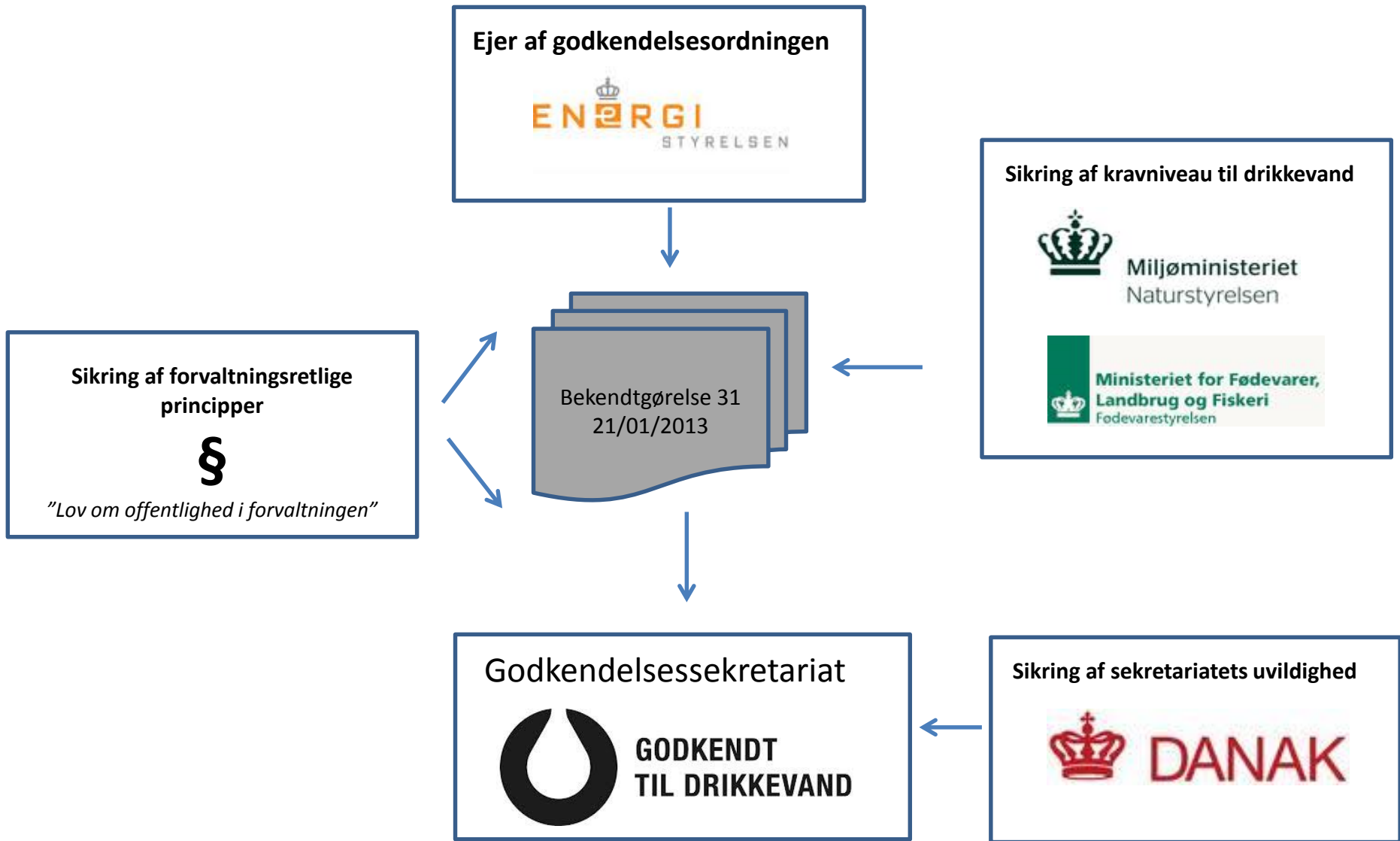


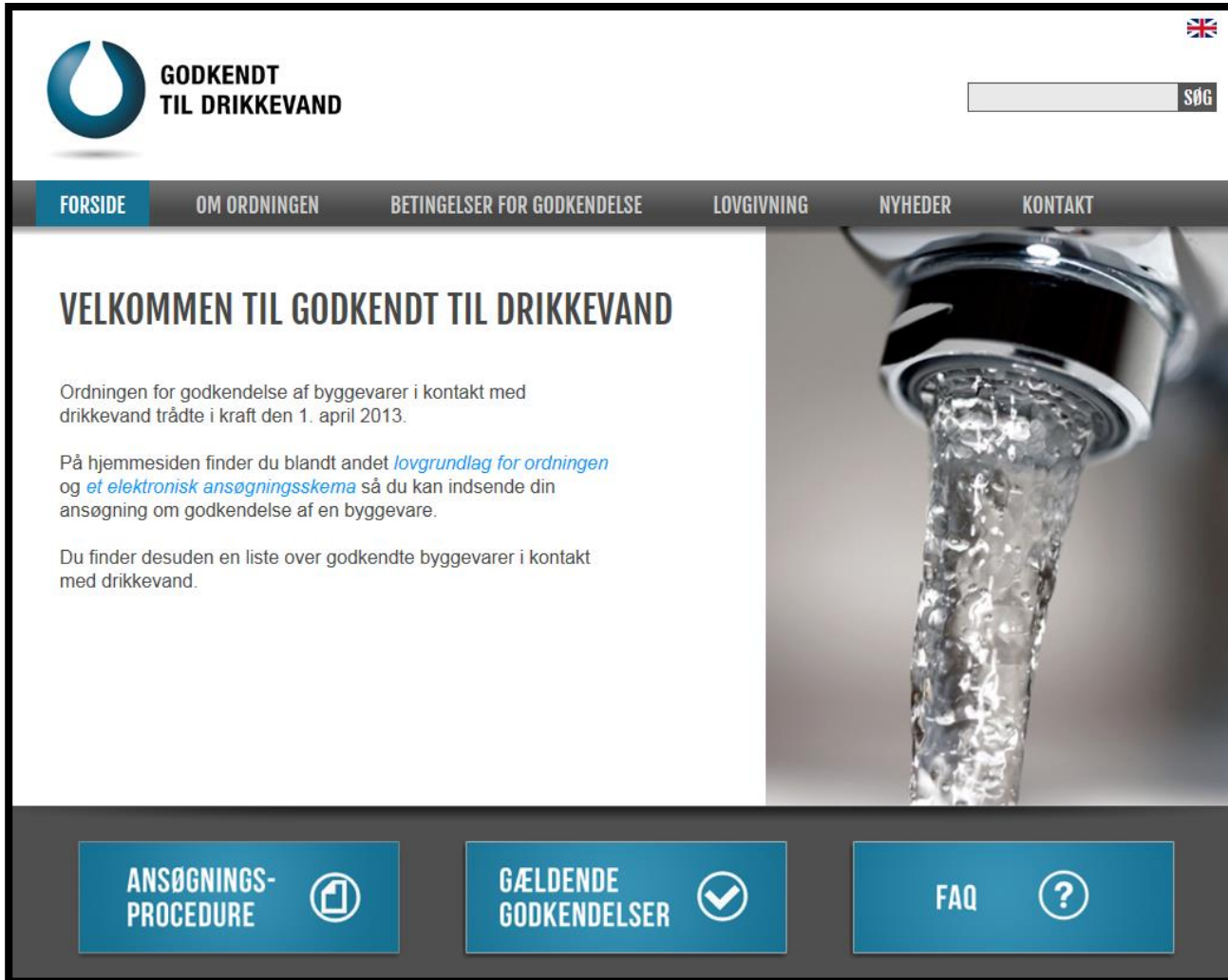
Nyt mærke fra april 2013



**GODKENDT
TIL DRIKKEVAND**

Lovgivning - Byggeloven





The screenshot shows the homepage of the website 'GODKENDT TIL DRIKKEVAND'. At the top left is a logo consisting of a blue water drop shape. To its right is the text 'GODKENDT TIL DRIKKEVAND'. In the top right corner, there is a small flag icon and a search bar with the text 'SØG'. Below the header is a navigation menu with the following items: 'FORSIDE', 'OM ORDNINGEN', 'BETINGELSER FOR GODKENDELSE', 'LOVGIVNING', 'NYHEDER', and 'KONTAKT'. The main content area is split into two columns. The left column has a heading 'VELKOMMEN TIL GODKENDT TIL DRIKKEVAND' followed by three paragraphs of text. The right column features a large image of water flowing from a chrome faucet. At the bottom of the page, there are three teal buttons: 'ANSØGNINGS-PROCEDURE' with a document icon, 'GÆLDENDE GODKENDELSER' with a checkmark icon, and 'FAQ' with a question mark icon.

GODKENDT TIL DRIKKEVAND

UK

SØG

FORSIDE OM ORDNINGEN BETINGELSER FOR GODKENDELSE LOVGIVNING NYHEDER KONTAKT

VELKOMMEN TIL GODKENDT TIL DRIKKEVAND

Ordningen for godkendelse af byggevarer i kontakt med drikkevand trådte i kraft den 1. april 2013.

På hjemmesiden finder du blandt andet [lovgrundlag for ordningen](#) og [et elektronisk ansøgningsskema](#) så du kan indsende din ansøgning om godkendelse af en byggevare.

Du finder desuden en liste over godkendte byggevarer i kontakt med drikkevand.

ANSØGNINGS-PROCEDURE

GÆLDENDE GODKENDELSER

FAQ

Sekretariatet åbnede den 1 april 2013

Der er i dag udarbejdet en række certifikater



CERTIFIKAT

GODKENDELSE
03/00029

Udstedt: 21. juli 2015

Udløber: 20. juli 2018

Udstedt i henhold til bekendtgørelse nr. 666 af 20. maj 2015 om udstedelse af godkendelser for byggevarer i kontakt med drikkevand.

Dette certifikat giver godkendelsesindehaveren rettighed til at markedsføre nedenstående byggevarer med "Godkendt til drikkevand"-mærkning i Danmark.

GODKENDELSESINDEHAVER:

Uponor GmbH
Industriestrasse 56
97437 Hassfurt

Telefon: +49 9521 690 0
www.uponor.com

BYGGEVARE:

Uponor S-Press Composite PPSU

BETINGELSER FOR GODKENDELSE:

De nærmere betingelser og vilkår for godkendelsen er fastsat i bekendtgørelse nr. 666 af 20. maj 2015 om udstedelse af godkendelser for byggevarer i kontakt med drikkevand. Endvidere henvises til sekretariatets brev af 21. juli 2015 om godkendelse af byggevarer i kontakt med drikkevand og eventuelle senere ændringer hertil fremsendt til godkendelsesindehaver.

Markedsføring af byggevarer efter nærværende godkendelse omfatter de versioner af byggevarer, der er beskrevet i bilaget, og den variantproduktion, der er angivet i bilaget.

Kravene til drikkevand

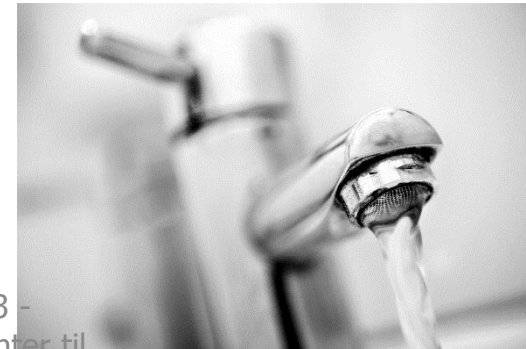
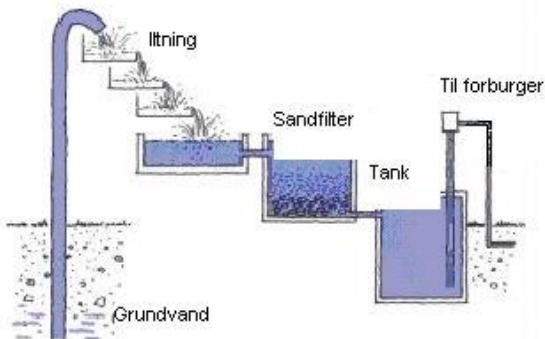
Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg
BEK nr. 1024 af 31/10/2011

Vandkvalitetskrav

Værdi ved
afgang fra
vandværk¹⁾

Værdi ved
indgang til
ejendom²⁾

Værdi ved
forbrugers
taphane³⁾

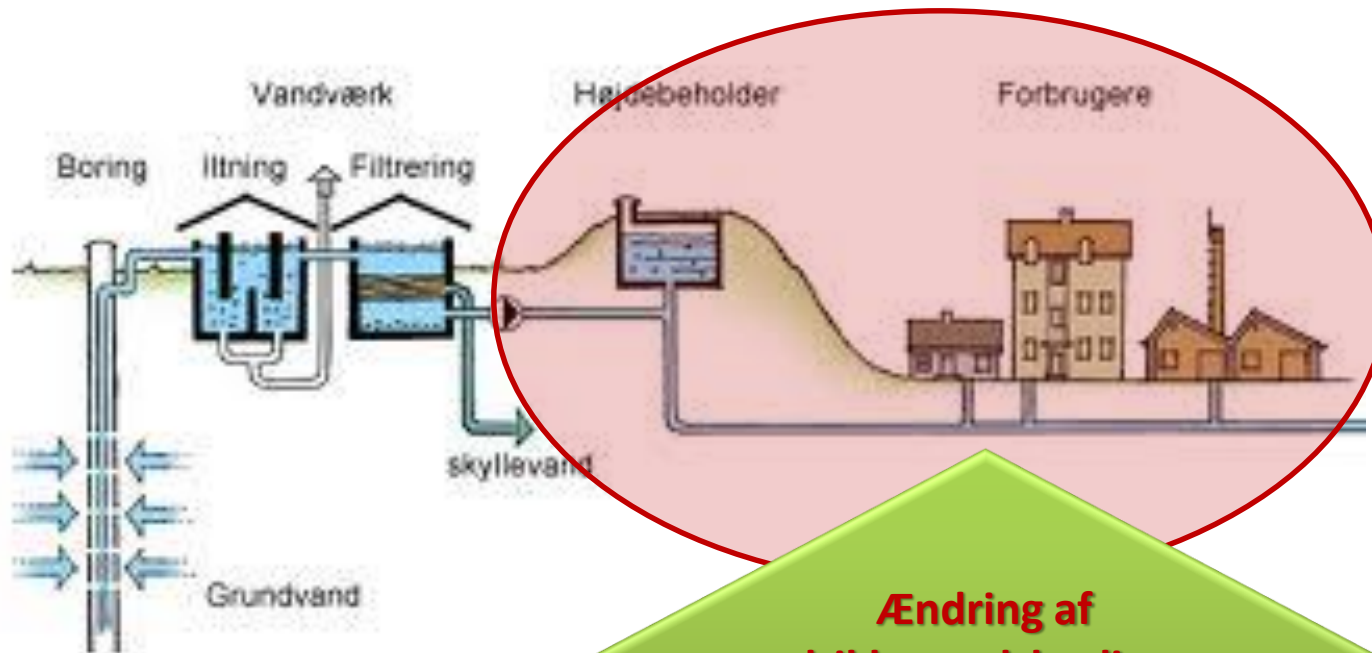


Onsdag den 12. dec. 2013 -
Vandinstallationer og komponenter til
fremtidens krav

Kravene til drikkevand

Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg

BEK nr. 1024 af 31/10/2011



**Ændring af
drikkevandskvalitet
pga. rørsystem m.v.**

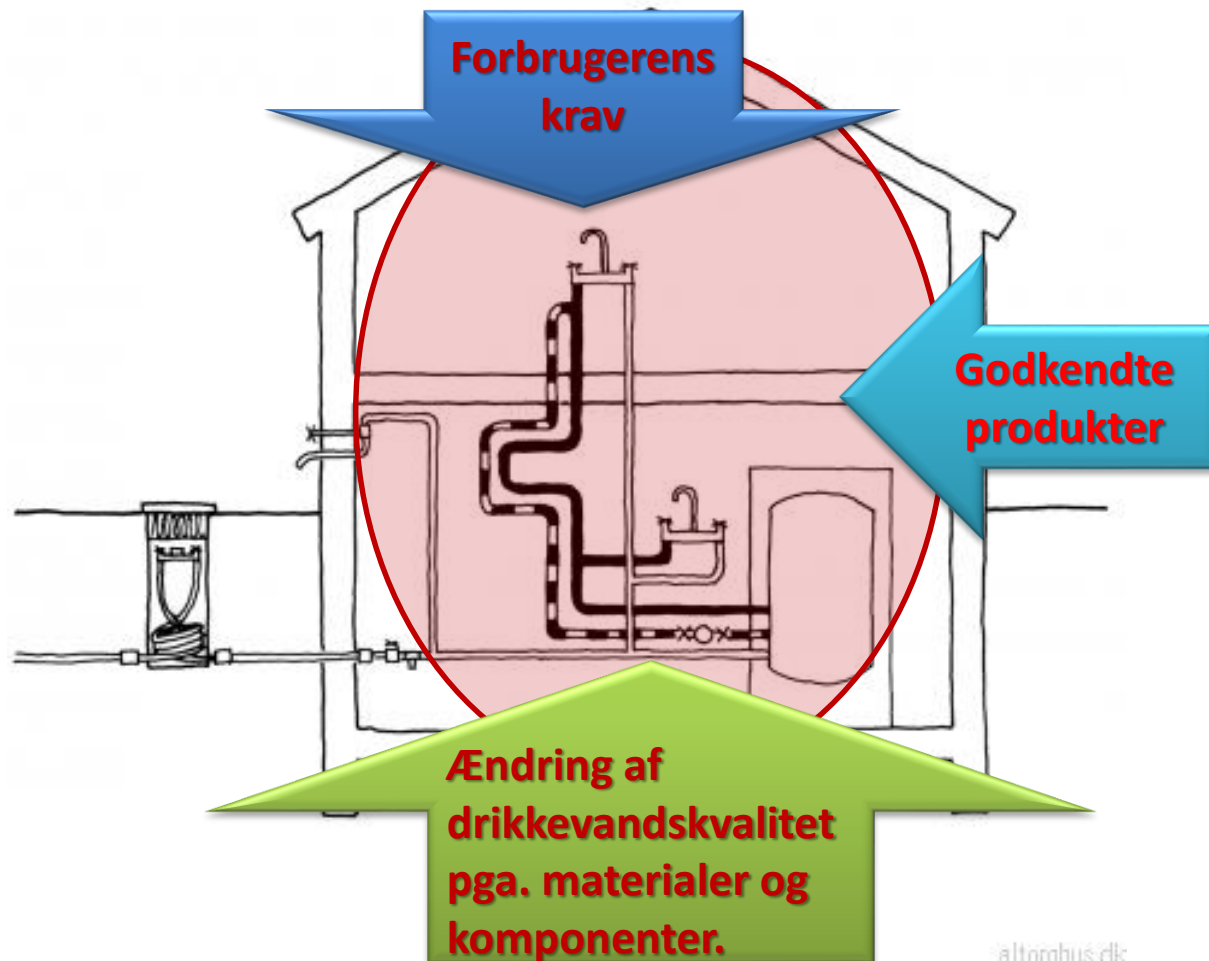
- Jernrør – korrosion
- Plastrør – afsmitning
- andet

Temadag den 12. dec. 2013 -
Vandinstallationer og komponenter til
fremtidens krav

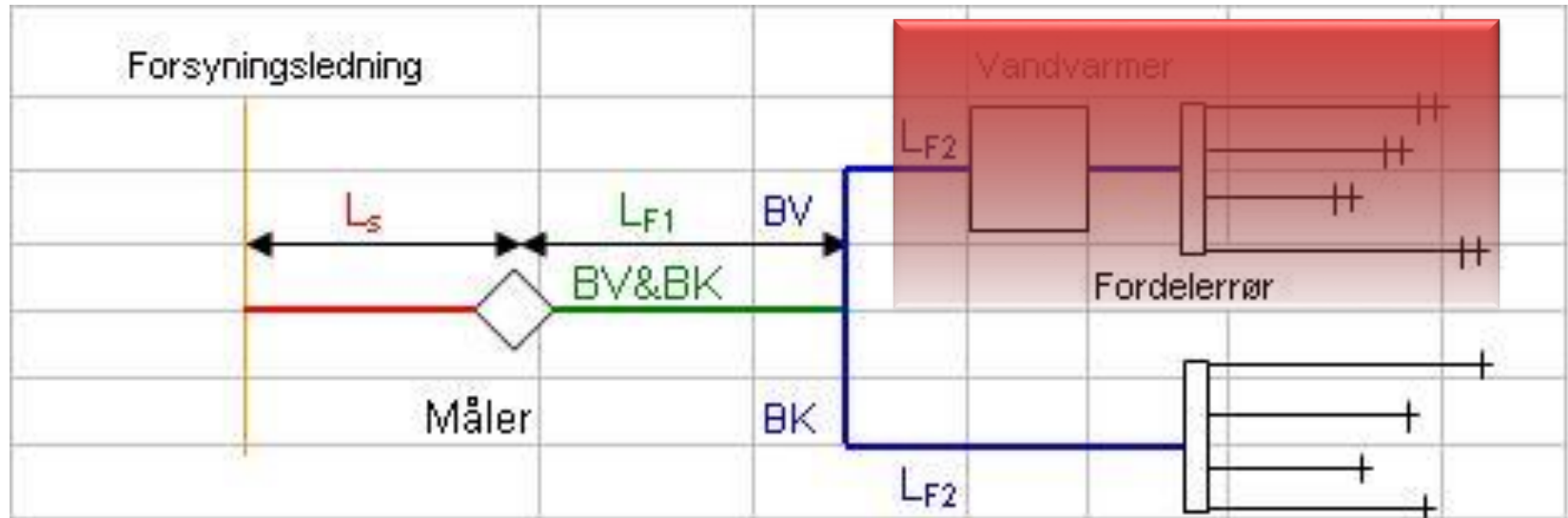
Kravene til drikkevand

Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg

BEK nr. 1024 af 31/10/2011



Den faste del af drikkevandsinstallationen



Godkendelser, ikke obligatoriske

- **8.4.1, stk. 5**
- Fabriksfremstillede produkter, der indgår i eller tilsluttes vand- eller afløbsinstallationer, skal for så vidt angår de mekaniske/fysiske karakteristika enten:



1) være forsynet med CE-mærke, der viser, at produkterne stemmer overens med en harmoniseret standard eller er omfattet af en europæisk teknisk vurdering med de deklarerede egenskaber, der er relevante for Danmark

2) have gennemgået en afprøvning for de egenskaber, der er relevante for Danmark og være underlagt en produktionskontrol hos fabrikanten, der sikrer, at den deklarerede ydeevne opretholdes.

- **(8.4.1, stk. 5)**
- Der henvises til bilag 7 og til kap. 8.4.2.4, stk. 2.

Lovgivning – Anden godkendelse

EU-harmonisering og dansk byggelovgivning

Den danske byggelovgivning fastsætter regler for sikkerhedsniveauet for dansk byggeri, herunder byggevarer, så bygninger er sikre og sunde at opholde sig i.

Byggelovgivningen henviser til danske standarder og godkendelser, som løbende erstattes af tilsvarende europæiske bestemmelser.

Attesteringsniveauer

- Afhænger af risikoen for at produktet svigter:
Risiko for pludseligt svigt med ingen eller kort forvarsel og den efterfølgende risiko for tab af menneskeliv vil medføre et højt niveau
- Produkt egenskaber:
Konsekvenser af variationer ved brug
Ændringer i selve fremstillingen
Produktets karakter

Overblik over systemer

Overensstemmelsesniveau	1+	1	2+	2	3	4
Opgaver for producenten	Høj	↔	Sikkerhed		↔	Lav
1. Fabrikkens egen produktionskontrol (FPC)	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
2. Jævnlig og systematisk prøvning af produkter	Ja	Ja	Ja			
3. Førstegangsafprøvning			Ja	Ja		Ja
4. Overensstemmelseserklæring	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Opgaver for det notificerede organ						
5. Førstegangsafprøvning	Ja	Ja			Ja	
6. Produktcertificering	Ja	Ja				
7. Certificering af FPC	Ja	Ja	Ja	Ja		
8. Løbende inspektion af FPC	Ja	Ja	Ja			
9. Audit prøvning af produkter	Ja					

Lovgivning – Anden godkendelse



Lovgivning – Anden godkendelse



VA Godkendelse
VA 1.14/19694

Udstedt: 2016.01.26
Gyldig til: 2017.01.01

Opfylder kravene i BR incl. tillæg

GODKENDELSESINDEHAVER:

Uponor GmbH
Industristr. 56
DE-97437 Hassfurt
Telefon: +49 9521 690 828
Telefax: +49 9521 690 9828
Internet: www.uponor.com

Dokumentation af mekaniske/fysiske karakteristika for:
**Vandrørssystem bestående af kompositrør
(PE-RT/Al/PE-RT)
og fittings til brugsvandsinstallationer i bygning
UPONOR brugsvand og varmesystem MLCP
dim. 14-110 mm**

FABRIKAT:

Rør og fittings:
Uponor GmbH, Tyskland

MÆRKNING:

Rør: (mindst for hver 1 m)

- Fabrikantmærke: MLCP
- Dimension:
udv. diam. x godstykkelse
- Tryk: PN 10 bar
- Temperatur: max. = 95 °C
- Fremstillingsdato
- Godkendelsesmærke:
- Godkendelsesnummer

Fittings:

- Fabrikantmærke: U, M, PPSU, RS, RTM
- Dimension
- Godkendelsesmærke:
- Godkendelsesnummer:
GDV 03/00030
GDV 03/00029
GDV 03/00040

Der er med denne godkendelse alene taget stilling til Bygningsreglementets krav om dokumentation af de mekaniske/fysiske karakteristika jf. § 8.4.1, stk. 7.

Godkendelsesindehaver er pligtig til, jf. Bygningsreglementets stk. 6, at byggevareren er godkendt af Energistyrelsen om udstedelse af godkendelser for byggevarer

BETINGELSER FOR MONTERING OG BRUG

Højeste forekommende driftstryk i installationen

Brugsvandets temperatur må ved normal drift fejlfunktion i kortere perioder må temperaturen

UPONOR MLCP kompositrør må ikke anvendes til fordelings- og koblingsledninger i sprinkleranlæg

Hvis kompositrørene anvendes som fordelingsledninger

Installationen skal i øvrigt udføres i overensstemmelse med de gældende regler for vandinstallationer.

Montering

Fittings:

- Fabrikantmærke: U, M, PPSU, RS, RTM
- Dimension
- Godkendelsesmærke:
- Godkendelsesnummer:
GDV 03/00030
GDV 03/00029
GDV 03/00040

Tak for opmærksomhed

