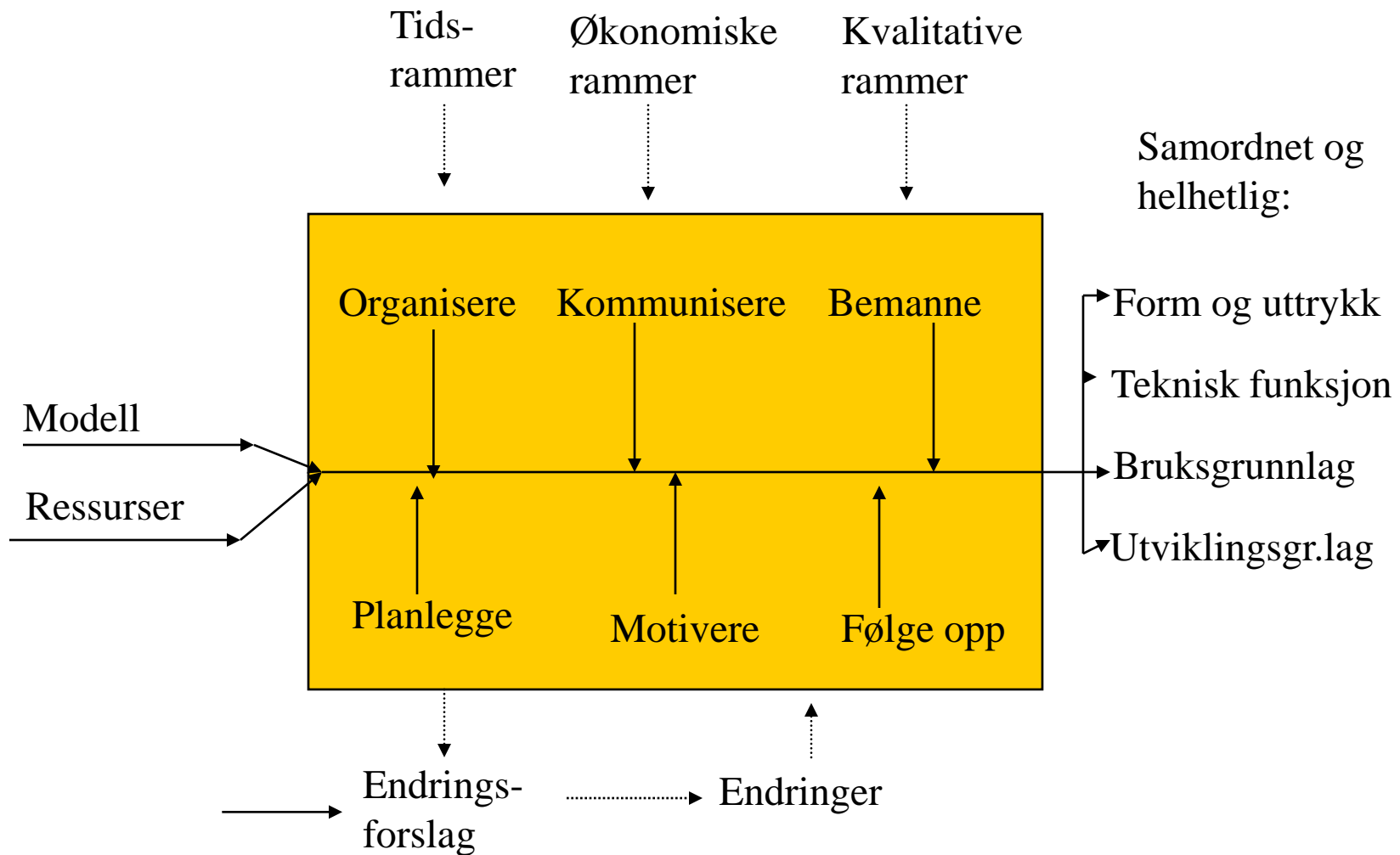


Byggeledelse - Byggelederens rolle

Dr. ing Øystein H. Meland

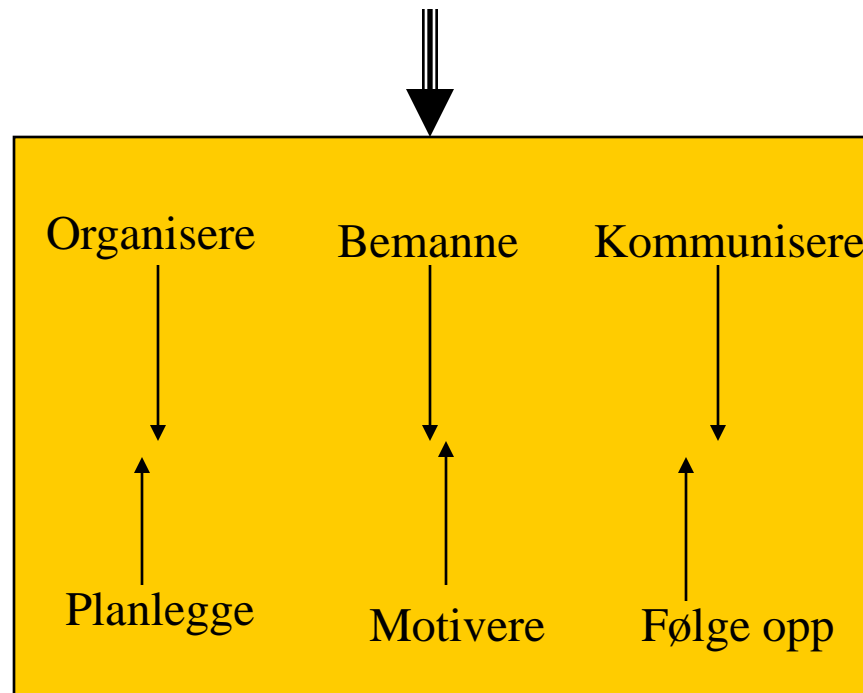


Byggeledelse



Byggeledelse

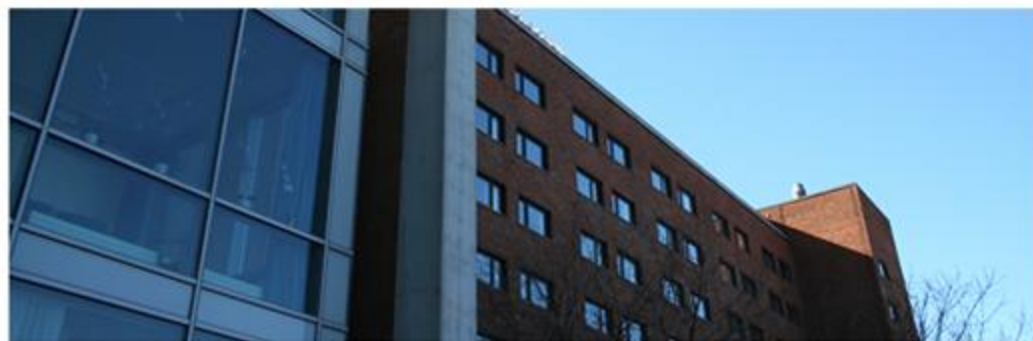
Lederskap?



Oppstart byggearbeider

ane | Flommer over av nye meglerforetak | 95 nye meglerkontorer i Oslo | Noen vil få svi skikl

Taper milliarder på elendig byggleidelse

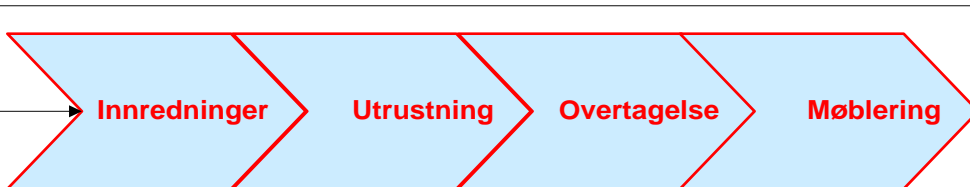
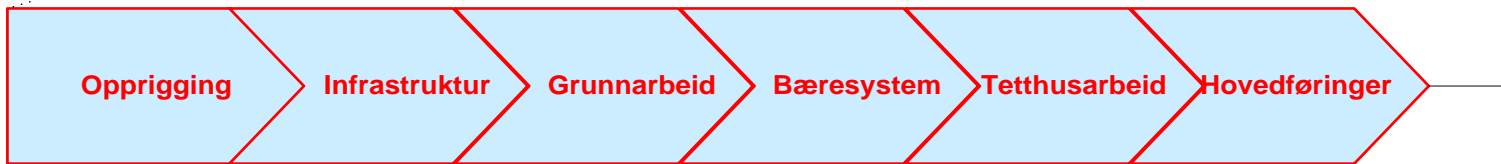
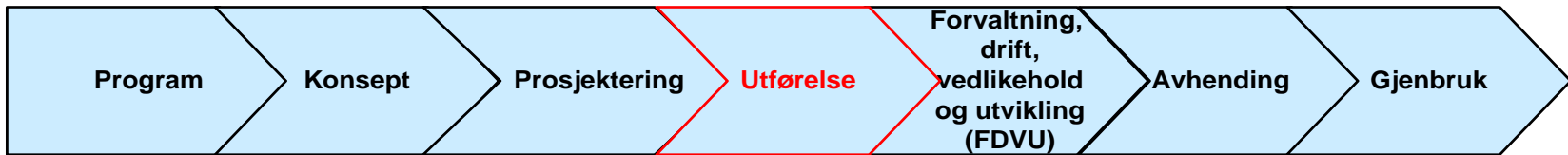


Årlig sløser byggebransjen bort 40 milliarder kroner

Tips en venn:

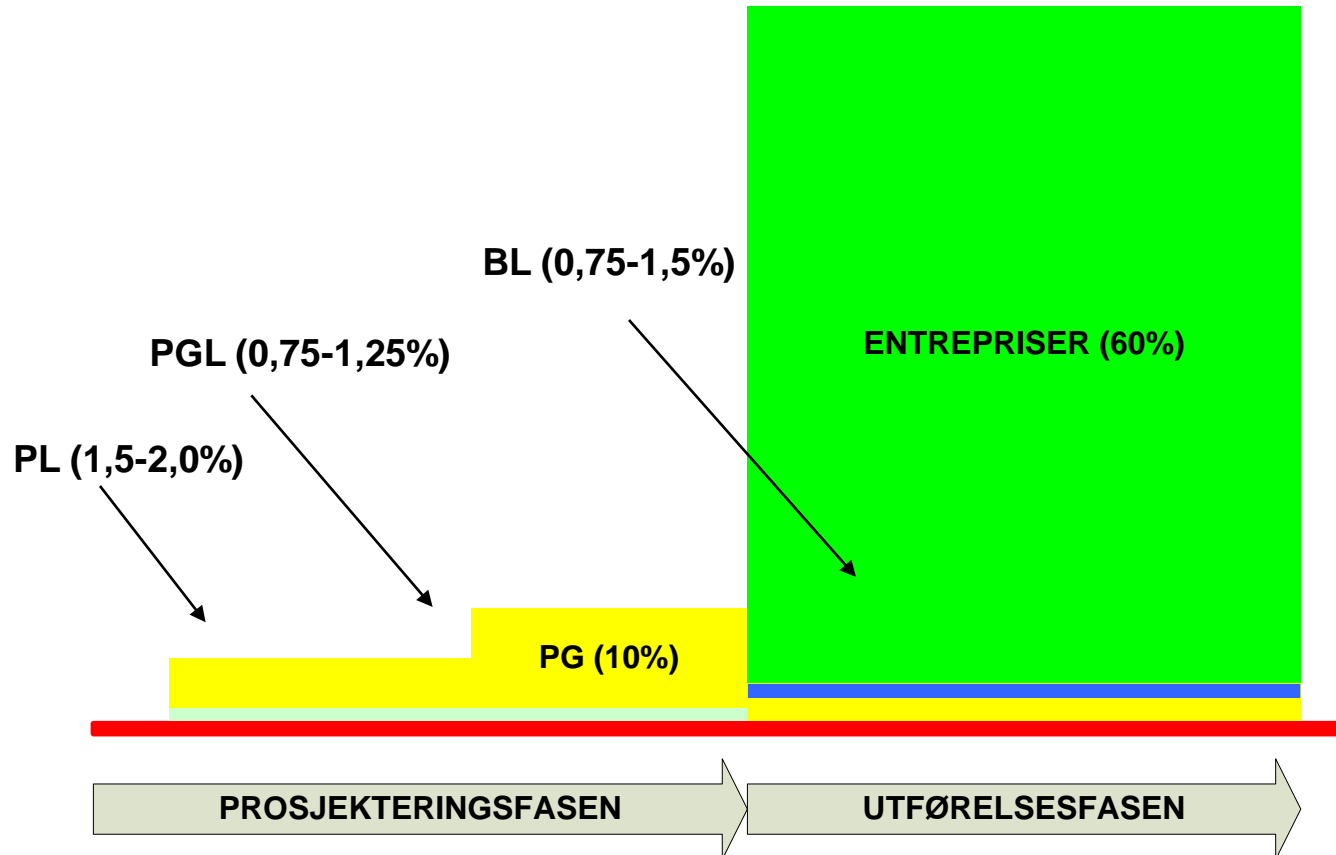
Utførelsesfase: delfaser

← TILBAKE
(gjennom Window-
menyen)



Byggeledelse

Administrative kostnader



Byggeledelse

Oppstart på byggeplass

Organisatorisk status (altfor ofte):

Byggeleder og entreprenører er akkurat kontrahert og har derfor liten kunnskap om prosjektet i denne fasen.

Prosjekteringsgruppa har siden anbudsutsendelsen vært engasjert i andre prosjekter (oppfølgingen er blitt en bi-gesjeft).

Prosjekteringslederen er i ferd med å forsvinne fra prosjektet.

Viktige elementer knyttet til oppstartsfasen:

Oppstart ligger ofte på kritisk linje (forsinket oppstart kan gi grunnlag for fristforlengelse til entreprenørene)

Omsetningen i prosjektet øker kraftig når byggearbeidene igangsettes.

Byggeledelse

Oppstart

Kritiske aktiviteter ved oppstart av arbeider på byggeplass er:

- ✓ Klargjøring av organisasjon, myndighet og fullmakter
- ✓ Igangsettingstillatelse
- ✓ Arbeidsunderlag fra prosjekteringsgrupp (prefab?)
- ✓ HMS, etablering av organisasjon og tilpasning av plan
- ✓ Klargjøring av forretningsrutiner

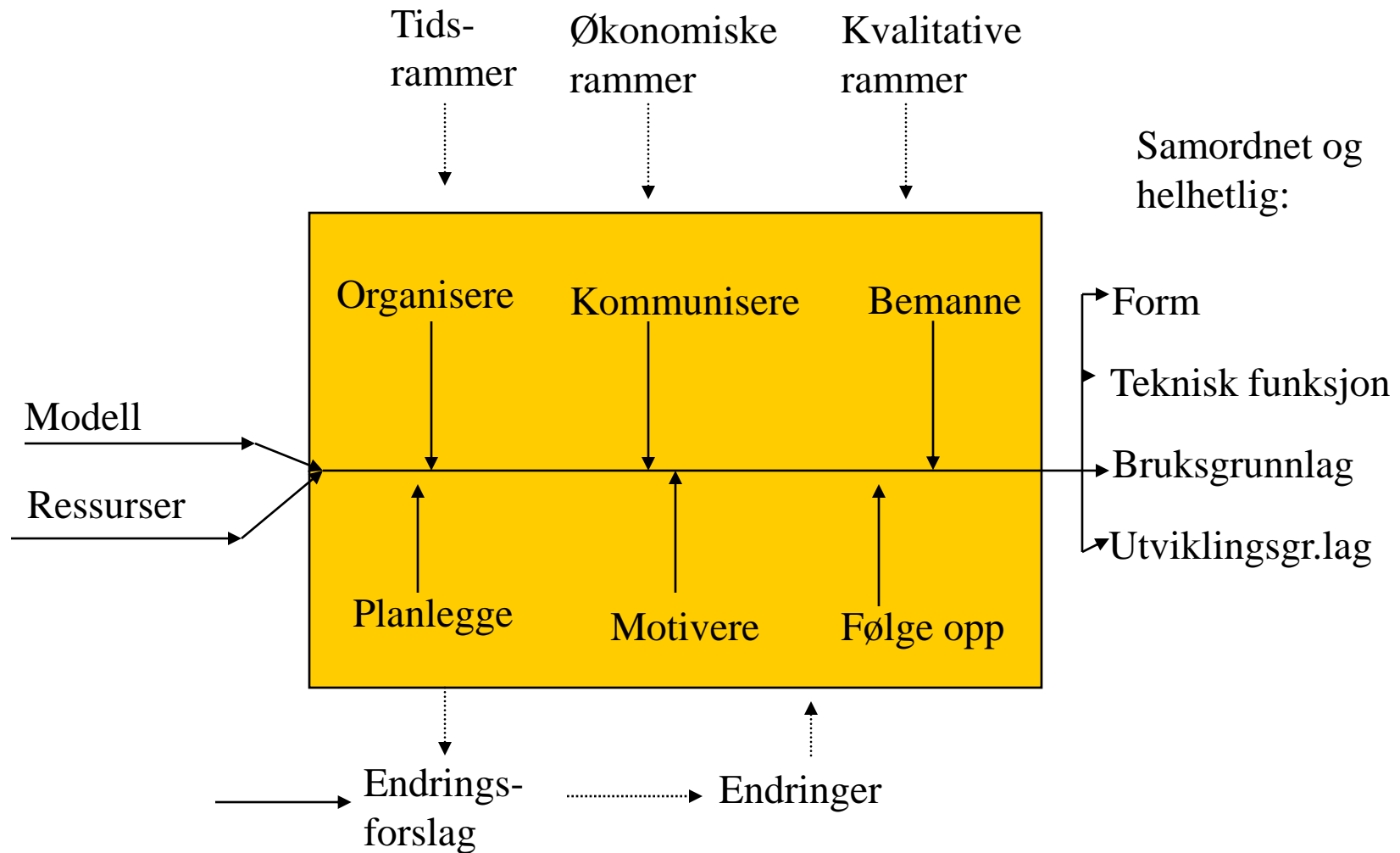
Byggeledelse

Oppstart

Prosjekteringsgruppa vet godt HVA som skal leveres, men vet lite om HVORDAN leveransen skal foregå.

Prosjekteringsgruppa beskriver leveransen iht standarder for beskrivelser, men har ofte dårlig kjennskap til kontraktsstandarder for entrepriser (NS 8405, NS 3431 etc).

Byggeledelse



Gjennomføringsmodeller

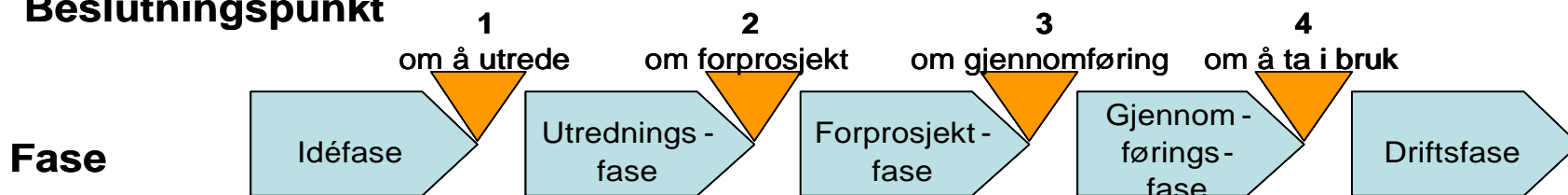
- Anskaffelsesstrategi
- Vederlagsprinsipp
- Entreprenør- og kontraktsform
- Organisasjonsform

Tre hovedveier for gjennomføringsmodell

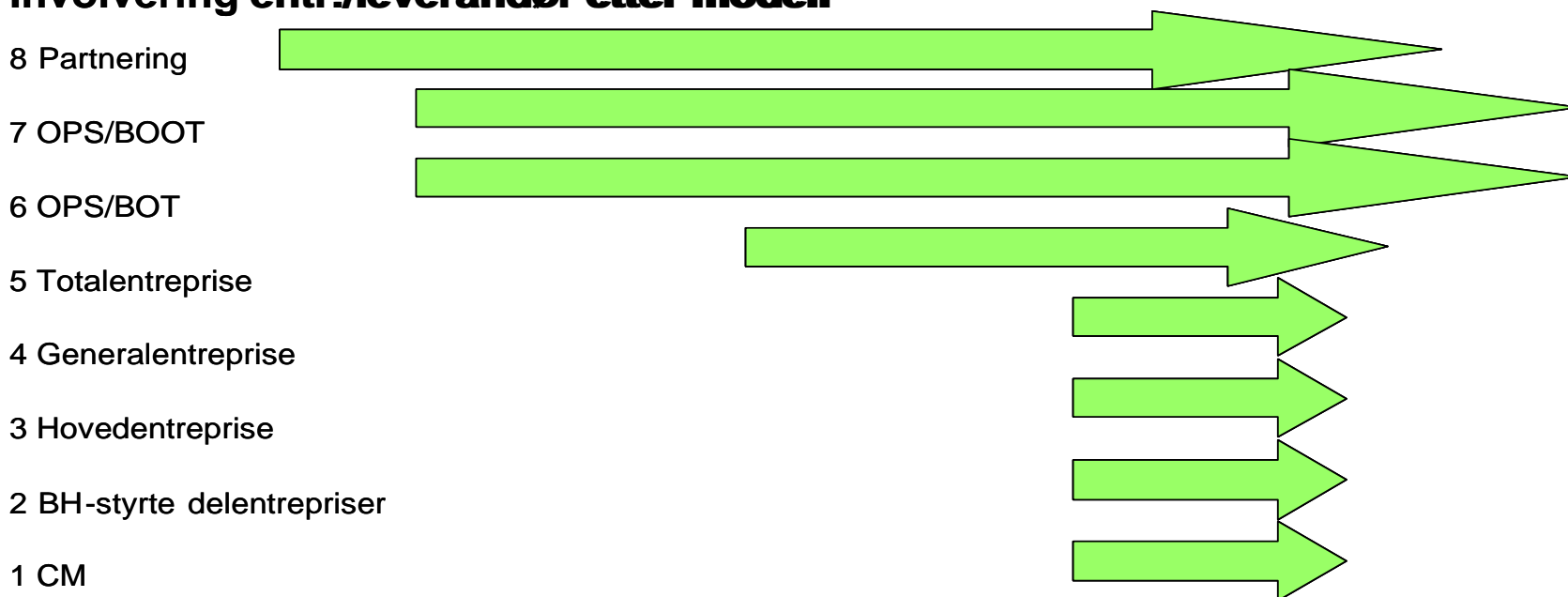
1. Fragmentert organisasjon
2. Integrert leverandørorganisasjon
3. Integrert prosjektorganisasjon

	Delt leverandørorganisasjon				Integrert leverandørorganisasjon	Integrert organisasjon		
Modellar	CM	BH-styrte delentrepriser	Hoved-entreprise	General-entreprise	Total-entreprise	(OPS) BOT	(OPS) BOOT	Partnering
KONTRAKT:					NS 3431			
Kun eigen spesialitet	X	X	X	X	X	X	X	X
Avgrensa arbeidspakke		X	X	X	X	X	X	X
Koordinerende ansvar			X	X	X	X	X	X
All bygging				X	X	X	X	X
Prosjektering					X	X	X	X
Drift						X	X	X
Finansiering							X	X
Brukermedv./ programmering								X

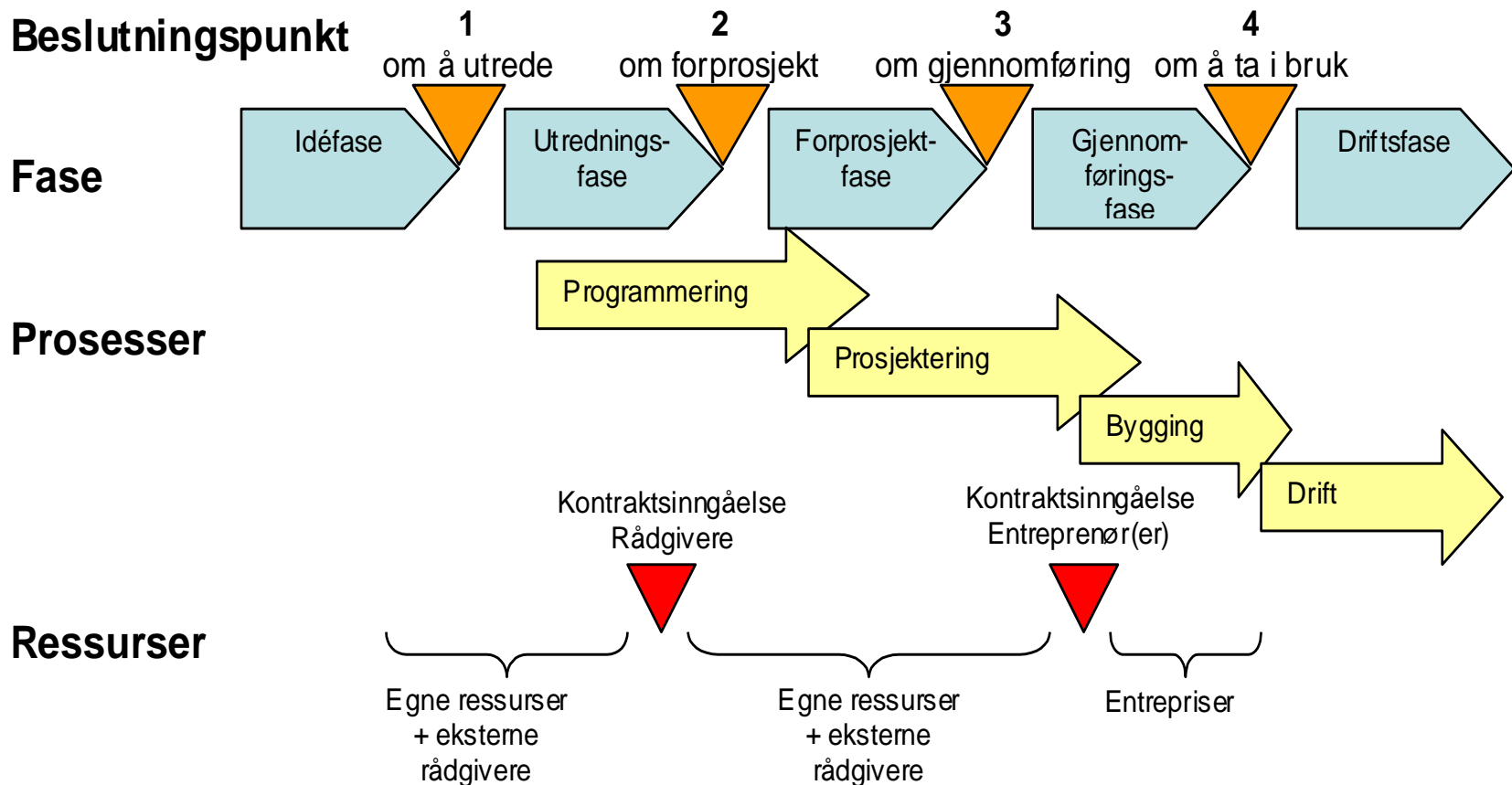
Beslutningspunkt



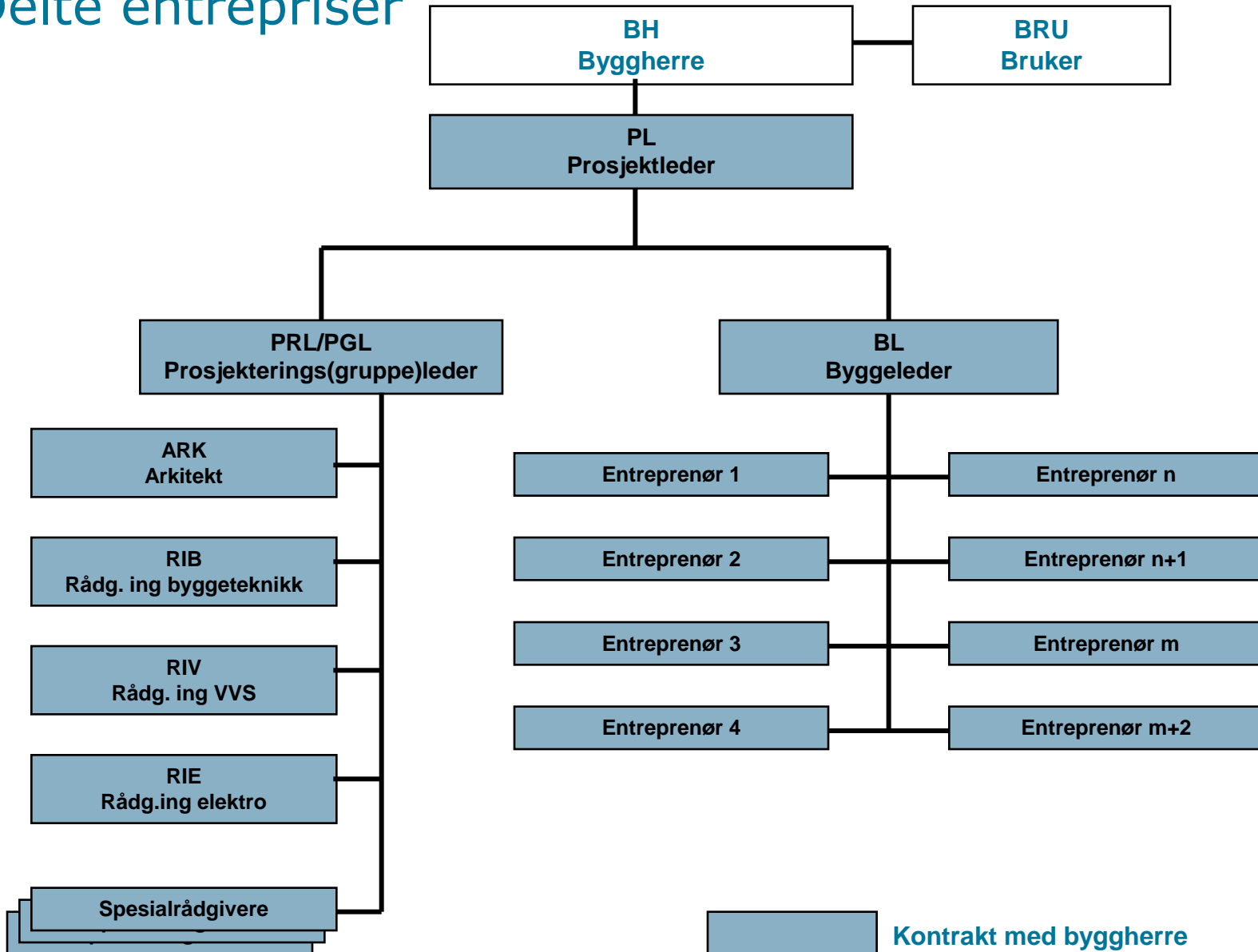
Involvering entr./leverandør etter modell



Delt leverandørorganisasjon



Delte entrepriser



Delte entrepriser

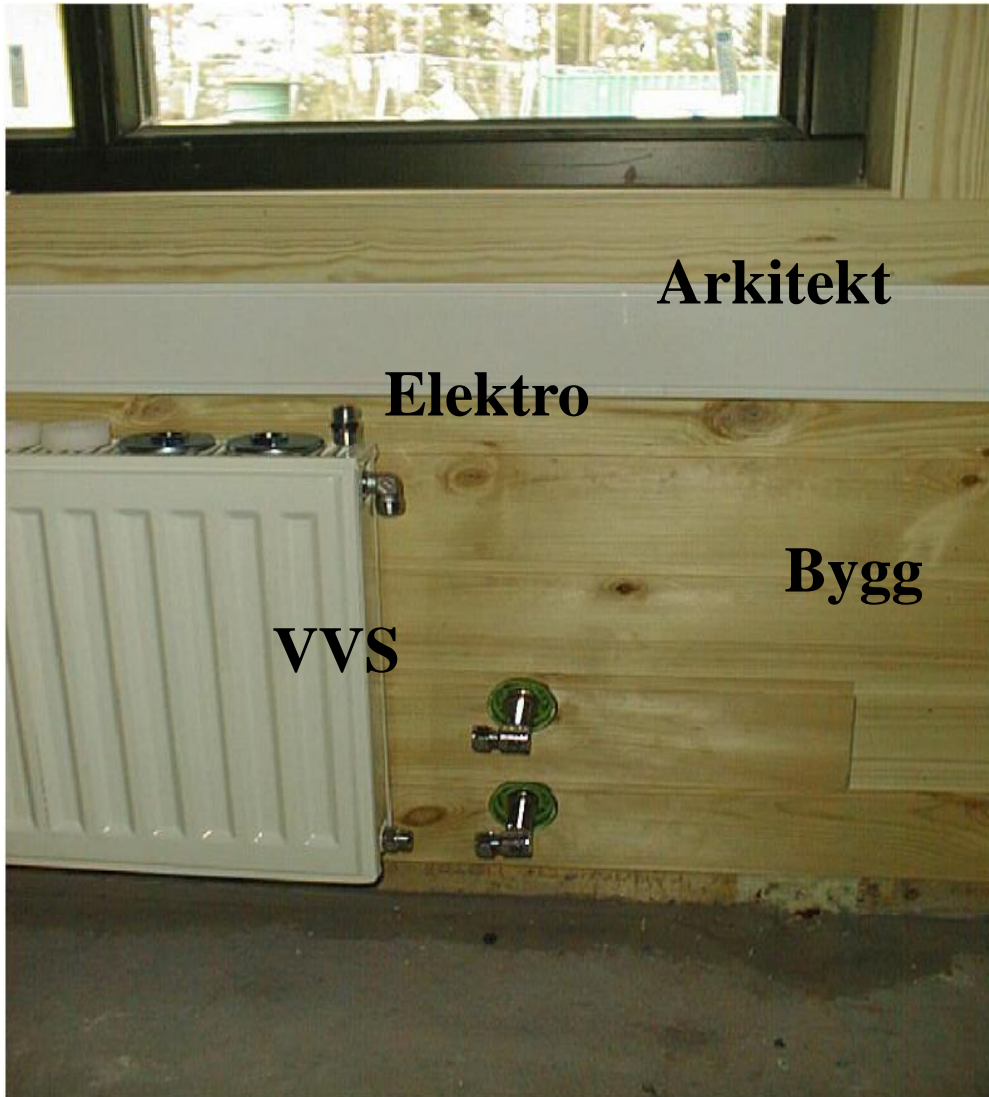
Fordeler

- Full nytte av konkurransen mellom entreprenørene
- Gir muligheter for lokale entreprenører
- Har direkte kontrakt med sideentreprenørene
- Stor påvirkningsmulighet: utforming og de etterfølgende arbeider
- Påvirke kostnadsutviklingen
- Lave totale administrative kostnader

Ulemper

- I store byggeprosjekter kan det bli svært mange sideentreprenører
- Krever betydelig prosjektadministrasjon for prosjekteier
- Entreprenørkompetansen kommer sent inn i prosjektet
- Økte egne (byggherrens) administrative kostnader
- Koordinering av grensesnitt, risiko for ventetid etc.

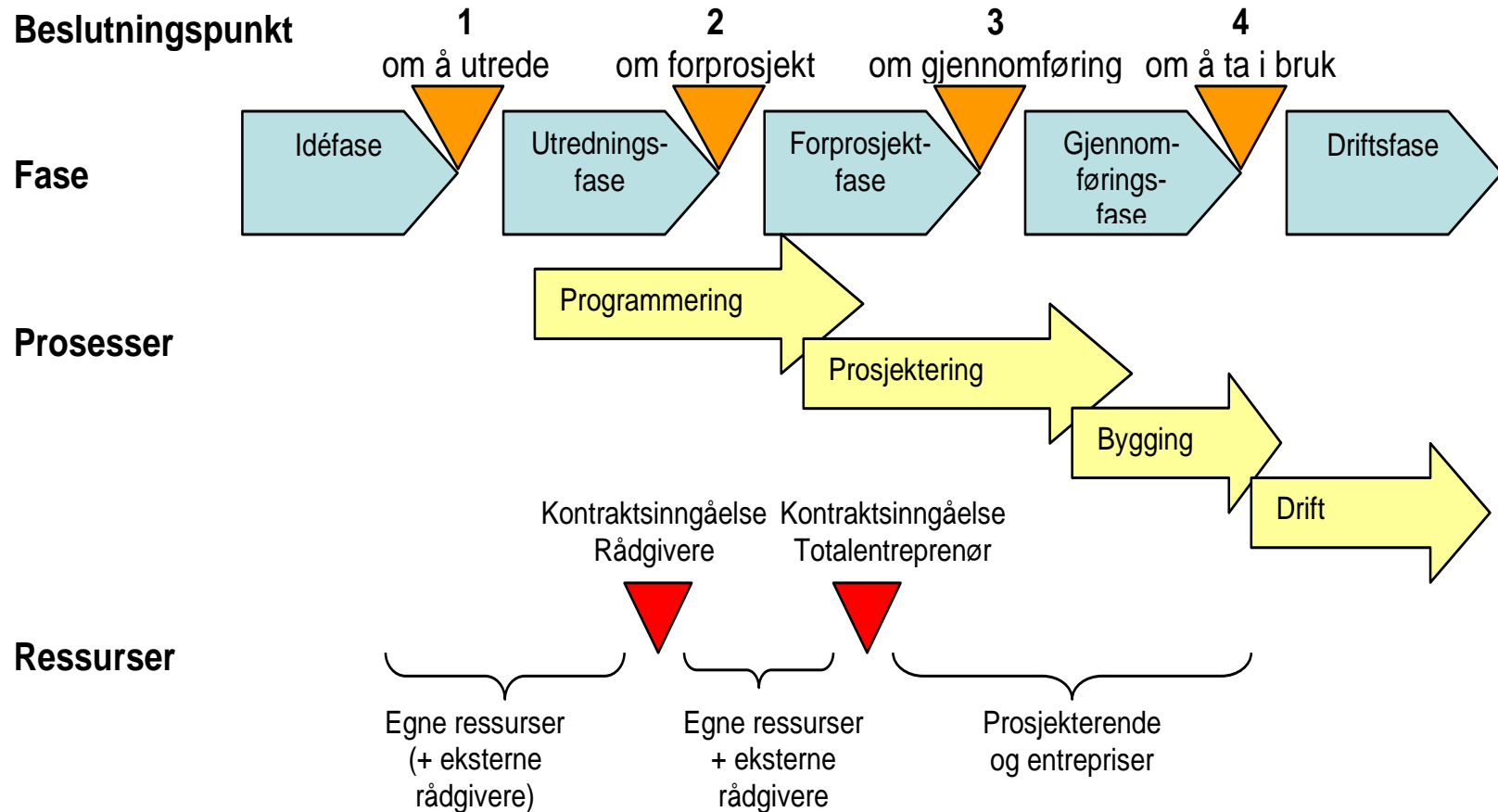
Faglig samordning



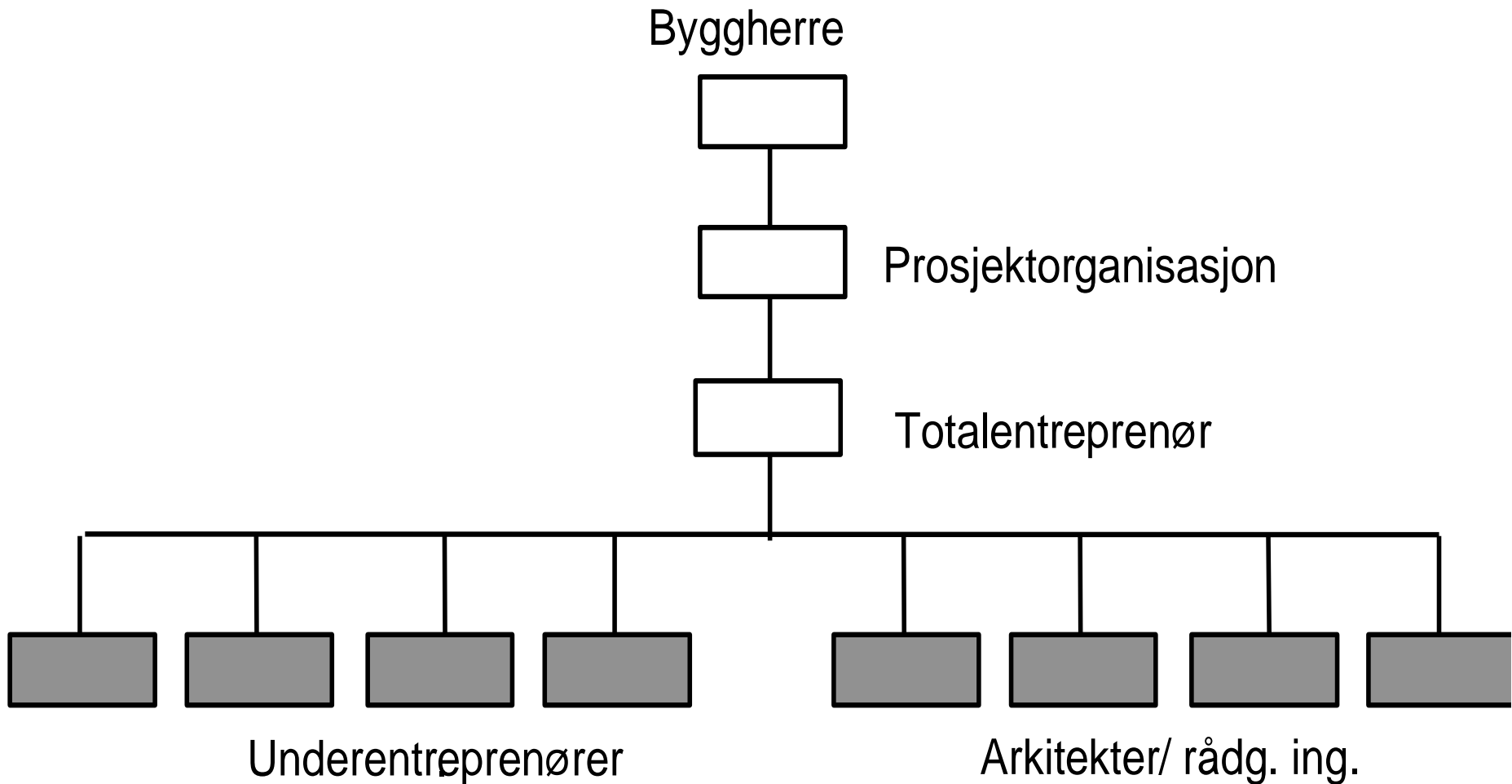
Vanligste utfordringer

- Tekniske fremføringer
- Tekniske sluttenheter
- Styresystemer
- Himlinger
- Materialoverganger
- Brann
- Fukt
- Lyd
- Fast og løst inventar

Integrert leverandørorganisasjon



Totalentreprise



Totalentreprise

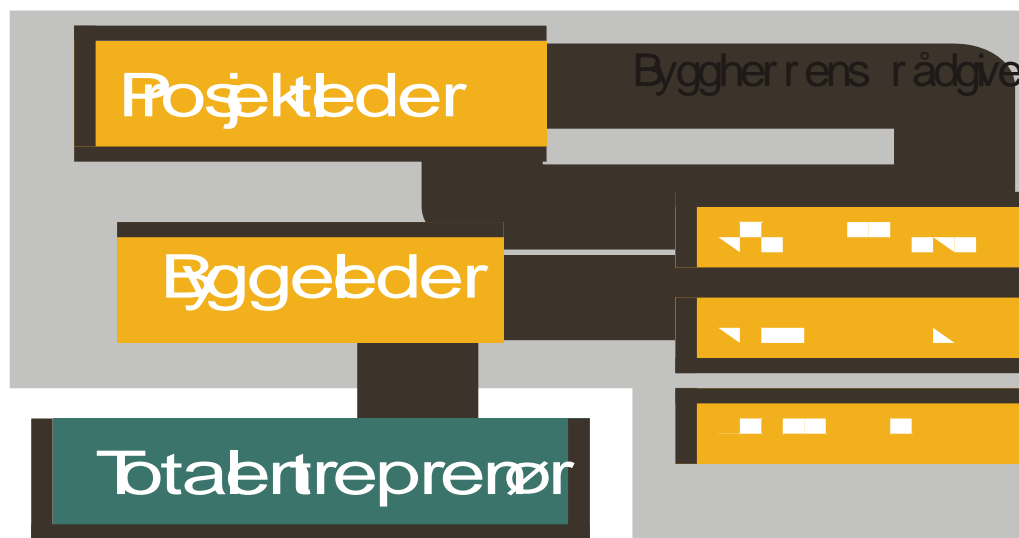
Fordeler

- Ansvar for prosjektering og bygging samles hos totalentreprenør
- Forenkler byggeadministrasjonen
- Risiko overført til totalentreprenøren – og det betaler du for
- Større sikkerhet for pris og tid (forutsatt ...)

Ulemper

- Liten mulighet for påvirkning av utførelse og kvalitet
- Kan utelukke lokale entreprenører
- Lett for prosjekteier å bli for passiv i forhold til entreprenør?
- Store konsekvenser ved konkurs hos totalentreprenør

Totalentreprise



Totalentreprenør

Entreprisenør

Entreprisenør

Arkitekt

Arkitekt

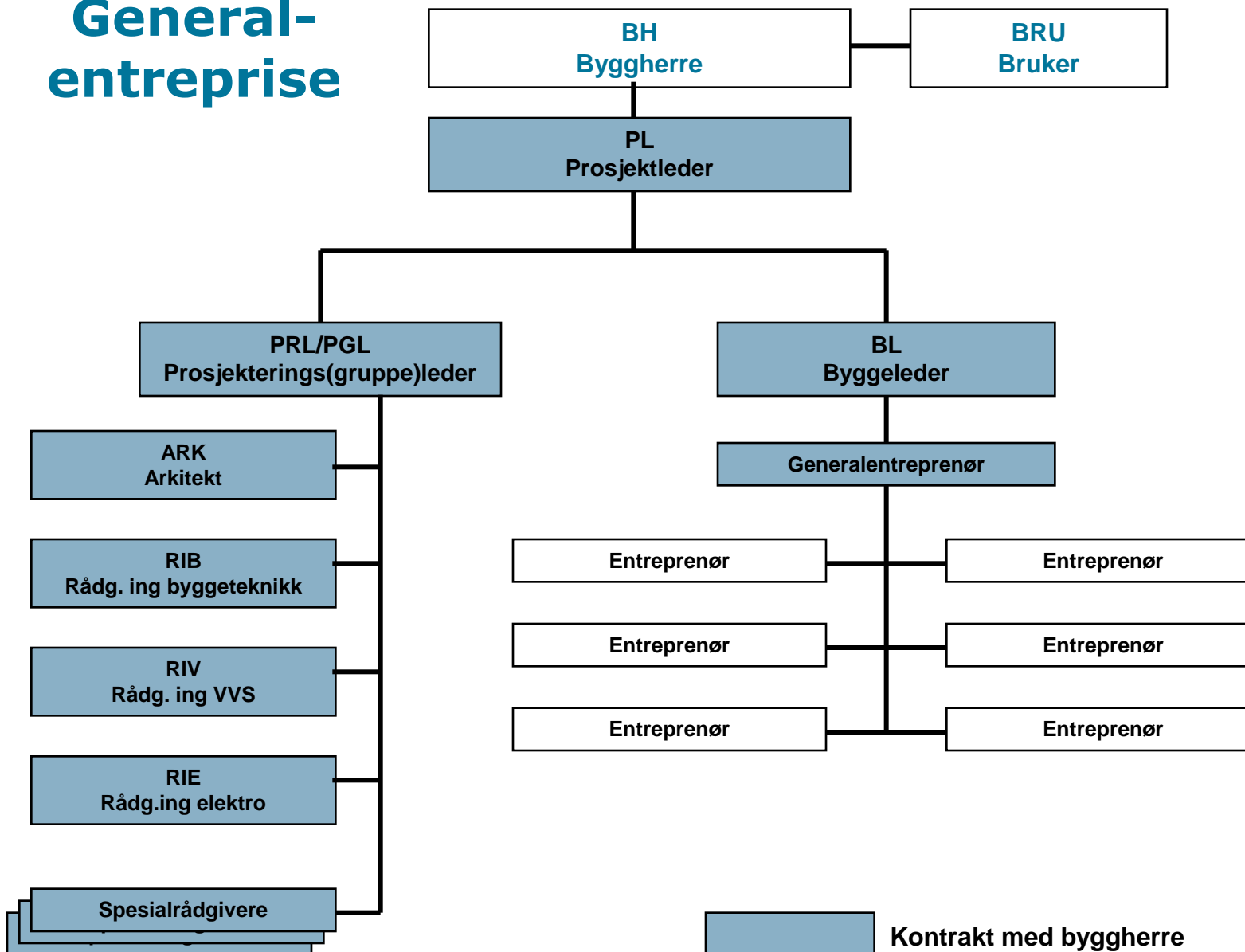
Entreprisenør

Entreprisenør

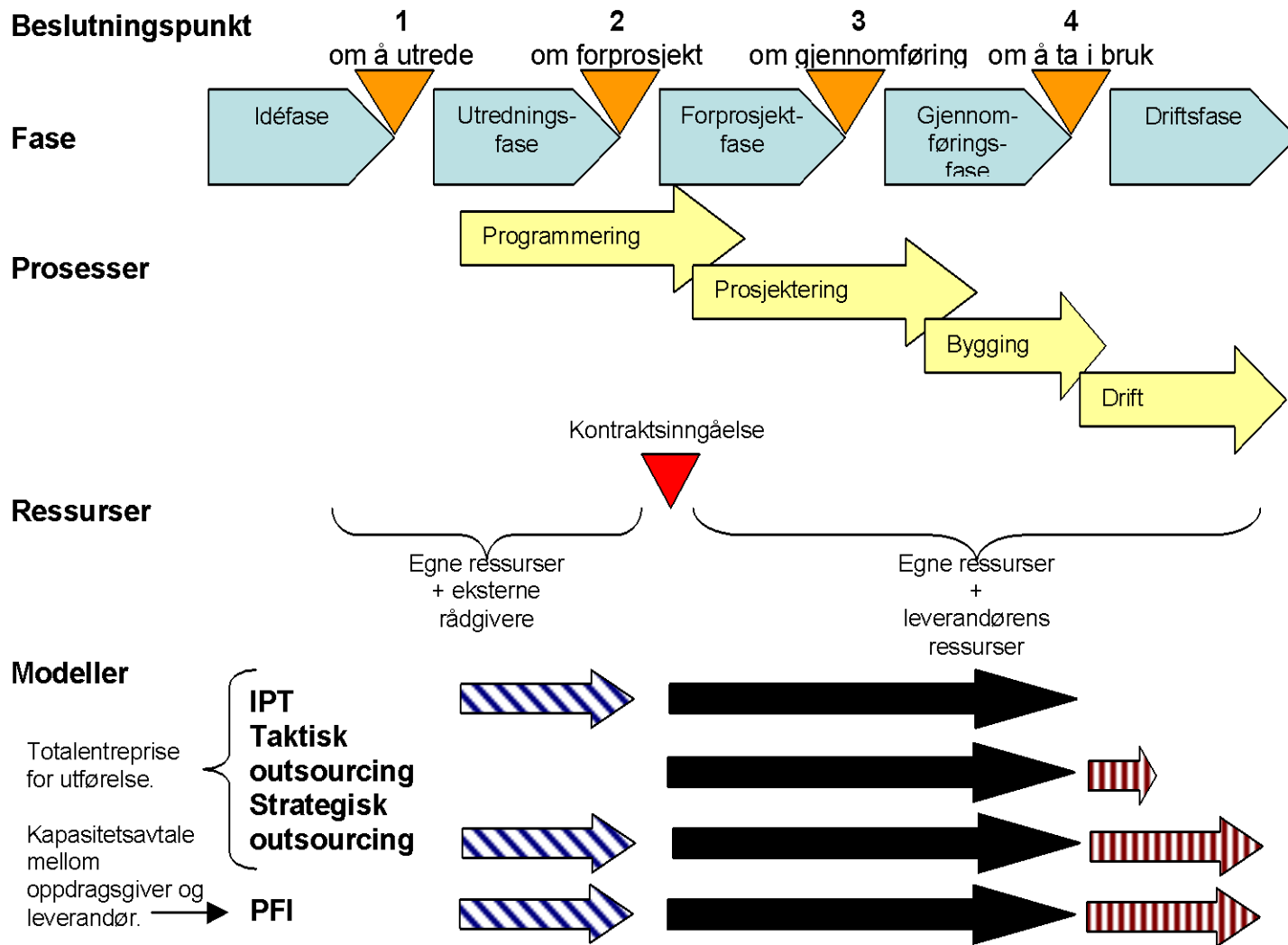
Rådg. ing. VS

Entreprisenør

General- entreprise



Integrerte organisasjoner



PFI – Privat Finansierings Initiativ (OPS)

Fordeler:

- Fremskynde prosjekter som for prosjekteier er kapitalkrevende
- Mulighet for økt kapasitetsutnyttelse med konsekvens for pris
- Ved å benytte ekstern kapital, initiativ og ekspertise er det innsparingsmuligheter: samordning og risiko-/mulighetsfordeling
- Redusere risiko ved at private konsortium vil være ansvarlig for finansiering, prosjektering, bygging og drift.

Ulemper:

- Høyere risikopremie som kan medfører økte finansieringskostnader
- Prisstigningsklausuler kan øke kostnader dramatisk
- Framtidige budsjettbindinger for bevilgende myndighet
- Konkurs kan medføre betydelige forsinkelser

Byggherren i fokus - Microsoft Internet Explorer

Fil Rediger Vis Favoritter Verktøy Hjelp

Tilbake [Navigation icons] Søkk Favoritter [Navigation icons]

Adresse <http://www.promsys.no/byggherren/success.asp?new=true> Gå til Koblinger Norton AntiVirus

Byggherren
...i fokus

VELKOMMEN **NYTT PROSJEKT** OPPSLAGSVERK


Du er her: Velg side

Prioriteringer/Suksesskriterier - valgt kriterium mot modellutvalg

Nr	Uttrykt prioritering	Valg
A	Minimal kostnadsrisiko for byggherren	<input type="radio"/>
B	Så lav investering som mulig	<input type="radio"/>
C	Sikker leveranse (minimal framdriftsrisiko) for byggherren	<input type="radio"/>
D	Best mulig økonomi i driftsfasen (minimal LCC/driftskostnad)	<input type="radio"/>
E	Styrt innfrielse av eier-/brugerkrav (minimal kvalitetsrisiko)	<input type="radio"/>

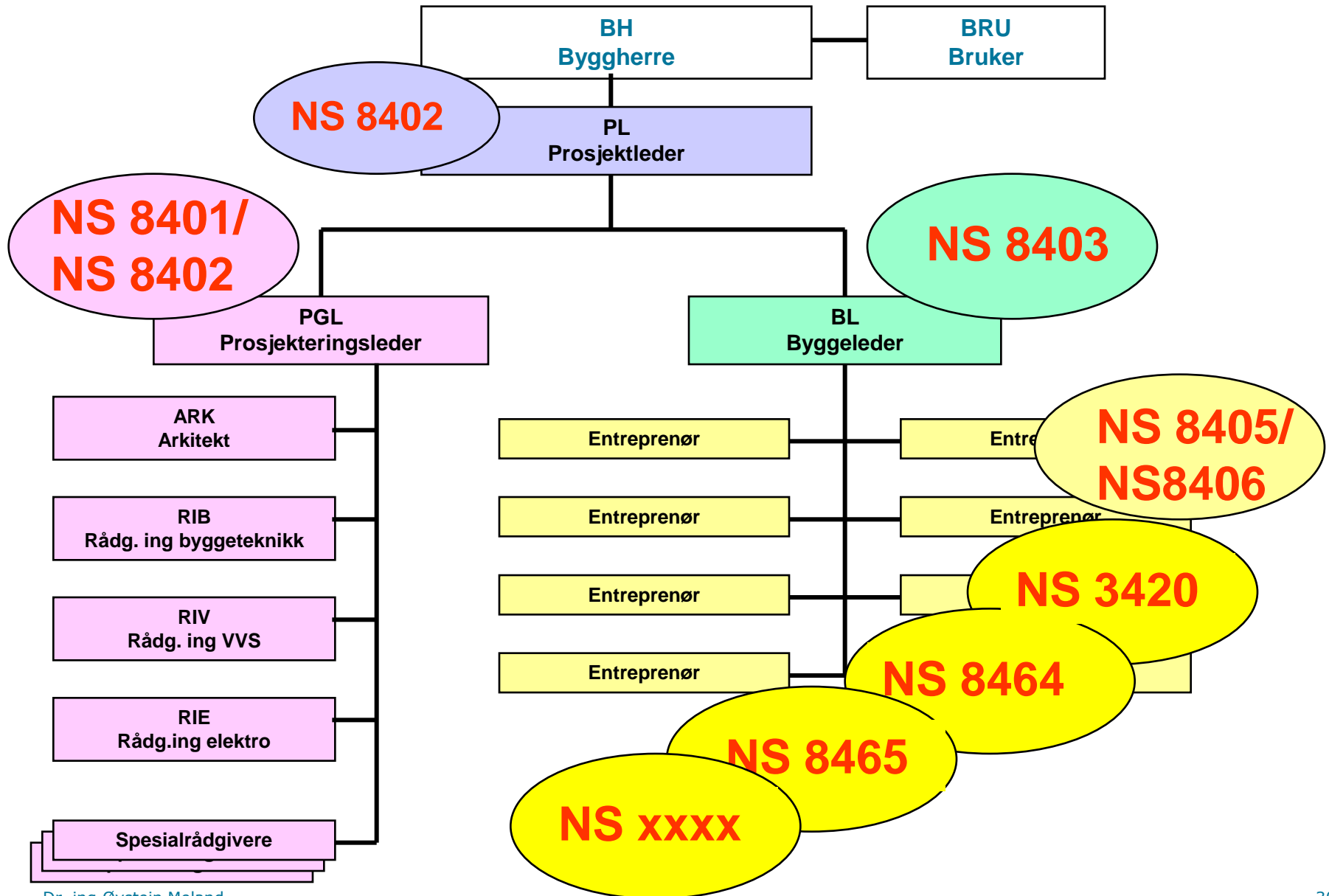
Fortsett

Byggherren ønsker, så langt det er mulig, å unngå å sitte med risikoen for kostnadsutviklingen selv. Overfører den til leverandør.

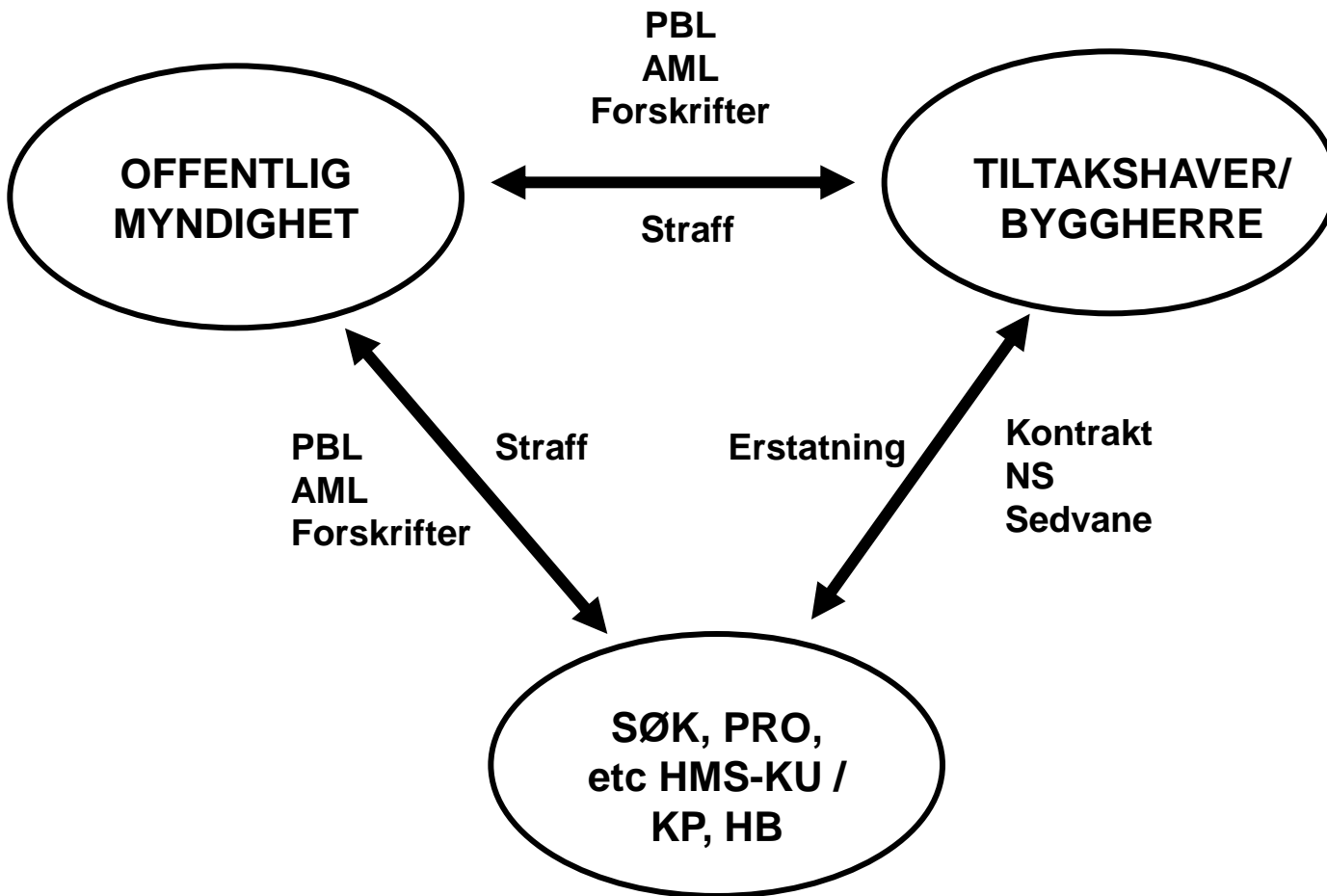


Ytelser og fullmakt (delte entrepriser)

"Spillereglene"



Ansvar



Byggeledelse (BL) Fullmakt

BL kan ikke forplikte byggherren uten særskilt fullmakt.

BL har følgende fullmakt iht NS 8403 pkt 4:

- Kontrollere materialer, utstyr og utførelse
- Kreve prøving som er forutsatt i kontrakt
- Kreve retting av feil og utbedring av skader
- Godkjenne utførelse ved reklamasjonsbefaringer
- Bestille arbeider innenfor en angitt ramme

(kr 25' ?)

Byggeledelse (BL)

Ytelser

Det forutsettes i NS 8403 pkt.3 at det utarbeides en detaljert ytelsesbeskrivelse for BL-oppgaven.

Veiledende ytelsesbeskrivelse er utgitt av den samme komiteen som har utarbeidet NS 8403. Denne må vurderes konkret i hvert tilfelle, og tilpasses det aktuelle oppdragets art og omfang.

Entreprenører er kontrahert etter NS 8405 eller tilsvarende, og har ingen binding mot NS 8403.

I praksis betyr dette at byggeleders ytelser må forholde seg til reglene i NS 8405 hvis det er konflikt med NS 8403.

Byggeledelse (BL)

NS 8405

Viktige krav i NS 8405:

- ✓ Representanter skal ha fullmakt
- ✓ Partenes deltakere på byggemøtene skal ha fullmakt
- ✓ Varsel og krav gitt ved elektronisk kommunikasjon regnes bare som skriftlig dersom dette er avtalt
- ✓ Varsler skal bestilles i endringsordre eller avslås skriftlig
- ✓ Spesifiserte og begrunnede krav skal besvares skriftlig
- ✓ Entreprenør skal levere fremdriftsplan innen 6 uker etter kontrakt, og rapportere jevnlig status
- ✓ Endringsordrer skal være skriftlig

Byggelederytelse

- Organisering og ledelse
- Kontraksstyring
- Økonomistyring
- Fremdriftsstyring
- Kvalitetssikring
- Garantioppfølging

Byggelederytelse

Organisering og ledelse

BL er byggherrens representant på byggeplassen og er tilstede på byggeplass i nødvendig omfang.

BL organiserer, planlegger, leder og kontrollerer prosessen på byggeplass i utførelsesfasen og i reklamasjonsperioden.

BL skal bidra til å etablere og bevare et godt samarbeidsklima mellom aktørene på byggeplassen.

Byggelederytelse

Organisering og ledelse

Følgende ytelser ivaretas av byggeleder:

- ✓ PA-Bok for utførelsesfasen utarbeides
- ✓ Hovedoppstartsmøte avholdes
- ✓ Oppstartsmøte HMS avholdes
- ✓ Omforent fremdriftsplan etableres
- ✓ Omforent tegningsleveranseplan fremskaffes fra rådgiverne
- ✓ Byggemøter, fremdriftsmøter og særmøter ledes av byggeleder

Byggelederytelser

Kontraktstyring

Følgende ytelser ivaretas av byggeleder:

- ✓ Tekniske oppstartsmøter med entreprenør / fagrådgiver
- ✓ Oppstart av arbeider på byggeplass følges opp
- ✓ Skriftlige bestillinger verifiseres før oppstart
- ✓ Igangsettingstillatelse sjekkes
- ✓ Tegningsdistribusjonen til entreprenører kontrolleres
- ✓ Rapporter mottas fra entreprenører
- ✓ Avvik registreres og følges opp av byggeleder
- ✓ Varsel registreres og følges opp av byggeleder
- ✓ Milepælsbefaringer

Byggelederytelse

Ferdigstillelse

Følgende ytelser ivaretas av byggeleder (BL):

- ✓ Ferdigstillelse og overtagelse organiseres og ledes av BL
- ✓ Prøveperioder organiseres og ledes av BL
- ✓ Innlevering av FDVU fra entreprisene følges opp av BL
- ✓ Reklamasjonsbefaringer organiseres og ledes av BL

Byggelederytelser

Økonomistyring

Følgende ytelser ivaretas av byggeleder:

- ✓ Byggeleder skal føre komplett byggeregnskap med oversikt over alle entreprisearbeider og skal registrere og varsle PL om eventuelle forventede tillegg / fradrag i entreprisarbeidene.
- ✓ Føre logg over alle endringer i prosjektet.
- ✓ Føre attestasjonsregnskap for entreprisarbeidene.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	STRÅLETERAPIENHET/ KREFTPOLIKLINIKK: STYRINGSGRUNNLAG ENTREPRISER											
2	nivå byggekostnad pr: 15.12.1999					Alle tall i 1000NOK - INKL. MYA			Rev.Nr.21:08.03.2000			
3	1	2	3	4	5	6	7	8	9		Ansvarlig	
4	Entreprise nr	Kostnadsramme	Inngått kontrakt	Tillegg(+)/fradrag(-)	Forventet endring (+/-)	Kalkyle(3+4+5) (evt. 2+5)	Attestert beløp	%-Reserve (2-6)/6*100	%-ferdig (vurdert)	Pris faktor		Prisstign. byggeperiode
6												
7	2AB	14 597	14555	564	4000	kr 19 119	14864,3	-10 717	92	1,007	RiB/RiV	
8	2C	21120	20617	952	375	kr 21 944	10661,2	-164	58	1,009	Ark/RiB	
9	2D	5 468	5053	0	123	kr 5 176	0	70	18	1,029	Ark	
10	2E	1834	1643	0	0	kr 1 643	0	100	9	1,029	Ark	
11	2F	3 983	0	0	0	kr 3 983	0	0	0	1,029	Ark	
12	2G	4 283	0	0	0	kr 4 283	0	0	0	1,029	Ark	
13	2H	195	0	0	0	kr 195	0	0	0	1,029	Ark	
14	2I	162	0	0	0	kr 162	0	0	0	1,029	Ark	
15	2K	506	0	0	0	kr 506	0	0	0	1,029		
16	Sum 2:	52 148	41868,4	1516	4498	kr 57 011	25525,5	-47	55,1		PGL	
17												
18	3A(inkl. 2A)	0	0	0	0	kr -0	0	0	0	1,009	RiV	
19	3B	5 843	4539	0	184,5	kr 4 723	0	86	12	1,016	RiV	
20	3C	3 754	2737	0	600	kr 3 337	0	41	9	1,029	RiV	
21	3D	874	839	0	0	kr 839	0	100	10	1,029	RiV	
22	Sum 3:	10 470	8114	0	784,5	kr 8 899	0	67	10,7		PGL	
23												
24	4A	3 525	2941	0	460	kr 3 401	0	21	0	1,016	RiE	
25	4B	636	467	0	0	kr 467	0	100	0	1,007	RiE	
26	4C	168	161	0	0	kr 161	0	100	0	1,018	RiE	
27	4D	608	195	0	0	kr 195	0	100	0	1,029	RiE	
28	4E	399	0	0	0	kr 399	0	0	0	1,029	RiE	
29	4F	648	0	0	0	kr 648	0	0	0	1,029	RiE	
30	Sum 4,5,6:	5 985	3764	0	460	kr 5 271	0	32	0		PGL	
31												
32	7A	1780	1426,8	-142,065	0	kr 1 285	0	140	0	1,007	RiB	Aregnet!
33	7B	1284	0	0	0	kr 1 284	0	0	0	1,029	Lark/RiB	
34	Sum 7:	3 064	1426,8	-142,065	0	kr 2 568	0	30	0		PGL	
35												
36	TOTALT:	71666	55 174	1374	5 743	kr 73 749	25525,5	-13	43,8614		PGL	
37												
38	PGL's reserve:	1738,0 KKr.					Margin:	14548,6 KKr.				

Byggelederytelser

Fremdriftsstyring

Følgende ytelser ivaretas av byggeleder:

I byggherrestyrte sideentrepriser skal byggeleder sørge for etablering av omforent detaljert fremdriftsplan, basert på kontraktfestet hovedplan og milepæler.

- ✓ Struktur for fremdriftsplan utarbeides av BL (PNS / WBS)
- ✓ Detaljert fremdriftsplan utarbeides av entreprenørene
- ✓ Detaljerte fremdriftsplaner sammenstilles av BL
- ✓ Sammenstilt fremdriftsplan omforenes av ENT / BH
- ✓ Oppfølging og rapportering i forhold til omforent plan
- ✓ Revisjon av omforent plan ved store avvik
- ✓ Følge opp avvik og kostnadskonsekvenser overfor ENT
- ✓ Sørge for tegningsleveranseplan

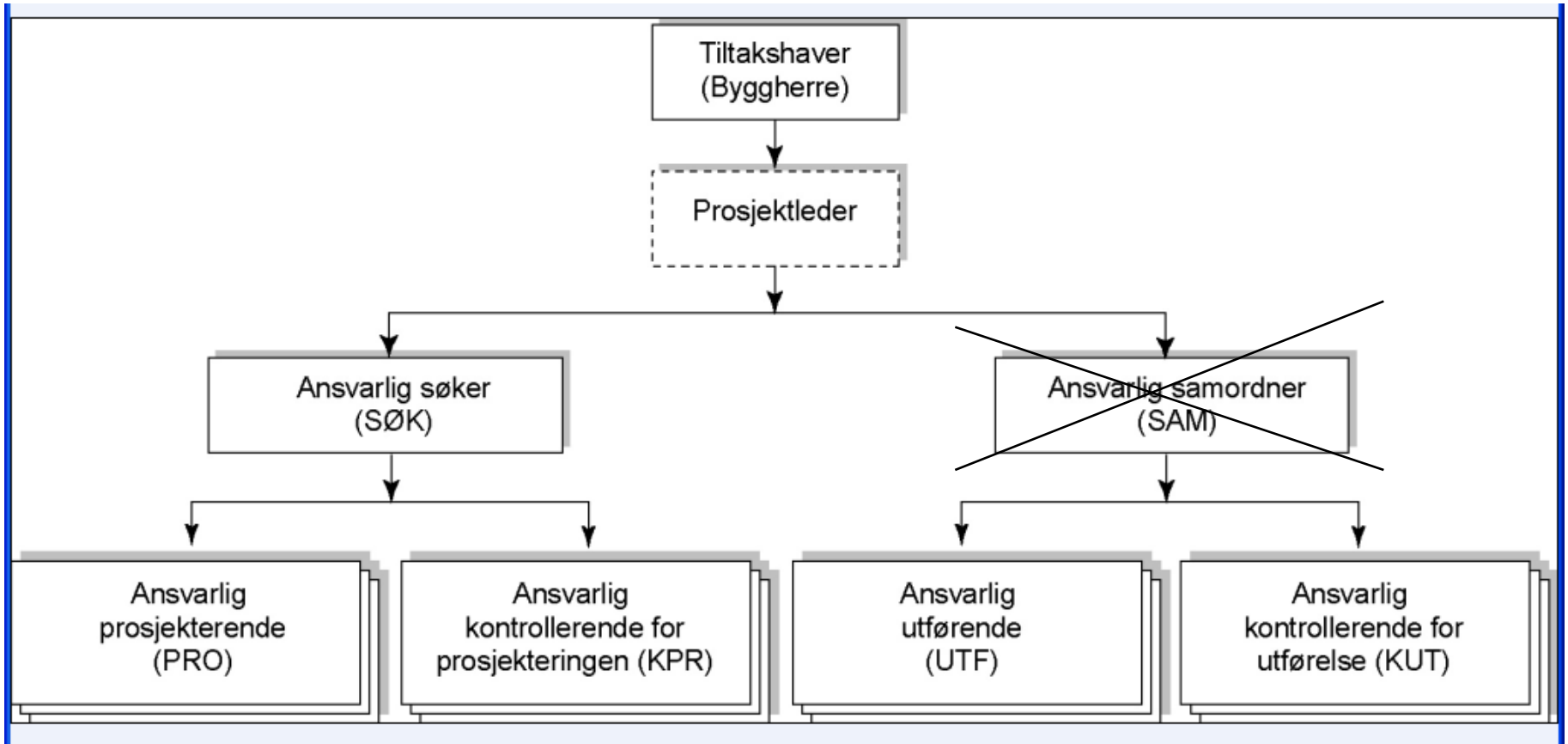
Byggelederytelser

Kvalitetssikring

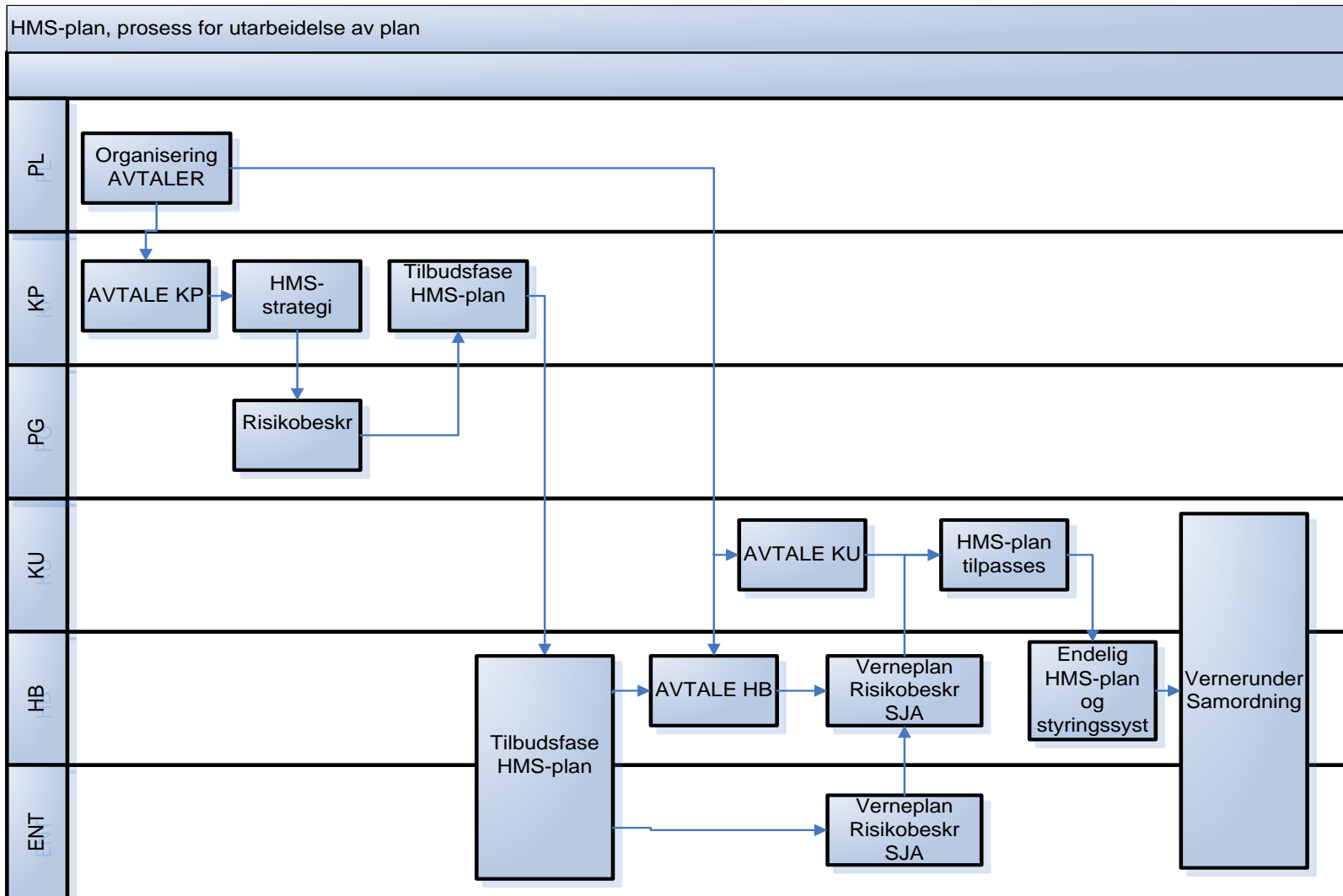
Følgende ytelser ivaretas av byggeleder:

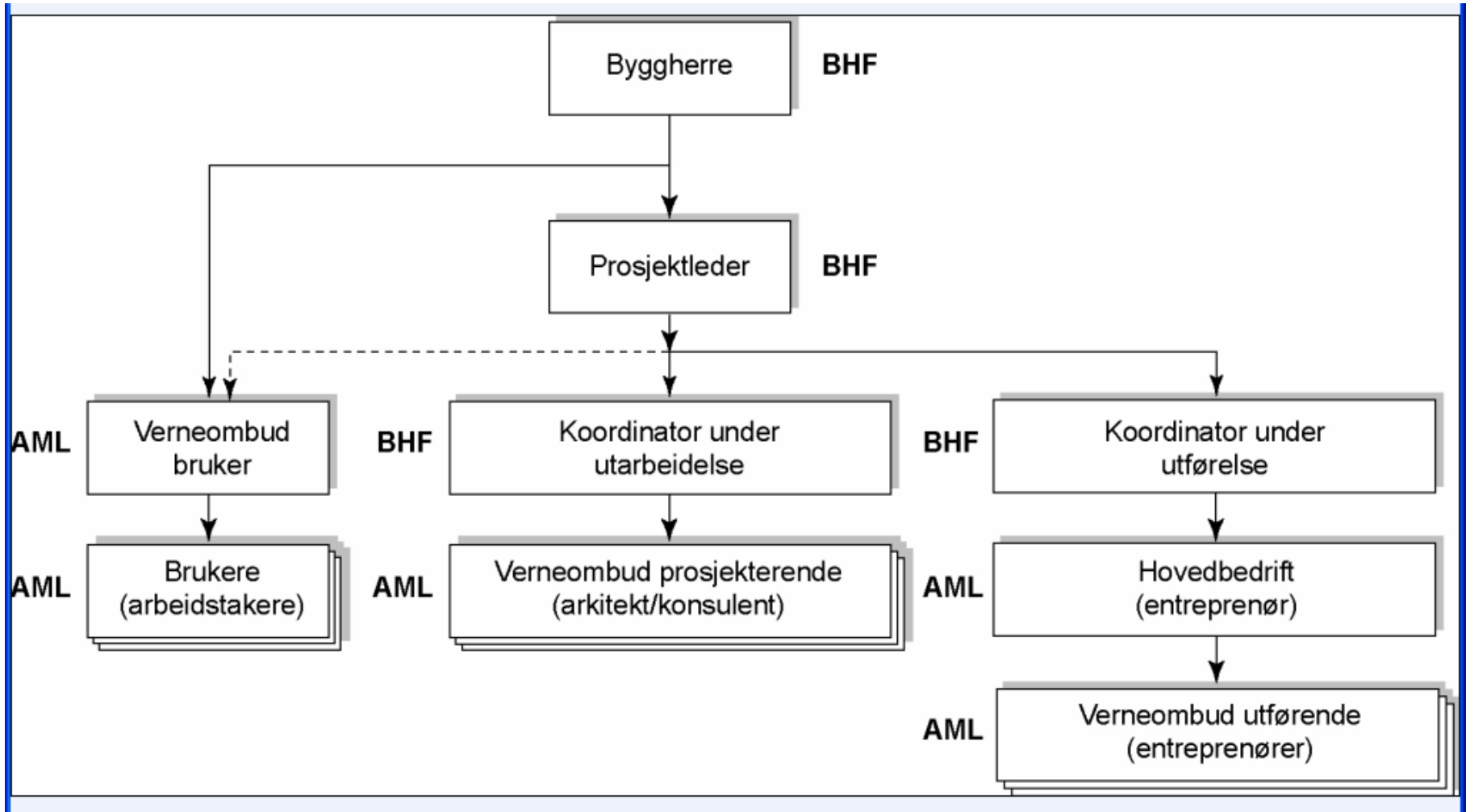
Etablere kontrollplan for identifisering av kontraktens krav til byggeleders kontrollaktiviteter. Byggeleders kontroll bør omfatte følgende:

- ✓ Stikk-kontroll av entreprenørens kvalitetssystem
- ✓ Stikk-kontroll av entreprenørens egenkontroll
- ✓ Stikk-kontroll av utførte arbeider
- ✓ Stikk-kontroll av fremdrift, HMS, rent bygg etc
- ✓ Milepælsbefaringer
- ✓ Ferdigbefaringer
- ✓ Overtakelse
- ✓ Reklamasjoner



HMS





Byggeledelse (BL)

Honorar (NS 8403 pkt 10):

Honorar beregnes etter medgått tid

- Budsjett utarbeides i samarbeid med oppdragsgiver
- Timeforbruk rapporteres hver 4. uke

Fast pris med angitt øvre og nedre grense for timeforbruk

- Timeforbruk rapporteres regelmessig i hele kontraktperioden

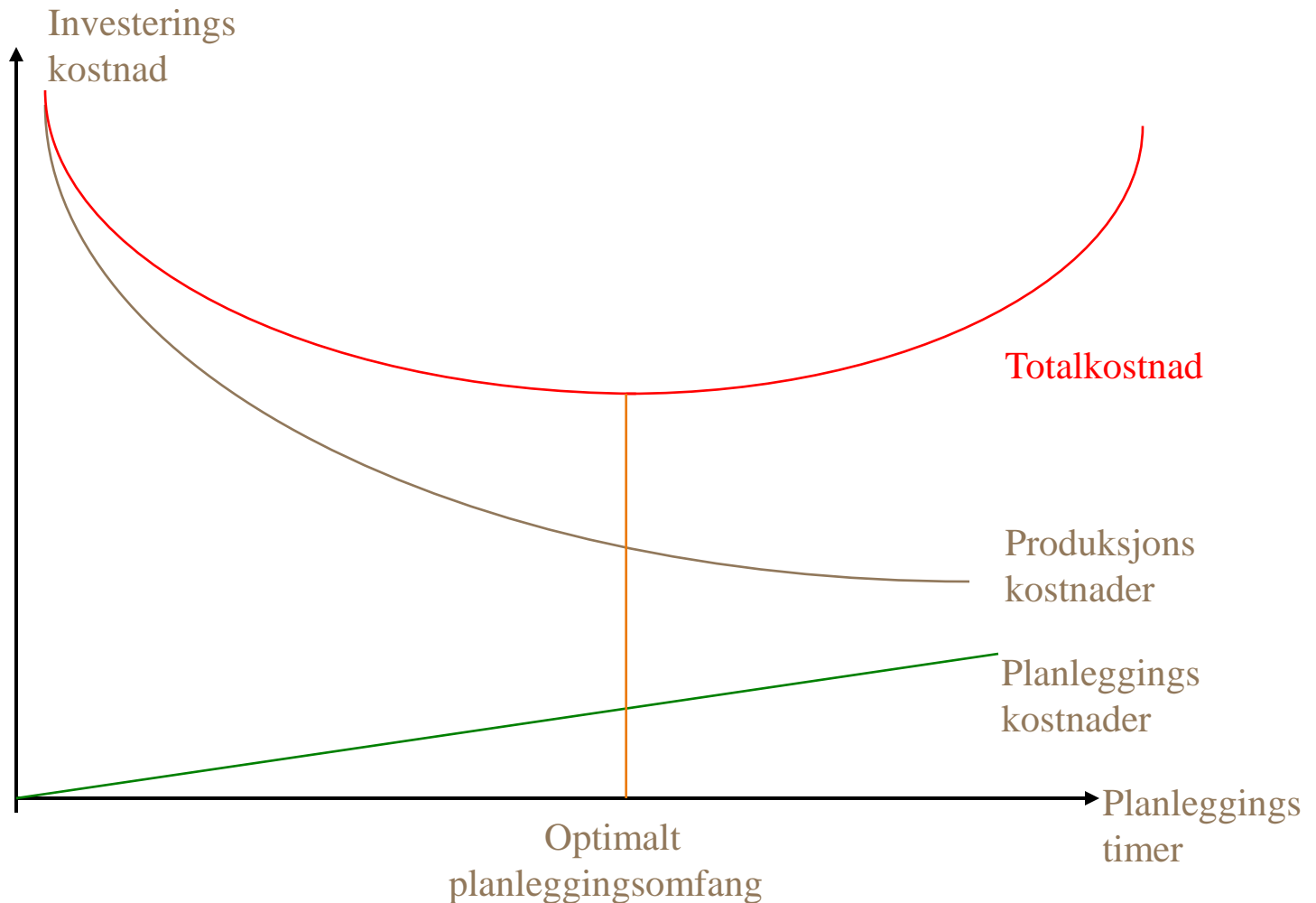
Fastpris uten angitte grenser for tidsforbruk

- Det må forventes noe variasjon i tid, arb.mengde etc
- Tilleggshonorar for nye oppgaver

Byggelederytelser

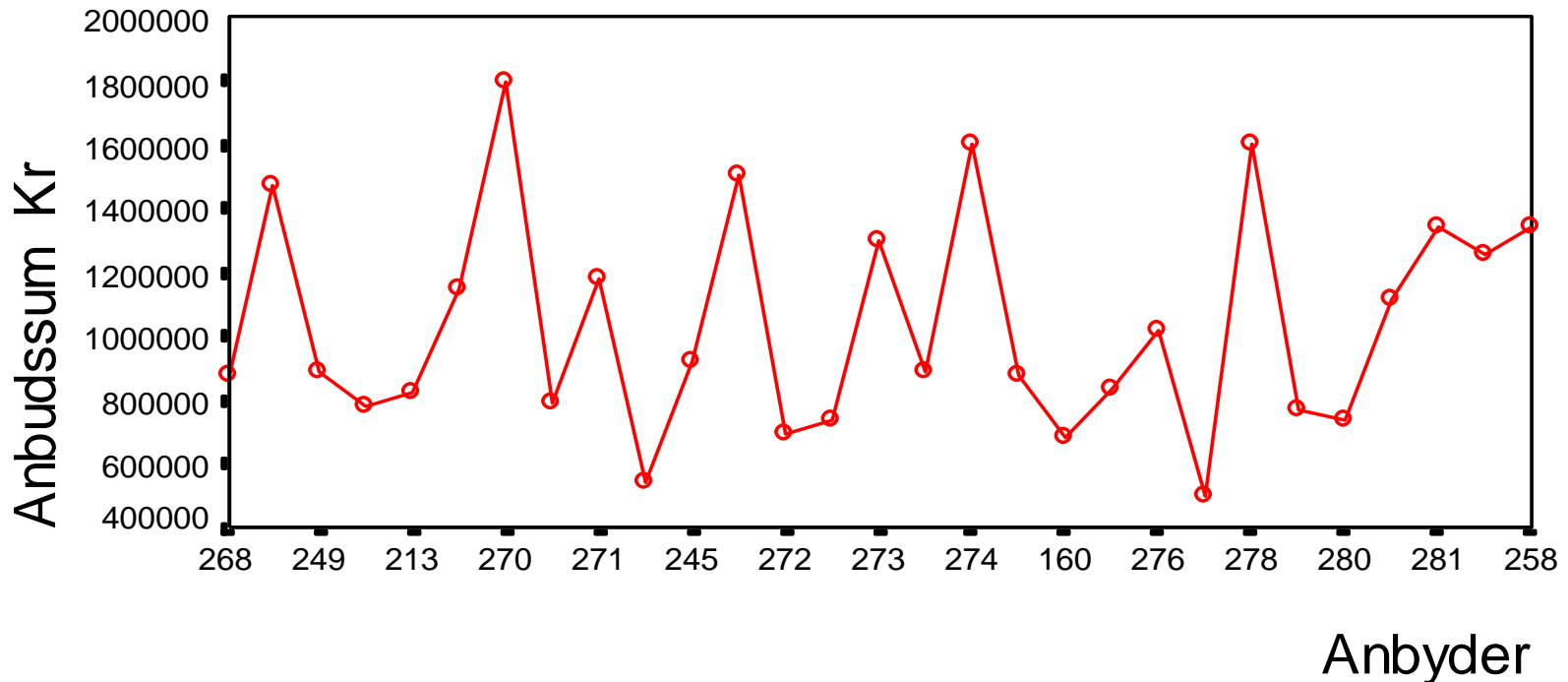
Byggeleder skal "smøre" byggefasen og det er svært viktig at byggeleder får de nødvendige ressursene til dette (grensesnitt, riggytelser etc).

Minimalisert investering



Anbudskonkurranse rådgivning

Fig. 10 Prosjekt 119 - Arkitekt



Gjennomsnittsverdi: Kr. 1.039.947 - St.avvik=+/- 33%

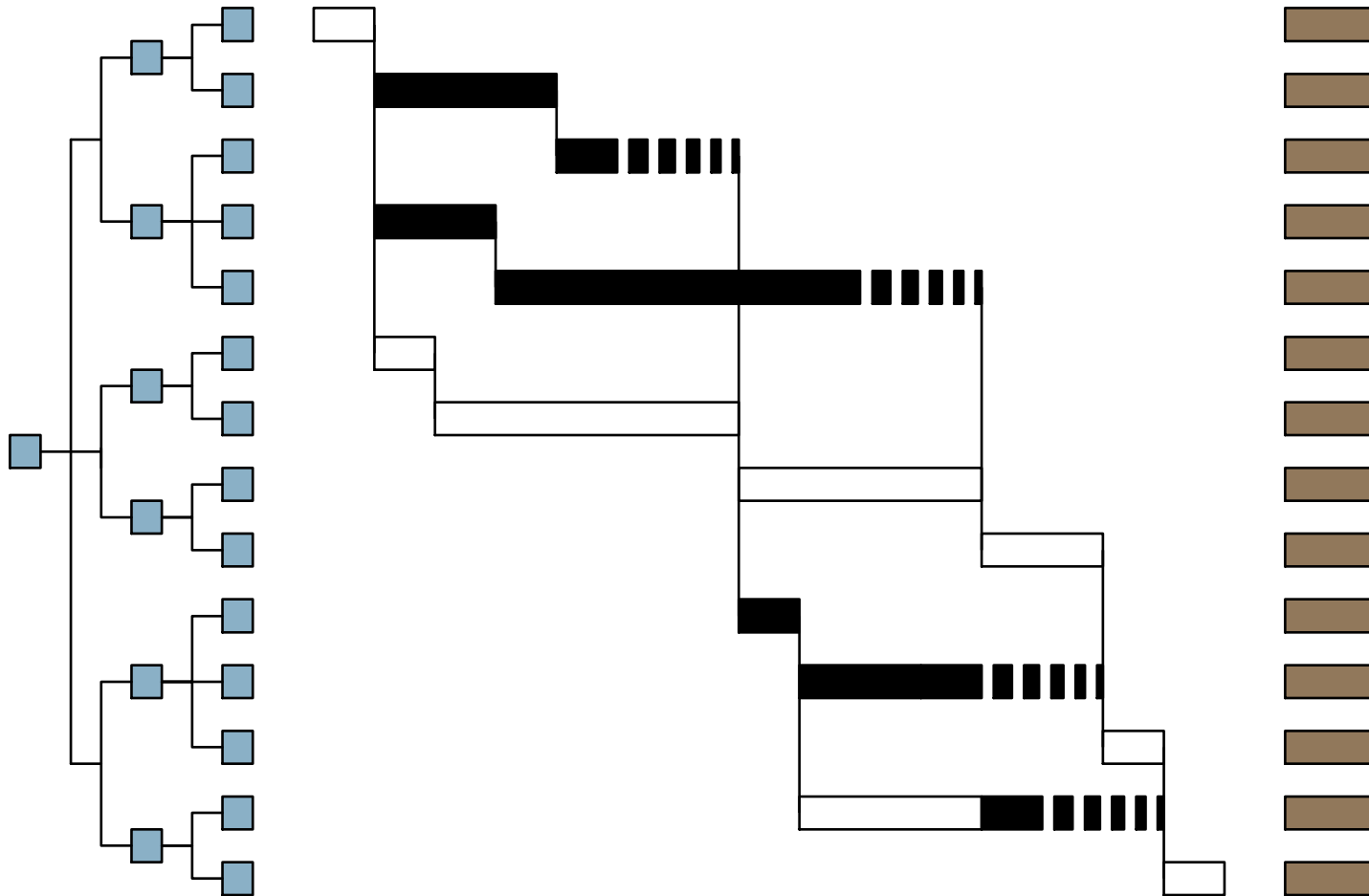
Største differense (Range): Kr. 1.302.500

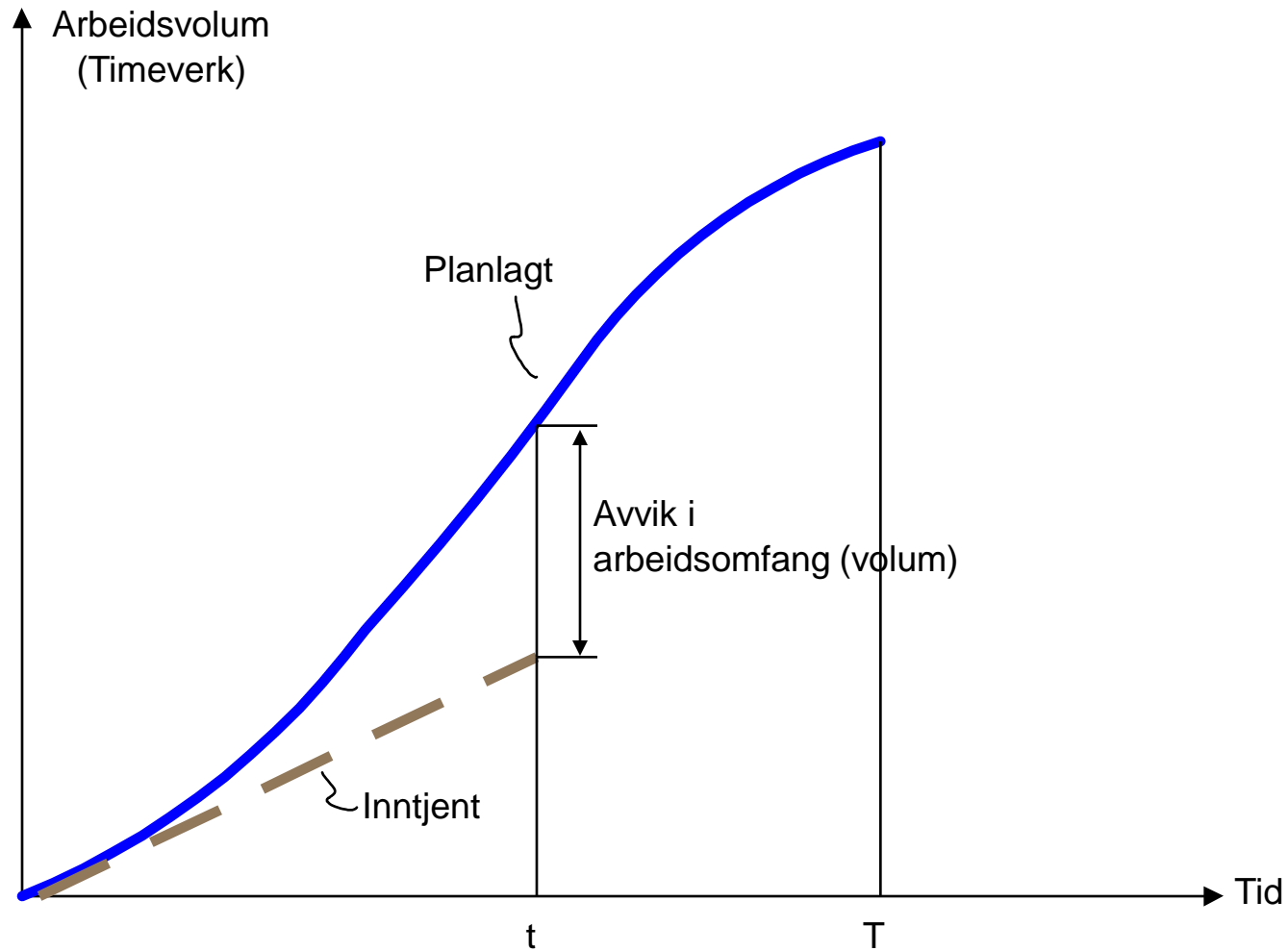
Prosjektoppfølgingsbasis

ARBEIDSOMFANG

TID

KOSTNAD





Kostnadsrapport

Estimerte kostnader	NOK 250 000
Påløpte kostnader	NOK 230 000
Besparelse	NOK 20 000

Fremdriftsrapport

Planlagt fremdrift	62.5 %
Virkelig fremdrift	55.0 %
Etterslep	7.5 %

Kombinert rapport?

Kostnadsrapport

Estimerte kostnader	NOK 250 000
Påløpte kostnader	NOK 230 000
<hr/>	
Besparelse	NOK 20 000

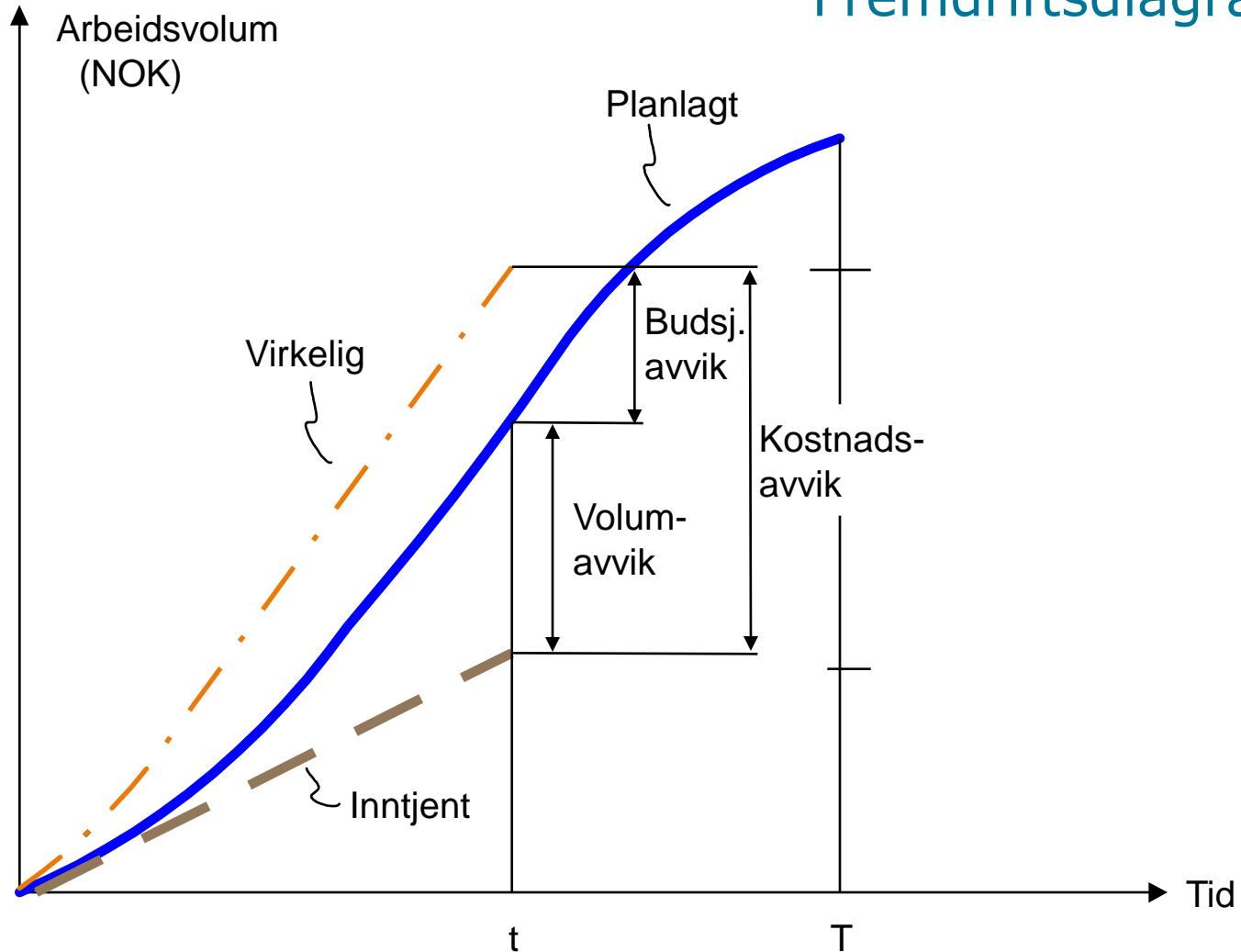
Fremdriftsrapport

Planlagt fremdrift	62.5 %
Virkelig fremdrift	55.0 %
<hr/>	
Etterslep	7.5 %

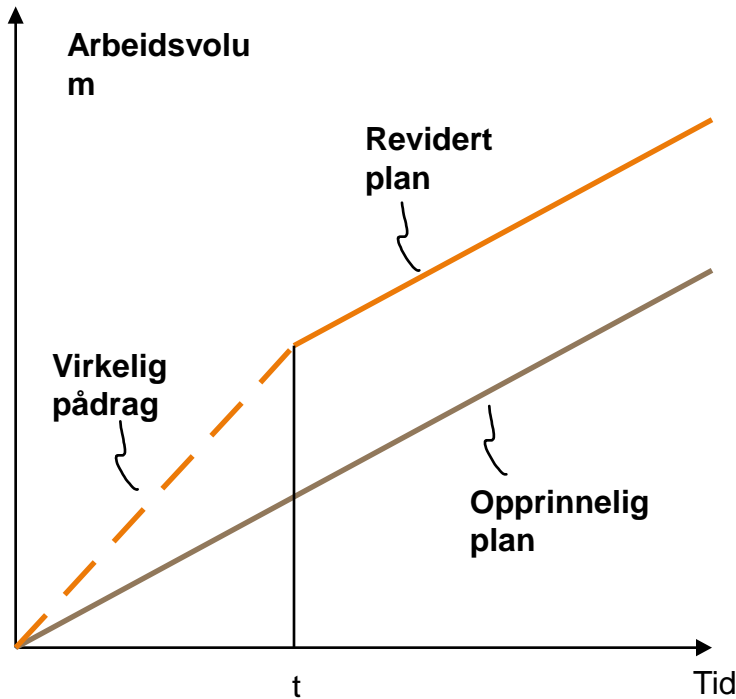
Kombinert rapport

Påløpte kostnader	NOK 230 000
Estimerte kostnader for utført arbeid	NOK 220 000
<hr/>	
Overskridelse	NOK 10 000

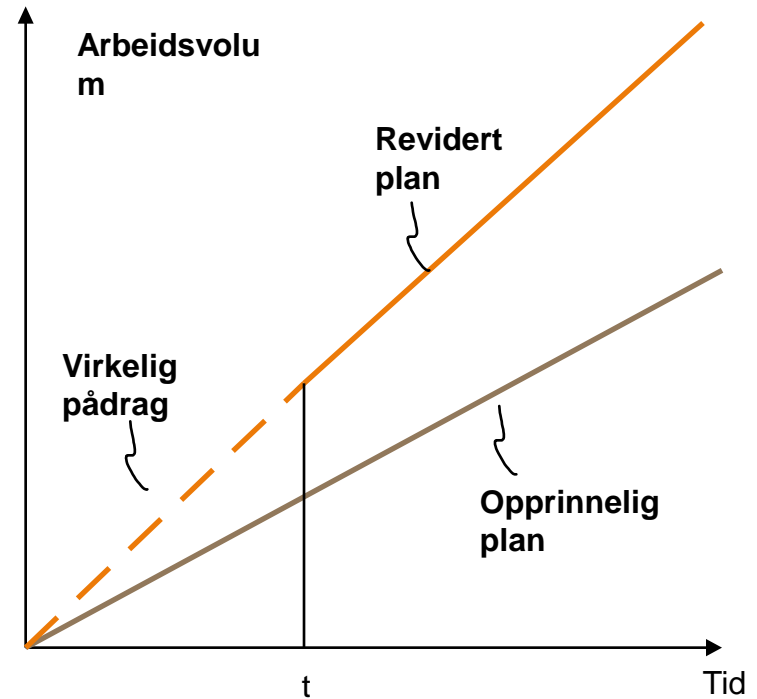
Produktivitetsutvikling Fremdriftsdiagram



Forlengelse tendens



a) Videreføring med planlagt produktivitet.



b) Videreføring med oppnådd produktivitet

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
1	STRÅLETERAPIENHET/ KREFTPOLIKLINIKK: STYRINGSGRUNNLAG ENTREPRISER												
2	nivå byggekostnad pr: 15.12.1999					Alle tall i 1000NOK - INKL. MYA							Rev.Nr.21:08.03.2000
3	1	2	3	4	5	6	7	8	9		Ansvarlig		
4	Entreprise	Kostnads-	Inngått	Tillegg(+)/	Forventet	Kalkyle(3+4+5)	Attestert	%-Reserve	%-ferdig	Pris		Prisstign.	
5	nr	ramme	kontrakt	fradrag(-)	endring (+/-)	(evt. 2+5)	beløp	(2-6)/6*100	(vurdert)	faktor		byggeperiode	
6													
7	2AB	14 597	14555	564	4000	kr 19 119	14864,3	-10 717	92	1,007	RiB/RiV		
8	2C	21 120	20617	952	375	kr 21 944	10661,2	-164	58	1,009	Ark/RiB		
9	2D	5 468	5053	0	123	kr 5 176	0	70	18	1,029	Ark		
10	2E	1834	1643	0	0	kr 1 643	0	100	9	1,029	Ark		
11	2F	3 983	0	0	0	kr 3 983	0	0	0	1,029	Ark		
12	2G	4 283	0	0	0	kr 4 283	0	0	0	1,029	Ark		
13	2H	195	0	0	0	kr 195	0	0	0	1,029	Ark		
14	2I	162	0	0	0	kr 162	0	0	0	1,029	Ark		
15	2K	506	0	0	0	kr 506	0	0	0	1,029			
16	Sum 2:	52 148	41868,4	1516	4498	kr 57 011	25525,5	-47	55,1		PGL		
17													
18	3A(inkl. 2A	0	0	0	0	kr -0	0	0	0	1,009	RiV		
19	3B	5 843	4539	0	184,5	kr 4 723	0	86	12	1,016	RiV		
20	3C	3 754	2737	0	600	kr 3 337	0	41	9	1,029	RiV		
21	3D	874	839	0	0	kr 839	0	100	10	1,029	RiV		
22	Sum 3:	10 470	8114	0	784,5	kr 8 899	0	67	10,7		PGL		
23													
24	4A	3 525	2941	0	460	kr 3 401	0	21	0	1,016	RiE		
25	4B	636	467	0	0	kr 467	0	100	0	1,007	RiE		
26	4C	168	161	0	0	kr 161	0	100	0	1,018	RiE		
27	4D	608	195	0	0	kr 195	0	100	0	1,029	RiE		
28	4E	399	0	0	0	kr 399	0	0	0	1,029	RiE		
29	4F	648	0	0	0	kr 648	0	0	0	1,029	RiE		
30	Sum 4,5,6:	5 985	3764	0	460	kr 5 271	0	32	0		PGL		
31													
32	7A	1780	1426,8	-142,065	0	kr 1 285	0	140	0	1,007	RiB	Aregnet!	
33	7B	1284	0	0	0	kr 1 284	0	0	0	1,029	Lark/RiB		
34	Sum 7:	3 064	1426,8	-142,065	0	kr 2 568	0	30	0		PGL		
35													
36	TOTALT:	71666	55 174	1374	5 743	kr 73 749	25525,5	-13	43,8614		PGL		
37													
38	PGL's reserve:		1738,0	KKr.			Margin:	14548,6	KKr.				

Fremdriftsdiagram prognose

