ProsjektNorge

Er vi raske til å levere prosjekters nytte til samfunnet?

Funn fra SpeedUp

Agnar.Johansen@sintef.no

Prosjektleder SpeedUp

Partnerforum

SpeedUp

Et forskningsprosjekt som fokuserer på forkortelse av plan og gjennomføringstid på store komplekse prosjekter.

Agnar Johansen
Agnar.Johansen@sintef.no
Prosjektleder SpeedUp

Mål og fokus i SpeedUp – hvorfor trenger vi å gjøre prosjekter raskere ?

Kommunal- og moderniseringsminister Jan Tore Sanner under OBOS Boligkonferanse. Foto: S

Sanner: - Vil halvere planleggingstiden

Kommunal- og moderniseringsminister Jan Tore Sanner vil at kommunene halverer planleggingstiden for bolig, men utfordrer boligbyggerne til å gripe muligheten som politikerne vil skape.

Sagrada Familia i Barcelona bygges fortsatt etter at kirken ble påbegynt i 1883 og må sies å være i den ytterste enden av skalaen. KPMGs globale undersøkelse viser at kun ett av fire byggeprosjekter leveres til avtalt tid (foto: Svanhild Blakstad).

Kun ett av fire byggeprosjekter leveres til avtalt tid

KPMGs globale undersøkelse i bygg- og anleggsbransjen viser at forsinkelser, sprengte budsjetter og mangel på kvalifisert arbeidskraft i byggeprosjekter skaper store bekymringer for byggherrer verden over.

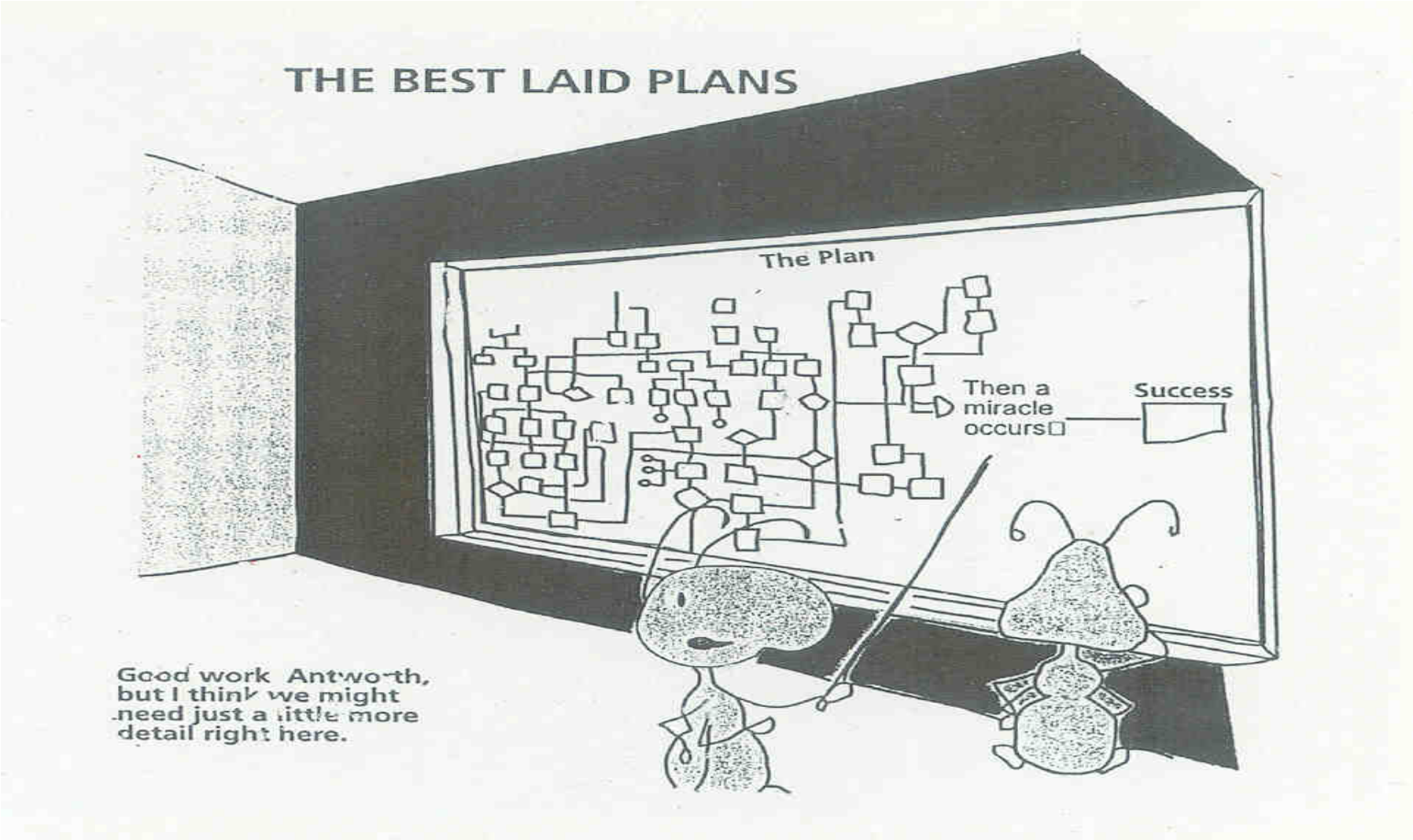
edUp

Ved å endre entrepriseformen skal man kunne spare inn opptil to år av planleggingstiden av store veiprosjekter, viser en ny rapport. Foto: Håkon Jacobsen

TOTALENTERPRISER

Rapport: Totalenterpriser vil gjøre norsk veibygging mye raskere

Planlegging og styring av tid er krevende



Hvordan og hvem fastslår egentlig tiden/varigheten et prosjekt bør ta ?

- Hva bestemmer tiden på en aktivitet ?
- Hva er egentlig optimal varighet på en planfase?
- Hva bestemmer tiden på en fase?
- Hva er raskt ?
- Hva er sammenheng mellom kalender tid og varigheten som går med til å det det arbeidet som skal utføres ?

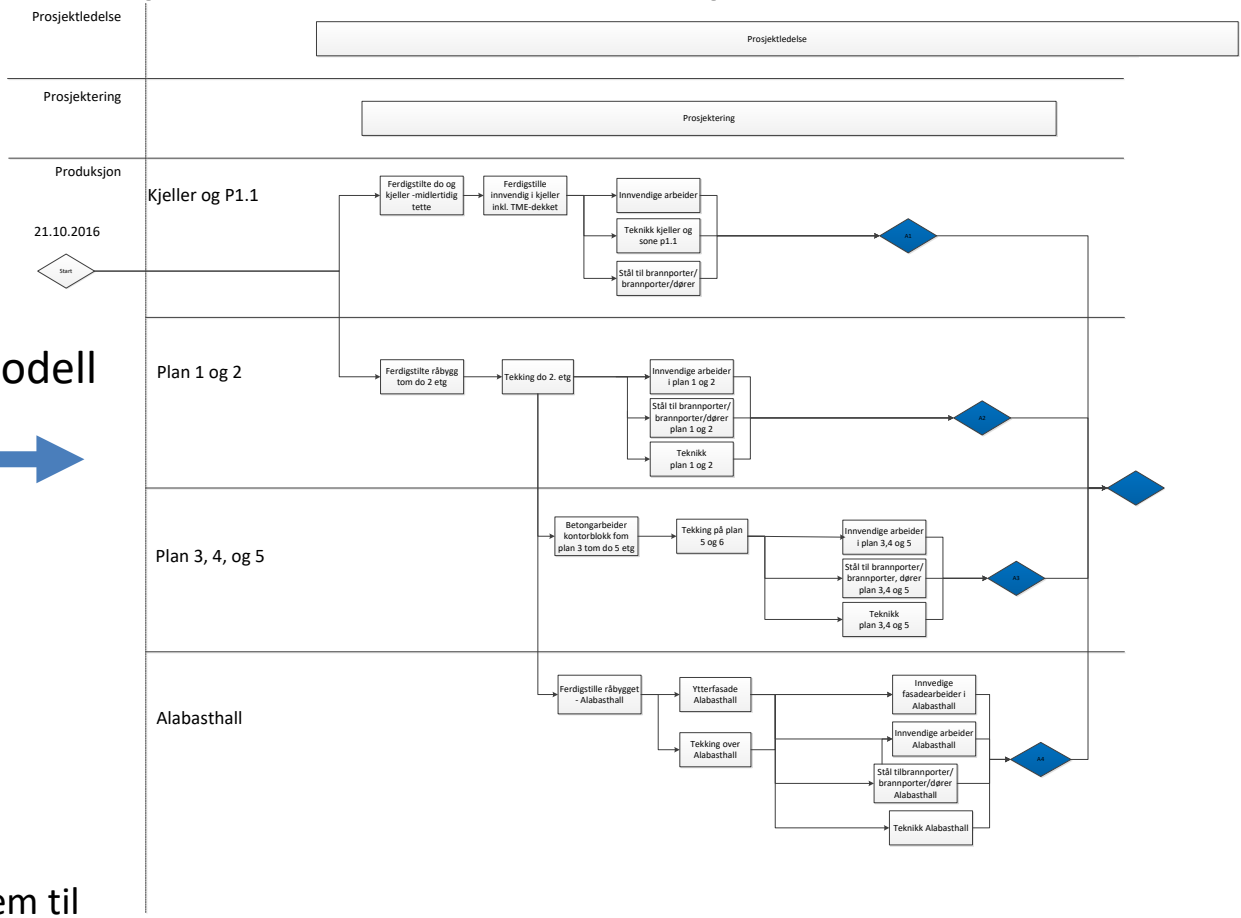
SpeedUp har som målsetning å demonstrere at den totale gjennomføringstiden kan reduseres på komplekse prosjekter med 30-50% sammenlignet med 2013-nivå.

SpeedUp

Demoprosjekt i SpeedUp
Usikkerhetsanalyse på tid- hva er realistisk overlevering?
hvilke faktorer påvirker fremdriftsplan?.

Fra et Gantt skjema på 6427 linjer planlagt på Nivå 3 Som Statsbygg har brukt ca 2 år på detaljere ut.

Ny modell



En forenklet tidsmodell med fremdrift i fire grove bygningsdeler:

- Kjeller + sone P1.1
- Plan 1 og 2 (primært publikumsarealer)
- Plan 3, 4 og 5 (kontor, verksted, magasiner)
- Alabasthallen

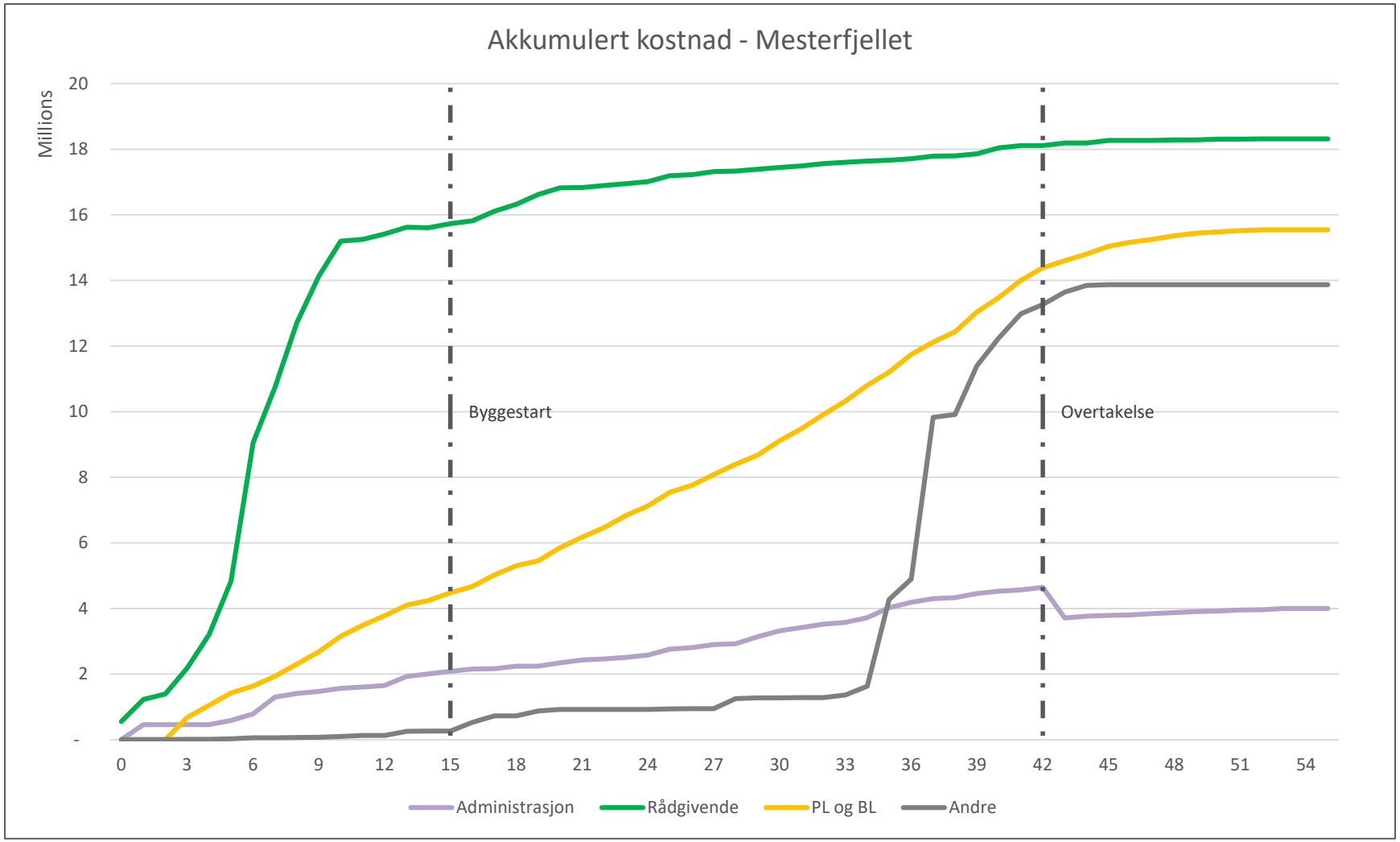
Analysert fra situasjon medio oktober frem til klart for prøvedrift og oppstart

SpeedUp

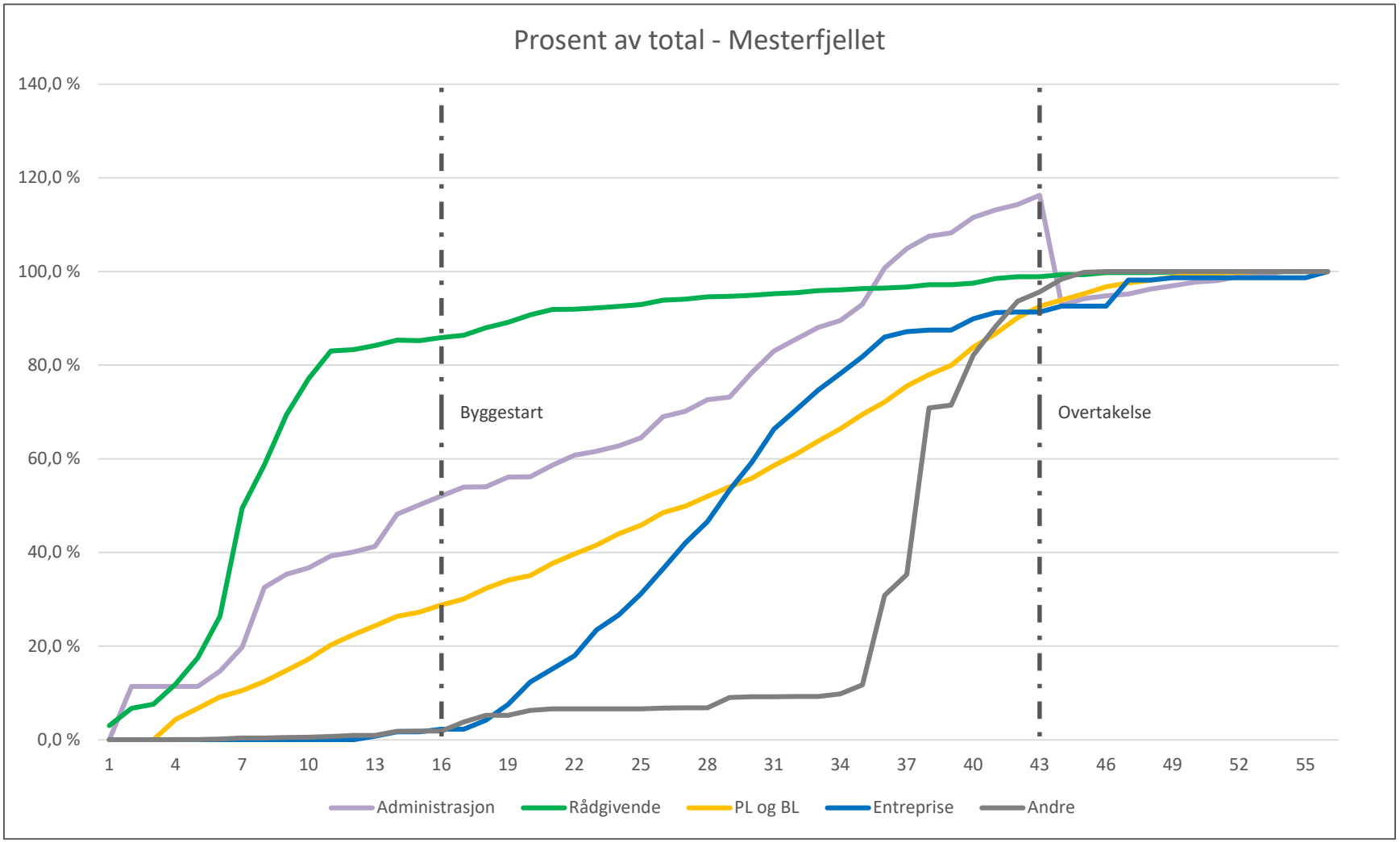
Det er rekke forhold som bestemmer en oppgaves varighet

What determine the time estimate for the building phase	Examples
Volume of the job	Building n elevators or offices in a 5000 M2 building, drilling 100 m. of a 1000 meters tunnel or asphalt 20 km of a 40 km road with 3 bridges and 2 tunnels?
Physical conditions	Hard or soft rock ? God or bad access to the work sight
Procurement process	From the shelf or long lead items
Choice of process	Manuel or more automatic building process? Prefabrication of façade elements vs local producing of facade
Resources (human)	How many people/staff is needed for the proses /job ?
Working hours	One shift- two shift 8 -16 or 6 to 22, Job restriction (not after 17 , not in the weekends ?
Resources (facilities, tools equipment)	Small or big crane or excavator or 2 vs 4 machines ?
Bottlenecks In the process	Full time access or restricted access to the work sight ?
Flexibility in the process	One or many access points , drill from both ends of the tunnel
Decisions/ approval /sanctions proses	Approval when ready or when board or parliaments are ready. Approval for start up (access) , approval of delivery
Learning effect	First time or series effect for the team or company ?
Skills and experience of the team	Expert team or inexperienced tema / workers ?
Job motivation (individual)	Motivation or stress - High or low ?
Planning and preparation	Planning the job. Moving people or Equipment
Non productive time	Waiting for access, drawing or description, approval , re-work

Data-fra OPAK

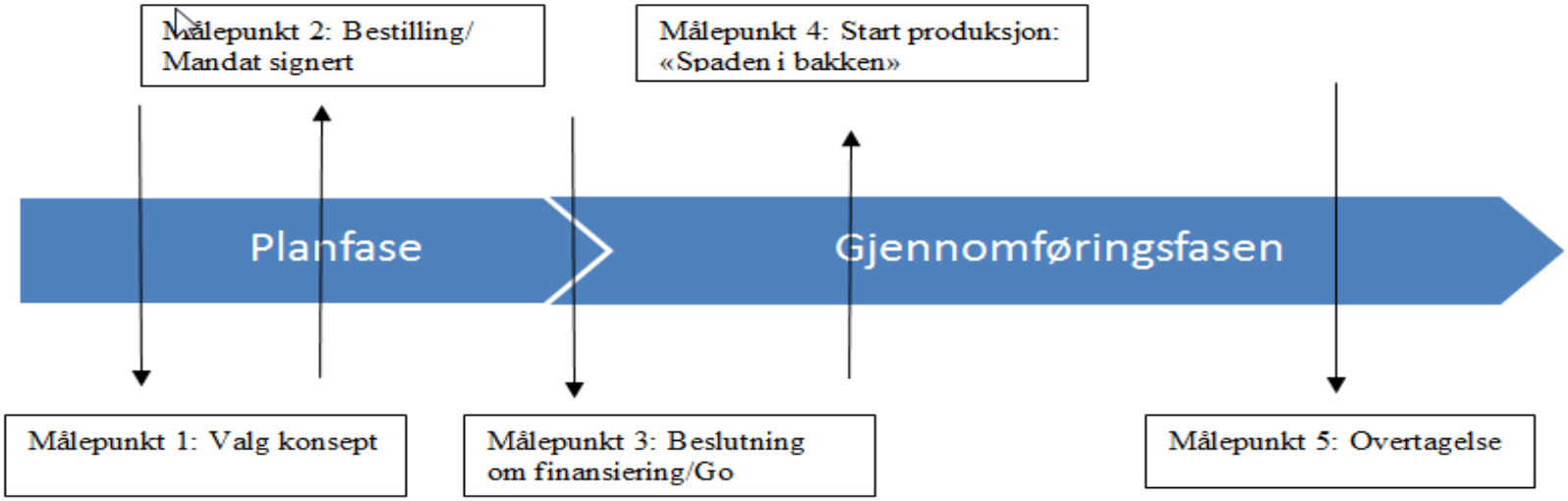


Data- fra OPAK



Hva er egentlig raskt og hvor raskt er det egentlig mulig og hensiktsmessig å gjennomføre prosjekt?

For kunne svare på har vi samle inn referanse tall fra gjennomført prosjekt.

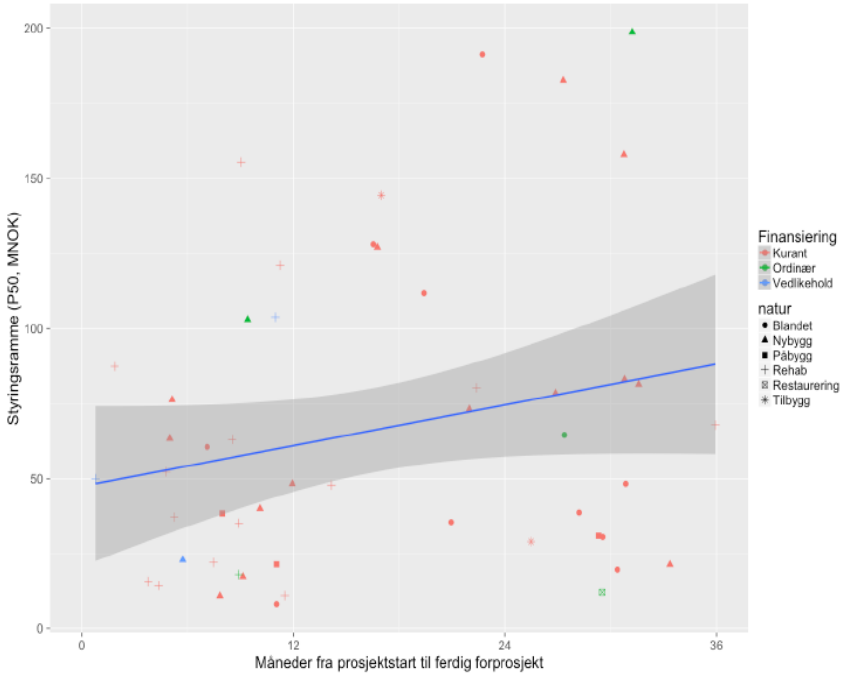


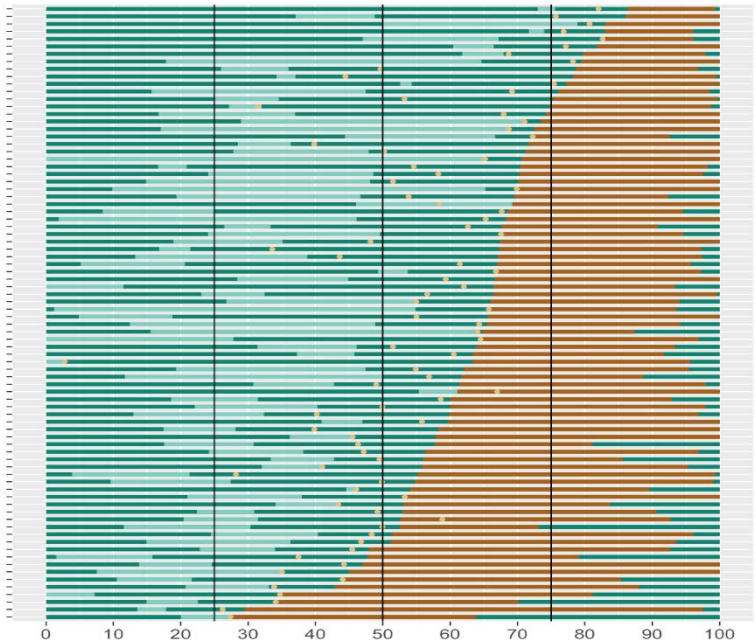
SpeedUp

Hva har vi sett ?

- Det er ofte liten sammenheng mellom tiden som avsettes til planlegging av en leveranse og størrelsen og kostnaden på selve prosjektet

- De fleste offentlig byggeprosjekter bruker mer en 60% av total tiden på planrelatert oppgaver
- Det omsettes relativt lite kr pr mnd i "planfasen"
  - Det grønne feltet utgjør mellom 5 og 10 % av total prosjektkostnaden
  - Mange prosjekt omsetter for mer på en mnd i byggefasen enn det som omsettes i hele planfasen arbeide
  - Det brukes mye "kalender tid", men gjøres det nok og god nok planlegging slik vi jobber i dag?
  - Bruker vi nok tid til å planlegge?





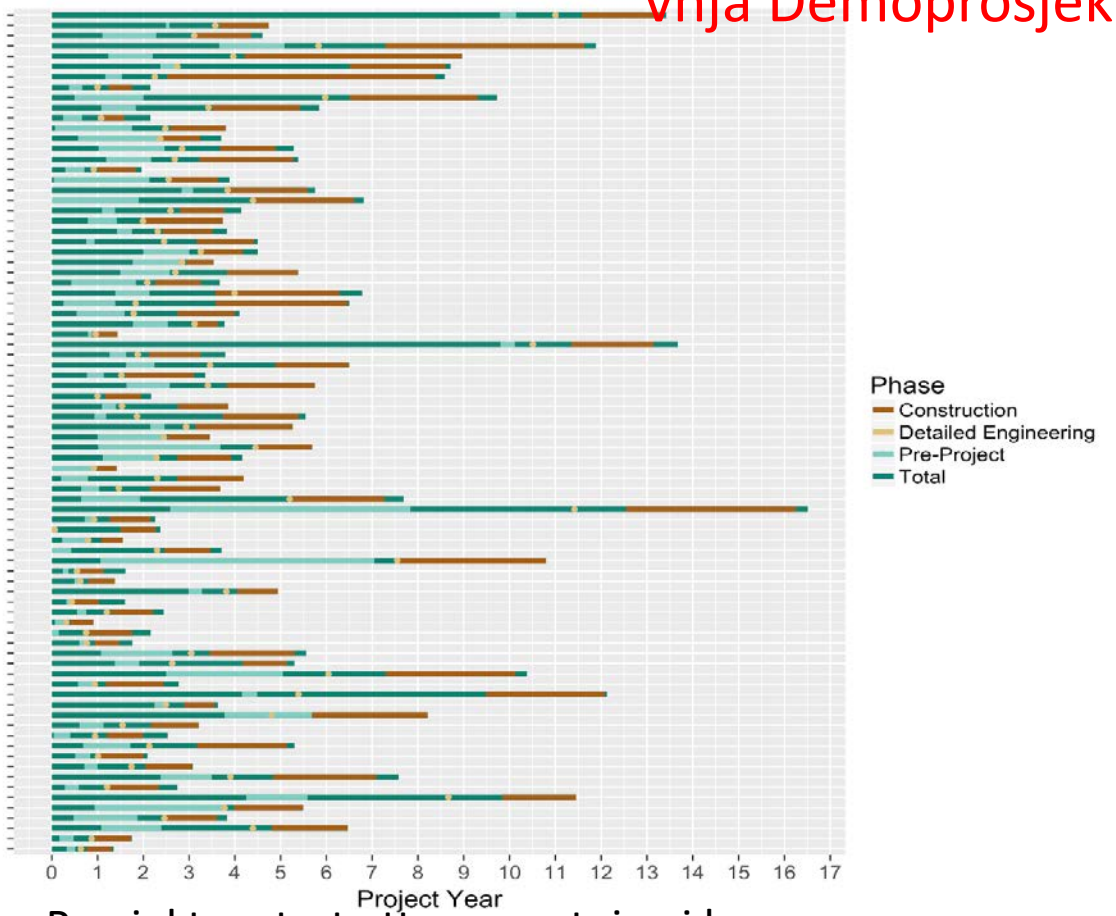
Hva har vi sett

- På noe prosjekt typer er det en god sammenheng mellom snitt omsetning og varighetene et prosjekt får
  - Dvs omsetter vi i snitt for ca 20 mill pr mnd i byggefasen tar det ca 2 år bygge en skole til 500 mill
  - Men det er ikke alltid det omsette mye kr pr mnd sier noe om hvor effektivt og raskt prosjektet er gjennomført
  - Ikke nødvendigvis effektivt å rive ned noe som er feil eller gjøre om store delen av leveranse – men det gir omsetning
- Men det svært store variasjon på hvor mye et prosjekt evner eller ønsker å omsette pr mnd
- Fire prosjekt med ca like lang bygge tid kan illustrer dette (1år)

Speedup har jobbet med å kartlegge plan og byggetider slik at vi kan si noe om hva som er raskt

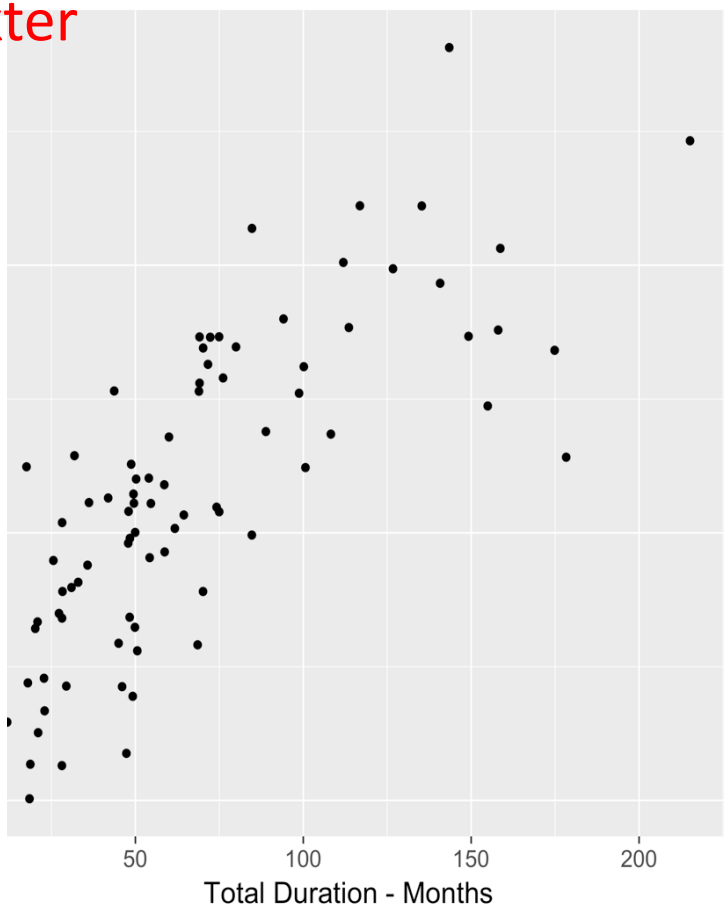
Vi ønsker å lære av de raske – hva gjorde de som var raske?

Vi ønsker å demonstrere at det er mulig å gjøre faser/prosjekt raskt vhja Demoprosjekter



Prosjekt sortert etter omsetning i kr.

"De mest kostbare øverst"

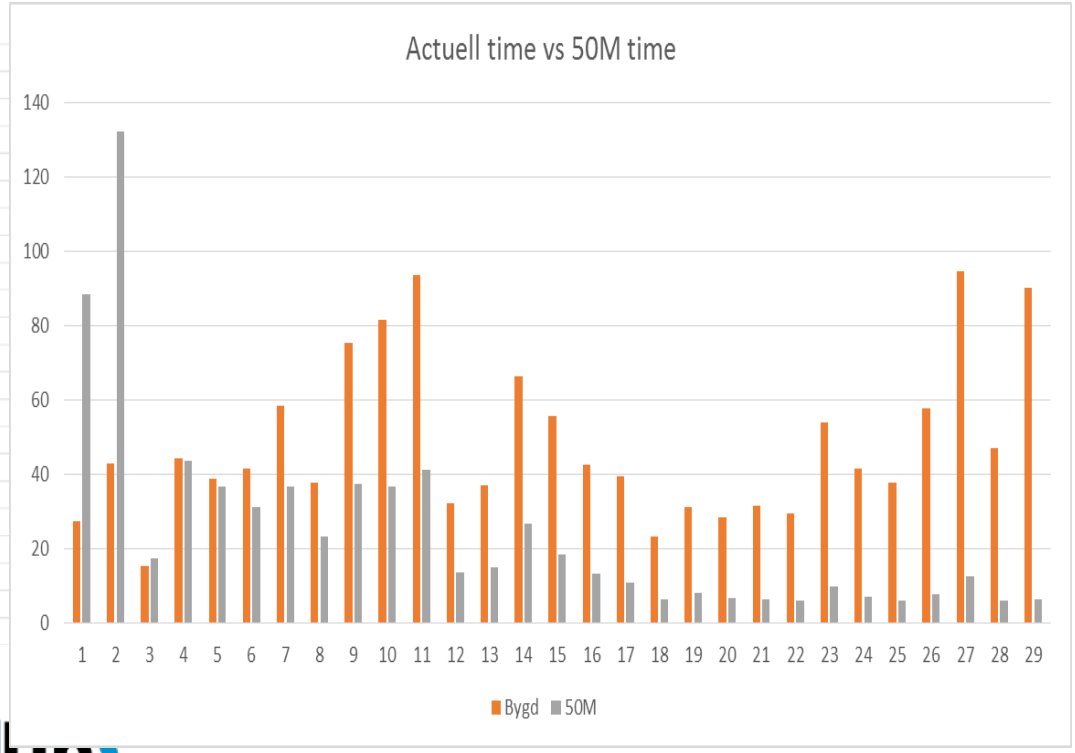


Inspired by Hans Rosling (Swe)

SpeedUp

Hvor mye vi omsetter henger godt sammen med byggetid - men hvem bestemmer omsetningen i byggefase?

Antall måneder (byggefase)	Omsetn pr mnd	50 mill i omsetning - pr/mnd hvilket utslag ville det ha gitt på bygget tiden
28	159 978 657	88
43	154 326 738	132
15	57 356 290	18
44	49 141 854	44
39	47 106 321	37
42	37 470 997	31
59	31 442 990	37
38	30 869 697	23
76	24 899 521	38
82	22 457 863	37
94	22 083 019	41
32	21 005 595	14
37	20 073 568	15
67	20 065 162	27
56	16 511 751	18
43	15 678 621	13
40	13 745 974	11
23	13 538 123	6
31	13 327 731	8
28	11 766 782	7
32	10 422 546	7
30	10 297 832	6
54	9 164 054	10
42	8 652 707	7
38	8 165 515	6
58	6 853 059	8
95	6 740 850	13
47	6 515 937	6
90	3 474 666	6

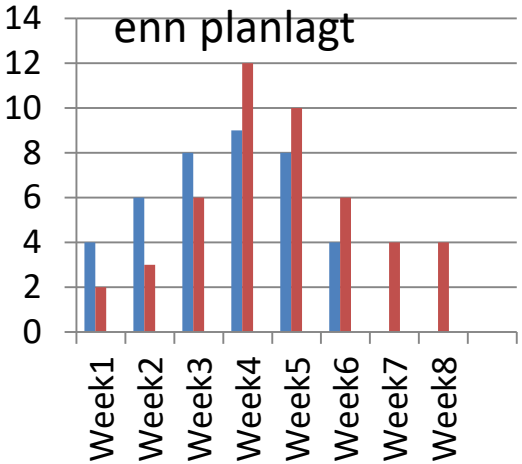


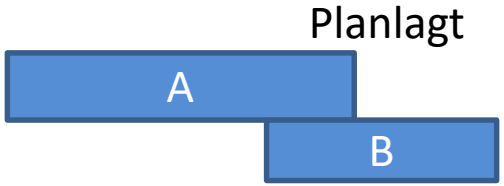
SpeedUp

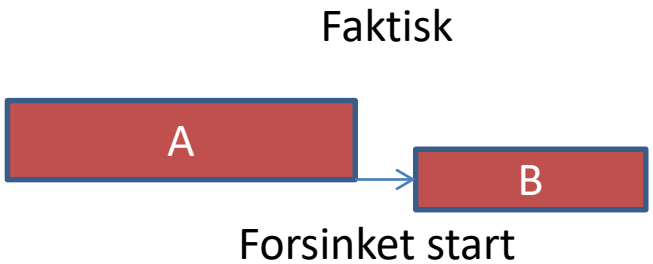
Hva skal egentlig til?

"Team work og samarbeide

- Rask og effektiv "start up"
  - Hvem bør være med på oppstart
  - Hvordan rigger vi oppstarten så vi kommer effektivt i gang ?
  - Få på plass forankring av prosess og leveranser "prosjektledelsesplan"
- Vi må få opp tempo fra starten av og vi må få prosjektet til å starte opp!
  - Mange prosjekt kommer ikke i gang
  - Mange kommer i gang men med lavt tempo
  - Vi start ikke så tidlig som mulig
  - Vi tyvstarter ikke – Selv om Oppstart av B er uavhengig av A's avslutning
- Effektiv og rett ressurs-setting
  - For få – for lite – for seint
  - Hvor mye "ressurser får vi tilgang på?
  - Kvalitetene på ressursene vi får tilgang på



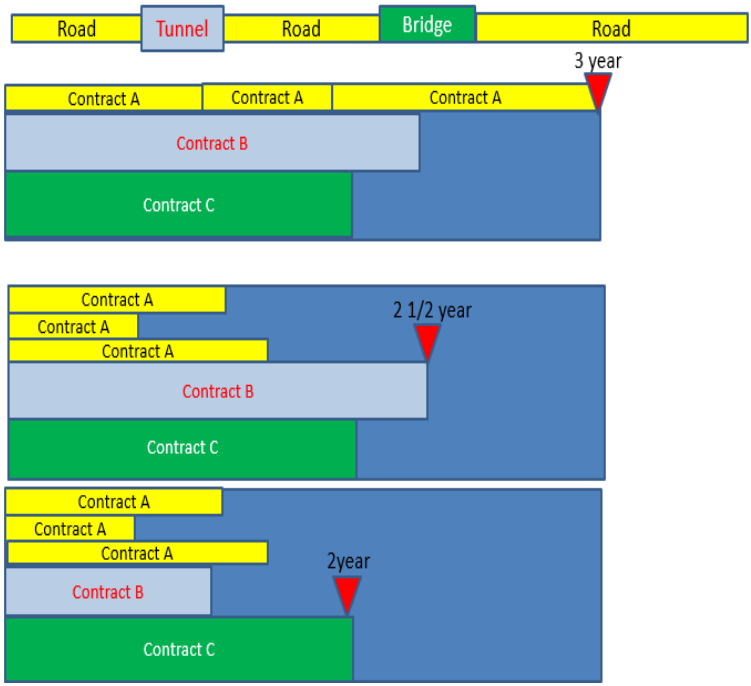




SpeedUp

Hva skal egentlig til-– hvis man vil levere rasker ??

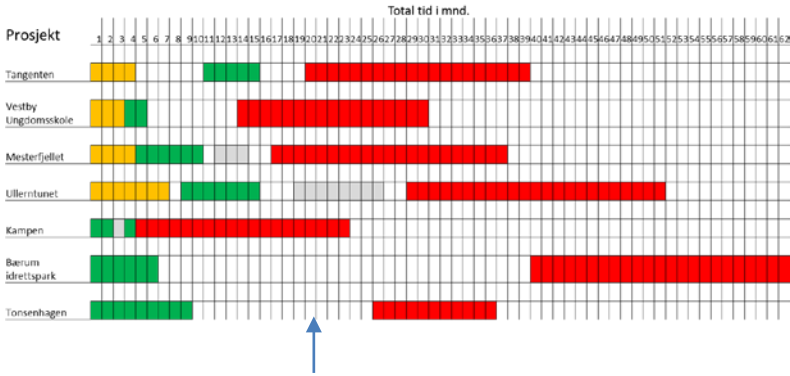
- Jobb parallelt med oppgaver der det er mulig
  - "alle kontrakter starter" på samme tid – hva styrer og hva påvirker den kritiske veiene?
  - Den kontraktene med lengst varighet bestemmer slutt tidspunktet
  - Det er bare reduksjon av varighet på den kritiske veien som påvirker slutt tidspunktet
- Ambisiøse mål og tidsfrister hjelper
  - Kontrakter sier ofte lite om hvor fort prosjektet kunne ha blitt levert
  - Milepæler er ofte hvor sent vi akseptere en leveranse overlevert (penalty)
  - Vi bør heller spørre hvor tidlig kan vi få leveranser
  - Kontraktfester vi at veien skal være ferdig om 3 år er det mye som tyder på at den vil bli ferdig om 3 år



SpeedUp

Hva skal egentlig til – hvis man vil levere rasker ?

- Døgnet har 24 t – ikke 8
  - Mange jobber går fortere med mer folk og ressurser på prosjektet
  - Mange prosjekt har et ikke forhold til arbeidstidsordninger
  - 2 skift er ikke dobbelt så dyrt
- "Mind the gaps"
  - Mye tid går med på venting på andre
  - Mye av varighetene er "ikke produktiv tid"- hvor lite eller ingen ting produseres –"vi venter på KS"



Gap – hvor det ikke skjer noe "produksjon" i prosjektet

SpeedUp

Hva skal egentlig til– hvis man vil levere rasker ??

Hvor stor omsetning pr mnd mestrer vi å håndtere uten at vi får "crash kostnader"

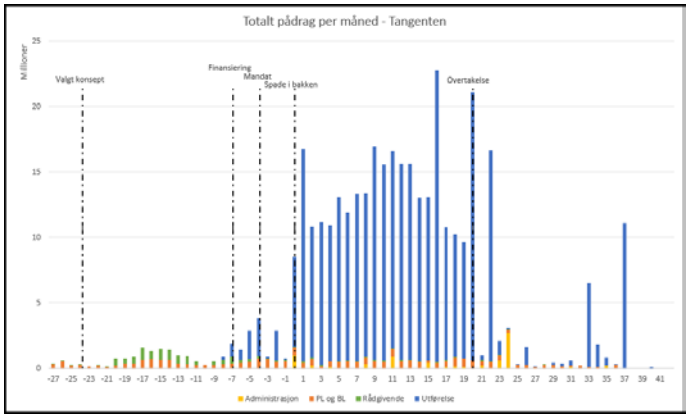
- Mange prosjekt vet ikke hvor mye man i gjennomsnitt skal omsettes for i mnd
- Ingen mnd er som gjennomsnittet
- Lavere omsetning enn planlagt gir ofte forsinkelse /senere overlevering som konsekvens

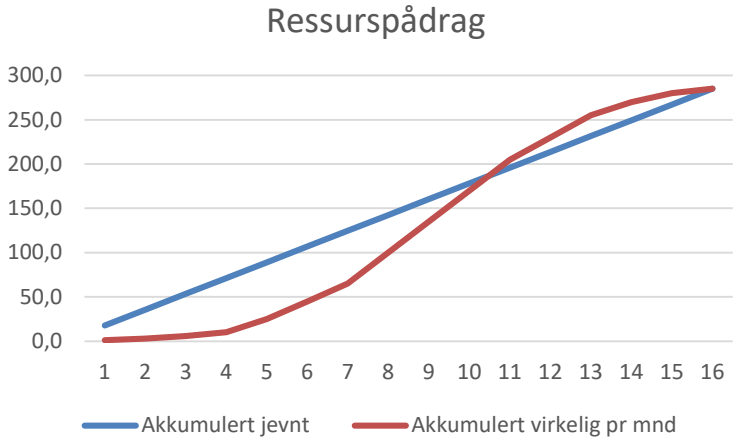
Skal man levere et prosjekt på 285 mill på 16 mnd må man i snitt produsere ca for 18 mill i mnd

- Dette krever at man evner å omsette for opp mot 45 til 50 mill på toppbelastning

Hvor fort man velger å bygge handler mer om når man trenger leveransen enn hvor fort det lar seg gjøre produsere

- Det brukes i dag i snitt ca 5,5 år på å planlegg og bygge enn ny skole – hvorav ca 2,5 år er typisk byggetiden
- Dvs det er mye som tyder på at det ikke er omsetning pr mnd som bestemmer byggetiden men når man ønsker skolen levert som dikterer byggetiden





SpeedUp

Så tror jeg at det er mulig å demonstrere at mange prosjekter kan halvere tiden?

Boretiden ble doblet på 20 år. Så tok det kun ett år å halvere den da oljekrisen kom

speedup

Men vi må våge å starte !

Selv verdens raskeste følt at han hadde behov for en rask start

Takk for meg!

Vil du vite mer om hva som foregår i SpeedUp klikk deg inn på
http://www.prosjektnorge.no/index.php?pageId=635

Her finner du praktisk verktøy, erfaring fra andre demoprosjekter, veiledere mm

SpeedUp