

Byggeledelse 2.0: Erfaringer og anbefalinger fra entreprenør og bygherre

Oktober 2023



Revision. Skat. Rådgivning.



Dagens program

Tid	Indslag
08:30	Networking, registrering og morgenmad
09:00	Velkomst v. PwC
09:05	Byggeledelse 2.0: Produktionssystemets sammensætning og anvendelse i den danske byggebranche v. Prof. Søren Wandahl, Aarhus Universitet og Hasse Neve, PwC
09:50	Introduktion til Værdibygs publikation om effektiv byggeproduktion v. Morten Skaarup, Værdibyg
10:00	Pause og networking
10:15	Byggeledelse 2.0: Erfaringer og anbefalinger v. Thomas Viberg, projektchef, Enemærke & Petersen
10:45	Strategisk fokus og konkrete resultater med Byggeledelse 2.0 v. Peter F. Andersen, bygherre, Bygningsstyrelsen
11:15	Paneldebat m. Bygningsstyrelsen, Bravida, NCC, Adserballe & Knudsen A/S og Enemærke & Petersen A/S
11:45	Q&A og afrunding
12:00	Tak for i dag og let frokost

Byggeledelse 2.0 – Produktionssystem

2023

A circular diagram illustrating the 12-step recovery process. The steps are arranged in a circle, with a central core. The steps are: 1. We are sober, 2. We are clean, 3. We are healthy, 4. We are strong, 5. We are wise, 6. We are kind, 7. We are honest, 8. We are responsible, 9. We are self-reliant, 10. We are self-controlled, 11. We are self-respecting, 12. We are self-fulfilling. The central core contains the text: '12-STEP RECOVERY PROCESS' and '12-STEP RECOVERY PROCESS'.



Aarhus Universitet

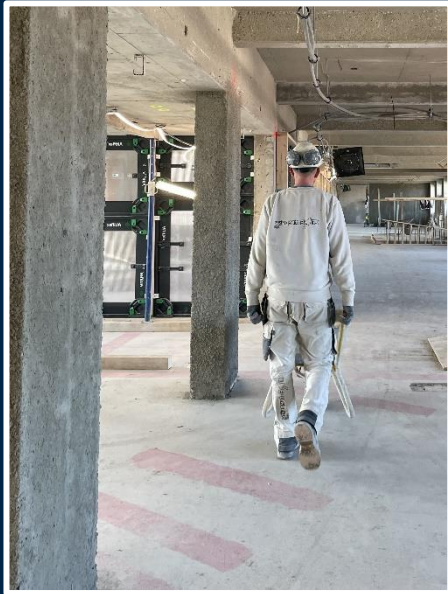
v. Prof. Søren Wandahl



AARHUS UNIVERSITY

BYGGELEDELSE 2.0

HVORFOR DET ER NØDVENDIGT

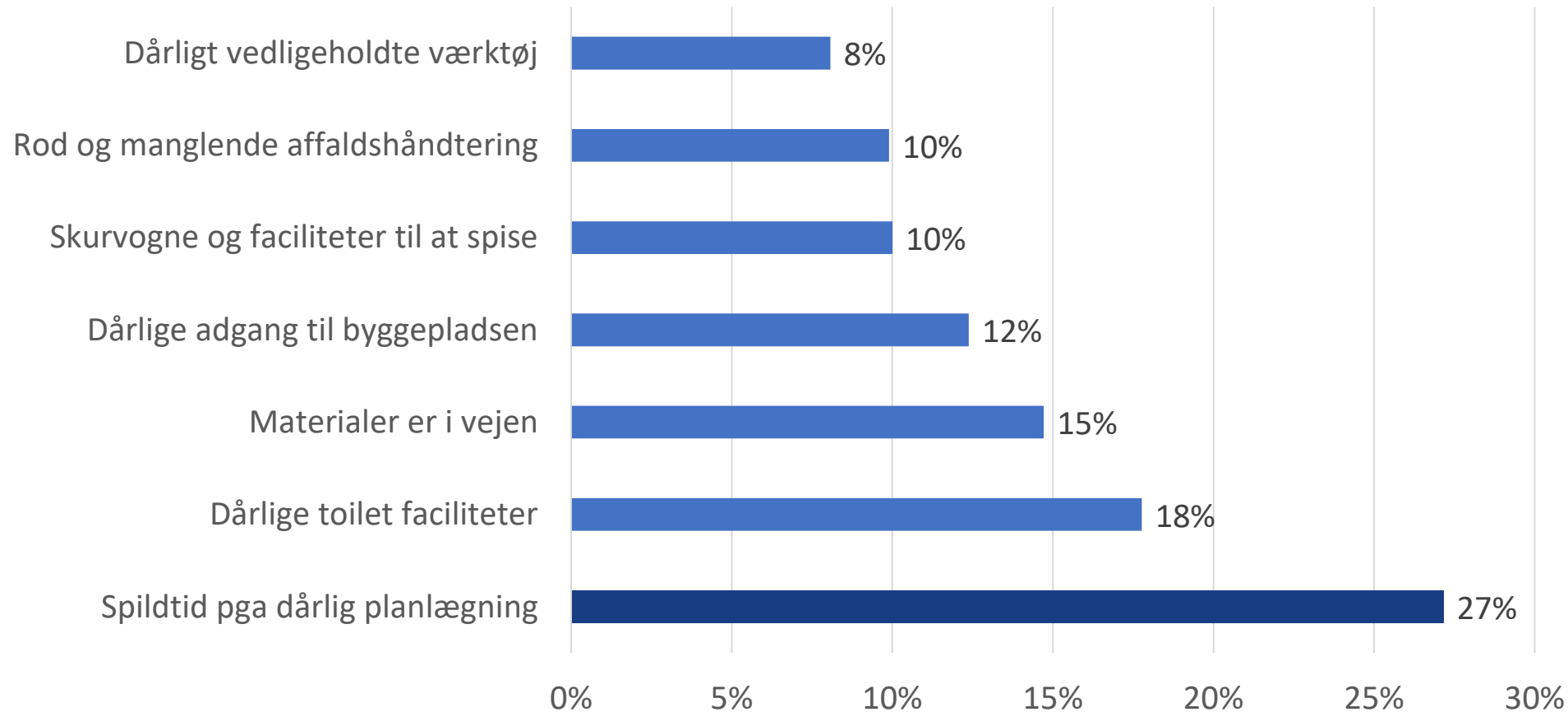


HVAD SIGER FOLKET?

Data fra en ny endnu ikke offentlig rapport fra AU og BAT

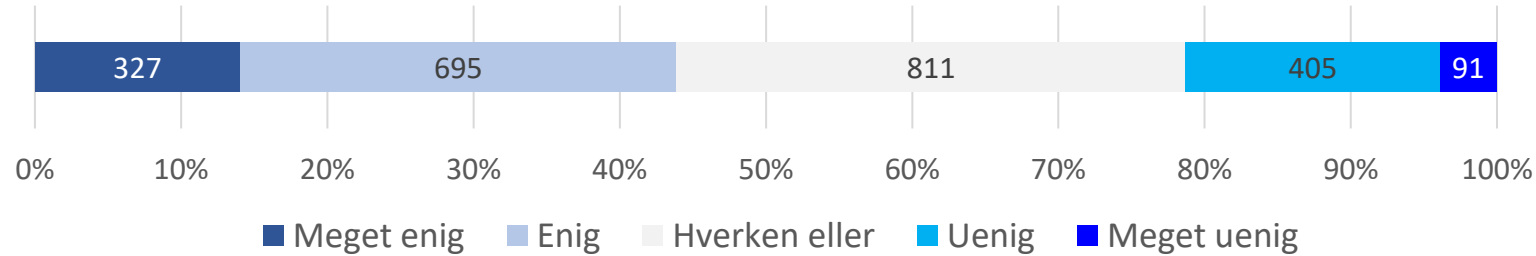
Spurgt mere end 3.000 håndværkere

Hvad er du mest utilfreds med i dit arbejde



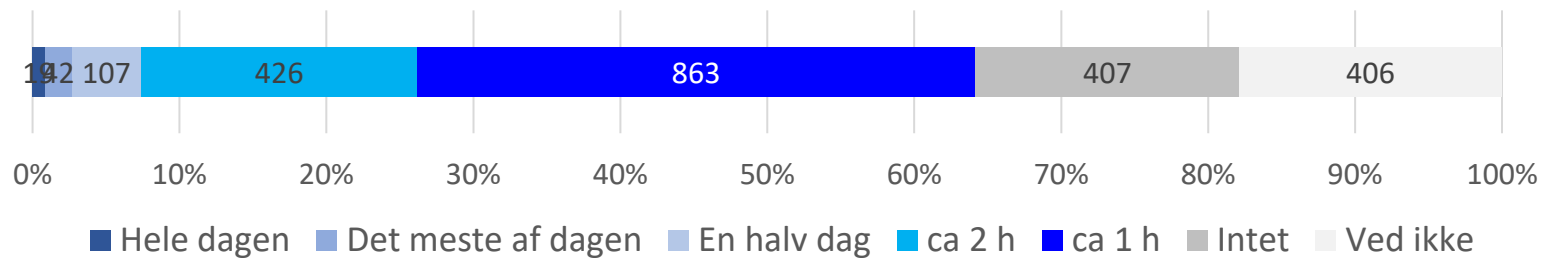
HVAD SIGER FOLKET?

Jeg føler at jeg kan bruge min arbejdstid mere effektiv



44%
enig/meget enig

Hvor meget tid spilder jeg hver dag

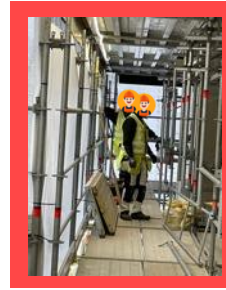


1,4 h/dag
spildes i gennemsnit

HVAD SIGER DATA?

1,3 h/dag
er rent spild

5,9 h/dag
er ikke produktion



C601, Vente på materialer

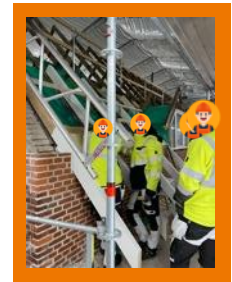
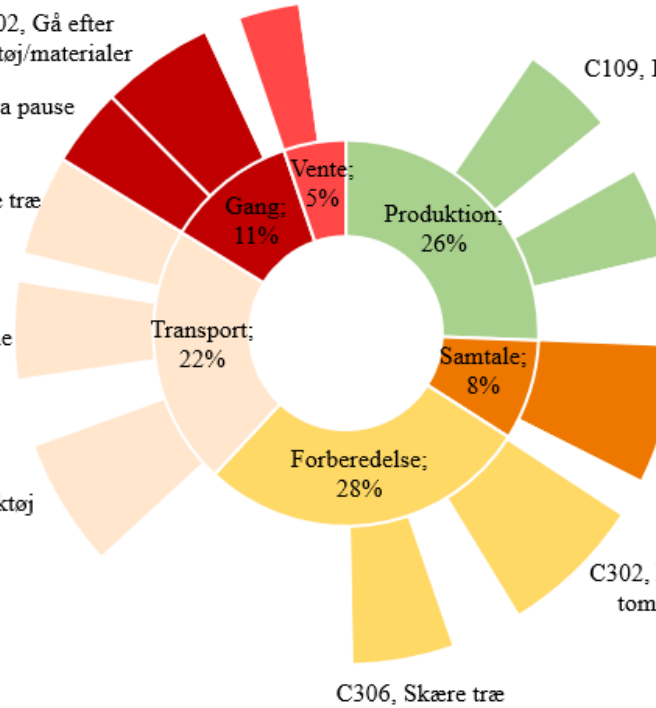
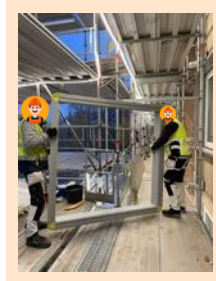
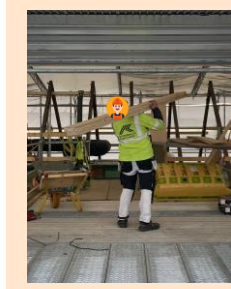
C502, Gå efter værktøj/materialer

C501, Gå til/fra pause

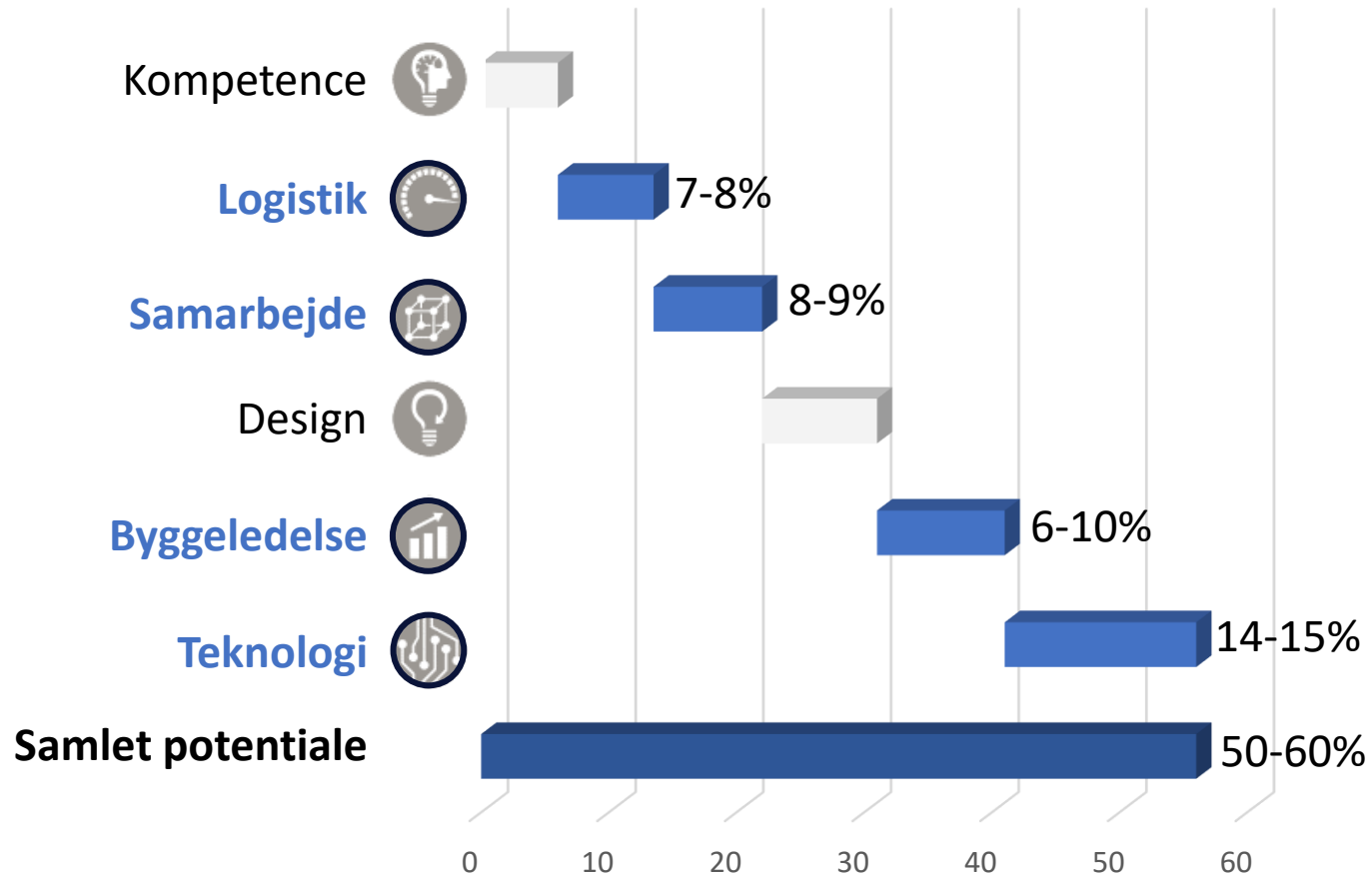
C410, Transportere træ

C406, Transportere plastik- vinduesramme

C402, Transportere værktøj



HVAD SIGER KONSULENTERNE?



Kilde, frit efter: McKinsey (2018) "Reinventing construction through a productivity revolution"



Farmer (2016) "The Farmer review of UK Construction"

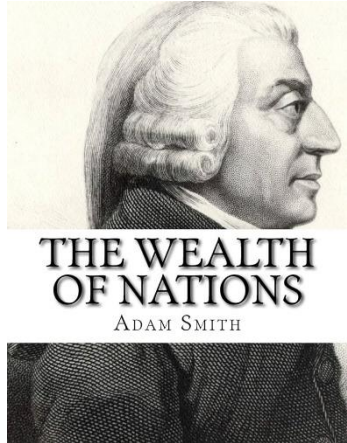
PRODUKTIVITET ER PROBLEMET

$$\text{Produktivitet} = \frac{\text{Output volumen}}{\text{Input volumen}}$$

OECD, 2001 "OECD Productivity Manual: A Guide to the Measurement of Industry-Level"



PRODUKTIVITET ER PROBLEMET

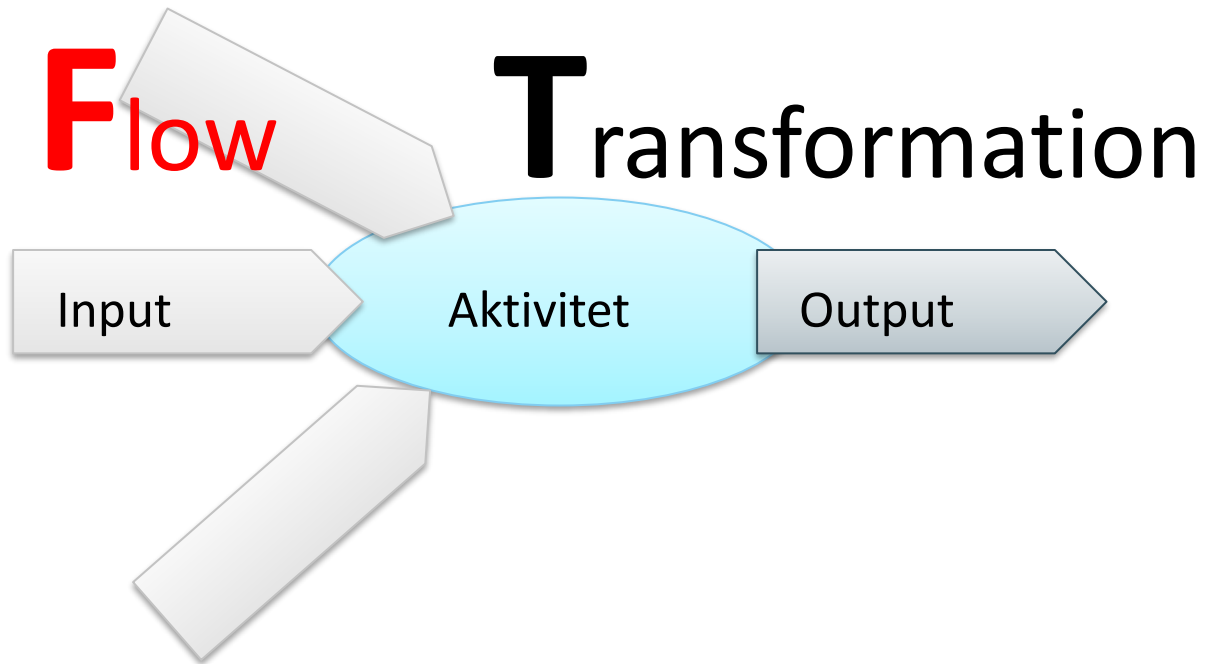


Der er bare tre problemer de havde glemt!

1. Byggeri er ikke masseproduktion
2. Hvad med flow?
3. Hvad vil kunden have?

FLOW ER LØSNINGEN

Lean på Toyota = Optimer flow før transformation



Taiichi
Ohno

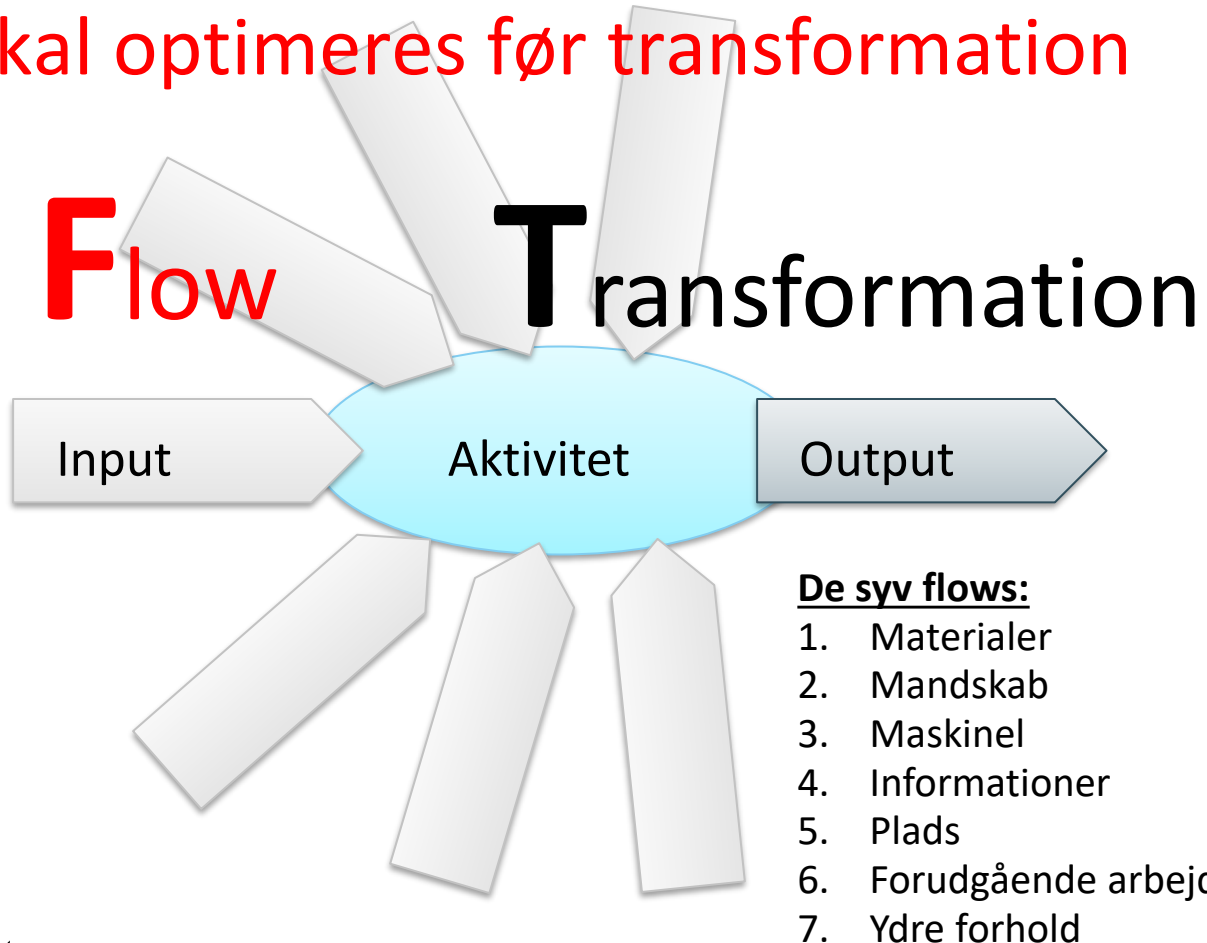


TOYOTA PRODUCTION SYSTEM
Beyond Large-Scale Production

FLOW ER LØSNINGEN

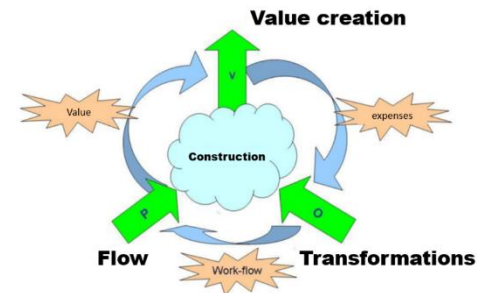
De syv flows i byggeri

Skal optimeres før transformation



Værdi

TFV
teorien

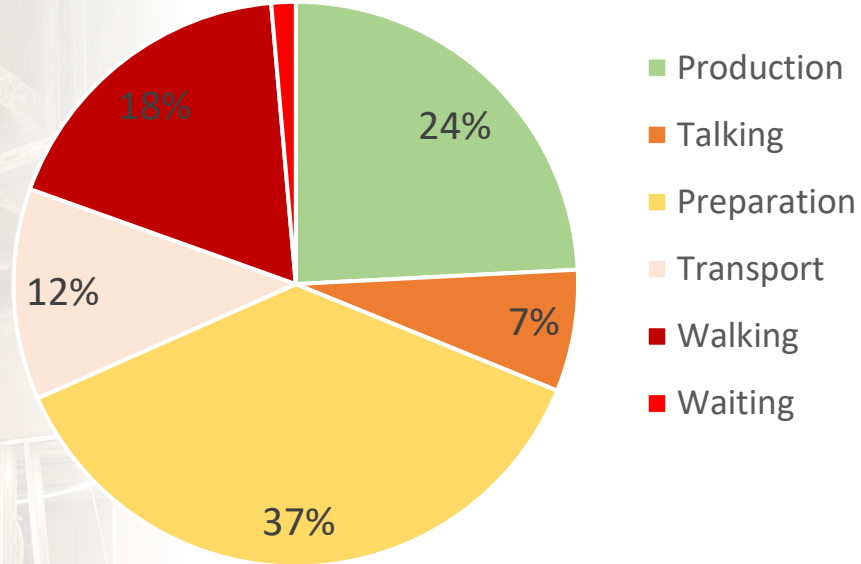


DER ER BEHOV FOR ET PRODUKTIONS-STYRINGSSYSTEM

- Der optimerer flow før der tænkes på output
- Der har et struktureret planlægningssystem (Flow)
- Der har et matchende eksekveringssystem (Transformation)
- Der har synlighed, ansvarlighed og samarbejde i lederskabet
- Der har fokus på kunden (Værdi)



EKSEMPEL PÅ FLOW PROBLEM #1



18% Walking	
6%	For having breaks
9%	For material and tools
1%	..
37% Preparation	
8%	Preparing tools
5%	Preparing steel profiles
14%	Measuring
9%	...
12% Transporting	
6%	Material
5%	Tools
1%	Waste

14% af arbejdsdagen bliver brugt på at hente værktøj

Ca. 1 time om dagen pr mand!

EKSEMPEL PÅ FLOW PROBLEM #2

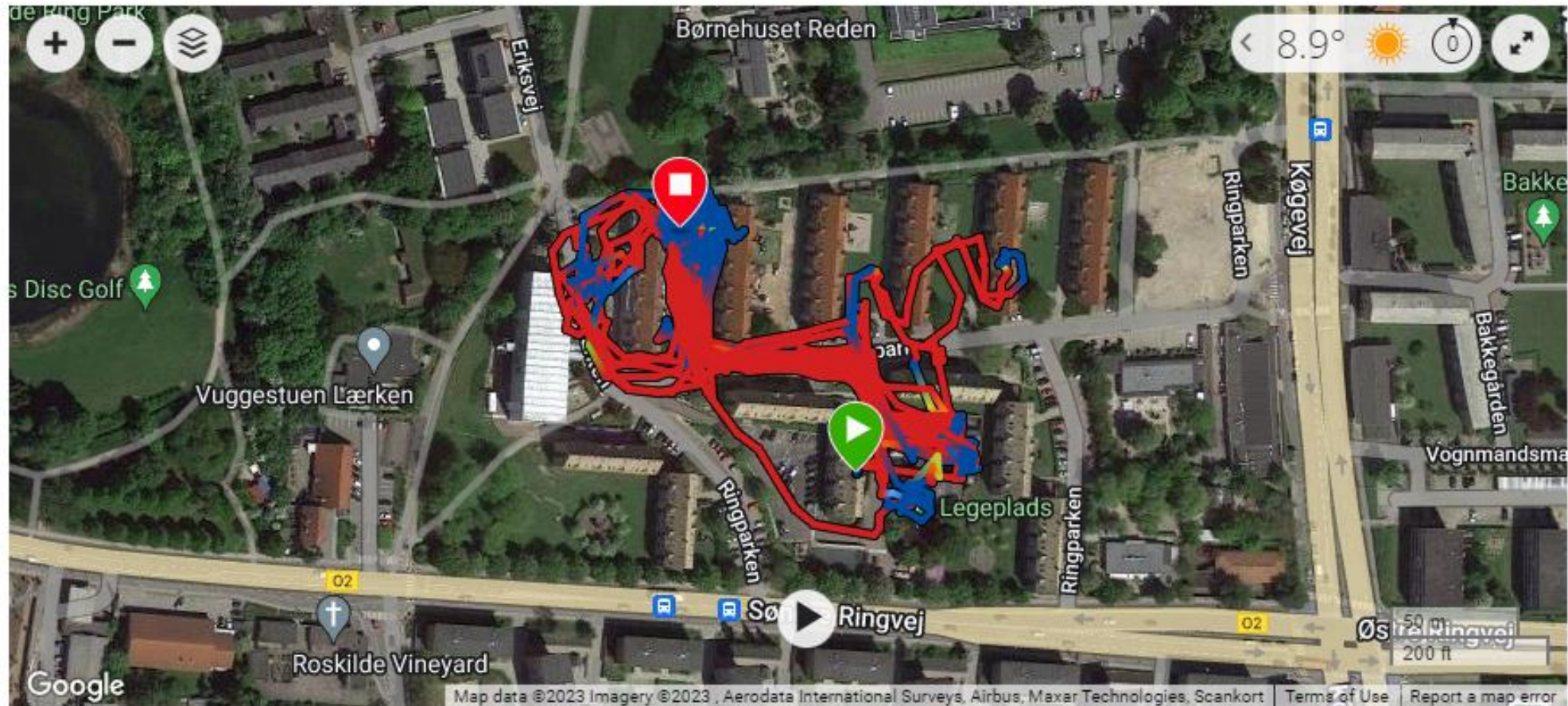
8.30 km
Distance

7:37:08
Time

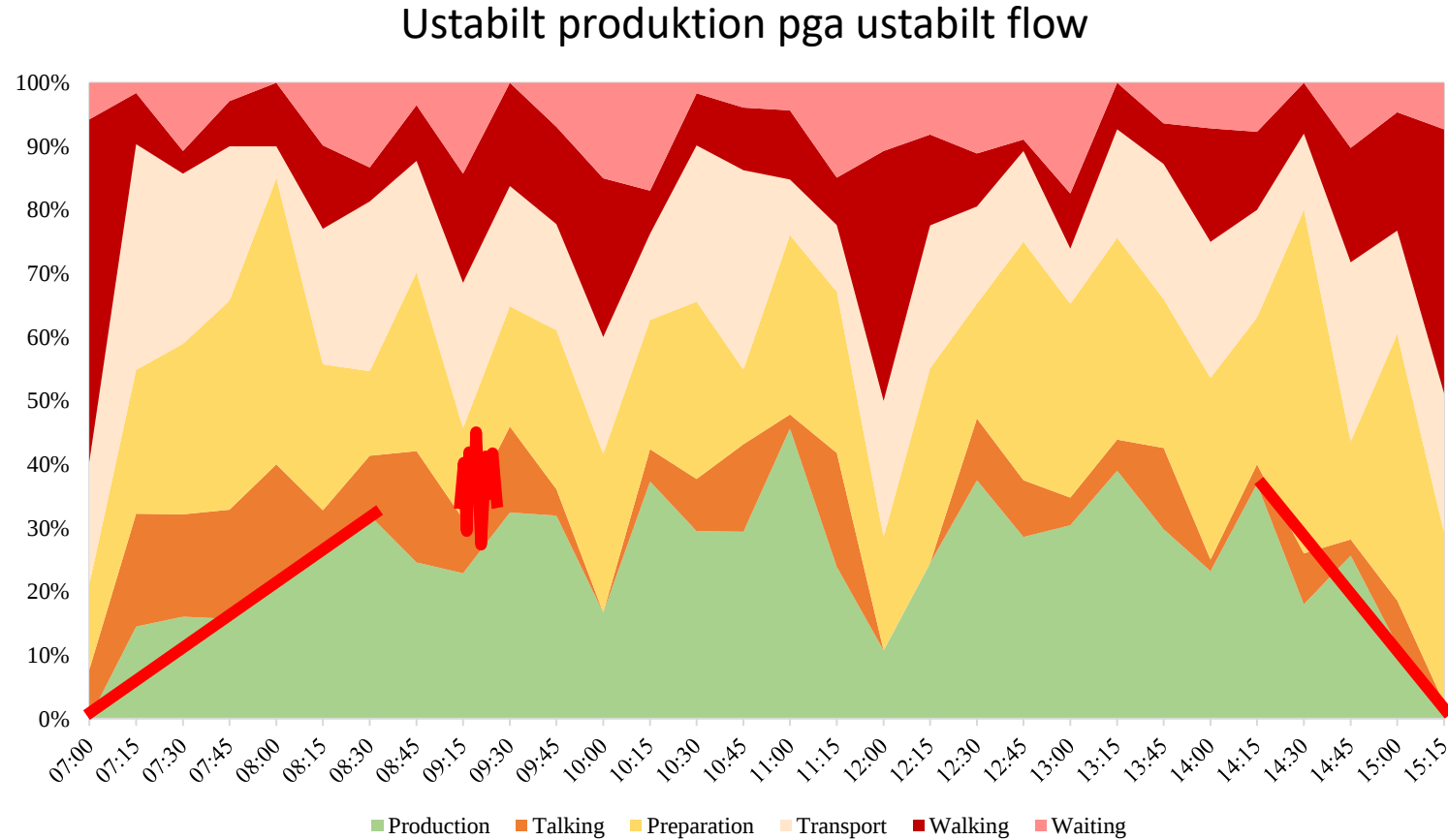
55:11 /km
Avg Pace

46 m
Total Ascent

1,908
Calories



EKSEMPEL PÅ FLOW PROBLEM #3



KONKLUSION

Byggeriet skal forstås som et **produktionssystem** (men ikke en "Toyota fabrik")

Systemet skal fokuserer på:

1. Værdiskabelse for kunden
2. Flow i planlægningsprocesser
3. Transformation i eksekveringssprocesser
4. Lederskab, samarbejde, ansvarlighed og synlighed

Først når det er på plads vil du i sandhed opleve:

- Projekter med produktivitetsstigning
- Projekter der overholder tid og økonomi
- Projekter med medarbejdertrivsel og -udvikling



TAK

TEAM CAE



PwC

v. Hasse Neve



pwc

Agenda

- 1 Introduktion
- 2 Forretningsforståelse: En forudsætning for valg af driftsstrategi
- 3 Driftsstrategi > Byggeledelse 2.0 - Produktionssystem > Lokal tilpasset styringsmodel



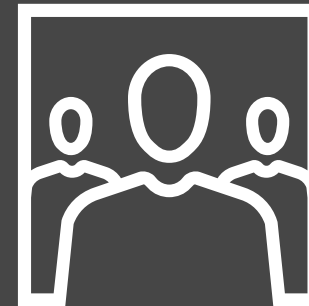
Forretningsforståelse

En forudsætning for valg af driftsstrategi



Hastighed og forudsigelighed :

Hvad koster en dag på en byggeplads?



Motivation: Paradokset mellem ledelse og projekt

Byggeledelse 2.0 – Produktionssystem

Fra driftsstrategi til produktionssystem



Byggeledelse 2.0 – Produktionssystem

Fra produktionssystem til lokal tilpasset styringsmodel



Byggeledelse 2.0 – Produktionssystem

Fra produktionssystem til lokal tilpasset styringsmodel



Flow

- Transparent planlægning



Værdi

- Pulstjek
- Datadrevne forbedringer

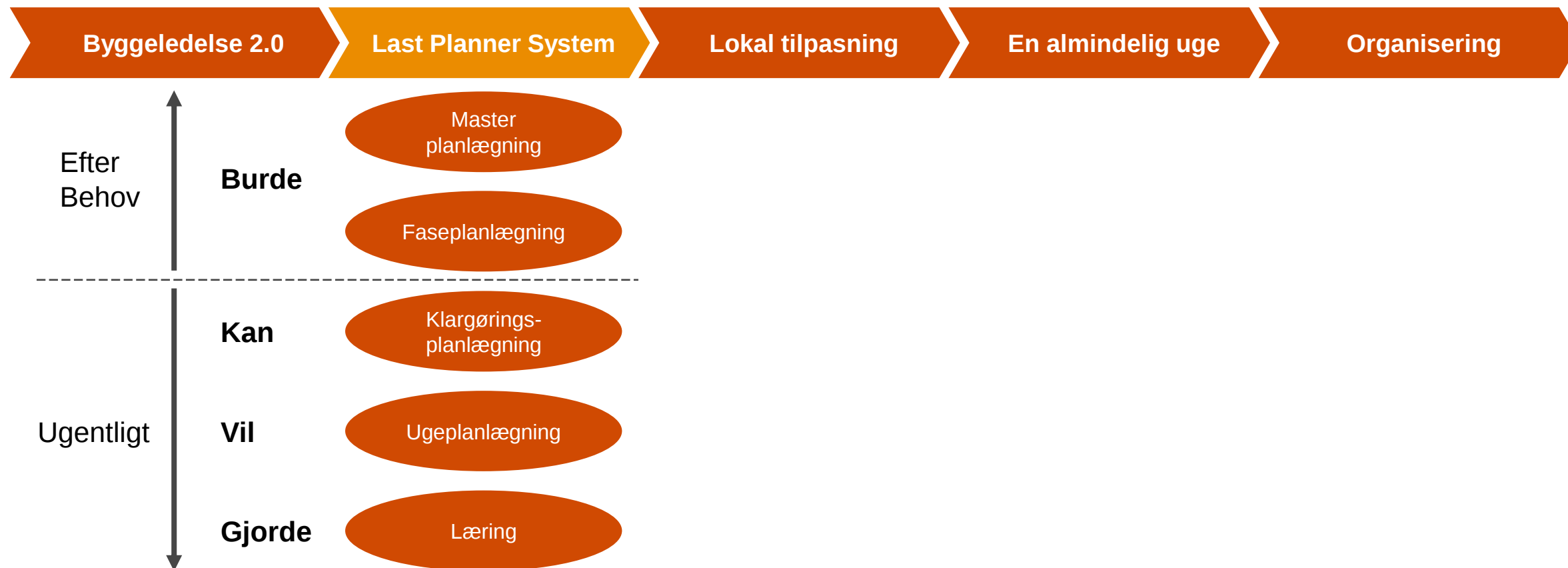


Lederskab

- Samarbejde
- Synlighed
- Ansvarlighed

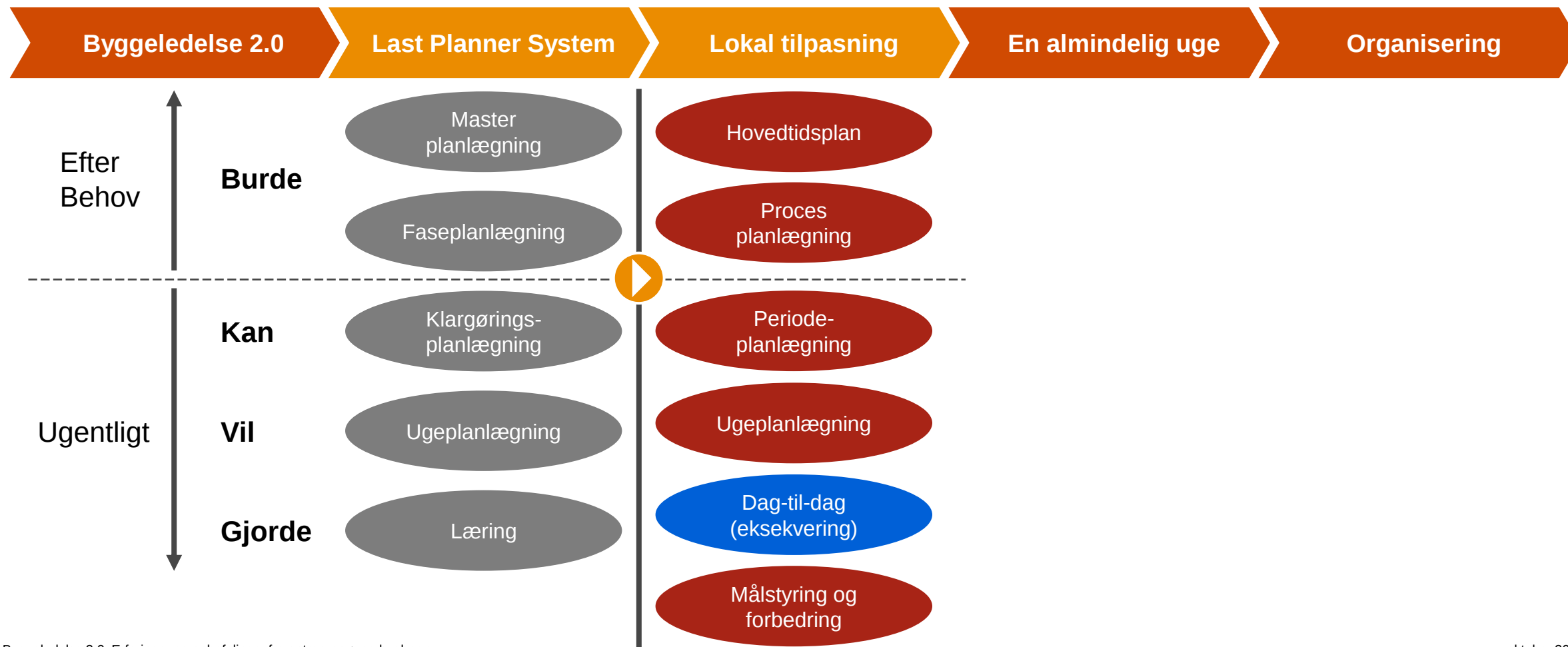
Byggeledelse 2.0 – Produktionssystem

Fra produktionssystem til lokal tilpasset styringsmodel



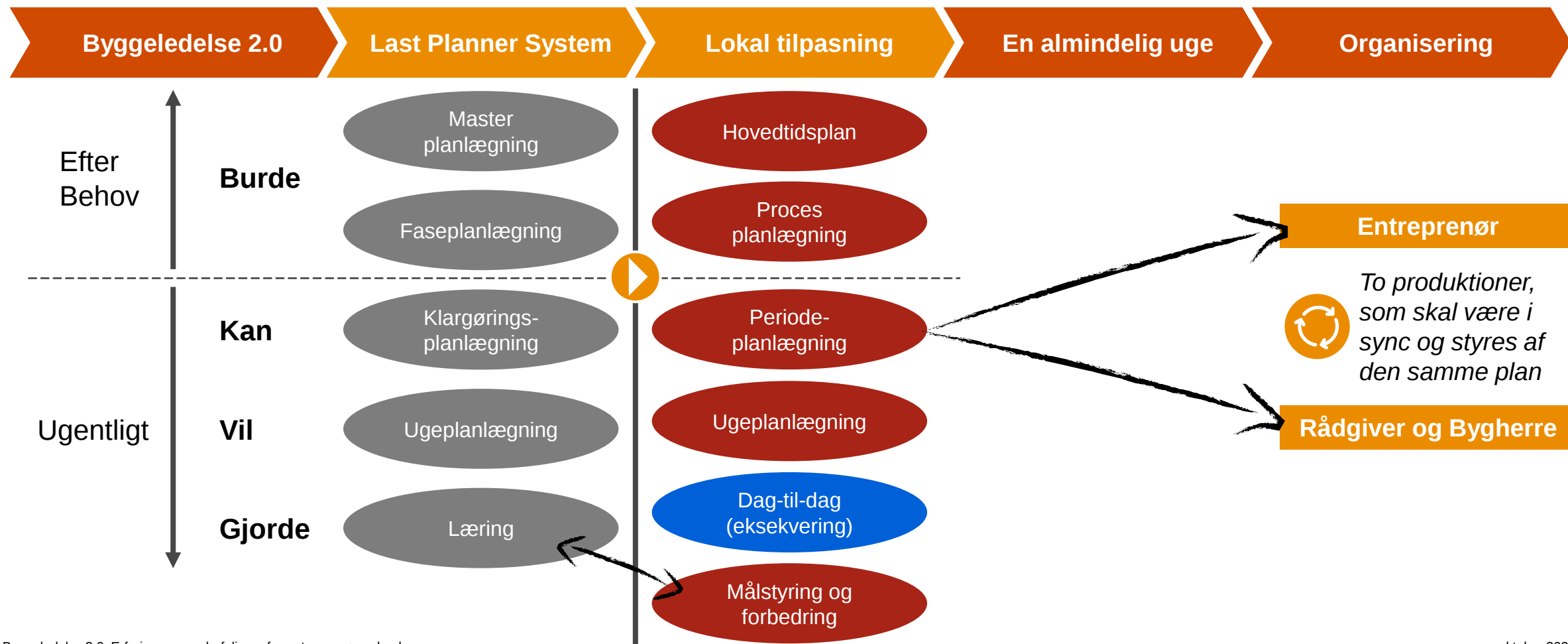
Byggeledelse 2.0 – Produktionssystem

Fra produktionssystem til lokal tilpasset styringsmodel



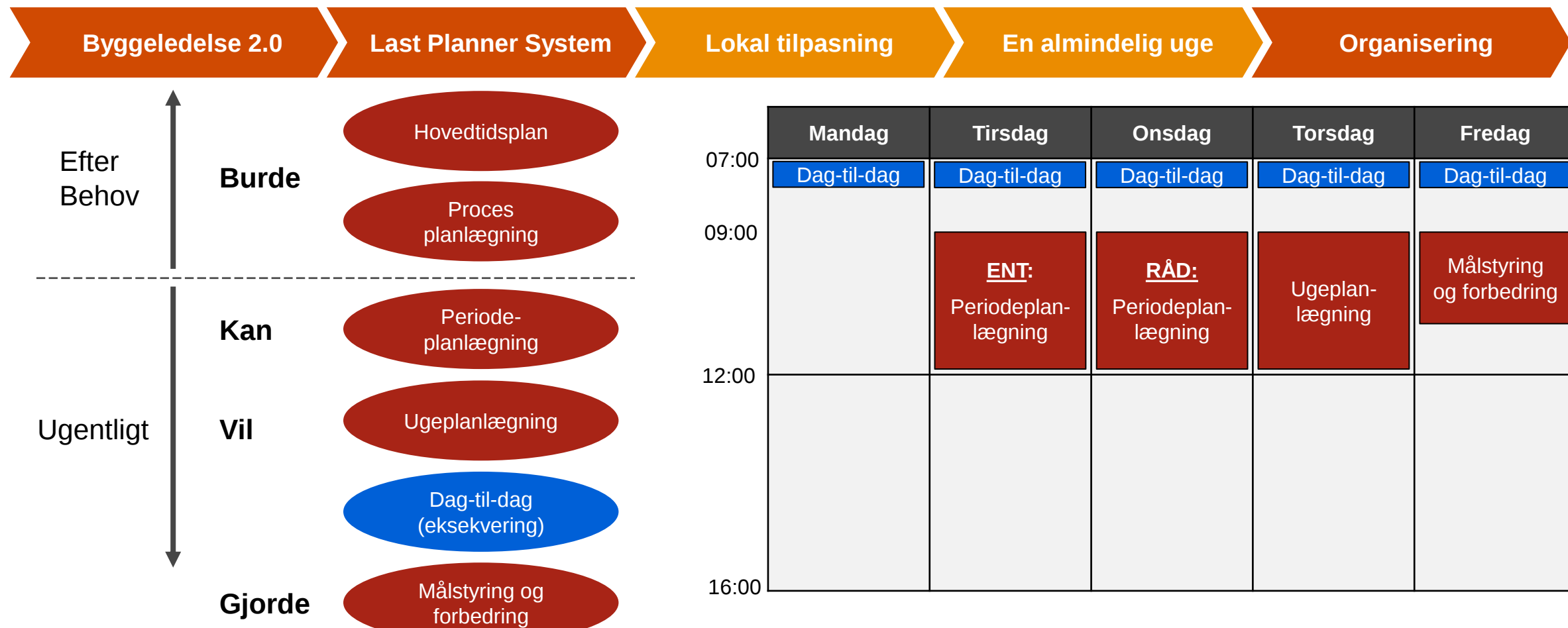
Byggeledelse 2.0 – Produktionssystem

Fra produktionssystem til lokal tilpasset styringsmodel



Byggeledelse 2.0 – Produktionssystem

Fra produktionssystem til lokal tilpasset styringsmodel



Byggeledelse 2.0 – Produktionssystem

Fra produktionssystem til lokal tilpasset styringsmodel

Byggeledelse 2.0

Last Planner System

Lokal tilpasning

En almindelig uge

Organisering

En almindelig uge					
	Mandag	Tirsdag	Onsdag	Torsdag	Fredag
07:00	Dag-til-dag	Dag-til-dag	Dag-til-dag	Dag-til-dag	Dag-til-dag
09:00		ENT: Periodeplanlægning	RÅD: Periodeplanlægning	Ugeplanlægning	Målstyring og forbedring
12:00					
16:00					

Organisering		
	Procesansvar	Entrepriseansvar
Entrepriseleder	- Detailplan - Procesplanlægning - Periodeplanlægning	<pre> graph TD EC[Entreprisechef] --> EL[Entrepriseleder] EL --> EA1[Entrepriseansvarlig 1] EL --> EA2[Entrepriseansvarlig 2] EL --> EA3[Entrepriseansvarlig 3] </pre>
Entrepriseansvarlig 1	- Planlægning - Dokumentation	
Entrepriseansvarlig 2	- Sikkerhed & Byggeplads - Ugeplanlægning - Dag-til-dag eksekvering	
Entreprisechef	Målstyring & Forbedring	

Procesansvar

Planniveau	Titel	Beslutningsmandat	Erfaring	Navn, virksomhed, stilling
Hovedtidsplan	Entrepriseleder	Tid, økonomi, bemanding, projektomfang	Lokationsbaseret planlægning, Last Planner System	
Proces-planlægning	Entrepriseleder	Tid, økonomi, bemanding, projektomfang	Lokationsbaseret planlægning, Last Planner System	
Periode-planlægning	Entrepriseleder	Tid, økonomi, bemanding, projektomfang	Lokationsbaseret planlægning, Last Planner System	
Ugeplanlægning	Entrepriseansvarlig	Konvertering af periodeplan til opgaver, materialeforsyning, bemandingsfordeling	Håndværksfaglighed, Lokationsbaseret planlægning, Last Planner System	
Dag-til-dag (eksekvering)	Entrepriseansvarlig	Konvertering af periodeplan til opgaver, materialeforsyning, bemandingsfordeling	Håndværksfaglighed, Lokationsbaseret planlægning, Last Planner System	
Målstyring og forbedring	Entreprisechef	Tid, økonomi, bemanding, projektomfang	Lokationsbaseret planlægning, Last Planner System, Risikostyring, Kontraktstyring	

Outlook – Byggeledelse 2.0 (BL2.0)

1

Udbredelse: med initiativet *Effektiv Byggeproduktion* støttet af Realdania, er Byggeledelse 2.0 på vej mod større udbredelse hos både entreprenør og bygherre

2

Viden om BL2.0 har nu en form, hvor man konkret kan vurdere i hvilket omfang et projekts leveranceform er på niveau med BL2.0

3

Jagten på øget produktivitet har drevet BL2.0 til det, det er i dag – men gevinster for en mere grøn måde at bygge på, digitalisering, tiltrækning af medarbejdere mm. er tilsvarende store

BL2.0 har med sin 360 graders helhedstænkning potentialet for at kunne være et omdrejningspunkt i den kommende udvikling indenfor byggeledelse.

Tak for jeres tid – spørgsmål?



www.pwc.dk

Succes skaber vi sammen ...

Denne publikation er udarbejdet alene som en generel orientering om forhold, som måtte være af interesse, og gør det ikke ud for professionel rådgivning. Du bør ikke disponere på baggrund af de oplysninger, der er indeholdt i denne publikation, uden at indhente specifik professionel rådgivning. Vi afgiver ingen erklæringer eller garantier (udtrykkeligt eller underforstået) hvad angår nøjagtigheden og fuldstændigheden af de oplysninger, der findes i publikationen, og, i det omfang loven tillader, accepterer eller påtager PricewaterhouseCoopers Statsautoriseret Revisionspartnerselskab, dets aktionærer, medarbejdere og repræsentanter sig ikke nogen forpligtelse, ansvar eller agtpågivenhedspligt for eventuelle konsekvenser, som følger af, at du eller andre handler eller undlader at handle i tillid til de oplysninger, der findes i publikationen, eller for eventuelle beslutninger truffet på baggrund af publikationen.

© 2023 PricewaterhouseCoopers Statsautoriseret Revisionspartnerselskab. Alle rettigheder forbeholdes. I dette dokument refererer "PwC" til PricewaterhouseCoopers Statsautoriseret Revisionspartnerselskab, som er et medlemsfirma af PricewaterhouseCoopers International Limited, hvor hver enkelt virksomhed er en særskilt juridisk enhed.

Værdibyg

v. Morten Skaarup

VÆRDIBYG

Seminar

Byggeledelse 2.0: Erfaringer og anbefalinger fra entreprenør og bygherre

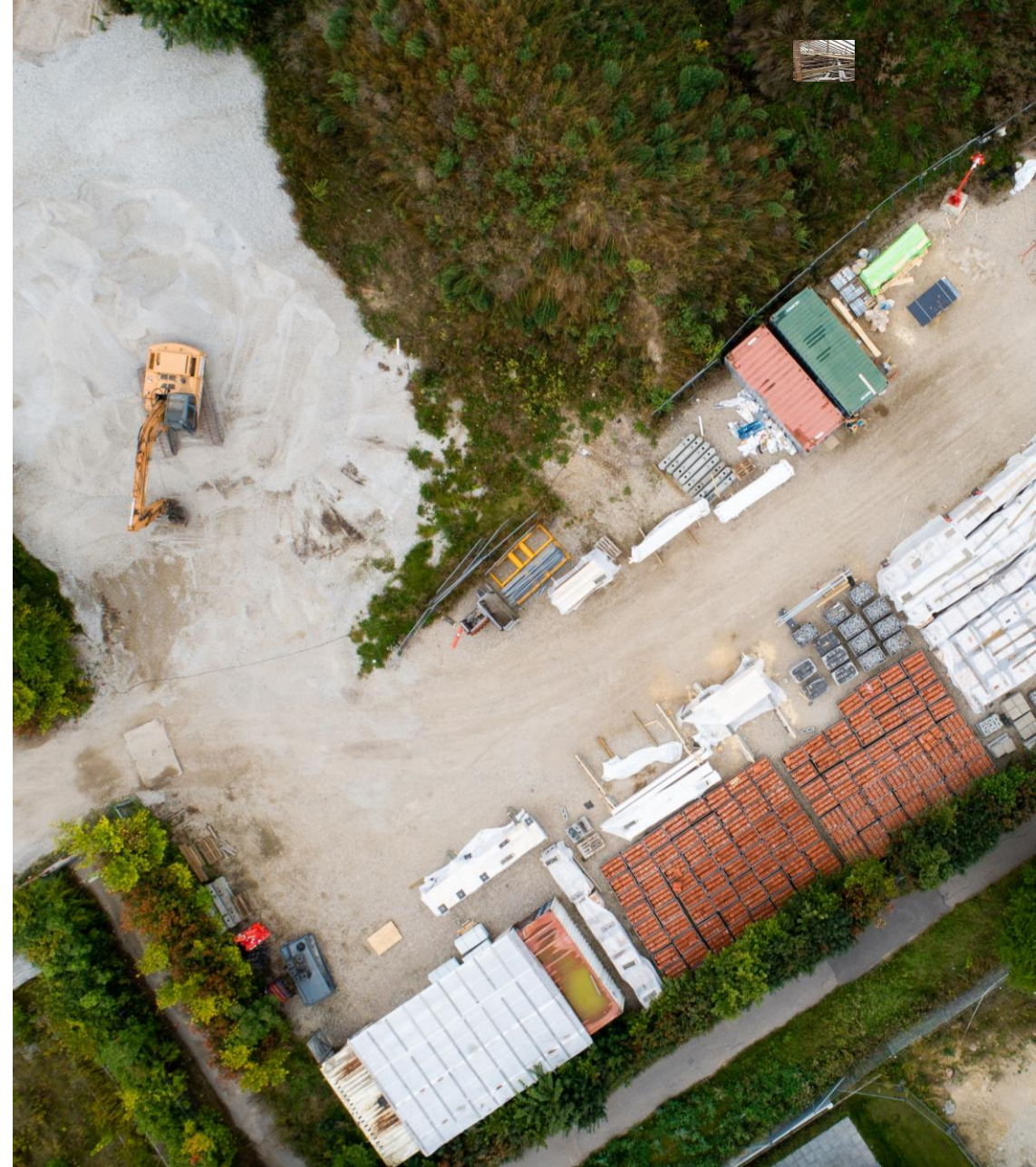
4. oktober 2023

Samarbejdspartnere



Værdibyg samler byggeriet

- Ny praksis for byggeriets processer
- På tværs af værdikæden
- Fra idé til drift (til nedrivning og forfra)
- Der er udfordringer i byggeprocessen, som den enkelte part ikke kan løse alene



Vejledninger

1 Tidsplanredegørelse
2 Kvalitet som tildelingskriterium
3 Perspektiver på faseskift
4 Kend din målgruppe
5 Vælg dit medie
6 Projektoptimering
7 Etablering af samarbejde
8 Afregning af vinterforanstaltninger
9 Rigtigt fra start
10 Brugerinvolvering
11 Effektiv Prækvalifikation
12 Driftorienteret byggeproces
13 Commissioning-processen
14 Perspektiver på renoveringsprocesser
15 Leverandør- og samprojektering
16 Inddragelse af underentreprenører
17 Afleveringsprocessen
18 Samarbejde og kommunikation i renoveringsprojekter
19 Brugere og beboere i renoveringsprojekter

20 Forundersøgelser i renoveringsprojekter
21 Risikohåndtering i renoveringsprojekter
22 Gode Råd i Renoveringsprocessen
23 Renoveringsstrategi
24 Dialog i udbudsprocessen
25 Udbud med forhandling
26 Brugervenlige kontrakter
27 Totaløkonomi i udbud
28 Totaløkonomiske beslutninger
29 Totaløkonomiske metoder
30 Risikostyring: Værktøjer og eksempler
31 Risikostyring på byggeprojekter
32 Risikostyring i udbud og tilbud
33 Etablering af risikostyring
34 Mediation og mægling
35 Cirkulær nedrivning
36 Udbud af nedrivningsopgaver
37 Miljøkortlægning og nedrivning
38 Strategiske partnerskaber - fra ide til kontrakt

39 Strategiske partnerskaber - samarbejdets gennemførelse
40 Kvalitetssikring
41 Projektgennemgang
42 Fagtilsyn
43 Dilemmaer og beslutninger i den cirkulære nedrivningsproces
44 Samarbejder i nedrivningsprojekter
45 Budgettering
46 Økonomistyring
47 Bæredygtighedsprogram
48 Kontraktstyring
49 Projektgranskning
50 Bæredygtighedsledelse

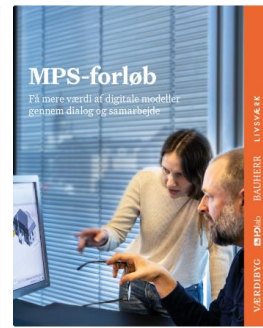
Hent alle vejledningerne på www.vaerdibyg.dk



Øvrige publikationer

Demonstrationsprojekter:

- Højere produktivitet på byggepladsen
- Den rummelige byggeplads – guide til social beskæftigelse
- MPS-forløb
- Byggeri med integreret samarbejde og teknologi
- Den hjælpende hånd
- Vidensflow mellem projektering og udførelse
- Forstå og håndter konflikter i byggeriet
- Kender du typen?
- Tillid i byggeprocessen



Minivejledning:

- Dialog med driften
- Sikker og effektiv byggeplads
- Udbud af rådgiverydelser
- Bedre entrepriseudbud



Rapport og øvrige publikationer:

- Perspektiver på Den Bæredygtige Byggeproces
- Rapport om forskning og uddannelse i byggeriets processer

Case katalog:

- Fyrtårne – indblik i den bæredygtige byggeproces



Effektiv byggeproduktion

Indhold

Introduktion og rammesætning

- Formål, metode og målgruppe

De tre cases & ”de udfordrende renoveringsprojekter”

Find potentialerne på din byggesag

Indsatser og effekt

Opsamling og evaluering

Bilag



Find potentialerne på din byggesag

Værktøjskassen

- Planlægningsanalyse
- Lokationsbaseret planlægningsanalyse
- Eksekveringsprocesanalyse
- Analyse af forsyningskæder
- Kostkage-analyse
- Pulstjek
- Modenhedsanalyse
- Lean-modenhedsanalyse
- Frekvensstudie (Work Sampling)



Indsatser og effekt

- Ledelse
- Planlægning
- Eksekvering
- Operationelle tiltag for egenproduktion

Hvilke målinger sætter hvilke indsatserne i gang?

Hvad går indsatsen ud på?

Hvordan kommer man i gang – og holder fast?



Opsamling mm.

- Hvordan virkede det?
- Ekstern vs. intern konsulent?
- Byggelederen anno 2023
- Sådan efterspørger bygherren Byggeledelse 2.0



Bilag

Modenhedsanalyse

Lean modenhedsanalyse

Pulstjekanalyse

Mødestruktur

Dagsorden til periodeplanlægningsmøde inkl.
deltagerliste mm.

Excel-Ark til Formandsmøder

Eksempel på PPU-måling

Rapporter fra Aarhus Universitet



Pause



Enemærke & Petersen

v. Thomas Viberg, Projektchef



**Enemærke &
Petersen a/s**



Byggeledelse 2.0

Erfaringer og anbefalinger

Enemærke & Petersen a/s





Agenda

- BL 2.0 og relevans for E&P
- BL 2.0 vs. Bartholin
 - Analyse
 - Planlægning og eksekvering. "Ny hverdag"
 - Data som omdrejningspunkt
- Forankring af forandring – hvor er vi i dag?
- Erfaringer og anbefalinger

Dagsorden





BL 2.0 og relevans for E&P

- Komplexiteten i byggeriet “tvinger” os sammen
- Interessebaseret samarbejde og tillid er grundprincipperne i vores tilgang til det at samarbejde.



Mennesker der bygger for mennesker



Enemærke &
Petersen a/s



BL 2.0 vs. Bartholin

Mennesker der bygger for mennesker



Planlægning

Eksekvering

Ledelse

Dalux

Planlægning

Planlægning	Planlægning	Planlægning
Planlægning	Planlægning	Planlægning
Planlægning	Planlægning	Planlægning
Planlægning	Planlægning	Planlægning

Eksekvering

Eksekvering	Eksekvering	Eksekvering
Eksekvering	Eksekvering	Eksekvering
Eksekvering	Eksekvering	Eksekvering
Eksekvering	Eksekvering	Eksekvering

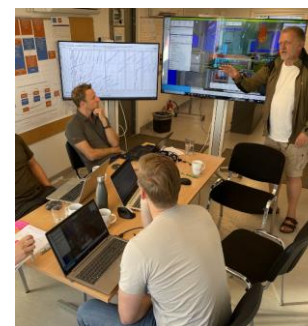
Ledelse

Ledelse	Ledelse	Ledelse
Ledelse	Ledelse	Ledelse
Ledelse	Ledelse	Ledelse
Ledelse	Ledelse	Ledelse

Analyse (10 uger)

Bølge 1 (12 uger)

Bølge 2 (12 uger)

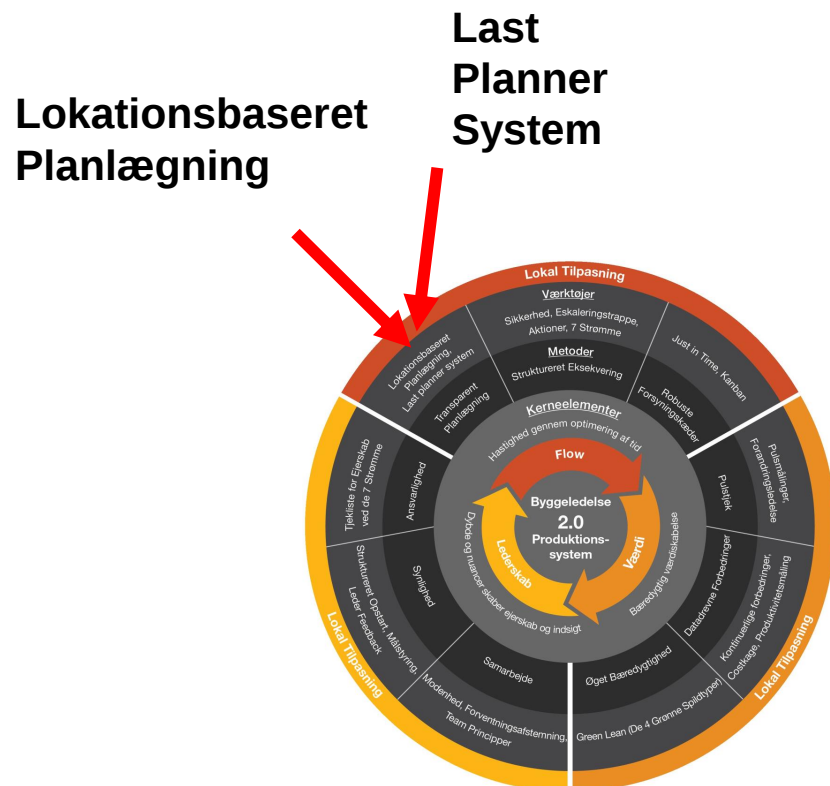




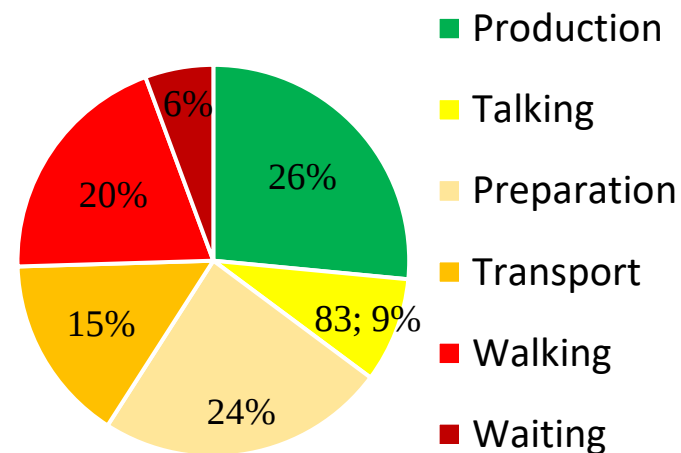
Analysen

Dele af værktøjerne i Byggeledelse 2.0 var **implementeret**, men enkeltdelene blev ikke brugt korrekt og fungerede derfor ikke som et samlet system med høj produktivitet.

- Utilfredsstillende efterlevelse af planen
- "Føler for meget tid bruges på brandslukning"
- Usikkerhed om ansvarsfordeling
- Store udfordringer med fremskaffelse af information



Produktivitet på 26%





Analysen

Eksternt

- "Klassisk" entreprenør / rådgiver / bygherre positionering ift. tidsplanen.

Internt

- Vi havde svært ved at udarbejde og fastholde en tidsplan grundet udfordringer i projektet.
- Der var i teamet en sund fælles teamspirit og en fælles teamopfattelse = noget at bygge videre på.

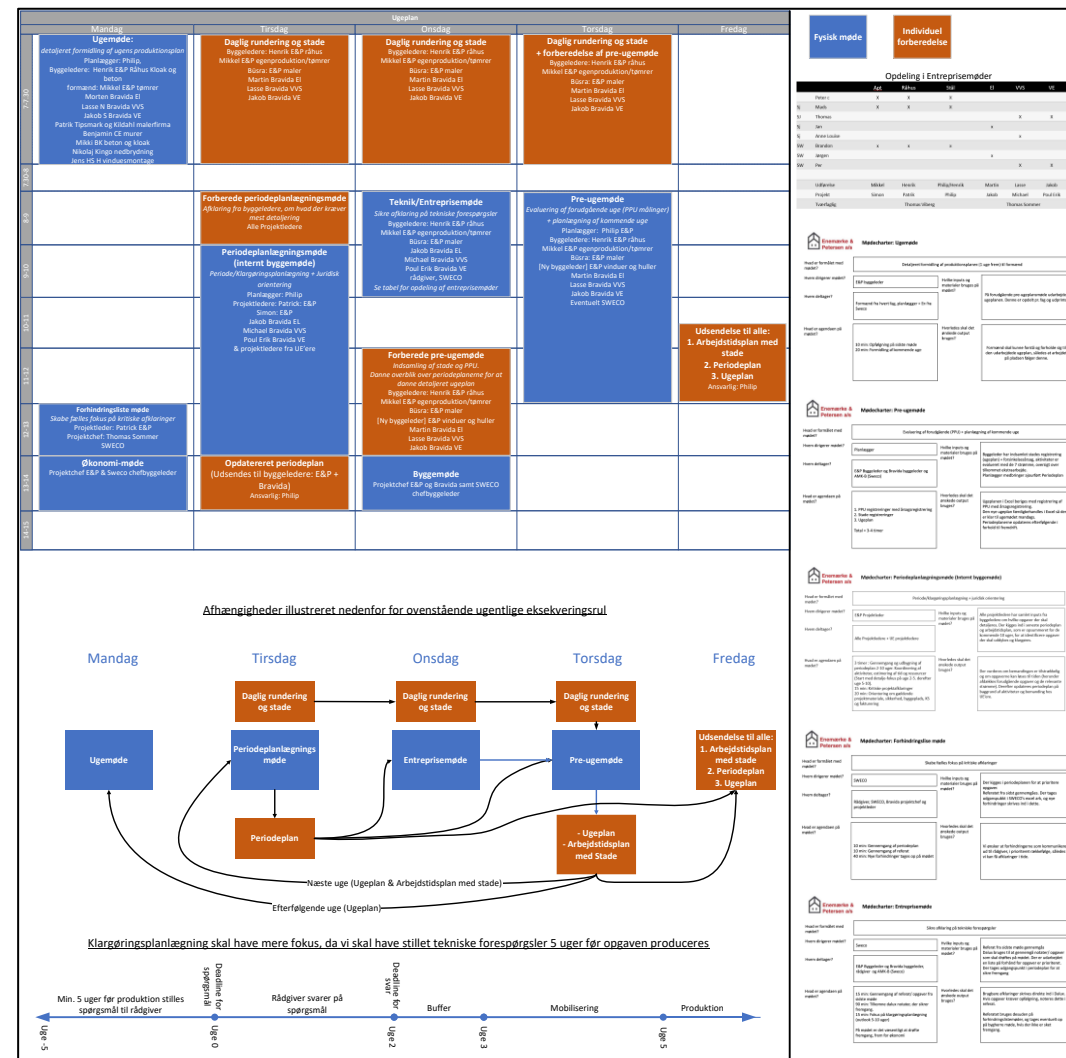
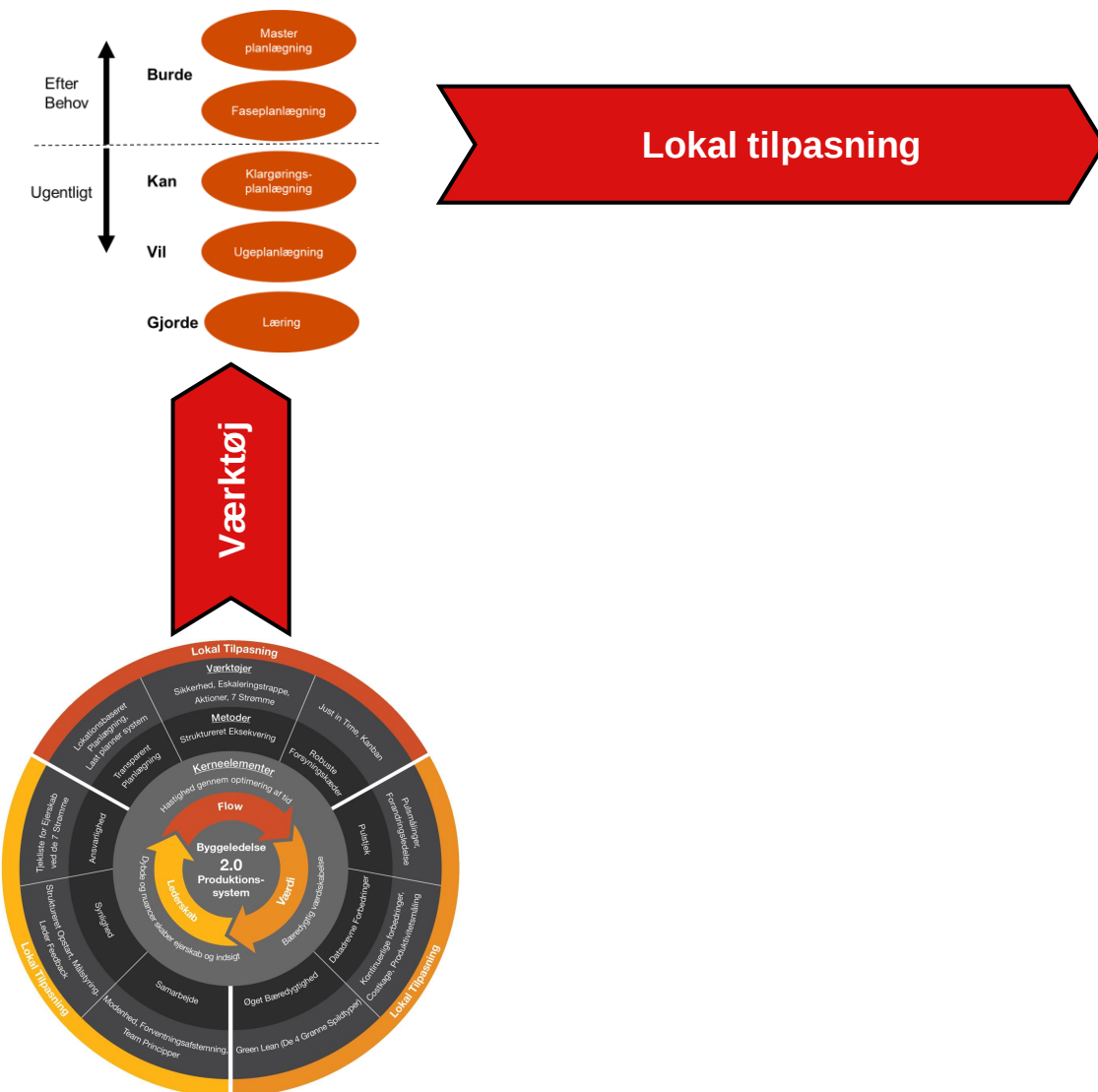
Ledelsesmæssige overvejelser

- "Ny start" midt i et igangværende projekt?
- Nye roller og ansvarsområder?





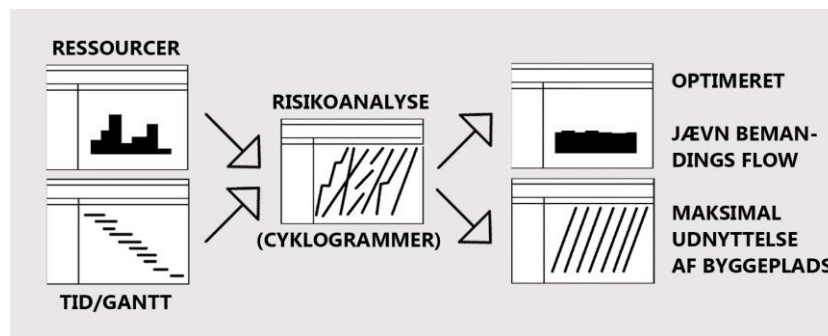
Vejen fra et konceptuelt produktionssystem til et samlet system, der lokalt blev tilpasset projekt Bartholin



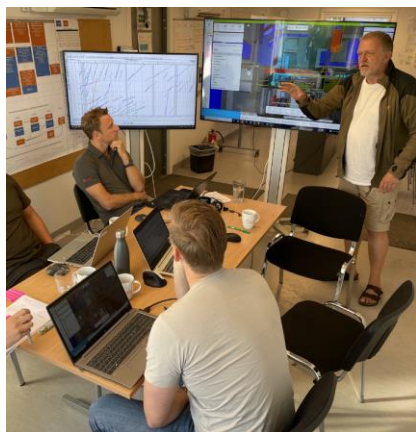


Planlægning

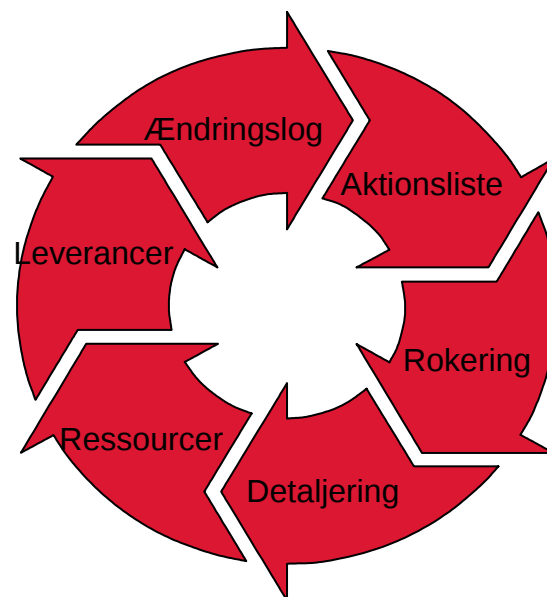
Vejen fra en simpel metodik til en samlet plan på projekt Bartholin



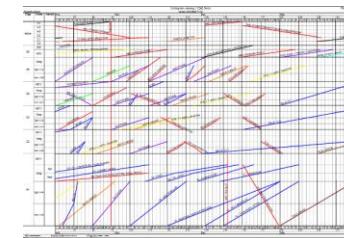
Samlet plan på Bartholin



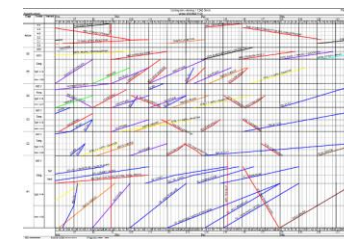
Ugentligt



Hovedtidsplan



Periodeplan

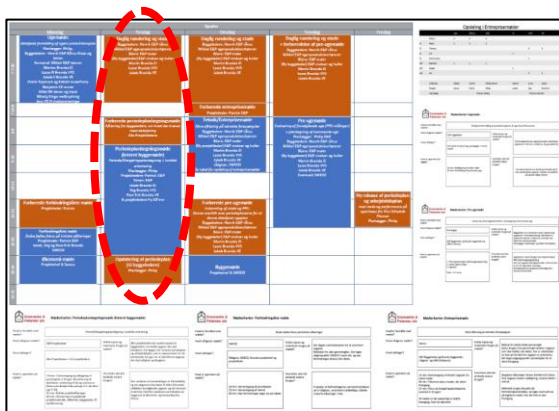




Produktivitet og planlægning

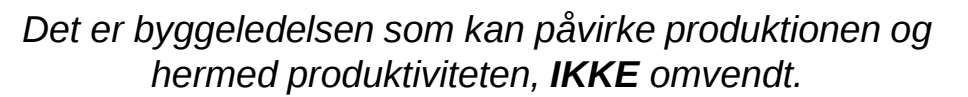
Øjebliksbillede af øget værdiskabelse og produktivitet på en byggeplads

En periodeplan bliver til...



Det er byggeledelsen som kan påvirke produktionen og hermed produktiviteten, **IKKE** omvendt.

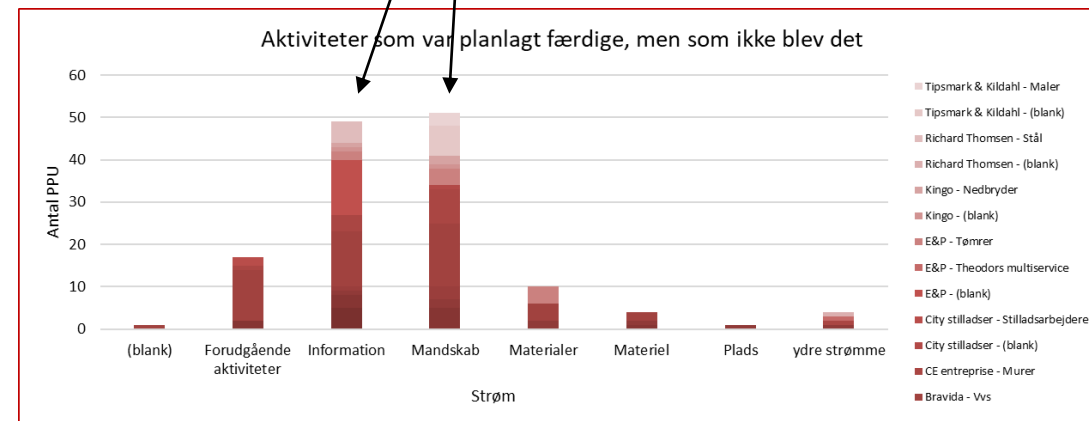
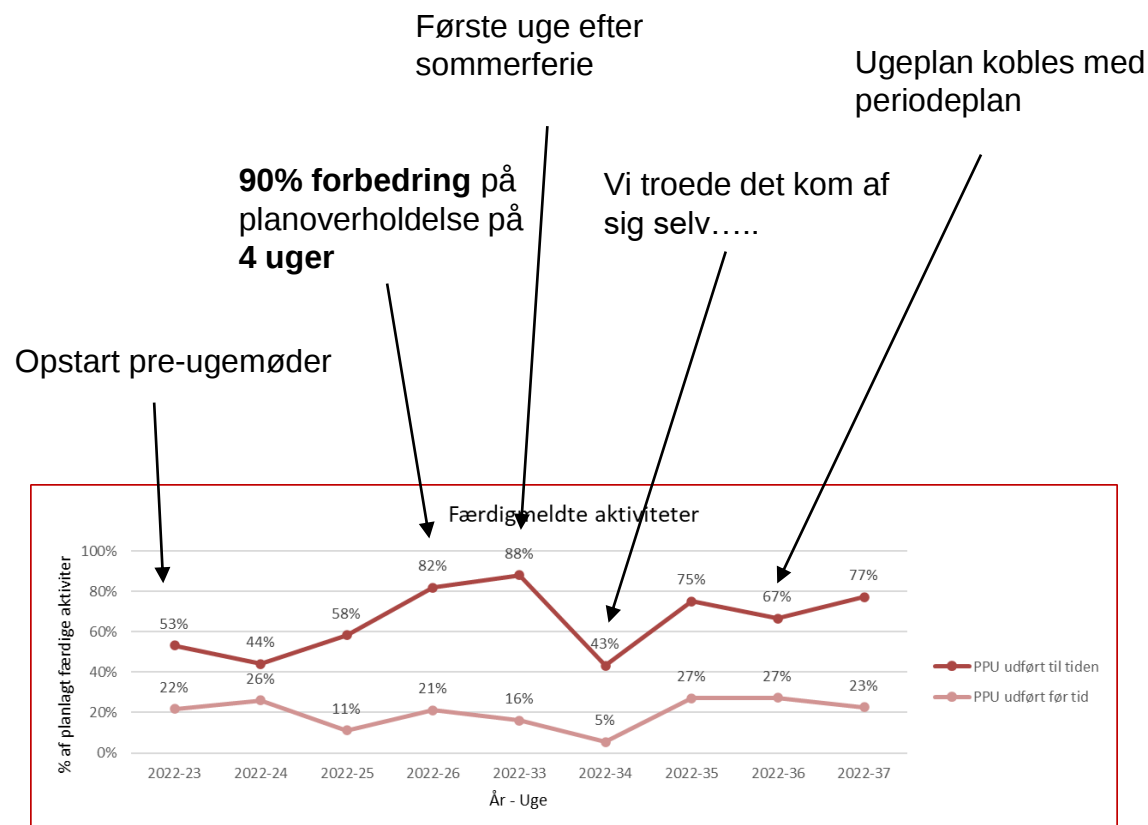
Øjebliksbillede af øget værdiskabelse og produktivitet på en byggeplads





Data som referencepunkt

- Præcist data giver et fælles referencepunkt.
- Omdrejningspunktet for konstruktiv dialog
- Datadrevet projektstyring i stedet for "følelser"





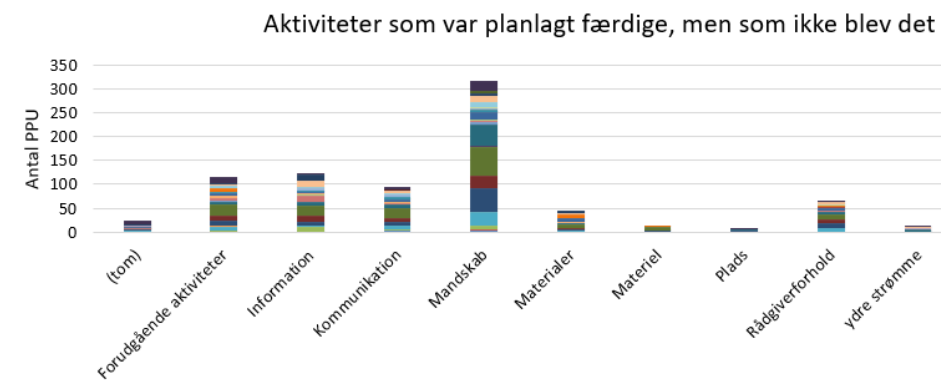
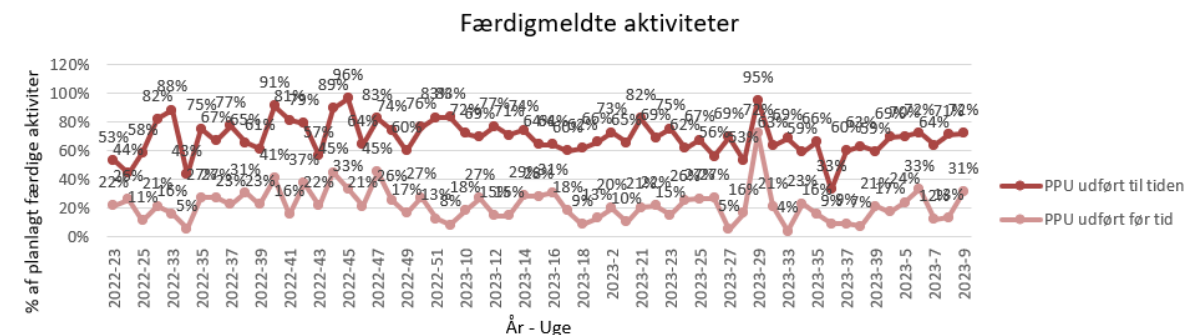
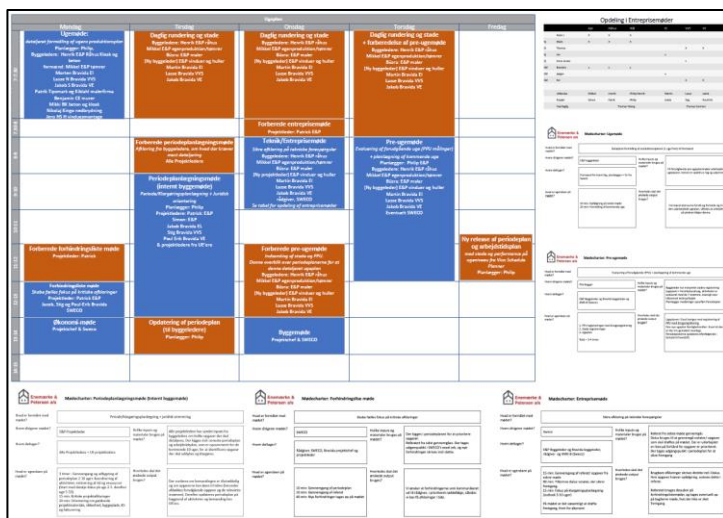
Afslutning af forskningsprojektet

Mennesker der bygger for mennesker

Produktivitet	Tid	Engagement	PPU
Alle tekniske fag	Oprindelig aflevering	Brandslukning	Før
+47%	Oktober 2024	-25%	40%
Tømrer	Reduceret med	Eksekveringseffektivitet	Forbedret med
+25%	7 måneder	+48%	100%
Hele pladsen	Ny aflevering	Støtte og feedback	Efter
+9%	Marts 2024	+17%	80%

Vi har arbejdet selvstændigt med BL 2.0 i ca. 1 år

- Grundstrukturen er den samme, men vi tilpasser løbende ifm. fokusområderne skifter.
- Udviklingen i byggeriet ændrer behovet for mødedeltagere.
- PPU er omdrejningspunktet for konstruktive snakke og analyser.
- Projektet giver fortsat mange udfordringer der skal håndteres.
- Vores PPU giver isoleret set panderynker og så alligevel ikke...
- + 100 aktiviteter på ugeplanen



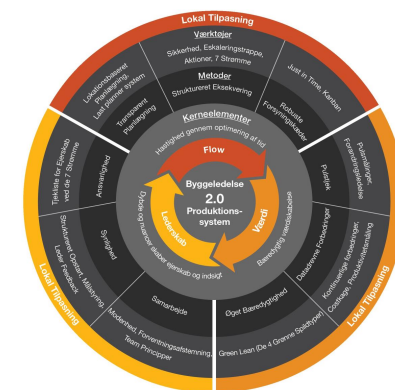
- Implementering af en ny planlægnings og eksekveringsproces forankrer ikke sig selv... Det kræver tid, kompetencer og mod.
- Vi bruger vores tid "konstruktivt" (planlægning) i stedet for "negativt" (brandslukning)





BL 2.0 Erfaringer og anbefalinger

- Vi er gået fra at "have en tidsplan", til at "arbejde med planlægning. Værdiskabende og konstruktive møder frem for mere "traditionelle" møder.
 - Der er tale om et "planlægningssystem". Det er altså systemet der sikrer succesen frem for individualister.
 - Vi motiverer dem omkring os ved at gøre tidsplanen valid. At sætte høje og præcise mål og nå dem, giver en enorm tilfredsstillende og virker selvforstærkende. "Glad travlt".
 - Vi oplever fortsat mange udfordringer i projektet. Vores planlægnings-setup kombineret med tilstedeværelsen af en beslutningsdygtig bygherre, gør at vi alligevel formår at holde tidsplanen
 - Projektafklaringer og økonomi opererer i 2 forskellige spor.
 - Digital overvågning ift. om vi overholder de aftalte spilleregler omkring afklaringer (svarfrister).
- ... og så er vi helt sikkert ikke færdige med at erfaringsopsamle.





Mennesker der bygger for mennesker



Bygningsstyrelsen

v. Peter F. Andersen, Bygherre



BYGNINGSSTYRELSEN

A construction site with a worker on a scissor lift. The worker is wearing a red safety vest and a white hard hat. The lift is orange and has "fischer" and "HILTI" logos on it. The lift is extended upwards. The background shows a building under construction with a corrugated metal roof and some structural elements.

Strategisk fokus og konkrete resultater med Byggeledelse 2.0

Agenda:

- Styrket udførelse: Bygningsstyrelsens nye strategiske initiativer
- Byggeledelse 2.0: Erfaringer og resultater

Af Peter F. Andersen, Bygherre



BYGNINGSSTYRELSEN



4 mia.

Vi har igangværende byggerier
for 4 mia. kr.

30.000

Vi leverer serviceydelser til
30.000 brugere

4 mio.

Vi holder styr på over 4 mio.
m2 bygninger

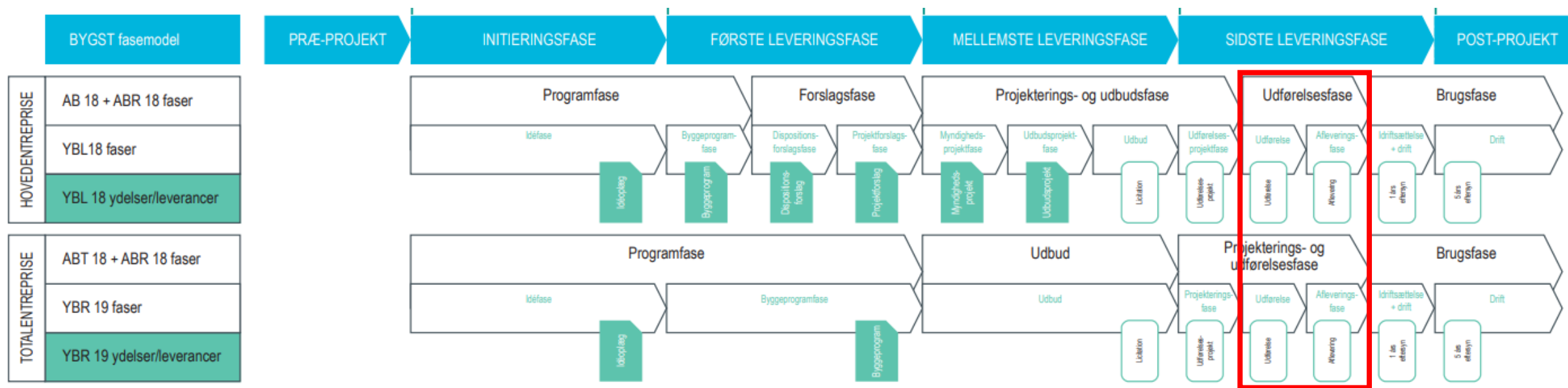
1.850

Vi administrerer 1.850 lejemål



Projektmodel for gennemførelse af statsbyggeri

Udførelsesfasen i fokus



Bygningsstyrelsens strategi

Vi er statens ejendomsvirksomhed på universitets- og kontorområdet, og vi skal derfor levere mere effektivt og professionelt, end hvis kunderne selv havde ansvaret

Vi leverer attraktive og bæredygtige statslige arbejdspladser

Vi reducerer statens omkostninger til arbejdspladser

Vi reducerer klimabelastningen fra statens arbejdspladser

Vi opretholder værdien af statens bygningsaktiver

Vi tilpasser hurtigt og effektivt statens arbejdspladser til nye behov

Vi overholder gældende regler og politikker for statslig virksomhed

Vi forvalter Bygningsstyrelsens økonomi ansvarligt, effektivt og transparent

På baggrund af Bygningsstyrelsens strategi:

”Er vi bevidste om og klædt på til at leve op til vores ansvar ift. at indfri den professionelle bygherrefunktion i udførelsesfasen.”

Målsætning: Styrket udførelsesfase!

Bygningsstyrelsens strategiske målsætninger

- Alle tilknyttet ressourcer er bevidste om deres **ansvar, rolle og pligter** som professionel bygherre
- **Samme høje faglige niveau** uanset hvilke ressourcer der er tilknyttet byggesagen
- At det kvalitetsmæssige **"bundniveau" hæves**
- Vi kan håndtere projekterne og kundernes forskellighed ved hjælp at **varierende kompetencer**
- **Databaseret opfølgning** overfor Rådgivere og Entreprenørerne

"Bygningsstyrelsen er bevidste om og klædt på til at leve op til vores ansvar ift. at indfri den professionelle bygherrefunktion i udførelsesfasen."

Bygningsstyrelsens nuværende udfordringer

- **Svingende kvalitet** af projektmaterialer (rigtig løsning første gang)
- Skal se et byggeprojekt som en produktion (Samarbejde gennem **Byggeledelse 2.0**)
- Aftalegrundlaget AB18 systemet **gør rådgiver til leverandører** på lige fod med som entreprenørerne
- Byggeri er **mere komplekst** end tidligere
- **Databaseret opfølgning**

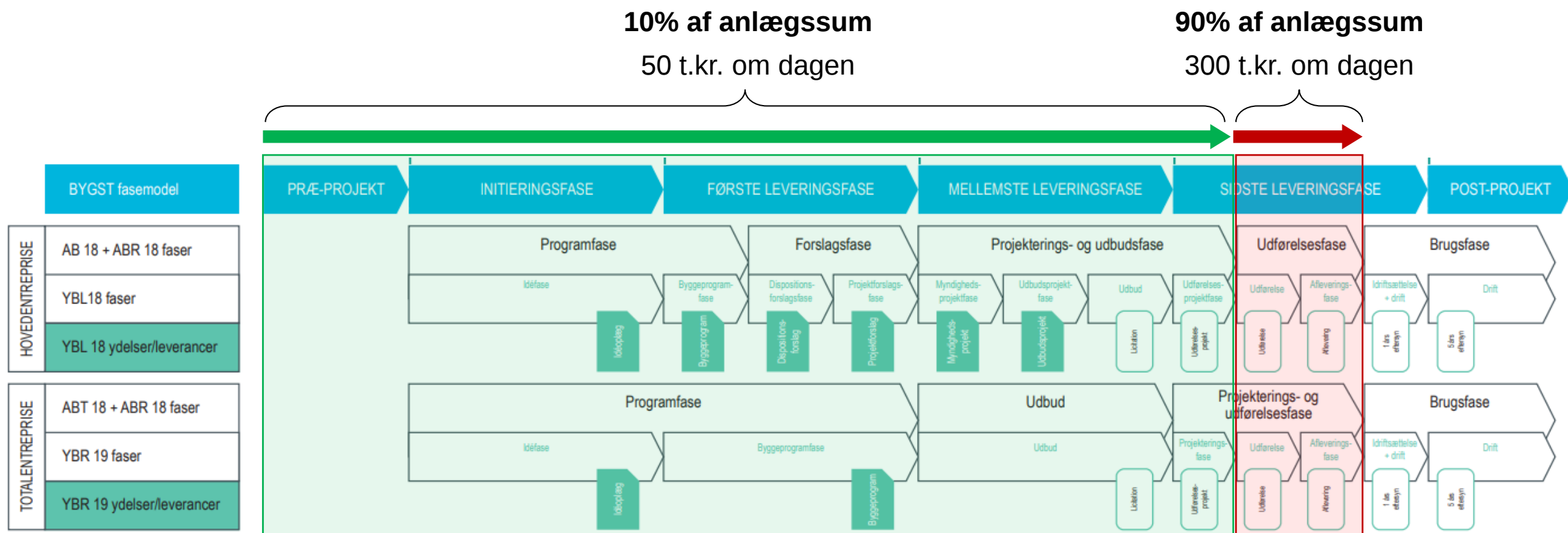
Ved, at ethvert problem i sidste ende er Bygherrens problem

Genopretning af informationsflow på Bartholin



Omkostningsfordeling

90% af den samlede anlægssum bruges i udførelsesfasen:



Effektiv tilvejebringelse af information

- Samarbejde med PwC som facilitator
- Ændre attitude (Gå fra skyttegravskrig til tillidsfuldt samarbejde)
- Rydde op i alt det uklare og alt det med overskredet deadline
- Tilpasse IKT-manualen til at være operationel i forhold til dagligdagen og sikre et samarbejdsorienterede kommunikationsflow
- Alle skal bidrage til en tidsplan, vi kan føle os tryk ved
- Synlighed på byggepladsen og tydelighed i forventningerne
- Aflevering: **14. marts 2024 (optimeret tidsplan)**



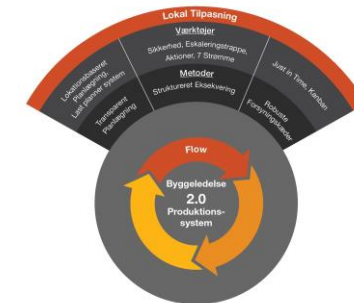
Datadrevet adfærd

Godt samarbejde kræver god adfærd fastholdt gennem brug af data



Referat dato	Initiativ	Opstart	Ansvarlig	
Tekniske forespørgsler				
10.10.2022	Alle TF'er skal have deadline	Ultimo uge 41	E&P og Bravida	
10.10.2022	Spørgsmålstiller bestemmer deadline og hermed kritikalitet	10.10.2022	E&P og Bravida	Find hvor det fremgår at tidsfrist for deadline er 10 dage.
10.10.2022	TF skal besvares med en løsning. Dialog skal tages ansigt til ansigt eller telefonisk mm.	10.10.2023	Alle	
17.10.2022	Det aftales at der i workflowet "Teknisk forespørgsel", altid skal angives, i drop down menuen, hvorvidt indeværende har konsekvens for tid og økonomi. Dette gælder for alle de aktuelt åbne og fremtidige og skal være afsluttet ultimo uge 43.	Gældende fra uge 43 - onsdag	E&P og Bravida	
17.10.2022	Det aftales at der i workflowet "Teknisk forespørgsel", "Tilsynsnotat" og "Mangel" altid skal kommenteres hvis indeværende har konsekvens for tid og økonomi. Dette gælder for alle de aktuelt åbne og fremtidige og skal være afsluttet ultimo uge 43.	Gældende fra uge 43 - onsdag	Gældende for E&P og Bravida	
17.10.2022	Det er aftalt at økonomi og tid skal adskilles fra workflowet i "Teknisk forespørgsel", "Tilsynsnotat" og "Mangel" under forudsætning af at dette ligger indenfor byggeledelsens prokura grænser. Hvis det vurderes at tid og økonomi går udover byggeledelsens prokura grænser skal BYGST involveres ASAP, så fremdrift ikke stoppes.	Gældende fra uge 43 - onsdag	Alle	
	Økonomi og tid behandles i stedet i "Økonomi: Byggeplads" og "Økonomi: UE tilbud eller aftaleseddel".			
17.10.2022	Det aftales at TF'er kan oprettes med en deadline på 1 dage (samme dag). Dette vil være gældende i samme periode som forhindringslistemøderne er suspenderet. Det er en forudsætning at E&P/Bravida forinden har aftalt med BL/TR via telefon eller fysisk henvendelse, at deadline sættes til 1 dag.	Gældende fra uge 43 - onsdag	Hasse	Husk at tilføje at der er arbejdsdage.
24.10.2022	Hvis det vurderes at der skal håndteres et eventuelt fradrag ifm. en TF skal dette markeres i drop down menuen og skrives som kommentar i TF'en.	Gældende ultimo uge 43	Alle	
Økonomi				
17.10.2022	Det er aftalt at der skal linkes til bagvedliggende workflow, eks. "Teknisk forespørgsel" eller "Projektændringsnotat" når der oprettes ny sag i workflowet "Økonomi: Byggeplads" og "Økonomi: UE tilbud eller aftaleseddel". Linket kan selvfølgelig kun oprettes hvis der findes et brugbart workflow med informationer. Dette gælder for alle de aktuelt åbne og fremtidige og skal være afsluttet ultimo uge 43.	Gældende fra uge 43 - onsdag	Gældende for E&P og Bravida	
17.10.2022	Det er aftalt, at for arbejde igangsat af byggeledelsen til "billigst til regning" er det byggeledelsens ansvar at monitorerer timeforbruget løbende, mens arbejdet pågår.	Gældende fra uge 43 - torsdag	Peter F. Andersen i samarbejde med BL	
24.10.2022	På afvigerlister skal alle afvigelser kommenteres med reference til de specifikke workflows som er årsagen. Hvis et workflow ikke er årsag til en tilkommen afvigelse, skal det beskrives hvorfor denne afvigelse opstår.	Gældende ultimo uge 43	Alle	

Der opnås en større overholdelse af tidsfrister, ved at rydde op i åbne forespørgsler og følge op på adfærd



Problem



- 1 Der er en stor backlog af forespørgsler som ikke er besvaret, hvilket gør det vanskeligt at få prioriteret opgaver
- 2 Helt op til 67% af forsinkede opgaver per uge er direkte forbundet med forsinket information.
- 3 Deadlines på forespørgsler ændres, og afspejler derfor ikke den først ønskede dato for afklaring
- 4 Der ses helt op til 20 ansvarsskift i besvarelse af en forespørgsel mellem rådgiver og entreprenør

Løsning

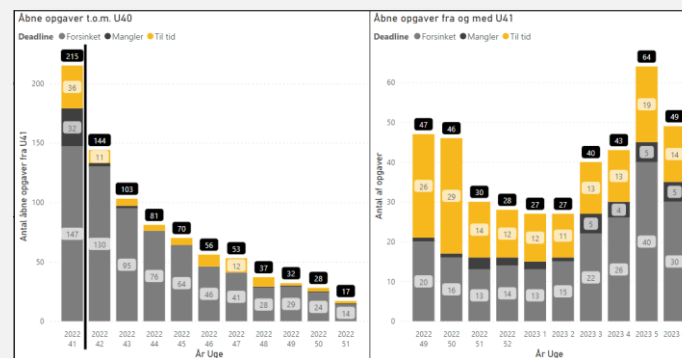


Oprydning i forespørgsler

Der fastsættes en dato for oprydning i udestående forespørgsler, og der kan igennem et Dalux Field API udtræk vælges åbne opgaver på en given dato, og derved følge ændringer i hhv. Åbne opgaver og adfærd derefter.

Opfølgning

Opfølgning på adfærd på de ugentlige byggemøder, for at sikre at aftaler overholdes. Mulighed for at dykke ned i de enkelte forespørgsler.



PwC Dashboard – Udtræk fra Dalux Field REST API

Resultater



61% reduktion i antallet af åbne forespørgsler

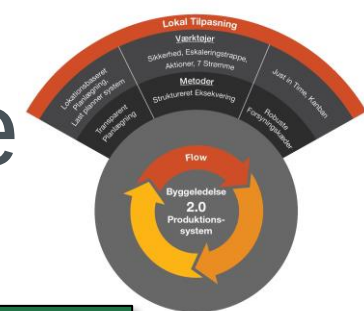
Nye forespørgsler besvares i langt højere grad til tiden

Halvering i udestående opgaver, som har manglende information som årsag

Mindre brandslukning ift. forespørgsler

Periodeplanlægning for rådgiver og Bygherre

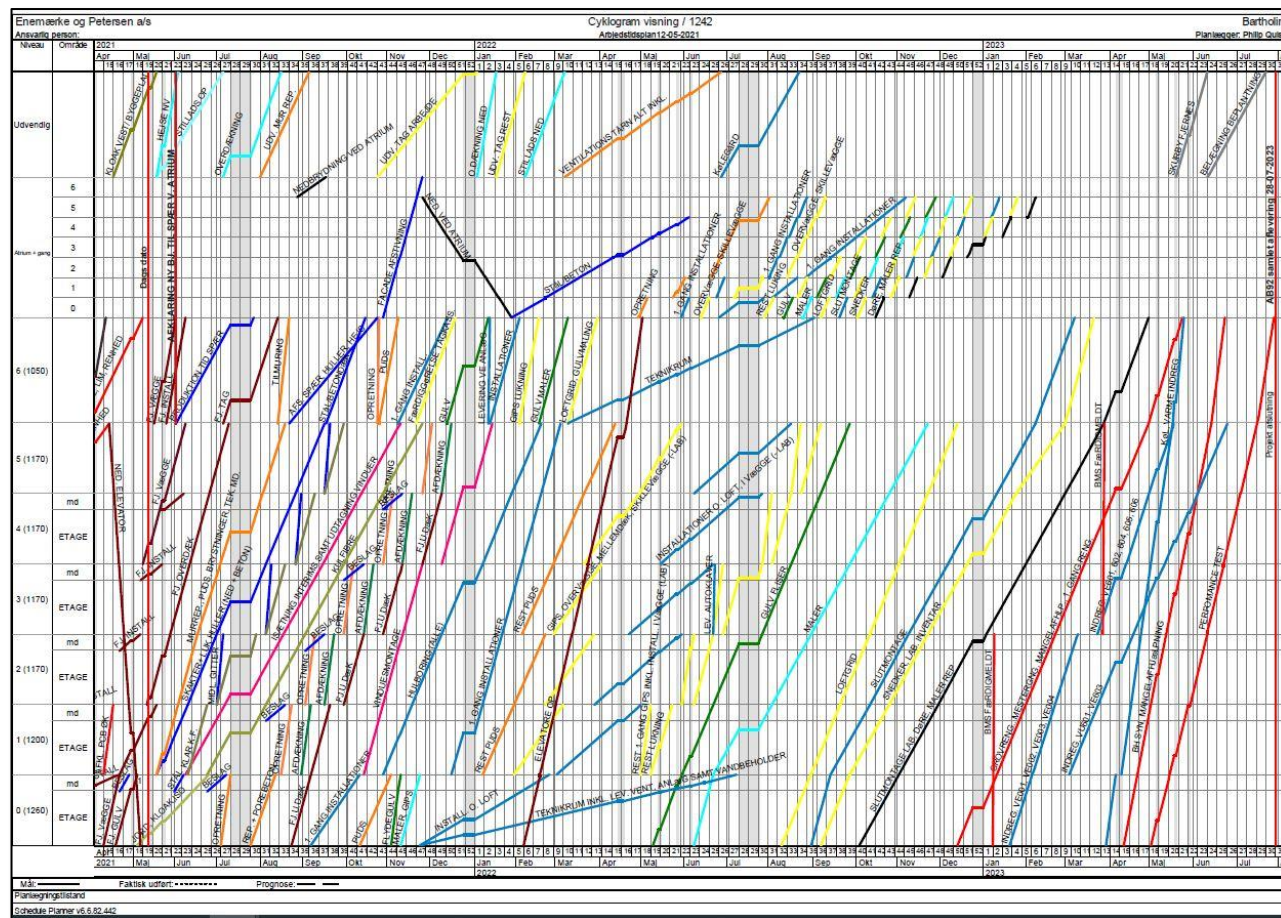
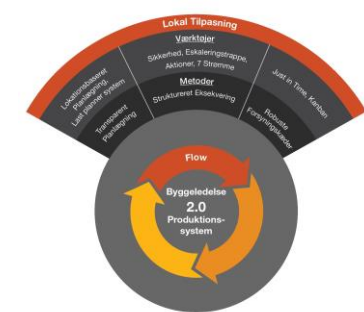
Det skal være datadrevet og dataledet



Data U38.xlsx - Excel No Label										
File Home Insert Draw Page Layout Formulas Data Review View Automate Add-ins Help Acrobat Smart PwC Table Design Query										
Clipboard Font Alignment Number Styles Cells Editing Analysis Sensitivity										
SECURITY WARNING External Data Connections have been disabled Enable Content										
G5										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Dalux	Dalux	Dalux	Dalux	Dalux	Dalux	Dalux	Dalux	Peter	Peter
2	Notenr. i Dalux	Opdateret deadline pr. notenr.	Deadline status på notenr.	Hvem har oprettet notenr.	Hvis notenr. er forsinket, den uge og år forsinkelse blev registreret	Registreret arbejdsopgave	Hvor mange dage er det til deadline	Hos hvilken virksomhed ligger ansvaret lige nu	Notenr. Status	Bemærkninger fra ugentligt møde
3	Notenr.	Deadline	Deadline status	Opretter	Forsinkelse siden	Enterprise	Antal svardage	Aktion	Status	Bemærkninger
4	MG180	26-04-2023 00:00	Forsinket	Poul Erik Brask	17 2023	B2.430 Ventilation	-146	Bravida Danmark A/S		
5	MG212	07-07-2023 00:00	Forsinket	Poul Erik Brask	27 2023	B2.430 Ventilatio	A			
6	MG460	23-05-2023 00:00	Forsinket	Mike Nielsen	21 2023	B2.220 Beton	-119	Søren Jensen		
7	MG500	31-03-2023 00:00	Forsinket	Mikkel Langballe	13 2023	B4.381 Snedker	-172	Enemærke & Petersen A/S		
8	MG518	10-08-2021 00:00	Forsinket	Mikkel Langballe	33 2021	B4.350 Lofter	-770	Enemærke & Petersen A/S		
9	MG562	23-12-2022 00:00	Forsinket	Patrick Nielsen	52 2022	B4.370 Døre - vinduer og porte	-270	Skandi-bo		
10	MG563	23-12-2022 00:00	Forsinket	Patrick Nielsen	52 2022	B4.370 Døre - vinduer og porte	-270	Skandi-bo		
11	MG585	22-05-2023 00:00	Forsinket	Christina Aagaard Riis	21 2023	ST - Stinkskebe	-120	Søren Jensen		
12	MG647	29-08-2023 00:00	Forsinket	Christina Aagaard Riis	35 2023	B4.380 Lab.inventory	-21	Labflex		
13	MG655	04-04-2023 00:00	Forsinket	Stig Eisner	14 2023	B2.410 VVS & sprinkler	-168	Bravida Danmark A/S		
14	MG656	04-04-2023 00:00	Forsinket	Stig Eisner	14 2023	B2.410 VVS & sprinkler	-168	Bravida Danmark A/S		
15	MG457		Mangler	Patrick Nielsen		B4.370 Døre - vinduer og porte		Enemærke & Petersen A/S		
16	MG459		Mangler	Mike Nielsen		B2.120 / B2.420 Jord kloak		Søren Jensen		
17	MG461		Mangler	Mike Nielsen		B2.510/B2.520 Befæstelser og beplantning		Enemærke & Petersen A/S		
18	MG463		Mangler	Patrick Nielsen		B4.370 Døre - vinduer og porte		Enemærke & Petersen A/S		
19	MG465		Mangler	Büsa Yildirim Yücelbas		B4.240 Murer entreprisen		CE Entreprise		
20	MG467		Mangler	Mikkel Langballe		B4.290 Skelet-konstruktioner		Enemærke & Petersen A/S		

Alle bidrager til udarbejdelse af optimeret tidsplan

Optimerer tidsplanen med 7 mdr. i samarbejde



Tid

Oprindelig aflevering

Oktober 2024

Reduceret med

7 måneder

Ny aflevering

Marts 2024

[illegible]

- | Produktivitet | Tid |
|-------------------|-----------------------|
| Alle tekniske fag | Oprindelig aflevering |
| +47% | Oktober 2024 |
| Tømrer | Reduceret med |
| +25% | 7 måneder |
| Hele pladsen | Ny aflevering |
| +9% | Marts 2024 |

Ledelse kan ikke udliciteres, men den kan struktureres og uddelegeres



Paneldebat

v. Hasse Neve

Repræsentanter fra:





Q&A og Afrunding

Tak for i dag



www.pwc.dk

Succes skaber vi sammen ...

Denne publikation er udarbejdet alene som en generel orientering om forhold, som måtte være af interesse, og gør det ikke ud for professionel rådgivning. Du bør ikke disponere på baggrund af de oplysninger, der er indeholdt i denne publikation, uden at indhente specifik professionel rådgivning. Vi afgiver ingen erklæringer eller garantier (udtrykkeligt eller underforstået) hvad angår nøjagtigheden og fuldstændigheden af de oplysninger, der findes i publikationen, og, i det omfang loven tillader, accepterer eller påtager PricewaterhouseCoopers Statsautoriseret Revisionspartnerselskab, dets aktionærer, medarbejdere og repræsentanter sig ikke nogen forpligtelse, ansvar eller agtpågivenhedspligt for eventuelle konsekvenser, som følger af, at du eller andre handler eller undlader at handle i tillid til de oplysninger, der findes i publikationen, eller for eventuelle beslutninger truffet på baggrund af publikationen.

© 2023 PricewaterhouseCoopers Statsautoriseret Revisionspartnerselskab. Alle rettigheder forbeholdes. I dette dokument refererer "PwC" til PricewaterhouseCoopers Statsautoriseret Revisionspartnerselskab, som er et medlemsfirma af PricewaterhouseCoopers International Limited, hvor hver enkelt virksomhed er en særskilt juridisk enhed.