

Code bygg for et godt samfunn



Digitalisering av byggereglene - DigiTEK

OLAUG H. NESHEIM OG VIDAR STENSTAD, DIREKTORATET FOR BYGGKVALITET

31.01.2019

Workshop Malmø

Vår visjon

Gode bygg
for et godt
samfunn

Satsingsområder



**Forenkle og forbedre
byggereglene**



**Fremme
digitalisering**



**Styrke kompetanse
og fremme seriøsitet**

Mål og tilnærming



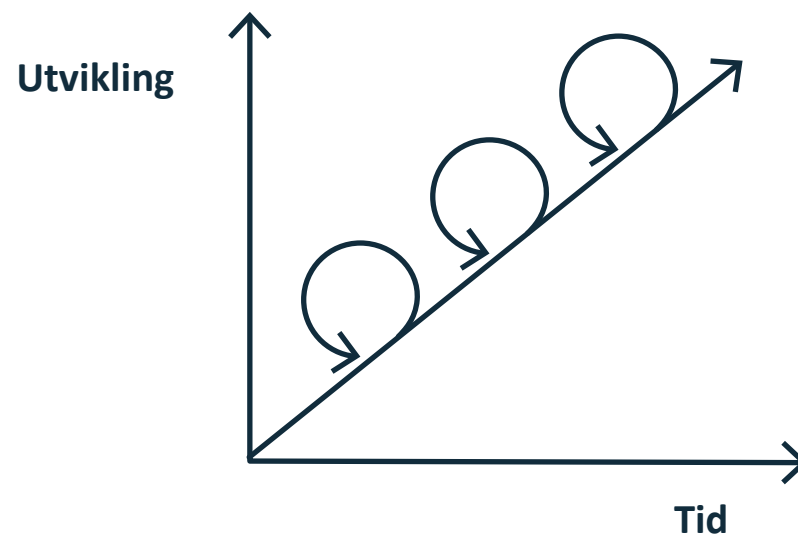
Lærende
tilnærming
– DiBK som
pådriver

- Ikke én stor IKT-løsning
- Mange store og små initiativ
- Samarbeid i hele verdikjeden
- Direktoratet legger til rette og viser vei
- Markedet leverer løsningene
- DiBK roller: Eierskap – forpliktende samarbeid - stimulering

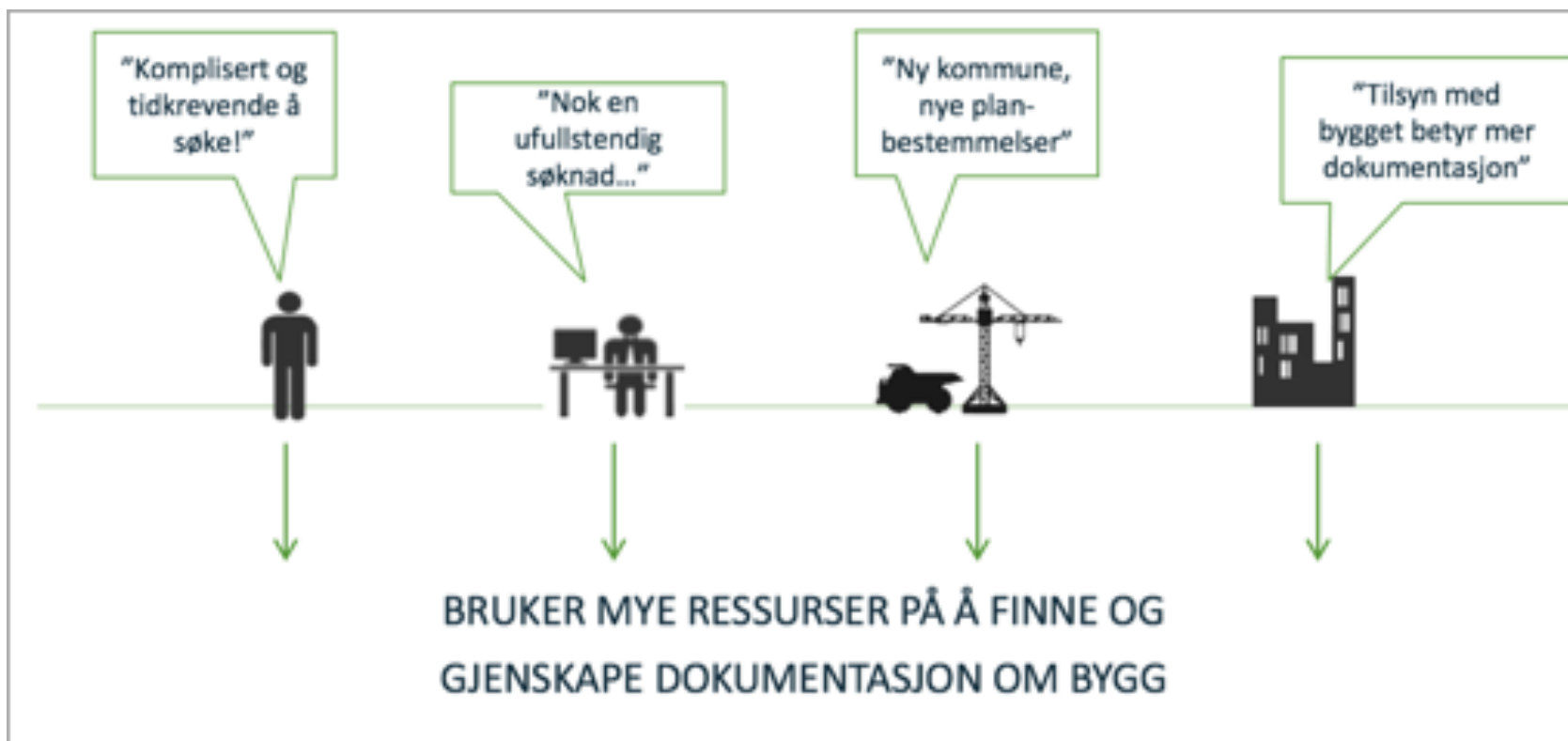


Mål og tilnærming

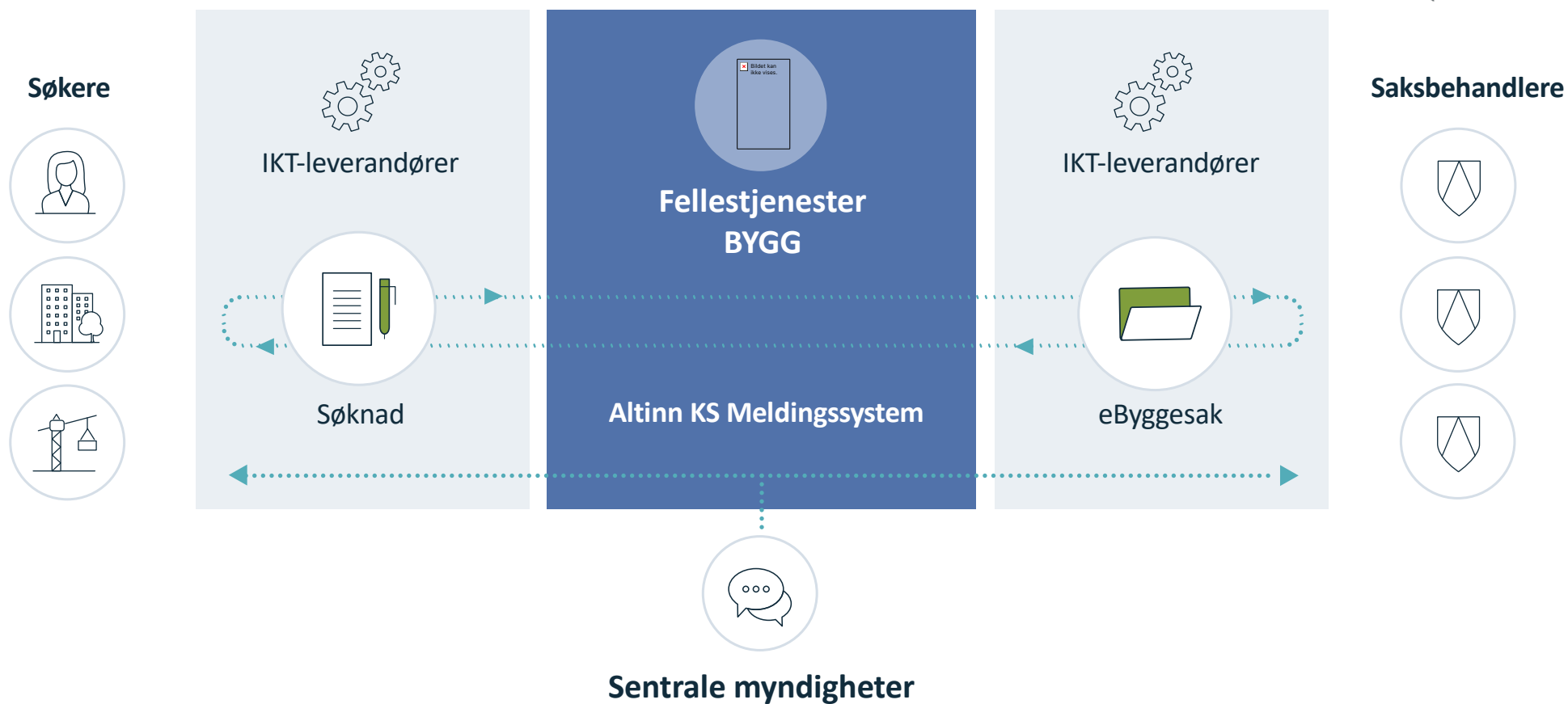
Lærende
tilnærming
– DiBK som
pådriver



Utfordringene



Regelverkets digitale motorvei er åpnet!



Digital tvilling:

hvilken informasjon
fra BIM trenger
lokale myndigheter
i byggesaken?





ByggesaksBIM

Matrikelnummer

Bebygd Areal (BYA)

Bygningstype

Bruttoareal (BTA)

Bruksareal (BRA)

Referanse

Predefinert heis-type

Koordinatsystem
EPSG-koden

Georeferering,
breddegrad

Georeferering,
lengdegrad

Georeferering, høyde

Postadresse

Bygningsnummer

Mønehøyde

Etasjeplan og
etasjenummer

Bruksenhetsnummer

Bruttoareal (BTA)

Vindu Utvendig

Dør Utvendig

Kledning Utvendig

Vegg Utvendig

Vegg Vektbærende

Bjelke Vektbærende

Søyle Utvendig

Søyle Vektbærende

Dekke Utvendig

Dekke Vektbærende

Trapp Utvendig

Rampe Utvendig

Rekkverk Utvendig

Rekkverk Høyde

Glassfasade Utvendig

Tak Utvendig

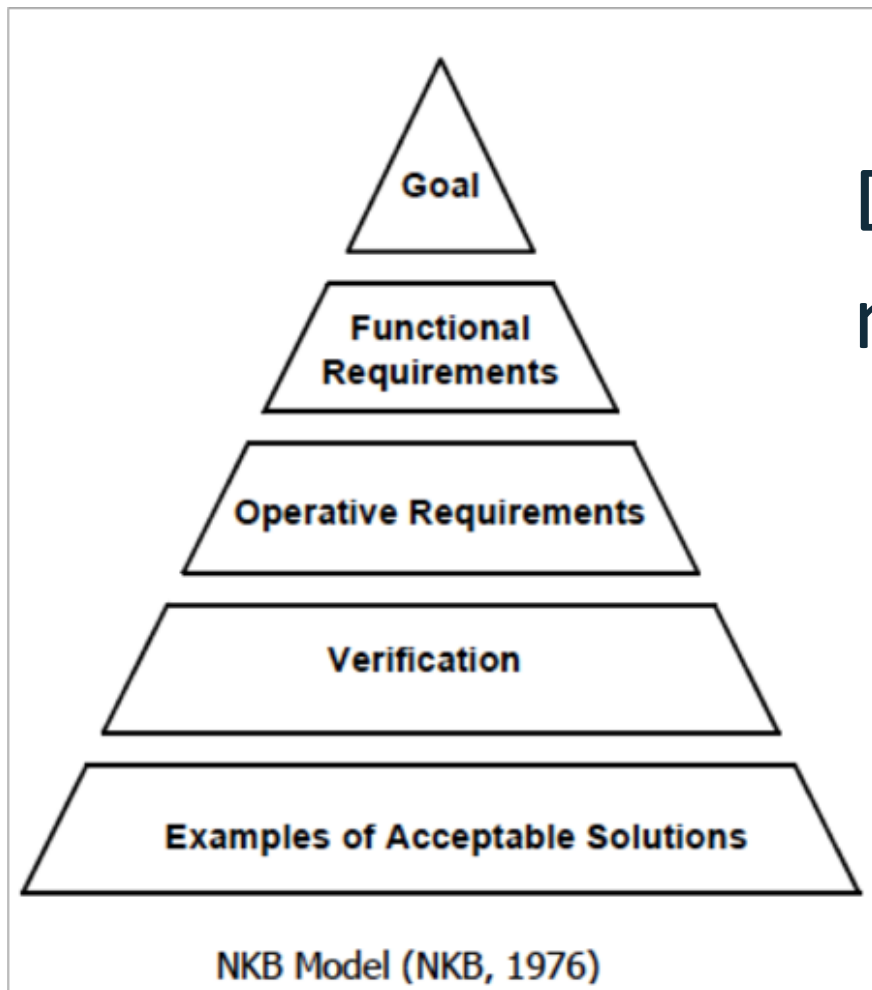
Hvor er de største utfordringene fremover?



- “1. Technology is changing very rapidly, and those changes seem to be accelerating.*
- “2. Changing an organization — how it thinks and behaves — is still hard and slow.”*

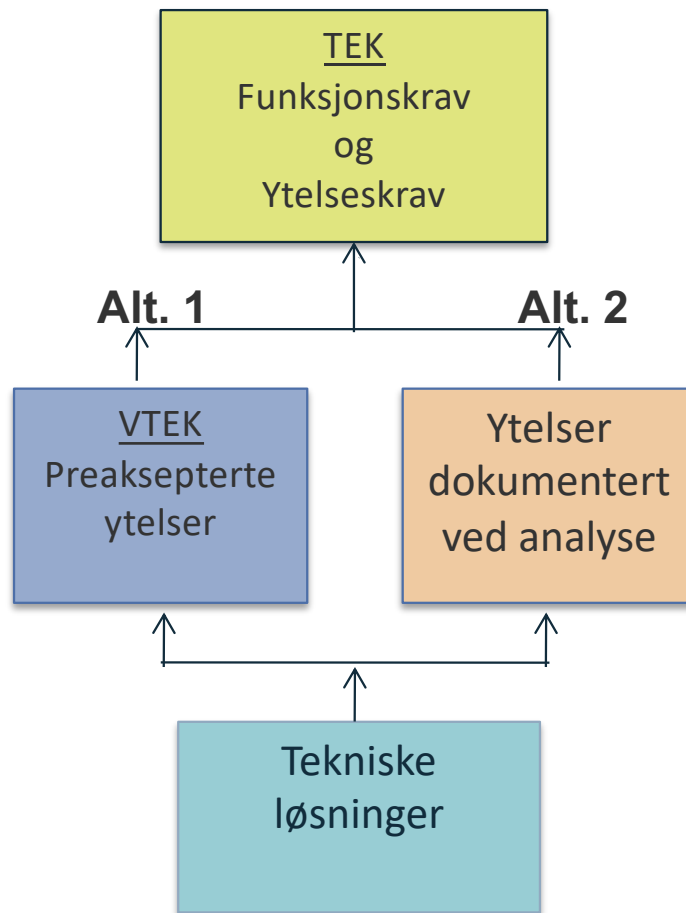
Scott Brinker , “[Martec’s Law](#)”

Funksjonsbaserte byggeregler



Den nordiske
modellen (NKB)

Funksjonsbaserte byggeregler



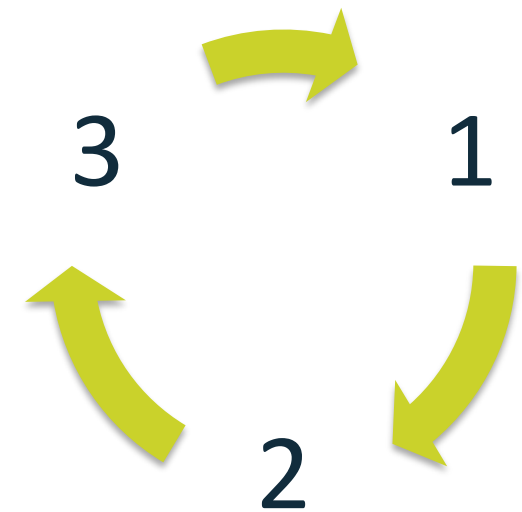
– Mål

- Videreføring av funksjonsbaserte byggeregler
 - Analytisk prosjektering
- Enkle regler for enkle byggverk
 - Preakseptert

TEK17 - Endringer som gir enklere prosjektering



1. Oppfyllelse av legalitetsprinsippet
2. Tydeliggjøring
3. Tilrettelegging for digitalisering



TEK17 - Endringer som gir enklere prosjektering



- Oppfyllelse av legalitetsprinsippet
 - Krav og ytelser skal ha hjemmel
 - Krav og ytelser skal være tydelige
 - Det skal kunne påvise at krav og ytelser er oppfylt



Terminologi (TEK17 § 1-3)

– Funksjonskrav

- Overordnet formål eller oppgave som skal oppfylles i det ferdige byggverket
- **Kvalitativt**

– Ytelse

- Teknisk, bruks- eller miljømessig kvalitet, kapasitet eller egenskap ved byggverk, bygningsdel, installasjon eller utearealer.
- En ytelse er en tolking og konkretisering av funksjonskrav og er angitt **kvantitativt** eller kvalitativt.

– Ytelseskrav

- Når ytelsen er gitt i byggteknisk forskrift

– Preakseptert ytelse

- Når ytelsen er gitt i veiledningen
- **Tilsvarer «allmänt råd» eller «acceptable solution»**

DiBKs mål og strategi

– Digitalisering av byggereglene

- Steg 1: Enklere tilgjengelighet til reglene – det JEG trenger
 1. Digital veiviser/flytskjema – fritidsbolig (pilotprosjekt)
 2. Uttrekk av regler for MITT PROSJEKT (enebolig, kontor etc.)
- Steg 2: Tilrettelegging for automatisk regelsjekking av BIM (pilotprosjekt: brann)
 - DiBK skal legge til rette for, og stimulere til, utvikling
 - Programvareleverandører og brukere skal utvikle sluttbrukerverktøy

[SAKSBEHANDLING](#)[BYGGE SELV](#)[BYGGEREGLENE](#)[PRODUKTER TIL BYGGVERK](#)[SENTRAL GODKJENNING](#)

Du er her: [Forside](#) / [Verktøy og veivisere](#)

Verktøy og veivisere

Spørsmål og svar om byggesak og digitale verktøy til prosjektering.

Publisert 3. januar 2019

Kan du erklære ansvar?

Veiviser for deg som vil finne ut om firmaet ditt er kvalifisert til å erklære ansvar i et byggeprosjekt.

Finn ut om du kan erklære ansvar

Bygg uten å søke

Finn ut om du kan bygge en garasje, bod eller en annen bygning under 50 kvm uten å søke.

Finn ut om du kan bygge uten å søke

Hvor stort kan du bygge?

Det er grenser for hvor mye du kan bygge på tomte di. Bruk veiviseren for å finne ut hvor stort du kan bygge.

Finn ut hvor stort du kan bygge

Bygg tilbygg uten å søke

Finn ut om du kan utvide huset ditt med ein bod, ei terrasse, ein veranda eller eit nytt rom utan å søke

Finn ut om du kan bygge utan å søke



Steg 1-1



VEIVISER

Hvor stort kan du bygge?

1

Regulering av
eiendommen

Start på nytt

Regulering av eiendommen

Er eiendommen regulert?

Hvis du fant en reguleringsplan hos kommunen, er eiendommen regulert.

☒ Ja, eiendommen er regulert.

☐ Nei, eiendommen er ikke regulert.

Står det noe i kommuneplanen eller delplanen om at den gjelder foran reguleringsplanen?

Hvis reguleringsplanen er vedtatt senere enn kommuneplanen/delplanen, er det reguleringsplanen som gjelder, og du kan svare nei.

☒ Ja, den gjelder foran reguleringsplanen

☐ Nei, det står ingenting om det

Hvordan defineres grad av utnytting i kommuneplanen?

☐ BYA



Steg 1-1

Verktøy og veivisere
Byggesaksdagene
Statens pris for byggkvalitet
Høringer
Om oss
Presse
Ledige stillinger
Tekststørrelse


SAKSBEHANDLING
BYGGE SELV
BYGGEREGLENE
PRODUKTER TIL BYGGVERK
SENTRAL GODKJENNING



DIREKTORATET FOR BYGGKVALITET

Du er her:
Forside
/ Byggesaksdagene
/ Byggteknisk forskrift (TEK17)

Byggteknisk forskrift (TEK17)

Bolig
Skole
For-samling
Indu-stri
Salg
Hotell
Syke-hus

INNHold TEK17



- Om veiledningen til TEK17
- Kapittel 1 Felles bestemmelser
- Kapittel 2 Dokumentasjon for oppfyllelse av krav
- Kapittel 3 Dokumentasjon av produkter
- Kapittel 4 Dokumentasjon for forvaltning, drift og vedlikehold (FDV)
- Kapittel 5 Grad av utnyttning

[< Forrige](#)
[Neste >](#)

[Veiledningstekst sist endret 15.09.17](#)
[Vis all veiledningstekst](#)
[Skriv ut](#)

Veiledning om tekniske krav til byggverk

Forskrift om tekniske krav til byggverk trekker opp grensen for det minimum av egenskaper et byggverk må ha for å kunne oppføres lovlig i Norge.

Denne veiledningen forklarer forskriftens krav og gir preaksepterte ytelser som vil oppfylle kravene.

Forskriften gir funksjonskrav, men i mange tilfeller er funksjonskravene også fortolket og gitt som ytelseskrav i forskriften. Dette gjelder for eksempel krav knyttet til tilgjengelig boenhet. Andre funksjonskrav er fortolket og gitt som preaksepterte ytelser i denne veiledningen. Dette gjelder for eksempel i stor grad for sikkerhet ved brann.

Informasjon utgitt av Direktoratet for byggkvalitet kan fritt brukes og gjengis. Ved gjengivelse av tekst eller figurer, skal Direktoratet for byggkvalitet oppgis som kilde.

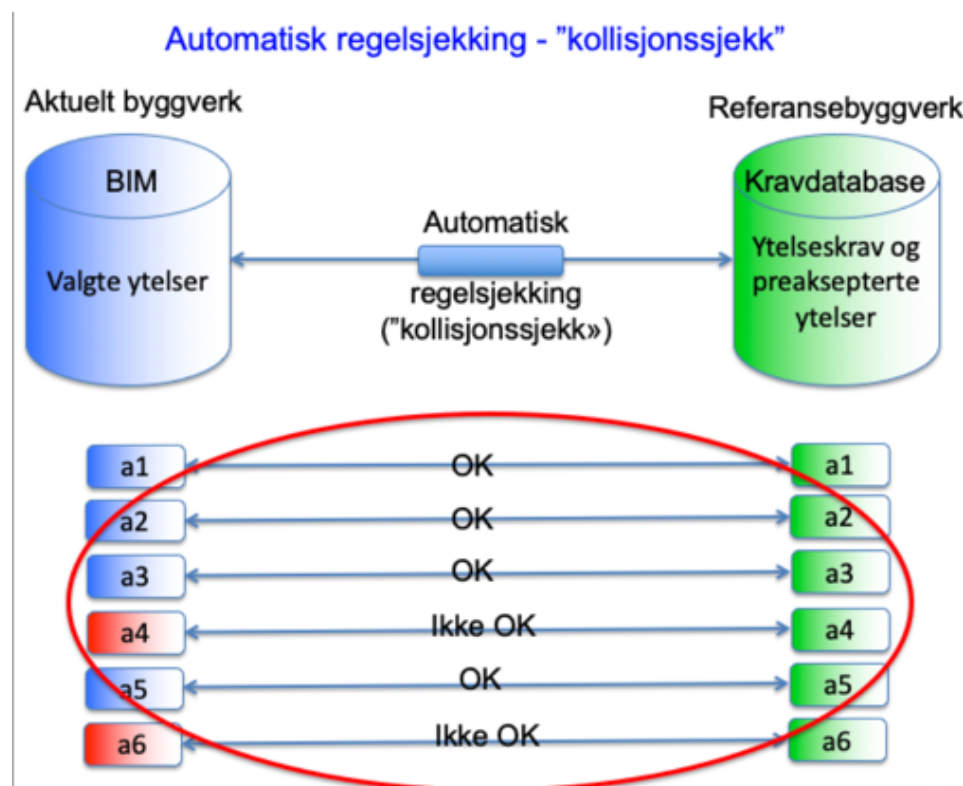


Steg 1-2

Steg 2: Automatisk regelsjekk

- Automatisk regelsjekk
 - Kvantitative/målbare eller spesifikke krav og ytelser

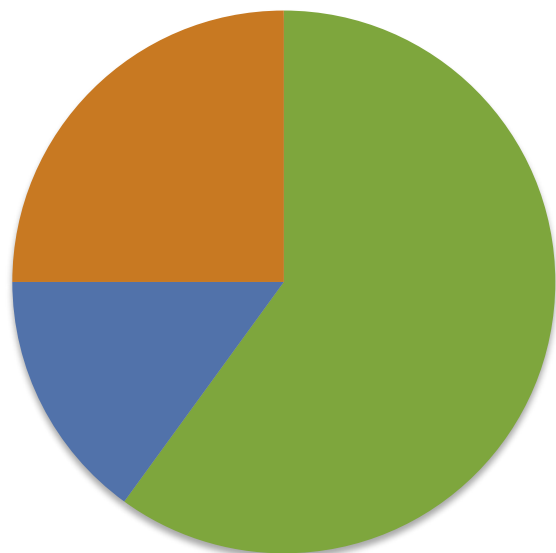
- Prosjekteringsstøtte
 - Kvalitative krav og ytelser



Steg 2: Automatisk regelsjekk



Dagens regelverk - typer krav og ytelser



■ 1 ■ 2 ■ 3

1. Ytelseskrav og preaksepterte ytelser (målbare) som kan oversettes direkte til digital regel

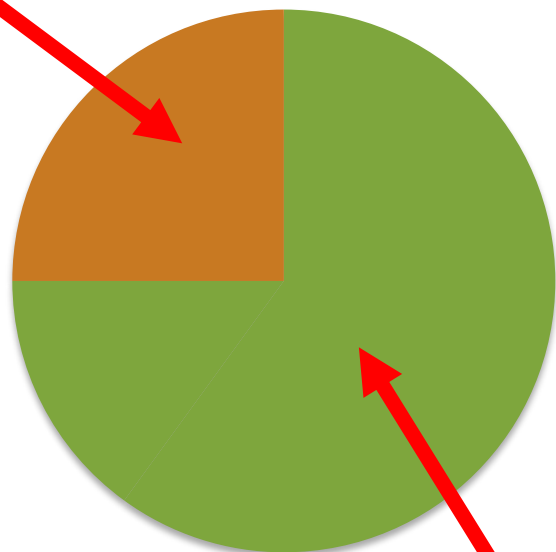
2. Ytelseskrav og preaksepterte ytelser (kvalitative) som kan omgjøres til målbare, og så oversettes til digital regel

3. Kvalitative funksjonskrav og ytelser som må tolkes og vurderes av fagperson

Steg 2: Automatisk regelsjekk

Framtidig regelverk - typer krav og ytelser

Beslutningsstøtte



■ 1 ■ 3

Automatisk regelsjekk

1. Ytelseskrav og preaksepterte ytelser (målbare) som kan oversettes direkte til digital regel

3. Kvalitative funksjonskrav og ytelser som må tolkes og vurderes av fagperson

Steg 2: DigiTEK



- Pilotprosjekt 2017-2018
- Utgangspunkt i et eksisterende Excel-beslutningsstøtteverktøy for brannsikkerhet
 - Utdrag av spesifikke/kvantitative krav og ytelser i TEK/VTEK17 kap. 11

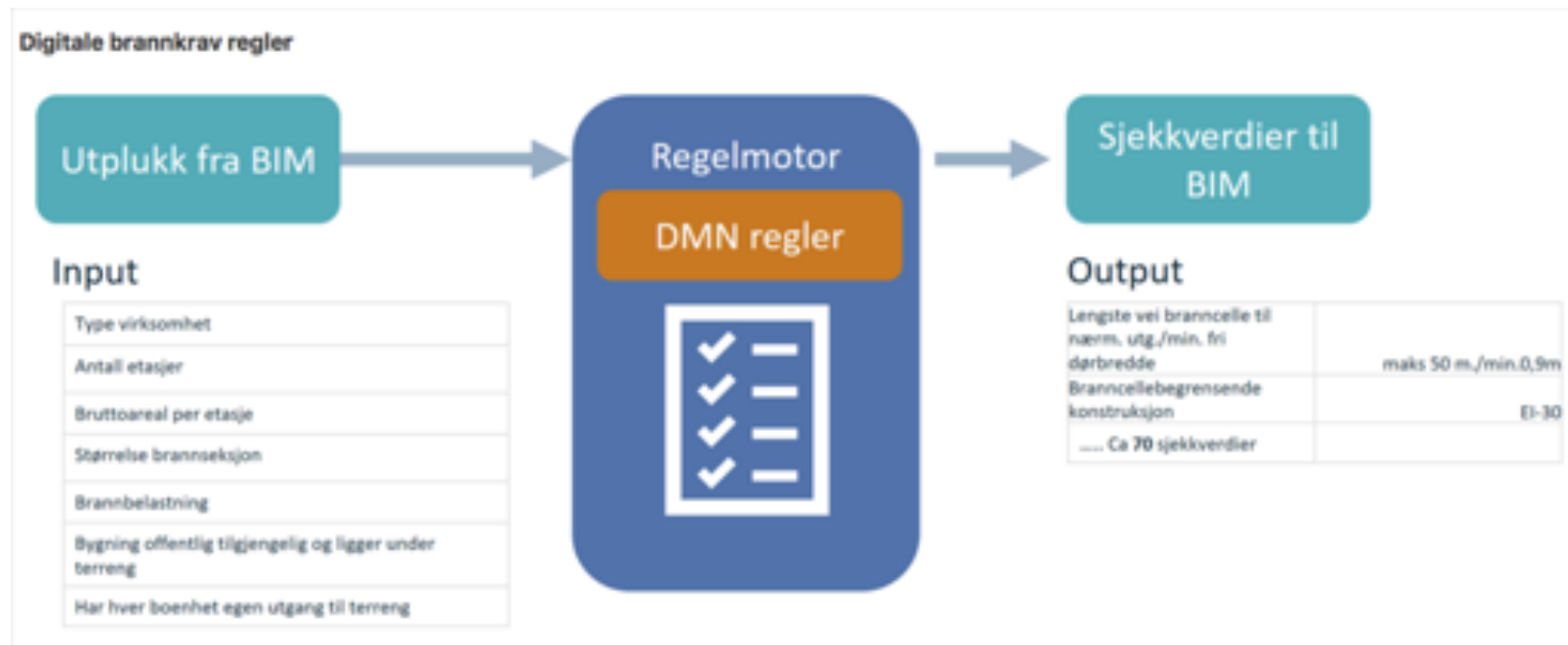
Utgangspunkt: Excel-verktøy

 	Ansvarlig / Dato	Vidar Stenstad / 23.06.2005
	Type virksomhet	Bolig
	Antall etasjer	5
	Bruttoareal pr. etasje, m2	920
	Brannseksjon pr. etasje, m2	920
	Boenh. m. egen utg. terreng	☐ Ja ☒ Nei
	Bygning off. tilgj. og ligger under terreng	☐ Ja ☒ Nei
Brannbelastning, MJ/m2 <	200	kfr. NS 3478

Utgangspunkt: Excel-verktøy

Bare sporadisk personopphold	nei	TEK §7-22
Alle kjenner til rømningsveiene	ja	
Bare beregnet for våkne personer	nei	
Lite brannfarlig aktivitet	ja	
* Ovenstående risikovurdering i henhold til bygningens faktiske bruk		
Bygningers brannklasse	BKL3 stor konsekvens	REN §7-22 tab. 2 s. 50 TEK §7-22.2 s. 23
	-	
Tiltak pga. størrelse brannseksjon/brannbelastning	Ikke krav	REN §7-24 tab. 7 s. 79
Evt. seksjoneringsveggs nødv. brannmotst.	-	REN §7-24 tab. 8 s. 79
Brannvegg v/ monehøyde >9m og nabobygg < 8m avst	REIM-120	REN §7-26 tab. 1 s. 93
Krav til bærende bygn.del. brannmotstand*		REN §7-23 tab. 1 s. 53
Bærende hovedsystem	R-90*	Ubrennbar
Sekund. bær. hovedsyst.	R-60*	Ubrennbar
Trappelep	R-30*	Ubrennbar
Trappelep utvendig	Ikke krav v.ubrennbar/beskyttet mot flamme/strålevarme	
Bær. bygn.del u. øverste kjeller	R-120*	Ubrennbar
*kfr. merknader REN §7-23 tab. 1 s.53-54	tilstrekkelig bæreevne alternativt ved dokumentasjon	
Brannmotst. skillende konstruksjoner		REN §7-24 tab. 2 s. 67

Pilotprosjekt



<https://dibk-utvikling.atlassian.net/wiki/spaces/FB/pages/51351057/PoC+p+digital+representasjon+av+TEK+for+brannkrav>

Steg 2: DigiTEK – mål for 1. etappe

- Danne grunnlaget for planlegging av videre tilrettelegging av TEK og VTEK for digital anvendelse
 - DiBK skal **levere regelverket** i egnet format
 - Avklares i dialog med brukerne/aktørene
 - DiBK skal **ikke lage sluttbrukerverktøy**
 - Men vi ønsker å få bedre innblikk i hvordan eksisterende programvare og løsninger kan ta i bruk regelsjekk, enten som del av programvare eller som tilleggsløsning

Hva skal til?

- Tenke stort – starte smått
- Følge tett opp aktiviteter/prosjekter
- Være standhaftig og holde fokus
- Være konkret, forenkle og test i praksis



Takk!
