

# INTEGRERT PROSJEKTLEVERANSE (IPL)

---

*Kvål – Melhus sentrum*

Petter K. Angelsen, Prosjektleder E6 Kvål – Melhus sentrum

## IPL - Definisjon

Integrert prosjektleveranse er en prosjektleveringsmetode som integrerer mennesker, systemer og forretningsstrukturer i prosess som gjennom samarbeid utnytter deltakeres talent og innsikt for å optimalisere effektiviteten og redusere tap gjennom alle faser av design, fabrikasjon og konstruksjon.

Metoden inneholder minst følgende elementer:

- Kontinuerlig involvering av byggherre, rådgivere og entreprenører fra tidlig design og gjennom realisering av prosjektet
- Forretningsinteresser justert gjennom delt risiko / belønning, inkludert økonomisk gevinst som er avhengig av prosjektutfall
- Felles prosjektkontroll
- Flerpartsavtale eller likeverdavtale
- Begrenset individuelt ansvar blant kontraktspartene

# Historikk – Integreerte Prosjektleveranser

- 2005
  - Samarbeid mellom amerikanske arkitektforeningen og ambisiøse sykehuseiere (private) for å sikre oppfyllelse av stadig strengere krav mht jordskjelv i San Francisco-området.
  - Aliansekontrakter i Nordsjøen og i infrastrukturprosjekter i Australia.
- 2010
  - England: Entreprisereform basert på samhandling og Lean Construction
  - Finland: p.t. 48 IPL-prosjekter innen BA hvorav 47 har blitt rimeligere enn målpris.
  - Sverige: Noen infrastrukturprosjekter (Stockholm og Gøteborg) med IPL-karakter.
- 2016 og pågående:
  - Tønsbergprosjektet, Sykehuset i Vestfold, Somatikk- og Psykiatribygg, 2,6 mrd, 5 års byggetid. Basert på amerikansk IPL-mal. Underlag og metodikk utviklet til norsk IPL-praksis
- 2017:
  - 4th rev. New Engineering Contract (NEC4) om målprisvarianter som har likheter til IPL.

# IPL-mål

## Hovedmål:

- å etablere IPL som en realistisk gjennomføringsmetodikk, med egen kontraktsmal, i infrastrukturprosjekt i Norge.

## Delmål:

- å utvikle en Norsk Standard IPL kontrakt basert på erfaringene med IPL/IFOA i USA, NEC4 i UK og allianse/IPL kontrakter som er benyttet i Sverige, Finland og Australia, og benytte denne kontrakten i et egnet pilotprosjekt hos Nye Veier: E6 Kvål-Melhus
- å utvikle et konkurransegrunnlag som ivaretar mulighetene som åpnes i slike relasjonskontrakter både mht struktur og innhold.

## Nye Veiers visjon

«Vi bygger **gode** veier **raskt** og **smart**.»

*Dette skal skje gjennom å dyrke verdiene:*

**Forny, Forbedr, Forsikr**

*ved hjelp av **atferd** basert på **åpenhet** og **transparens**,  
– som igjen skal lede til **kompetansedeling** og **tillitsskapende** prosesser.*

Integrated Concurrent Engineering  
Building Information Model  
Choosing by Advantage  
Last Planner  
Big Room

## Ideas and Innovations the Tampere tunnel

### Development phase

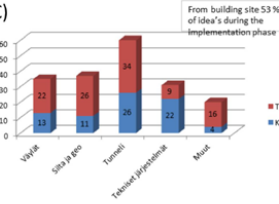
- 76 idea's
- 20 innovations (20 M€)

### Implementation phase

- 107 idea's
- From building site 57

### Total

- 183



## Fokus på prosjektoptimalisering

I IPL-prosjekt er det grunnleggende å arbeide for optimal gjennomføring av prosjektet.

Dette gjøres gjennom;

- En vederlagsmodell som stimulerer til enhver tid å gjøre det som er til prosjektets beste.
- En gjennomføringsmodell som skal sikre beste organisering for prosjektet.
- En metodikk som inkluderer de verktøyer som er best egnet for prosjektet.

Vederlagsmodellen er fundamentet som gjør det lønnsomt å bestrebe kontinuerlig forbedring.

I samme båt?



# Erfaringer fra Finland

## 3000 M€ projects in 6 years

Project	M€	2011				2012				2013				2014				2015				2016				2017			
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1 Lielähti-Kokemäki radan peruskorjaus	100																												
2 Vuokkiniemi I:n peruskorjaus	18																												
3 Tampereen Rantatunneli	180																												
4 Helsinki-Vantaan liikennealueiden päällystystyöt <sup>1)</sup>	20																												
5 Terveystien ja hyvinvoinnin laitoksen päärakennus <sup>2)</sup>	18																												
6 Järvenpään sosiaali- ja terveystalo	51																												
7 Französisän peruskorjaus <sup>3)</sup>	6																												
8 Lahden matkakeskus	19																												
9 Pakilan alueurakka	8																												
10 As. Oy Helsinkiin Retkeilykatu 3-7 <sup>4)</sup>	9																												
11 Jyrkkälän lähön julkisivuperuskorjaus	28																												
12 As. Oy Gurillankallio 10	13																												
13 VTT:n ydinturvallisuustalo <sup>2)</sup>	30																												
14 Joensuu oikeus- ja poliisitalo <sup>2)</sup>	30																												
15 Naantalin voimalaitoksen allianssiurakka	45																												
16 Ylipötkönkatu 4 peruskorjaus	25																												
17 Kainuan keskussairaalan peruskorjaus ja laajennus	120																												
18 VT 6 peruskorjaus	76																												
19 Kempeleen TK	14																												
20 Hukkavaaran monitoimitalo	24																												
21 LaNa (Lasten ja naisten sairaala) <sup>6)</sup>	60																												
22 Kotkan poliisitalo <sup>2)</sup>	20																												
23 Espoonlahden kirkko <sup>6)</sup>	8																												
24 Tampereen raitiotie	280																												
25 Turun Syvälahden koulun allianssiurakka	28																												
26 Finavian Asematason allianssiurakka	100																												
27 Jakomäen keskeisalan kehittäminen	50																												
28 Tammelan stadion	60																												
29 Pohjankartanon koulusaneerausohjelma <sup>7)</sup>	10																												
30 Pitkänkankaan koulusaneerausohjelma <sup>7)</sup>	10																												
31 Finavian terminaalilaajennus <sup>6)</sup>	200																												
32 Harppuakorttelit <sup>7)</sup>	100																												
33 Äänekosken radan peruskorjaus	80																												
34 Rataverkon KP2-palveluliianssi	25																												
35 Tesoman hyvinvointipalvelut	140																												
37 Suomenlinnan huoltotunneli	7																												
38 Yliäärinen koulu	22																												
39 Raide-Jokeri	275																												
40 Lahden eteläinen kehätie - Allianssi	150																												
41 Vantaan koulut 2 kpl	40																												
42 Kuopion uusi sairaala	120																												
43 Tiestietojärjestelmä- ja palvelut	8																												
44 Tikurilan kirkko	44																												
44 Keravarjojen yhtenäiskoulu	32																												
45 Vaasan sairaala H-uudisrakennus	110																												
46 Pakilan palvelurakennukset -allianssi	40																												
47 Infra-alan kustannuslaskentajärjestelmä	8																												
48 Kruunusillat-allianssi	120																												
Total	2981																												

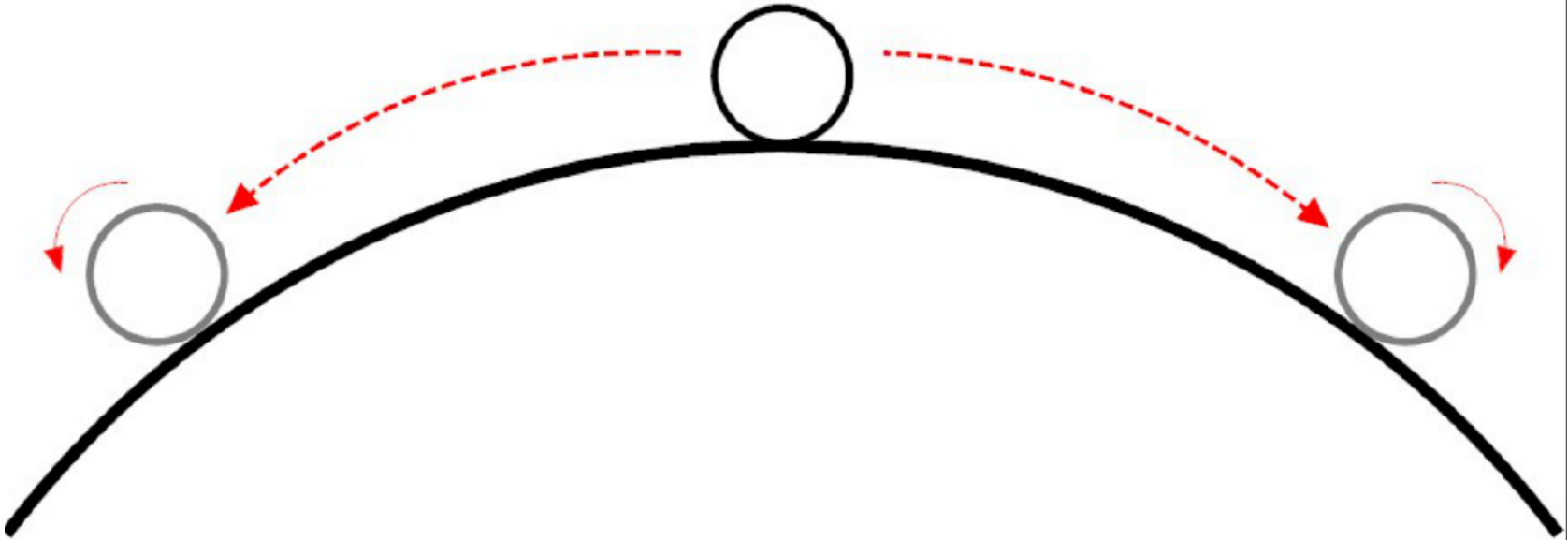
- Bare 1 av 48 gjennomførte prosjekter har havnet over målprisen
- Stor tilfredshet blant aktører som har deltatt
- Entreprenører som har deltatt i denne kontraktsmodellen ønsker seg ikke tilbake til tradisjonelle kontraktsformer
- Etter motstand i starten, etterspørres kontraktsmodellen også politisk i Finland



# Current state-modellen

I Current state-modellen (som f.eks. i totalentreprise) brukes energi og ressurser på å **kontrollere** at man har riktig status på prosjektene, dvs. er i samsvar med budsjett, fremdriftsplan, målsettinger etc.

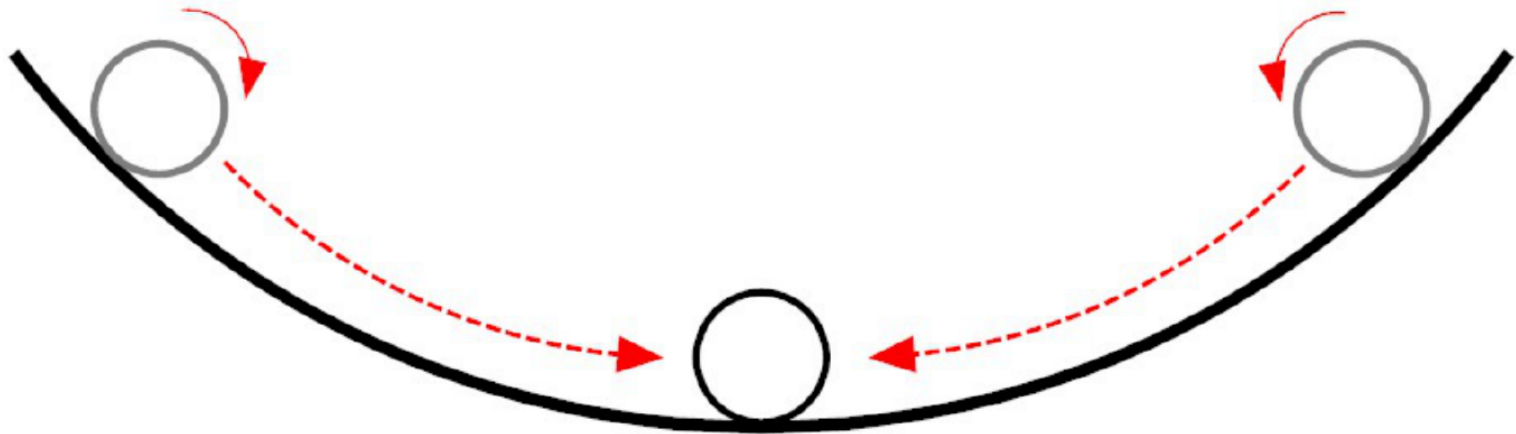
Fokus er altså på å ha kontroll på situasjonen, ikke på å oppnå beste resultater, f.eks. bedre enn planlagte eller fastsatte mål.



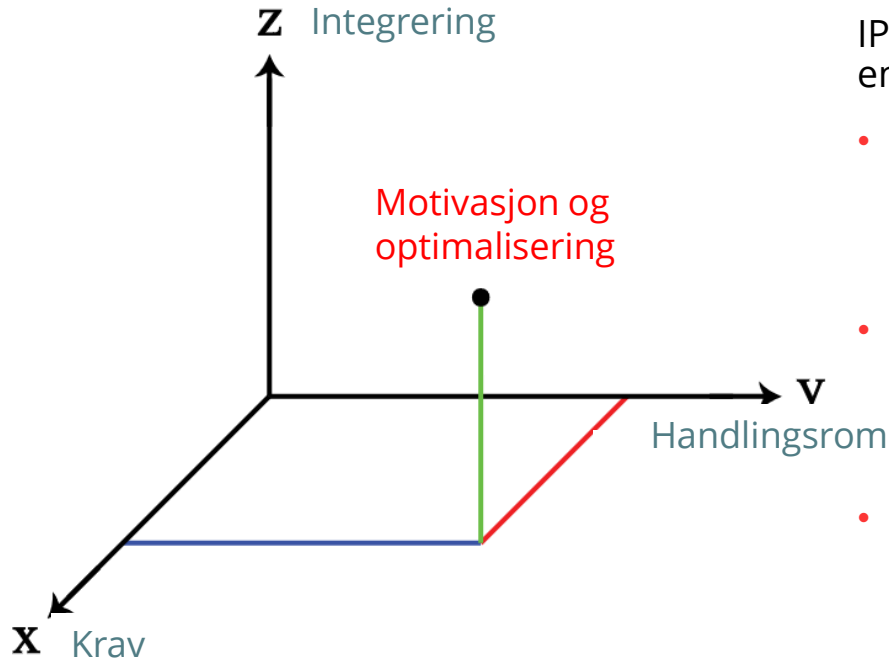
# Optimal state-modellen

I Optimal state-modellen (IPL-entreprise) brukes energi og ressurser på å kontinuerlig **optimalisere** prosjektene, dvs. å undersøke muligheter for å levere før plan, til lavere pris enn estimert etc.

Fokus er altså på forbedring og optimalisering, og hele vederlagsmodellen er fundamentert på at lønnsomheten for prosjektdeltakerne blir bedre jo bedre prosjektet gjennomføres.



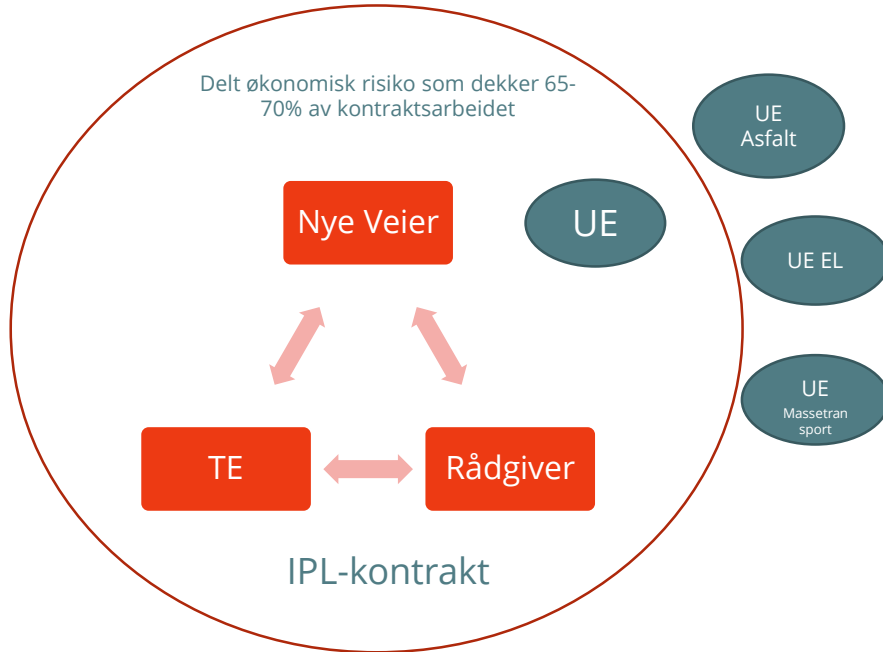
## Hva gjør vi for å skape motivasjon?



IPD tilfører nye dimensjoner, dvs. andre motiver enn tradisjonelle entrepriser:

- Ingen liker å ha krav og samtidig ikke få handlingsrom. Tidliginvolvering, samhandling og samlokalisering gir alle lik påvirkningsmulighet på sluttresultatet.
- Suboptimalisering lønner seg ikke og erstattes med felles motivasjon for å oppnå beste resultat. Og man er sikret kostnadsdekning.
- Samhandling og samlokalisering skaper transparens og gjør det vanskeligere å ha egen virksomhetsintern agenda.

# Hva er IPL i Nye Veier?

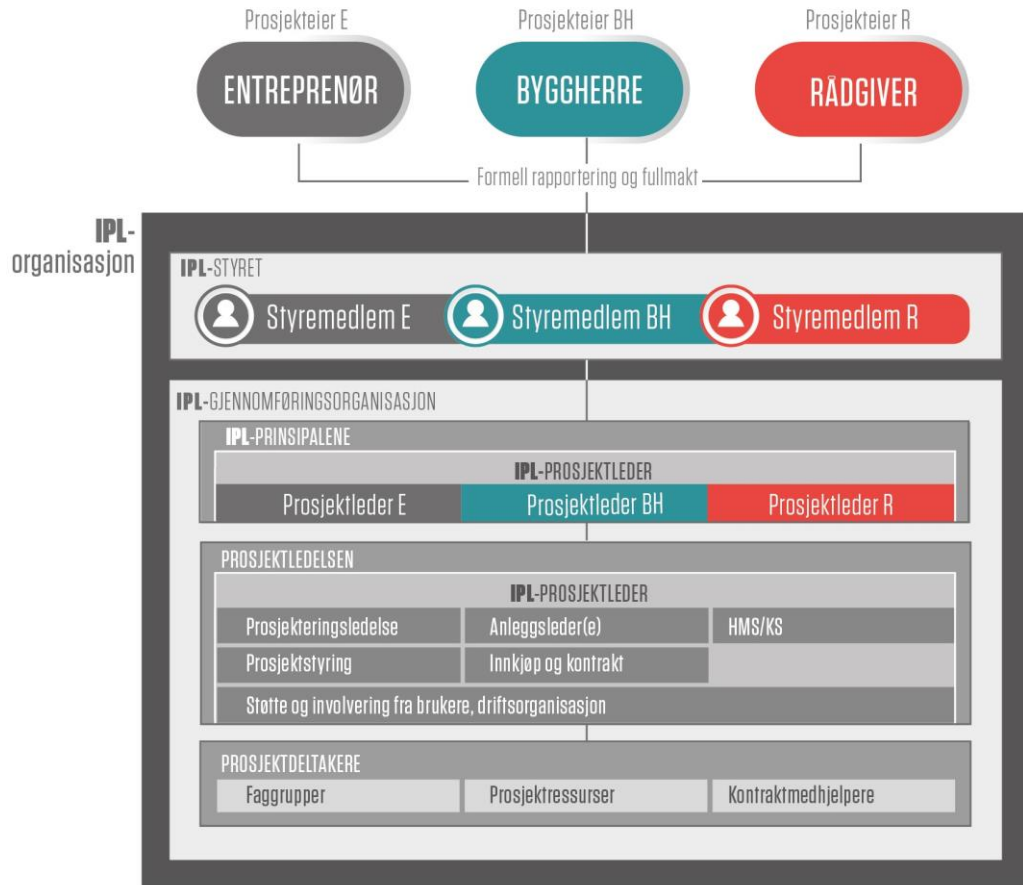


- Integrert organisasjon og samhandling gjennom hele prosjektet
- Treparts-avtale mellom IPL-partnerne
- Vederlagsmodell knyttet til målpris, selvkost og fortjeneste
- Økonomisk risiko deles mellom alle parter, Åpen bok-prinsipp
- Fokus på
  - BIM og digitalisering
  - Prosjektstyring, måling av ytelse
  - Lean, VDC-prosesser, metoder og verktøy
  - Samtidig prosjektering
  - Samlokalisering (Big-Room)

# Prosjektfaser



- Fase 1 – prosjektutvikling gjennom integrert samhandling
  - Planlegging – Etablere prosjektets gjennomføringsplan
  - Optimalisering
  - Kostnadsestimering – etablering av prosjektets målpris og scope
  - Prosjektering
- Fase 2 – detaljprosjektering og utbygging gjennom integrert samhandling
  - Utbygging med målpris som utgangspunkt
  - Bonusordning som stimulerer alliansen til å oppnå alle prosjekters målsetninger
  - Kontinuerlig forbedring og optimalisering gjennom prosjektering og utbygging
- Fase 3 – Garantiperioden
  - I henhold til beskrivelse i bilag A5 (D3). IPL-kontrakten åpner for samhandling.



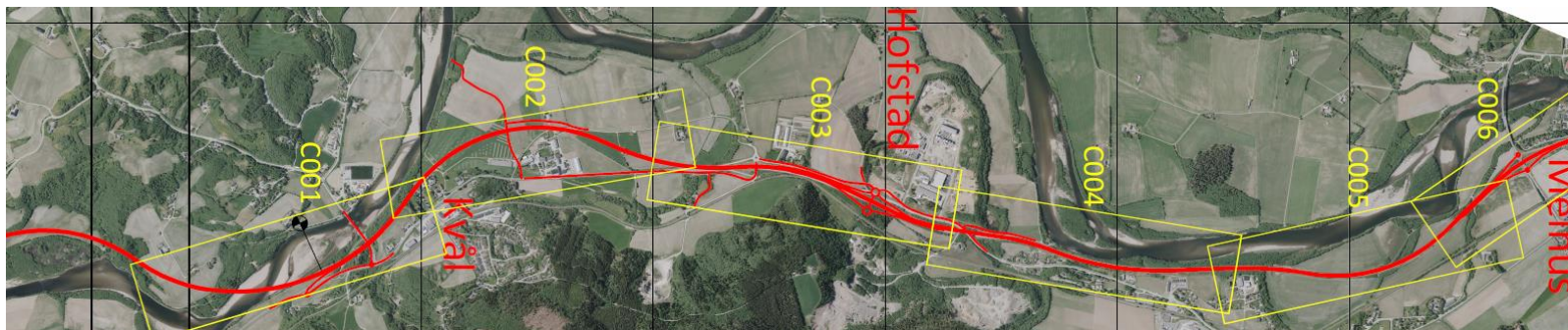
## IPL-Organisasjon

- Nivåer og beslutningsveier er beskrevet i IPL-kontrakten og bilag A2

- IPL-styret
- IPL-Prinsipalene
- Prosjektledelsen
- Prosjektdeltakere

# Hvorfor Kvål – Melhus Sentrum som første IPL-kontrakt?

- Entreprensekost ca. 700 MNOK eks mva
- Prosjektet er ferdig regulert
- Relativt ukomplisert
  - 7 km med ny 4-felts motorveg med 110 km/t fartsgrense, mesteparten breddeutvidelse
  - Et nytt 2-planskryss på Hofstad
  - 3 nye bruer
  - 100 meter ny miljøtunnel
- Begrenset og oversiktlig risikobilde gjør prosjektet velegnet for en pilot.
- Flere muligheter for optimalisering
- Samtidighet med Integreert samhandling i fase 1 Ranheim – Værnes, felles læring



# KONTRAKTEN/KONKURRANSEGRUNNLAG

*Integrert prosjektleveranse*



# En kontraktstruktur tilpasset samhandling

Del 1 <b>Kontraksbestemmelser</b>	Del 1-1 Kontrakt om Integrrert prosjektleveranse	Del 1-2 Spesielle kontraksbestem- melser om helse, miljø og sikkerhet	Del 1-3 Spesielle kontraks- bestemmelser om samfunnsansvar			
Del 2-A <b>Beskrivende del</b>	Bilag A0 Innledning og dokument- liste	Bilag A1 Beskrivelse av arbeidsomfang	Bilag A2 Beskrivelse av Integrrert prosjektleveranse	Bilag A3 Krav til prosjektering og teknisk beskrivelse	Bilag A4 Dok. og vedlegg som beskriver leveransen	Bilag A5 Krav i garanti- perioden
Del 2-B <b>Vederlag</b>	Bilag B1 Vederlagsmodell for Inte- grert prosjektleveranse	Bilag B2: Dokumentasjon på timerater, påslagspresenter og evt. fastpriser Fra tilbudet				
Del 2-C <b>Tidsplan</b>	Bilag C1 Overordnet tidsplan og milepæler					
Del 2-D <b>Organisering</b>	Bilag D1 Krav til nøkkelpersonell	Bilag D2 Dokumentasjon på nøkkelpersonell Fra tilbudet				
Del 2-E <b>Prosjektgjennomføring</b>	Bilag E1 Prosjektets gjennomførings- plan (utvikles i fase 1)	Bilag E2 Skjemaer				
Del 2-F <b>Dokumenter for gjennom- føring av fase 1 og fase 2</b>	Bilag F1 Basis og premisser for målpris og milepæler (Utvikles i fase 1)	Bilag F2 Beskrivelse av arbeidsomfang for fase 2 (Utvikles i fase 1)	Bilag F4 Avtale for gjennomføring av fase 1	Bilag F5 Avtale for gjennom- føring av fase 2 (Utvikles i fase 1)		

# INTEGRERT PROSJEKTLEVERANSE

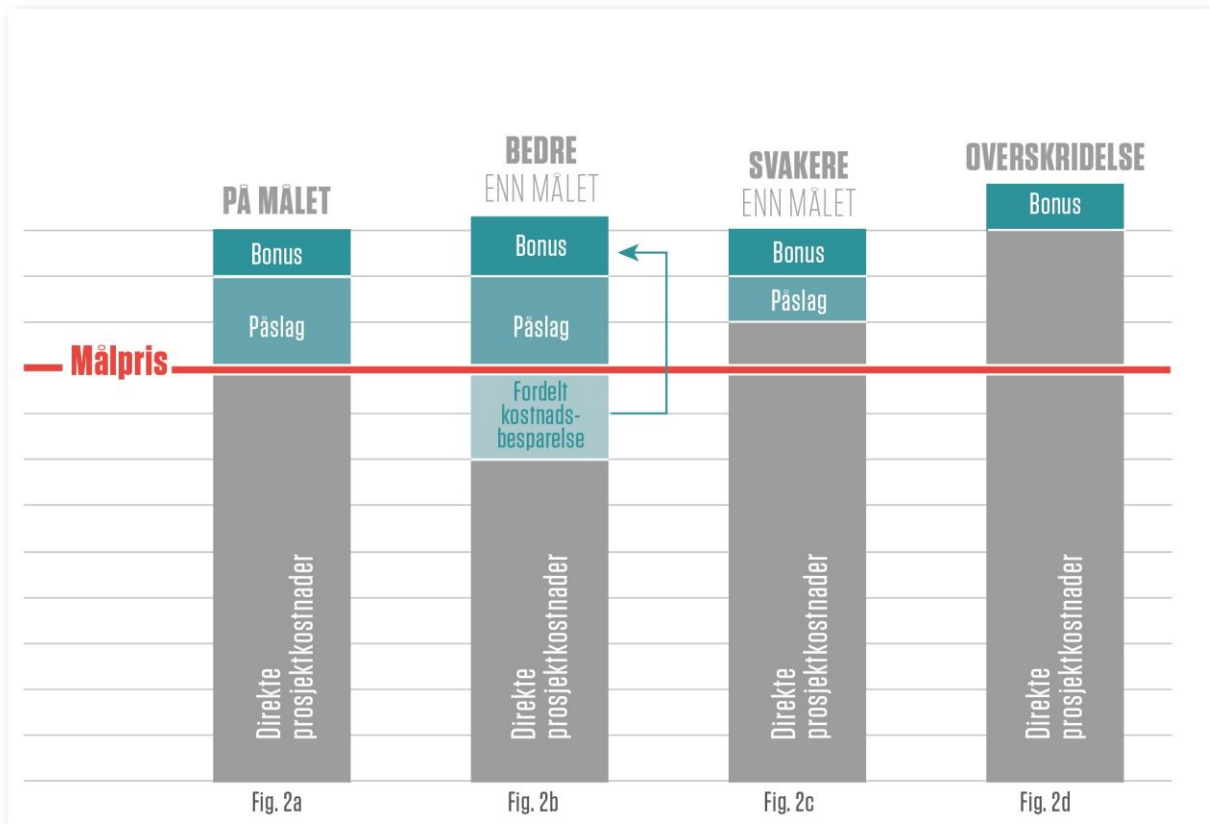
*Vederlagsmodellen*

# Vederlagsmodellen – hjerte og sjel i IPL



- En balansert vederlagsmodell som stimulerer alle til å jobbe for prosjektets beste og oppnå alle prosjektets hovedmål
- Byggherren dekker alltid direkte projektkostnader, bortsett fra ved grov uaktsomhet.
- Egen bonusordning som er aktiv gjennom hele prosjektet, både fase 1 og fase 2
- Kontinuerlig måling av ytelse via veldefinerte KPI-er basert på prosjektets hovedmål
  - Utbetaling av bonus gjøres ut fra grad av måloppnåelse

# Vederlagsmodellen



## Åpen bok

- Kontrakten skal gjennomføres basert på prinsippet om «åpen bok».
- Dette betyr blant at byggherren til enhver tid skal ha fullt innsyn i de andre IPL-partnernes informasjon knyttet til økonomi, planlegging, prosjektering, anskaffelser, produksjonsprosessen, sikkerhet, helse og arbeidsmiljø, ytre miljø og kvalitet knyttet til gjennomføringen av kontrakten.
- Deling av informasjon mellom IPL-partnerne skal skje på en måte som ikke strider mot konkurranserettslige regler.

# Påslag

- Påslaget skal inkludere fortjeneste og generelle bedriftsomkostninger (overhead)
- Påslaget skal IKKE inkludere noen form for risiko for IPL-partnerne

## Fordeling av kostnadsreduksjoner

- Målprisen for utbygging blir utviklet i Fase 1 i prosjektet
- Kostnadsreduksjon = differanse mellom totalt estimert prosjektkostnad og faktisk sluttkostnad
- Kostnadsreduksjoner fordeles på følgende måte:

KOSTNADSBESPARELSE	0 - 2,5%	2,51 - 5%	>5%
BYGGHERREN	25%	50%	75%
IPL-ENTREPRENØR OG IPL- RÅDGIVER	50%	25%	0%
BONUSPOTT	25%	25%	25%

# Bonuspott – måling av ytelse

- Prosjektet har en bonuspott som består av 2% av målprisen . Denne er uavhengig av kostnadsreduksjoner.
- Bonuspotten består også av eventuell andel av kostnadsreduksjoner, ref fordeling forrige slide
- Grad av måloppnåelse bestemmer utbetaling av bonus:

KPI	Katastr ofe (-100)	Minimum tilfredsstillende resultat	Full suksess (+100)	Resultat	KPI-indeks (Poeng)
Antall uforutsette stengninger av E6	25	6-10	0	2,5	20 av 25
Ferdigstillelse	30.3.2021	20.12.2020	31.10.2020	31.10.2020	25 av 25
Antall fraværsskader (H1-verdi)	4	0	0	2	5 av 25
Antall hendelser knyttet til Ytre Miljø	4	0	0	0	25 av 25
Sum					75 av 100

1 poeng utgjør 1% utbetaling av bonuspott



# Malus

- Når målprisen for direkte prosjektkostninger overstiges, spises det av fortjenestepotten i prosjektet.
- IPL har ikke dagmulkt eller bøter som en tradisjonell gjennomføringsmodell

## Case – prosjektet havner under målprisen

- Målpris blir i fase 1 kalkulert til 600 MNOK
- Et påslag på 10% vil da gi en fortjenestepott i prosjektet på 60 MNOK.
- Sluttkostnaden blir 580 MNOK (direkte prosjektomkostninger) og vil medføre følgende:
  - Kostnadsbesparelsen fordeles iht. fordelingsnøkkel, 10MNOK til BH, 5MNOK til IPL-partnerne, 5MNOK til bonuspotten
  - Dette medfører en bonuspott på totalt 18,65 MNOK (2% av målpris ligger der uansett). Dersom man for eksempel oppnår KPI-indeks på 75 poeng medfører dette en utbetaling på 13,65 MNOK.
  - IPL-partnerne oppnår full fortjeneste i prosjektet – 60 MNOK.
- Byggherrens sluttkostnad vil bli som følger:
  - 580 MNOK i direkte prosjektomkostninger
  - 60 MNOK i fortjeneste til IPL-partnerne
  - 5 MNOK i kostnadsbesparelse til IPL-partnerne
  - 13,65 MNOK i utbetalt bonus
  - Total sluttkostnad for byggherren blir 658,7 MNOK

## Case – prosjektet havner over målprisen

- Målpris blir i fase 1 kalkulert til 600 MNOK
- Et påslag på 10% vil da gi en fortjenestepott i prosjektet på 60 MNOK.
- Sluttkostnaden blir 620 MNOK (direkte prosjektomkostninger) og vil medføre følgende:
  - Fortjenestepotten blir redusert med 20MNOK og vil da ende på totalt 40MNOK
  - Dette medfører en bonuspott på totalt 13,2 MNOK (2% av målpris ligger der uansett). Dersom man for eksempel oppnår KPI-indeks på 75 poeng medfører dette en utbetaling på 9,9 MNOK.
- Byggherrens sluttkostnad vil bli som følger:
  - 620 MNOK i direkte prosjektomkostninger
  - 40 MNOK i fortjeneste til IPL-partnerne
  - 9,9 MNOK i utbetalt bonus
  - Total sluttkostnad for byggherren blir 670 MNOK

# TILBUDSPROSESSEN

*Informasjon og frister*

## Best Value Procurement (BVP) er:

- Metode som sikrer tidlig involvering og ansvarliggjøring av leverandøren
- Metode som fokuserer mer på hvordan tilbyder vil kunne forebygge byggherrens risiko enn tilbyders egen risiko
- Metode som i stedet for «stilskriving» av hvordan tilbyder skal løse oppgaven ser på hvorfor tilbyder velger foreslåtte tiltak
- Metode som fokuserer på å velge tilbyder som best bidrar til å nå byggherrens overordnede mål



# Fasene i BVP i Nye Veiers anskaffelser



Ca 2 mnd

Ca 1,5 mnd

Ca 1 mnd

Ca 0,5 mnd

Ca 2,5 år

«Alle» kan søke om å bli prekvalifisert

- Krav til økonomi
- Erfaring fra tilsvarende arbeider
- Krav til HMSK og samfunnsansvar
- Krav til firma og skatt

Prekvalifiserte tilbydere kan levere tilbud (anonymisert)

- 2 sider prestasjonsbegrunnelse
- 2 sider risikovurdering
- 2 sider tilleggsverdi
- Fremdriftsplan (overordnet)
- CV nøkkelpersoner (for intervju)
- Pris på arbeidspakker/ parseller
- Tilbakemelding på framdrift og BBP

Alle som har levert tilbud blir evaluert opp mot prosjektets overordnede mål:

- Prestasjonsbegrunnelse
- Risikovurdering
- Tilleggsverdi
- Svar fra intervjuer
- Pris (ukjent for evalueringsteamet)

Beste tilbyder (høyest score) velges til å konkretisere sitt tilbud frem mot en kontrakt:

- Valgt tilbyder leder prosessen
- Konkretiserer alle risikoer og detaljerer beskrivelsen av hvordan de skal løse oppgaven
- BH deltar og følger opp
- BH tar et endelig valg
- Signering av avtale

Fase 1 – Prosjektutvikling  
Fase 2 – Prosjektering og utvikling  
Fase 3 – Garantiperioden

## Skal og bør – krav, prekvalifisering

- Leverandør – både entreprenør og rådgiver må levere dokumentasjon
- Entreprenør – kun entreprenør skal levere dokumentasjon
- Rådgiver – kun rådgiver skal levere dokumentasjon

- Skal – må tilfredsstille for å bli kvalifisert
- Bør – den som hopper høyest får best score



# Prosjektets overordnede prestasjonsmål

- Realisere målet om en skadefri bygge- og anleggsplass, samt et helsefremmende og rettferdig arbeidsliv
- Minimere bygge- og levetidskostnadene gjennom samhandling og digitalisering
- Rask og sikker prosjektgjennomføring med minimale ulemper for alle trafikanter i anleggsperioden
- Minimere klimagassutslipp og øvrige belastninger på ytre miljø - spesielt med hensyn på elva Gaula
- Minimere midlertidig og permanent jordbruksbeslag, herunder "utetid" for midlertidige arealer



# Evalueringsskriterier

Tildelingskriterier	Vekting
T - Tilbudssum	25%
K1 - Prestasjonsbegrunnelse	25%
K2 - Risikovurdering	20 %
K3 - Kompetanse og erfaring for nøkkelpersonell	30 %

## Evalueringsskriterier:

- T-Tilbudssum – fyll ut prisskjema i EU Supply – Timepriser for fase 1 og Påslag0
- K1 – Prestasjonsbegrunnelse – maks 3 sider (mal)
- K2 – Risikovurdering – maks 3 sider (mal)
- K3 – Kompetanse og erfaring nøkkelpersoner – Cver – alt må fylles inn i CV malen
  
- Øvrige leveranser:
- 2 fremdriftsplaner (konkretiseringsfasen og gjennomføring), Individuelle møter

## T – Tilbudssum

- Byggherrens budsjettpris (BBP) – ikke bekreftelse av byggherrens maksimalpris (BMP) som tidligere
- Timepriser for fase 1
- Påslag for fase 2 – et for IPL-entreprenør og et for IPL-rådgiver
  - Fortjeneste
  - Generelle bedriftsomkostninger (Overhead)
  - IKKE risiko

# K1 Prestasjonsbegrunnelse

- Hva skal tilbyder gjøre for å nå prosjektets overordnede prestasjonsmål?
- Hvorfor skal tilbyder gjøre dette?
  - Dokumentere med dominant informasjon (fakta som viser at dette virker)
  - Vi ønsker ikke å vite hvordan resultatene ble oppnådd
- Påstandene må kobles til målene og eller kontraktgjenstanden
- Ikke henvis til et spesifikt prosjekt eller navn på leverandør
- Ingen forbehold her!

+	
Påstand 1	
Underbyggelse av påstanden med målbar prestasjonsinformasjon	
Påstand 2	

## K2 Risikovurdering

- Kun byggherrens risiko skal tas med
- De viktigste risikoene (konsekvens og sannsynlighet) som kan hindre måloppnåelse
- Hvilke omstendigheter vil gjøre at risikoen kan oppstå?
- Hva vil tilbyder gjøre for å forebygge risikoen? Skal være inkludert i tilbudt pris
- Hvorfor vil det forebyggende tiltaket virke? Dominerende informasjon som underbygger
- Dersom risikoen inntreffer, hva er korrigerende/ skadebegrensende tiltak tilbyder vil iverksette?
- Hva koster det korrigerende/ skadebegrensende tiltaket?

+	Risiko 1	
	Hvorfor er dette en risiko?	
	Forebyggende tiltak (pris må være inkludert i <u>BMP</u> )	
	Underbyggelse av effektiviteten av forebyggende tiltaket med målbar prestasjonsinformasjon	
	Korrigerende og skadebegrensende tiltak	
	Kostnader for korrigerende og skadebegrensende tiltak	
	Risiko 2	

Handler ikke om å flytte risiko over til leverandøren!

## Tilbudsprosessen, overordnet framdrift

	<b>Frist</b>
Frist for å stille spørsmål (EU-supply)	14.8.18
Frist prekvalifisering	24.8.18
Kunngjøring av resultat prekval	17.9.18
Start trinn 2 – tilbudsfasen	4.10.18
Tilbudsfrist	2.11.18
Valg av leverandør til konkretiseringsfasen	10.12.18
Innen 20.01.19	Signere kontrakt