



Green Box

Vandbesparelse i fremtidens byggerier

Fremtidens badeværelse beskytter fremtidens drikkevand



INDHOLD

Hvorfor er fokus på vandbesparelse i fremtidens byggerier vigtig?.....	1
Hvorfor tænke vandbesparelse i Danmark - der er jo altid rindende vand i vandhanen?.....	2
Undrer du dig over, hvorfor vandværkerne ikke bare renser vandet?.....	3
Vandværkerne blander vandet, men hvad kan vi ellers gøre?	3
Hvordan tænker vi vandbesparelse ind i vores næste byggeri?	4
Green Flow - et vandbesparende toilet	6
Kilder	8

Introduktion

HVORFOR ER FOKUS PÅ VANDBESPARELSE I FREMTIDENS BYGGERIER VIGTIG?

Vandbesparelse i fremtidens byggerier – hvorfor er det nu lige så vigtigt? Vandmangel er et stigende problem på verdensplan.

Faktisk i så høj grad, at det har fået sit eget fokuspunkt på FN's 17 verdensmål.

Vandmangel er placeret som nummer 6, og det er et af de områder, som Green Building Council Denmark mener, at fremtidens byggeri kan blive en del af løsningen på.

Nye teknologiske muligheder og sekunda-vandinstallationer i storbyernes byggerier ser ud til at være en del af løsningen, når det kommer til at lette presset på vores drikkevandsressourcer – både herhjemme i Danmark og i udlandet.

Derfor er drikkevandsforbruget og spildevandudledningen blevet en del af evalueringskriterierne, når man godkendes som et DGNB-byggeri.

Men som de fleste sikkert tænker, så lyder det hele jo meget godt, men hvad kan vi allerede gøre nu for at tage et grønt ansvar, og samtidig sikre en stærk, økonomisk værdi for den enkelte virksomhed i byggebranchen?

En del af svaret vil vi præsentere dig for i dette white paper – og så vil du få en masse baggrundsinformation om netop de problematikker, som vi står overfor allerede nu i Danmark. Vi vil selvfølgelig også præsentere dig for Green Box' nye vandbesparende løsning, og hvordan du kan tænke det ind i dit næste byggeprojekt.

Hvis du undervejs får spørgsmål eller gerne vil have en samtale med os om vandbesparende løsninger til dit byggeri, så tøv endelig ikke med at kontakte os.

Velkommen til!





VAND PÅ VERDENSPLAN

40 % af verdens befolkning kæmper lige nu med vandmangel.

Det er et tal, som forventes af stige i takt med at de globale temperaturer stiger pga. klimaforandringer.

Kilde: (UNDP's nordiske kontor, u.d.)

Vand i Danmark

HVORFOR TÆNKE VANDBESPARELSE I DANMARK – DER JO ALTID RINDENDE VAND I VANDHANEN?

I lille Danmark kan det være svært at forholde sig til problemer som vandmangel, og derfor bliver det også svært at forholde sig til, hvorfor vi skal tænke det ind i fremtidens byggerier. Vi har altid adgang til rent drikkevand. Det kræver kun, at vi åbner vandhanen – eller gør det?

De færreste danskere ved det måske, men vores kilder til rent drikkevand er faktisk truet. Vandværkerne oplever allerede nu problemer med at finde rent grundvand, så drikkevandsboringer må lukkes. Vandet er simpelthen for forurenede til, at vi kan drikke det (DANVA, 2021).

Selvom vi over årene er blevet meget klogere på forurening og sprøjtegift, rammes vi nu af mange års forurening af jorden, hvor drikkevandet pumpes op.

Her 5 er kilder til forurening af vores drikkevand (Danmarks Naturfredningsforening, u.d.):

1. Landbrug
2. Industri
3. Transport
4. Lossepladser
5. Private husholdninger

UNDRER DU DIG OVER, HVORFOR VANDVÆRKERNE IKKE BARE RENSER VANDET?

Desværre er det ikke en løsning. Filtrene kan ikke opfange al forurening i vandet, og samtidig er det en meget dyr og energikrævende proces (Danmarks Naturfredningsforening, u.d.).

Finder vandværkerne fx sprøjtegift i en drikkevandsboring, måler de, hvor meget sprøjtegift der er tale om. Før i tiden lukkede man drikkevandsboringen, hvis prøverne viste at vandet var forurenet. Siden 1994 er 500 drikkevandsboringer lukket alene af den årsag, derfor er det ikke den første go-to-løsning i dag. I stedet for blander vandværkerne det rene drikkevand med det forurenede (Danmarks Naturfredningsforening, 2021).



VIDSTE DU?

EU har fastsat en grænse for den tilladte andel af sprøjtegift i drikkevand på 0,1 mikrogram pr. liter.

Faktisk må den totale sum ikke overskride 0,5 mikrogram pr. liter.

Man har i 2021 fundet mere sprøjtegift end tilladt i vandet fra drikkevandsboringer i 72 kommuner herhjemme – og i de første 4 måneder af 2021 har man fundet sprøjtegift i cirka 58 % af danske drikkevandsboringer.

Kilde: (Danmarks Naturfredningsforening, u.d.)

VANDVÆRKERNE BLANDER VANDET, MEN HVAD KAN VI ELLERS GØRE?

Den sikre metode til at redde vores drikkevand er:

Trin 1. Reservere arealer til sprøjtefrie grundvandsparker

Trin 2: Lave områder til skovrejsning

Trin 3: Omlægge mere jord til økologisk jordbrug (DANVA, 2021).

Det kan dog gå hen og blive en dyr fornøjelse for forbrugerne (Therkildsen, 2021), og derfor skal det heller ingen hemmelighed være, at Green Box har en alternativ løsning, der gør det lettere at genanvende vandet i hver enkelt bolig og samtidig sparer på vandregningen. Lyder det spændende? Så læs med videre og få inspiration til endnu flere metoder til at beskytte vores drikkevand.



NÅR BÆREDYGTIGHED OG ØKONOMI GÅR HÅND I HÅND...

Udover at passe på miljøet, kan det i virkeligheden også betale sig at holde igen på de dyre dråber.

Kubikmeterprisen på vand i Danmark ligger på 40-60 kr. – enkelte steder helt op til 80 kr.

Kilde: (EnergiTjenesten, u.d.)

Vandbesparelse i fremtidens byggeri

HVORDAN TÆNKER VI VANDBESPARELSE IND I VORES NÆSTE BYGGERI?

Cirka 63 % af vandforbruget i en bolig bruges alene på bad og toiletskyl – det er derfor et rigtig godt sted at starte, når man vil spare på vandet (Danmarks store forsyningsselskaber og DANVA, u.d.). Og her findes der mange løsninger på markedet, som kan bidrage til at reducere en boligs vandforbrug til både fordel for miljøet og vandregningen.

Her er der 3 metoder på vandbesparelse i en bolig:

1. Sparebrusere eller vandhane:

Med en indbygget perlator i en bruser eller vandhane, kan man reducere vandforbruget væsentligt – faktisk helt op til 50 %. Perlatoren er en dyse som tilfører luft til vandet, så det fylder mere. Med den rigtige balance mellem vand og luft, kan det virke som om, at der kommer mere vand ud af bruser eller vandhane end der rent faktisk gør. (Gregersen, 2021) (Gram, 2021)

2. Vandbesparende toilet:

Vandforbrug kan reduceres ved brug af vandbesparende toilet med to skylleknapper. Toiletter med to skylleknapper bruger generelt enten 2 eller 3 liter til lille skyl og 4 eller 6 liter til stor skyl. Der er derfor mange liter vand at spare, hvis man formår at ændre sin vane om brug af knapperne (EnergiTjenesten, u.d.).

En lidt mere omfattende løsning for et vandbesparende toilet er at genanvende regnvand til toiletskyl, hvilket kræver et regnvandsanlæg, som tilsluttes kloaknettet (Christensen, 2020)

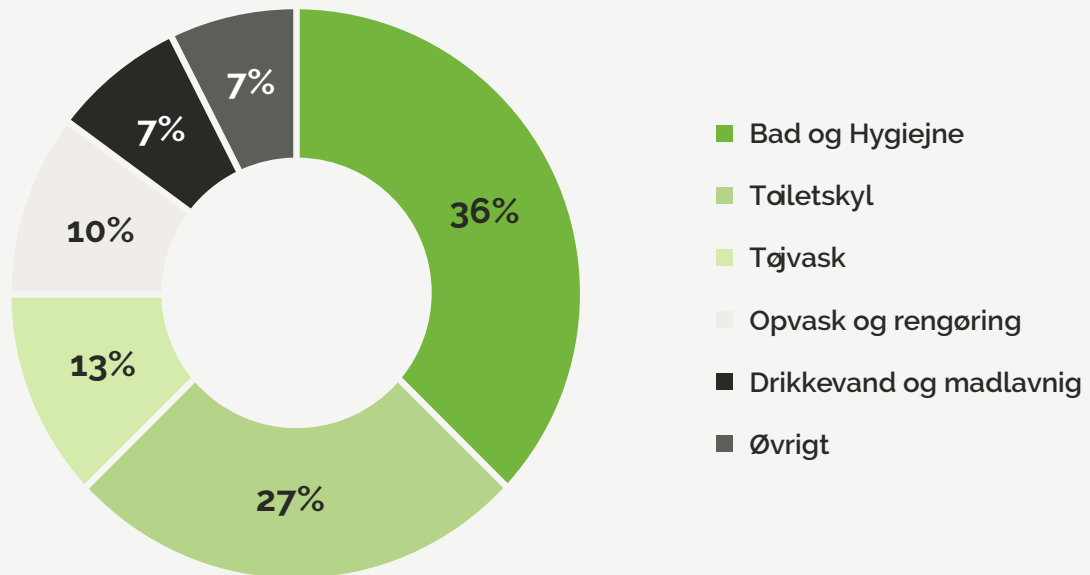
3. Green Flow

Vores nye løsning, som kan bidrage til vandbesparelse i fremtidens byggeri.

VAND I TAL

Prisen for vand er 71,31 kr. pr. m³ baseret på en gennemsnitsfamilie 101 liter pr. dag er det gennemsnitlige vandforbrug pr. dansker

Vandforbruget fordeler sig således:



	m ³ pr. år for 1 person	m ³ pr. år for en familie på 4
Bad og hygiejne	13,27	53,09
Toiletskyl	9,95	39,81
Tøjevask	4,79	19,17
Opvask og rengøring	3,69	14,75
Drikkevand og madlavning	2,58	10,32
Øvrigt	2,58	10,32
Total	36,87	147,46

Kilde: (Danmarks store forsyningsselskaber og DANVA, u.d. og Dansk Vand- og Spildevandsforening, u.d.)

Green Flow

ET NYT VANDBESPARENDE TOILET

Green Flow er en vandspareunit, som genanvender vand fra brusebade til toiletskyl. På den måde kan vandforbruget i en bolig reduceres i gennemsnit med 27 %. Vandet fra bruseren opsamles automatisk og opbevares i en reservetank indtil, at det skylles ud i toilettet.

Vandbesparelse baserer sig først og fremmest på Green Flow's kapacitet i reservetanken samt statistikken fra foregående side, som fortæller om mængden af vandforbruget til bad, hygiejne og toiletskyl. Som man kan se, er vandforbruget til hygiejne og bad 9 %-point større end vandforbruget til toiletskyl – der er derfor et stort potentiale for genanvendelse af vand fra brusebad til toiletskyl.

Afhængig af forbrugsmønster kan vandet, der i dag anvendes til toiletskyl spares væk. Set ud fra statistikken fra DANVA og Danmarks store forsyningselskaber svarer det til 9,95 m³ pr. år i vandbesparelse. For en familie på 4 betyder det en vandbesparelse på 39,81 m³ pr. år.

DANVA angiver den gennemsnitlige pris pr. m³ til at være 71,31 kr./m³. – dvs. en familie på 4 kan om året spare 35,83 m³ gange 71,31 kr./m³ svarende til 2.838,85 kr. pr. år på sin vandregning ved brug af Green Flow.

Green Flow har dog et mindre elforbrug til pumpning og rensning af vand på 105 kr. pr. år baseret på en kWh-pris på 2 kr. Dette skal selvfølgelig modregnes på vandregning for at angive den totale økonomiske besparelse for familien på 4.

Familien får derfor en samlet besparelse på 2.733,85 kr. år og har samtidig været med til at beskytte drikkevandet i Danmark.



GREEN FLOW VANDBESPARELSE

27 % reduktion af vandforbrug

9,95 m³ vandbesparelse til toiletskyl pr. år for én person

39,81 m³ vandbesparelse til toiletskyl pr. år for en familie på 4

2.678,85 kr. besparelse på regningerne pr. år for en familie på 4

MED DENNE ÅRLIGE BESPARELSE VIL DER VÆRE EN TILBAGEBETALINGSTID PÅ GREEN FLOW PÅ 4,5 ÅR.



10 FORDELE VED GREEN FLOW

1. Green Flow reducerer miljøbelastningen af vores vandkredsløb
2. Green Flow reducerer drikkevandsforbruget og spildevandsudledningen
3. Green Flow reducerer vandforbruget i en bolig med 27 % i gennemsnit.
4. Green Flow har en lang holdbarhed og minimal vedligeholdelse og service
5. Green Flow består kun af komponenter, som er lettilgængelige fra danske stabile og sikre komponentleverandører.
6. Green Flow er selvrensende og renser vandet vha. de naturlige salte i drikkevandet – ingen giftige kemikalier
7. Green Flow simpel at få installeret og kræver ikke ekstra håndtering på byggepladsen
8. Green Flow passer stort set ind i alle konstruktioner af Green Box's badeværelser
9. Green Flow begrænser ikke placering af eller materialevalg til bruser og toilet
10. Green Flow lever op til lovkrav fra DS 439:2009

GREEN BOX ER MEDLEM HOS DGNB OG STØTTER BÆREDYGTIG UDVIKLING I FREMTIDENS BYGGERI.



Kilder

Vil du selv gå på opdagelse? Så dyk ned i nogle af vores kilder her:

Christensen, M. A. (03. November 2020). 5 gode råd: Spar penge på at nedsætte toiletskyllet. Hentet fra Videncentret Bolius: <https://www.bolius.dk/5-gode-raad-spar- penge-paa-at-nedsaette-toiletskyllet-42426>

Danmarks Naturfredningsforening. (u.d.). Spørgsmål og svar om gift i drikkevandet. Hentet fra voresdrikkevand.dk: <https://www.voresdrikkevand.dk/sporgsmal-svar/>

Danmarks store forsyningsselskaber og DANVA. (u.d.). Vandforbrug i hjemmet. Hentet fra vandetsvej.dk: <https://vandetsvej.dk/faglig-viden/vandforbrug/grundviden/vandforbrug-hjemmet>

Dansk Vand- og Spildevandsforening. (u.d.). DANVA. Hentet fra DANVA: <https://www.danva.dk/>

DANVA. (11. August 2021). Det haster med en redningsplan for det danske drikkevand. Hentet fra DANVA.dk: <https://www.danva.dk/nyheder/2021/det-haster-med-en-redningsplan-for-det-danske-drikkevand/>

EnergiTjenesten. (u.d.). Vand og vandbesparelser. Hentet fra energitjenesten.dk: <https://www.energitjenesten.dk/vand.html>

EnergiTjenesten. (u.d.). Vandbesparelser på toilettet. Hentet fra EnergiTjenesten: <https://www.energitjenesten.dk/vandbesparelser-pa-toilettet.html>

Gram, J. E. (25. Juni 2021). Spar penge med vandbesparende vandhaner. Hentet fra Videncentret Bolius: <https://www.bolius.dk/sparevandhaner-19064>

Green Building Council Denmark. (30. August 2021). DGNB manual for nye bygninger og omfattende renoveringer 2020. Hentet fra Green Building Council Denmark: <https://dk-gbc.dk/publikation/dgnb-manual-for-nye-bygninger-og-omfattende-renoveringer-2020>

Gregersen, K. (12. August 2021). Hvor meget kan du spare med en sparebruser? Hentet fra Videncentret Bolius: https://www.bolius.dk/hvor-megget-kan-du-spare-med-en-sparebruser-7056?utm_campaign=0519&utm_source=eb.dk&utm_medium=referral&utm_term=sparetips

Therkildsen, L. (01. Juli 2021). "Den store løgn om landbruget og grundvandet". Hentet fra danva.dk: <https://www.danva.dk/nyheder/2021/den-store-loegn-om-landbruget-og-grundvandet/>

UNDP's nordiske kontor. (u.d.). Mål 6: Rent vand og sanitet. Hentet fra FN's Verdensmål for bæredygtig udvikling: <https://www.verdensmaalene.dk/maal/6>