

Involverende Planlegging tilpasset drift og vedlikehold av vei

Anders Bauge Dale og
Stian Reiestad Otten
Universitet i Agder, UiA



Litt om oss

- Bachelor i Byggdesign fra UIA
- Rehabilitering av veg med miljøprodukter
- Personsikkerhet i vegtunnel
- Master i Industriell økonomi og teknologiledelse ved UIA
- Leverte masteroppgaven 16. mai



Motivasjon for studie

- Prosjektleder mente at D&V ligger 10 år bak i planlegging, til sammenligning med bygg- og anleggsbransjen
- Involverende Planlegging (IP) viser til gode resultater i bygg og anlegg
- D&V driver med for mye «brannslukking» av aktiviteter
- Ønsker å optimalisere de internt ansatte fagarbeiderne



Hva er Drift og Vedlikehold av veg (D&V)?

- Trafikkflyt, tilgjengelighet og trafiksikkert
- Funksjonsbasert kontrakt
- Fagarbeiders-/veivokters rolle

Deler arbeid inn i:

- Rutine oppgaver
- Periodisk vedlikehold
- Rehabilitering og større reparasjoner
- Uforutsette hendelser



Problemstilling

*Kan konseptet Involverende Planlegging bidra til forbedret
planlegging
i drift og vedlikehold av vei?*

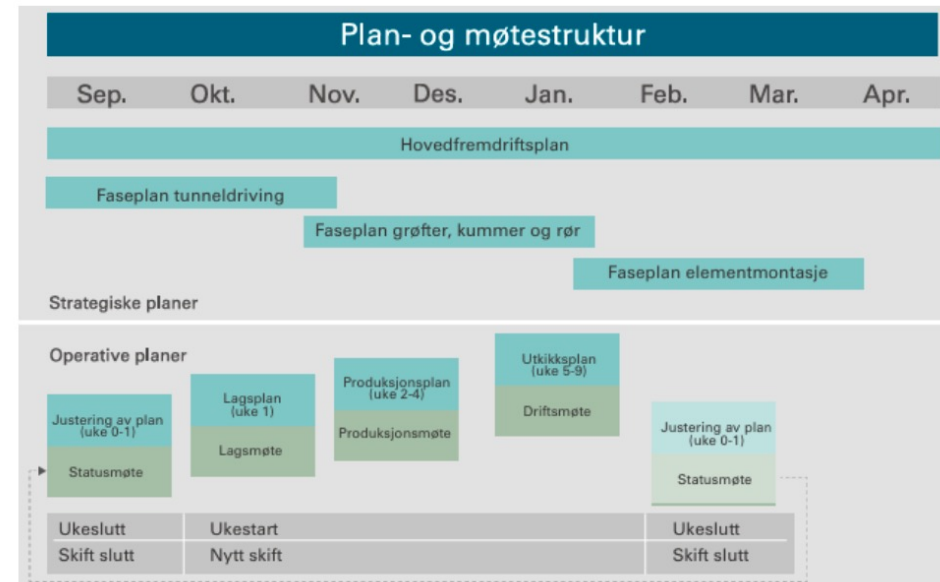
Underspørsmål:

- U1. Hva slags produksjon er D&V av veg?
- U2. Hvordan defineres og utføres aktiviteter i dag?
- U3. Hvordan kan IP tilpasses D&V?



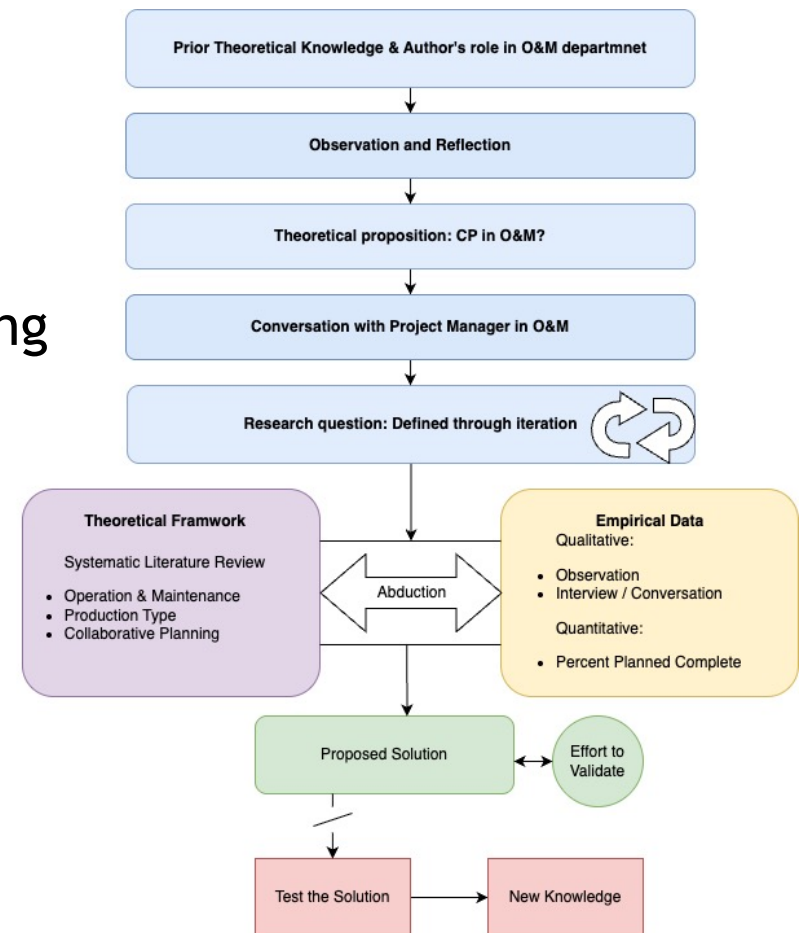
Bakgrunn og teori

- Involverende Planlegging (IP) bygger på prinsippene fra LPS
- IP-manualer fra Veidekke
- Viktige elementer fra manualene: planstruktur, møtefrekvens, hindringsanalyse, kontinuerlig læring
- D&V skiller seg fra byggeprosjekter: kontinuerlig serviceproduksjon, repetitiv men variabel



Metode

- Konseptuell studie med:
 - Observasjon av 4 ukentlige møter i en D&V avdeling i Veidekke
 - Samtale med prosjektleder i D&V
 - Intervju med IP-planlegger i bygg avdeling
 - PPU-målinger over 5 uker i observert avdeling
- Abduktiv tilnærming mellom teori og empiri



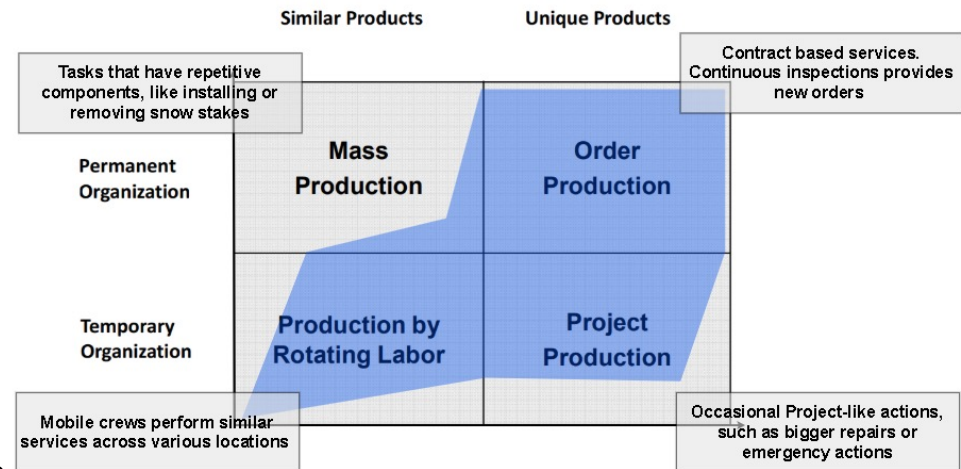
U1. Hva slags produksjon er D&V?

- Organisasjon-produkt-matrise:

- Roterende arbeid
- Ordreproduksjon
- Små prosjekter

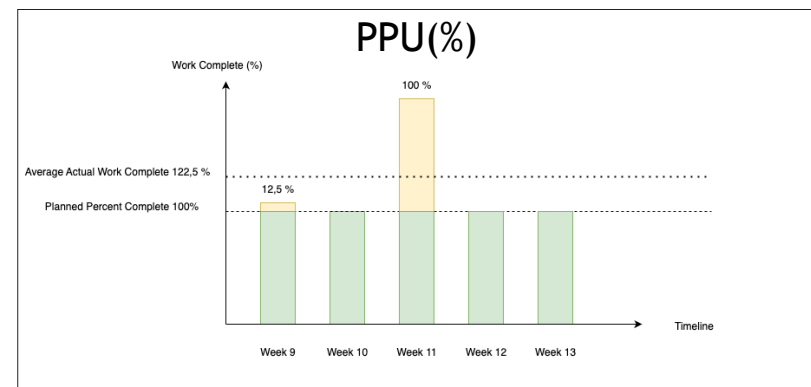
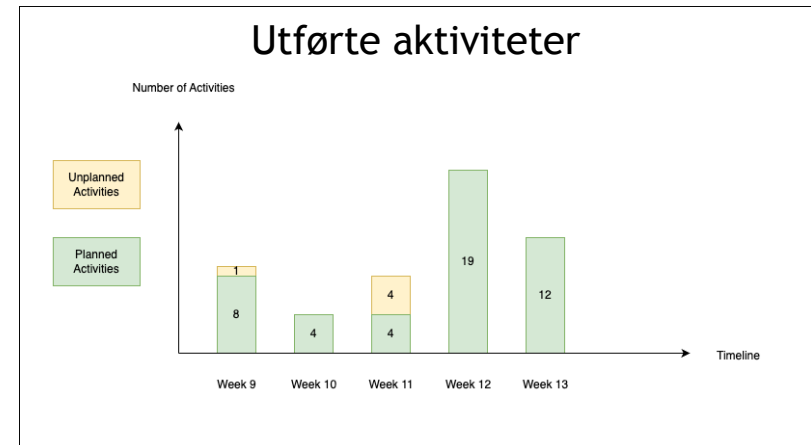
- Organisasjon-produkt-matrisen

- Transformation, Flow og Value (TFV) som analyseverktøy for å definere produksjon
- Mindre avhengigheter mellom aktiviteter
- Ressursallokeringer
- Hybrid Service Produksjon



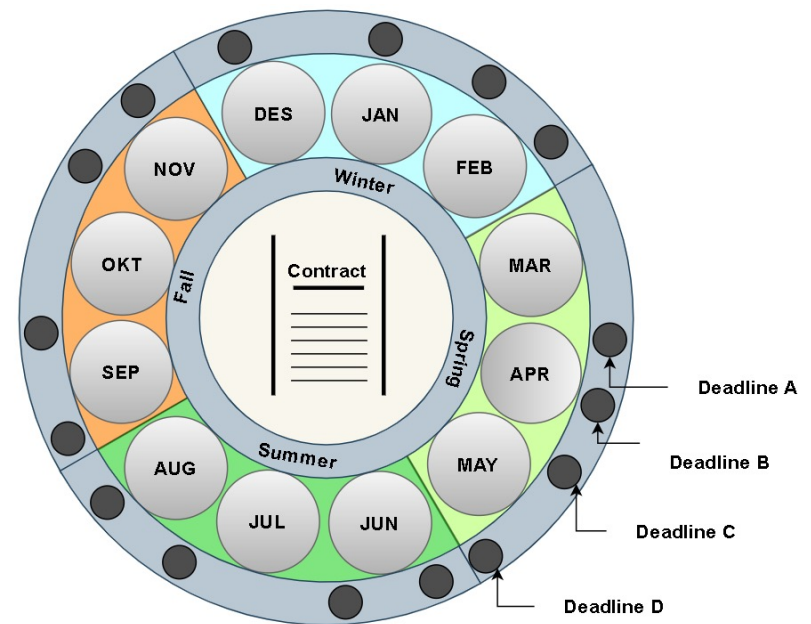
U2. Hvordan defineres og utføres aktiviteter idag?

- Observert: Kortsiktig, reaktiv planlegging, mangel på detaljering av aktiviteter og møtestruktur
 - Prosent Planlagt Utført (PPU)
 - Alle ukene viste 100 % PPU
- + flere uplanlagte aktiviteter ble utført
- Indikerer underplanlegging og skjult kapasitet
 - PPU som læringsindikator
 - Forståelige for arbeiderene og målbart for planlegger



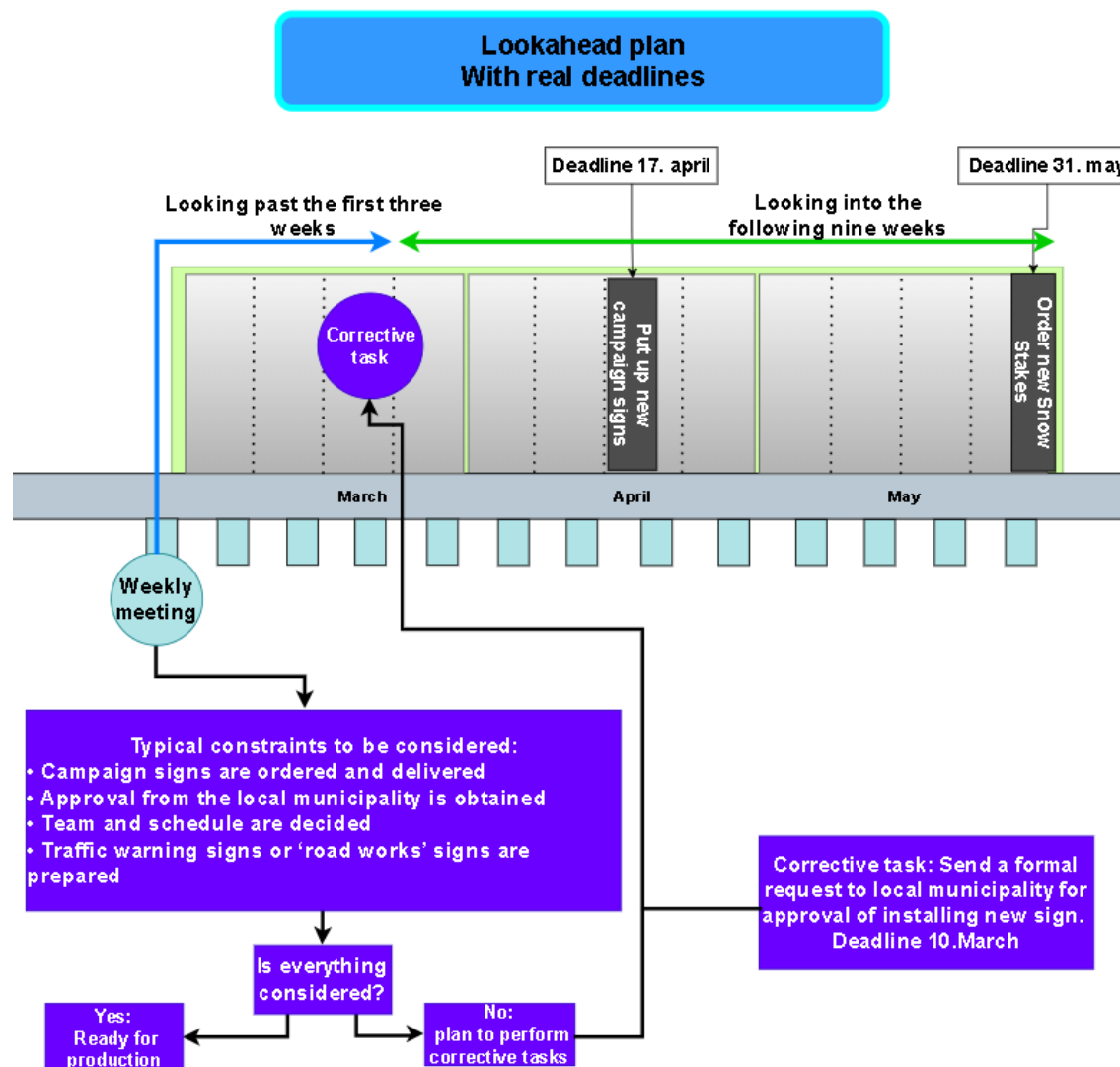
U3: Hvordan kan IP tilpasses D&V?

- Kulelager-modellen - Årshjul
- Strukturerer planleggingen i D&V
- Overføre kontrakten over til planlegging
- Planlegger store aktiviteter for inngående år
- Få frem alle frister
- Fjerne faseplan og erstatte hovedplan med årsplan



Utkvikksplan (Lookahead)

- Tidshorisont 4-12 uker
- Fjerne hindringer
- Bryte ned aktiviteter



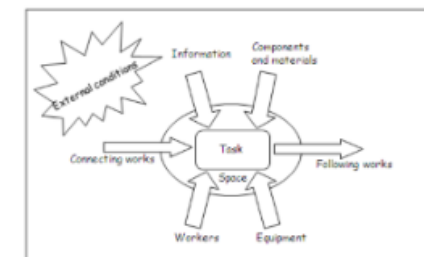
Produksjonsplan

Kommer fra utviklingsplan

	Week 1 (100% filled)							Week 2 (100% filled)							Week 3 (50% filled, 50% buffer)							Work packages (activities)
Workers name:	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	Sun	
Worker 1																						
Worker 2																						
Worker 3																						
Worker 4																						

- Tidshorisont 1-3 uker
- Slår sammen lagsplan og produksjonsplan
- Færre avhengigheter mellom faggrupper
- To uker helt planlagt
- Uke 3 med 50% planlagt, 50% buffer
- Buffer for fleksibilitet til uforutsette oppgaver

The seven precondition for a healthy activity



Møtestruktur

- Fortsette med oppstartsmøte
- Årlig planleggingsmøter istedenfor fasemøter
- Slår sammen lagsmøte og produksjonsmøte
- Bruke eksisterende morgenmøte (Før jobben samtale, FJS)
- Fokus på kontinuerlig forbedring og læring

Fra IP-manualene:

Meeting Type	Frequency (foresight)	Purpose
Kickoff Meeting	Once (Project Start)	Establish project understanding, roles, and phase plan.
Phase-Planning Meeting	Monthly or before a new phase (whole next phase)	Detailed planning of the next phase, identifying constraints.
Lookahead-Planning Meeting	Every 1–2 weeks (5–9 weeks)	Ensure preparations, remove constraints, and secure necessary resources.
Production Meeting	Weekly (2–4 weeks)	Coordinate production activities and make necessary adjustments.
Crew Meeting	Weekly (upcoming week)	Ensure workers have a clear understanding of upcoming tasks.
Morning/Shift Meeting	Daily (current day)	Short-term planning, safety updates, and coordination.
Status Meeting	Weekly or bi-weekly	Evaluate progress, take corrective actions, and adjust plans.

Foreslått løsning:

Meeting Type	Frequency (foresight)	Purpose
Kickoff meeting	Once, at contract start (whole contract period)	Establish shared understanding of the project, including roles and expectations.
Annual wheel planning meeting	At contract start, one annual wheel per year of contract duration. Can be adjusted annually if necessary (the full contract length)	Detailed annual wheel with contractually obligated deadlines, milestones.
Lookahead planning meeting	Every week (4–12 weeks)	Ensure preparations by using the seven preconditions. Plan corrective tasks if necessary, and break 'made ready' tasks down into 'healthy' work packages for the production plan.
Production plan meeting	Every week (0–3 weeks)	Healthy work to be put into the production plan. Coordinate activities, make changes if necessary. Full schedule first two upcoming weeks, third week 50 percent is open for flexibility.
Morning Meeting	Daily (current day)	HSE routine: "Before work conversation". Short-term coordination of the day's tasks, ensuring necessary equipment is ready and clarifying how the work will be carried out.



Konklusjon



- IP kan tilpasses og gi mer struktur og læring i D&V
- Kulelager-modellen, utviklingsplan (lookahead) og produksjonsplan er et konkret forslag
- Videre forskning bør teste modellen i praksis

