

Fabrikkbygd sykehus i Kirkenes – *Hvorfor gjør vi det og hvordan gjør vi det?*

Prosjektleder Gunnar Stumo • Tevas *Teknisk Fagdag* 17.09.2015

Bilde fra sva.no
Lokalavis for Sør-Varanger

Innledning

Finnmarkssykehuset HF har besluttet å bygge ca. 2/3 av *Nye Kirkenes Sykehus* på fabrikk i Tyskland, i en totalentreprise.

Ca. 1/3 bygges på noenlunde tradisjonelt vis på byggeplass i en annen totalentreprise. Mye av den totalentreprisen produseres også på fabrikk (Finland/Litauen).

Leveransen fra Tyskland består i 330 seksjoner som bygges nesten ferdig på fabrikk, fraktes sjøveien til Kirkenes og monteres sammen med de øvrige arbeidene i den andre totalentreprisen. Entreprenørene er *Cadolto Fertiggebäude GmbH* og *Kirkenes Byggservice AS*.

Løsningen vi får fra Tyskland er bortimot 100 % identisk med godkjent forprosjekt og funksjonsprosjekt. Byggherre og bruker får det objektet de på forhånd har definert. Det er altså ikke tale om «hylleware» eller ferdige «moduler» - men *skreddersøm*.

Hospitalitet/OEC har vært programrådgiver og utstyrsplanlegger fra og med konseptfasen med *Svein Petter Raknes* som oppdragsansvarlig i tidligfase og med *Gunnar Stumo* som prosjektleder i gjennomføringsfase.

Prosjektansvarlig på vegne av Finnmarkssykehuset og vår oppdragsgiver er drifts- og eiendomssjef *Øyvin Grongstad*. Han rapporterer til administrerende direktør i en styringsgruppe.



2/3-deler av sykehuset bygges på fabrikk i Tyskland





Agenda

- **Innledning**
- **Bakgrunn**
- **Hva har vi gjort?**
- **Hvorfor har vi gjort det?**
- **Utfordringer i prosjekteringen**

Entreprenør tror ferdige leilighetsmoduler vil komme

Kortere byggetid og større krav til kvalitet vil tvinge frem økt bruk av prefabrikkerte løsninger.

Ole Harald Dale



Publisert: 20.02.2015 12:31. Sist endret: 20.02.2015 12:41.

Det tror daglig leder Terje Nøttveit i Strand AS. Han mener bygging med elementer og moduler vil bli stadig mer vanlig i norske byggeprosjekter.

annonse

Når tusenvis kan stole på rehabilitering

BUILDING

Bakgrunn

Nye Kirkenes Sykehus er – som alle andre sykehusprosjekter – et unikt prosjekt! Men det er kanskje mer spesielt enn mange andre, altså et *spesielt unikt prosjekt*.

Noen stikkord:

- Et lite, men bortimot komplett akutt sykehus for en liten befolkning. Ca. 25.000 innbyggere i opptaksområdet.
- Et opptaksområde som i areal (19.000 kvadratkilometer) svarer til fylkene Akershus og Buskerud (men med flere fjorder enn jorder!).
- 1 km² per innbygger og 1 m² sykehus per innbygger (omtrent som i Oslo).
- Nybygg, det første sykehusbygget i området på 50-60 år.
- Nybygg på «jomfruelig» mark – i den grad det finnes jomfruelig mark i Finnmark.

Bakgrunn - fortsatt

Og kanskje det mest spesielle: **Kirkenes ligger i Kirkenes!**

- Kulturelt og sosialt mangfold: norsk, kvensk, finsk, russisk – og mange andre!
- Sykehuset har ansvar for samisk språk og kultur i spesialisthelsetjenesten i området.
- Næringsliv: gruvedrift/bergverk, forsvar/offentlig, maritimt/mekanisk, flåtehavn, turisme, tilløp til teknologibedrifter. Barentsregionen
- «Byggebransjen» i regionen
- Det gamle sykehuset ble ødelagt under krigen. Bygd opp igjen etter krigen fra 1955 (100 senger) og fremover. Ikke lenger egnet for moderne drift, hverken teknisk eller logistisk.
- Etter idéfaseutredninger besluttet å bygge nytt på ny lokalisering ved Andrevann mellom Kirkenes og Hesseng.
- Nybygg ca. 20.000 m² med 54 somatiske senger.





Hva har vi gjort?

- Vi har gjennomført planlegging og beslutning fullt ut iht. veilederen for tidligfaseplanlegging.
- Deretter har vi kontrahert 3 entrepriser iht. alternativ 2 i modellen nedenfor.
- Konkurransen om den første entreprisen ble igangsatt umiddelbart etter at forprosjekt var godkjent og klarsignal for gjennomføring var gitt.
- Idéfase godkjent mai 2009
- Konseptfase godkjent desember 2011
- Forslag til forprosjekt juni 2013
- Behandling og revisjon av forprosjekt høsten 2013
- Addendum til forprosjekt november 2013
- Godkjent forprosjekt 19.12.2013 basert på forslag til forprosjekt og addendum
- Myndighetsbehandling «som fot i hose»: reguleringsplan, rammetillatelse

Tidligfase tar lengre
tid enn
gjennomføringsfase!



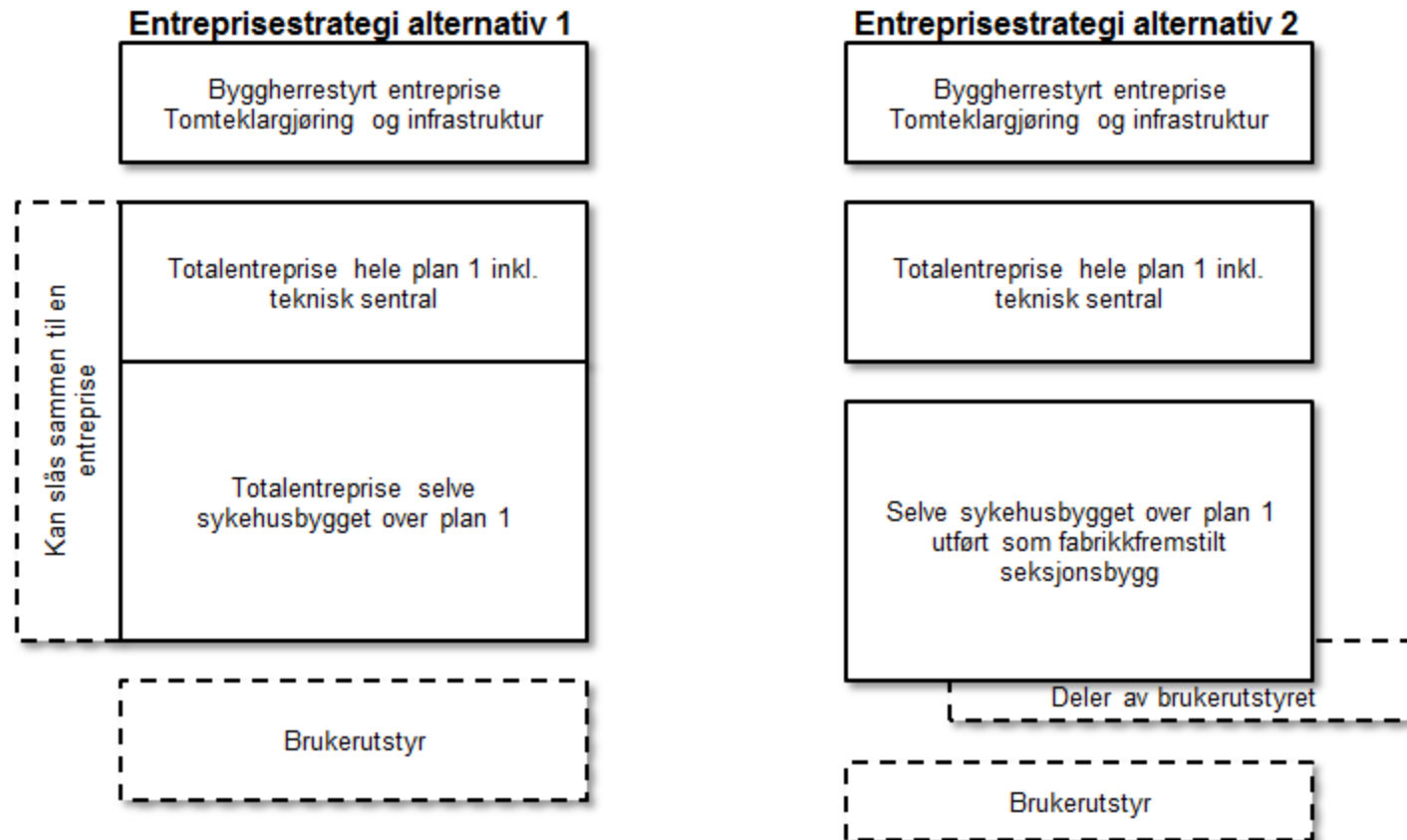
Kontraherings- og byggeprosess:

- Første konkurranse om byggearbeid ut 20.12.2013 B01 grunnarbeid
- Anleggsstart på tomta 01.05.2014. Tomtearbeid ferdig april 2015
- Konkurranse om øvrig byggearbeid juni 2014-desember 2014
- Ferdig bygg høsten 2016 (justeringer i planen kan skje)
- Byggetid 2,5 år inklusive tomtearbeid fra jomfruelig mark





Konkurransen om entrepriser – tilrettelagt for alternativer





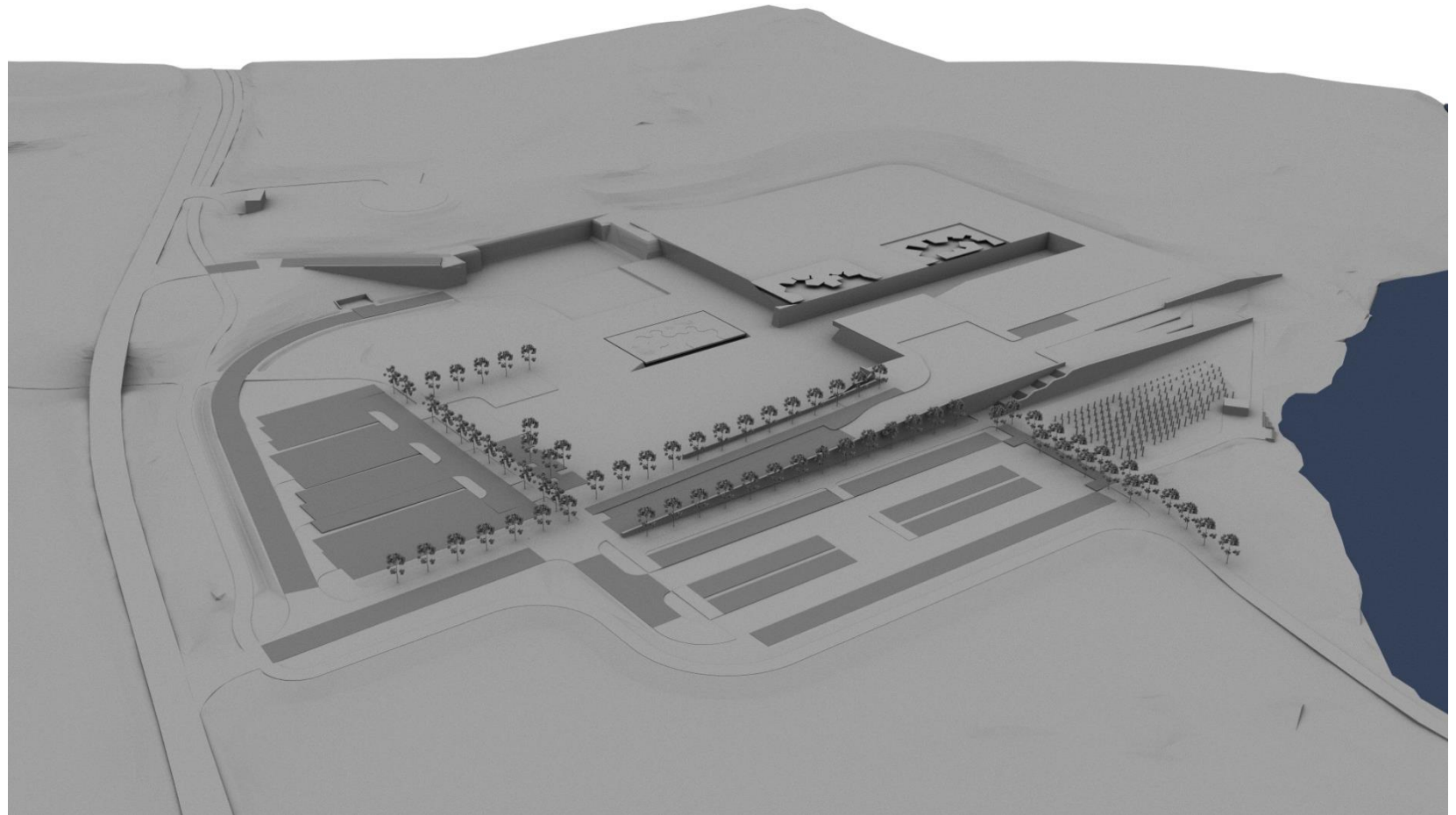
Byggeobjektet – ca. 20.000 kvm – 3 etasjer





Entreprise B01

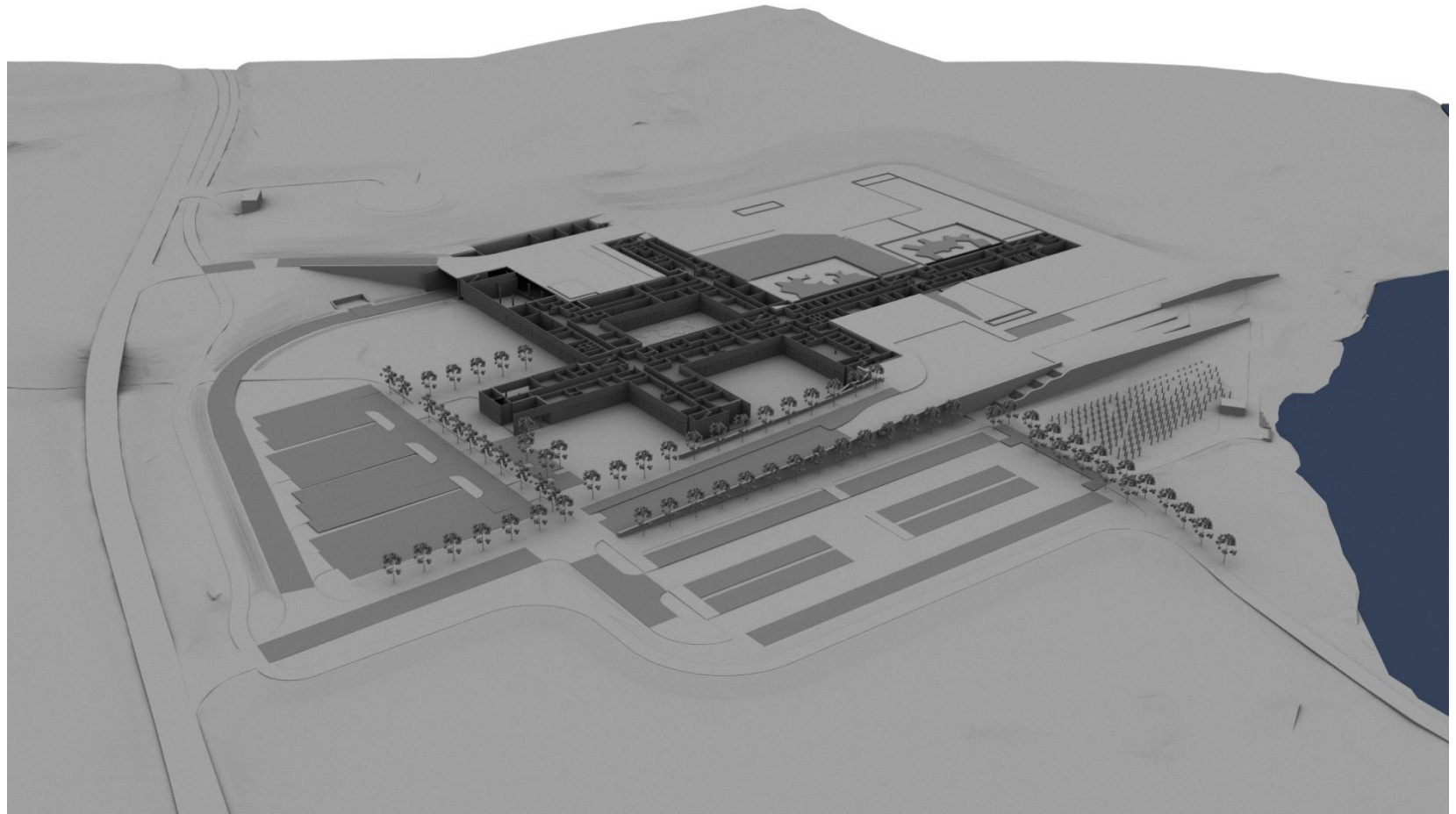
Tomteopparbeiding og teknisk infrastruktur





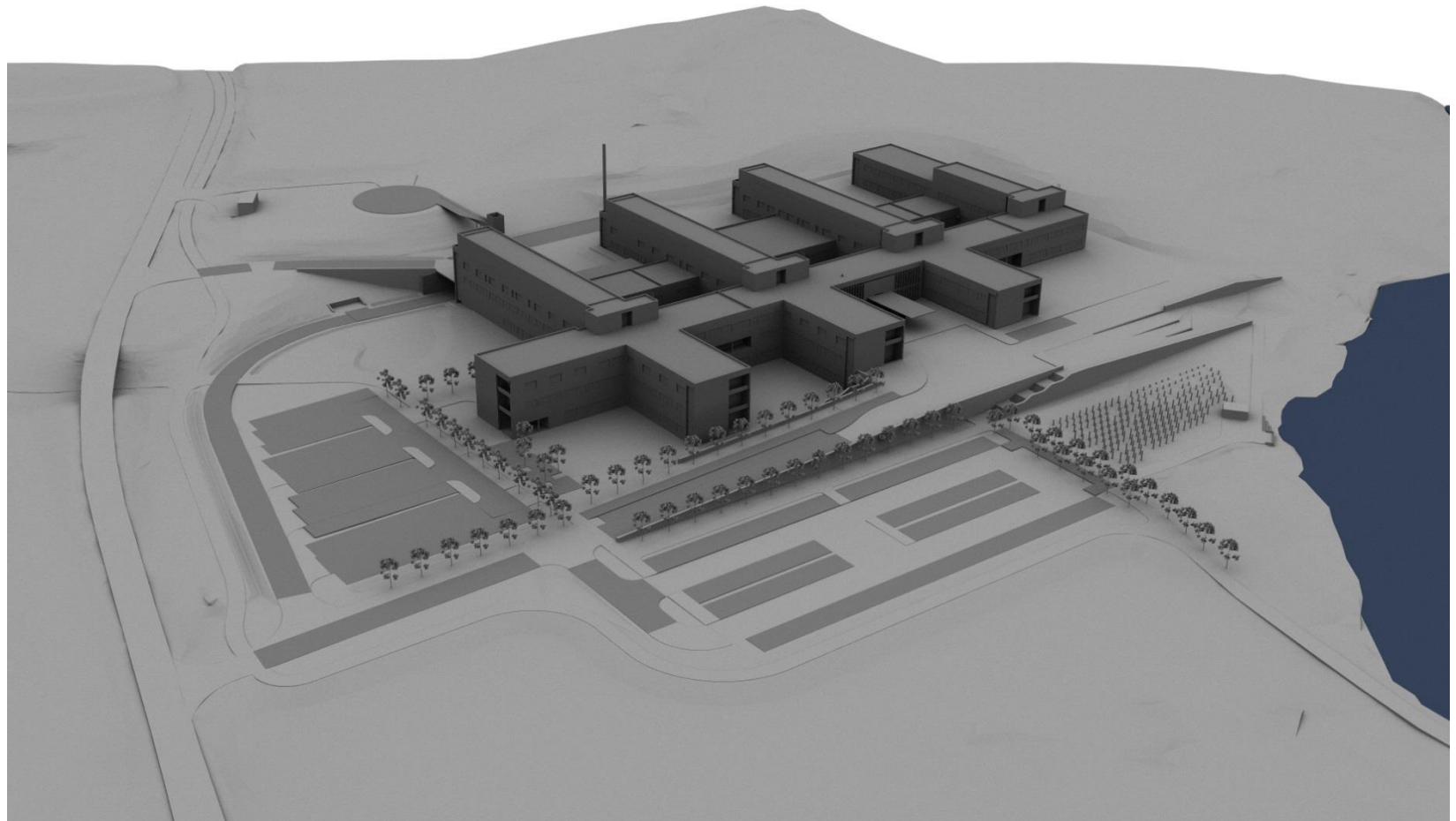
Entreprise B02

Totalentreprise plan 1 – tradisjonelt bygd





Entreprise B03 Totalentreprise plan 2 – 3 fabrikkbygd



Hvorfor har vi gjort det?

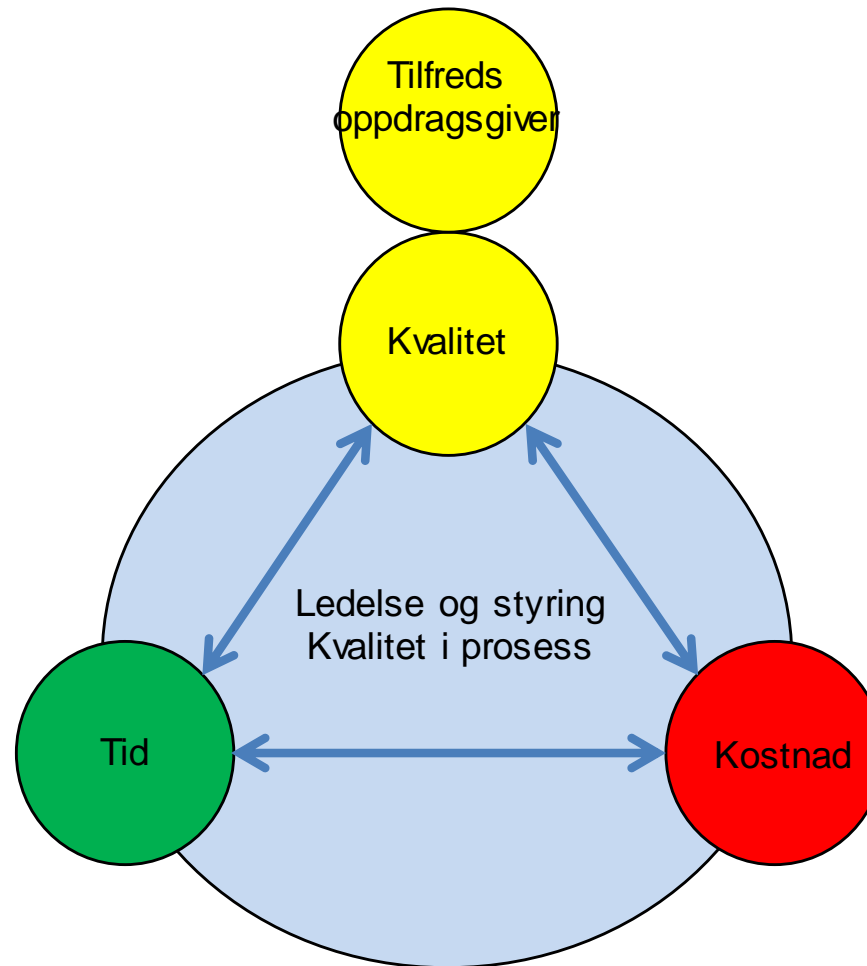
Det er følgende hovedgrunner til den valgte modellen:

- Den lokale/regionale byggebransjens kompetanse og kapasitet
- De store entreprenørenes krav om «alt eller ingenting»
- «Tid er penger»
- I tillegg tilføyes – for egen regning:

Vår generelle filosofi for styring og ledelse i prosjekter



Styring og ledelse i prosjekter



Tid er penger!

I dette prosjektet er «tid er penger» mer tungtveiende enn i andre prosjekter vi har vært borti. Årsakene til det er:

- Kostnadsrammen inkluderer framtidig prisstigning, altså må vi starte og avslutte snarest mulig for å få mest mulig hus for pengene.
- Kostnadsrammen inkluderer byggelånsrenter, altså bruke pengene senest mulig og avslutte snarest mulig.
- En 4 måneders utsatt ferdigstillelse koster 32 MNOK, altså 400.000 NOK/dag.
- Spesialutfordring med et tidsperspektiv: valutavariasjon NOK/euro.
- Byggherrens gevinstrealisering 25 MNOK/år.



Kostnadsrammen og forventet sluttkostnad

	Forprosj. juni	Kalkyle november	Addendum november	Etter us-analyse 17.12.2014
Entreprisekostnad	759	722	686	842
Generelle kostnader	178	178	144	140
Merverdiavgift	234	225	207	245
Ufordelt reserve inkl. mva	51	45	40	16
Sum diverse spesielle kostnader	153	98	98	88 1)
Prisstigning	150	135	90	12
Byggelånsrente	70	62	45	28
Prosjektkostnad P50	1 595	1 465	1 310	1 370
Margin	205	180	150	40
Prosjektkostnad P85	1 800	1 645	1 460	1 410
1) Sentralkjøkken trukket ut som eget objekt etter forprosjekt juni				



Kostnad og tid – når tid er gjort om til penger

3.2 Pris og framdrift

Alle elementer i tilbudene relatert til kriteriet «pris og framdrift» er behandlet og sammenstilt i eget regneark. Dette gir følgende resultat:

	KBS B02	Cadolto B03		
Tilbudssum og diverse priselementer - evalueringspris 1	289 173 096	497 475 480	988 458 000	920 522 812
Prisstigning og renter - evalueringspris 2	14 824 821	10 986 212	50 011 127	85 802 458
Økonomisk konsekvens av forbehold - evalueringspris 3	0	64 520 000	0	0
Total evalueringspris	303 997 917	572 981 692	1 038 469 127	1 006 325 270
Sammenligning B02+B03	876 979 609		1 038 469 127	1 006 325 270
Den relative forskjellen til laveste tilbud	1,000		0,844	0,871
Poeng	10,00		8,44	8,71



Kvalitet, tid og kostnad

3.5 Sammenstilling

Sammenstilling av evalueringen gjort foran gir følgende resultat:

	Andel på B02 og B03		Poeng				Vekttall	Score		
	KBS B02	Cadolto B03	KBS B02	Cadolto B03	B02+B03	B02+B03		KBS + Cadolto	B02+B03	B02+B03
Pris og framdrift	Summen av evalueringspris 3 for B02 og B03		10,00		8,44	8,71	7	70	59	61
Prosessbeskrivelse	0,30	0,70	5,00	8,00	10,00	7,00	2	14	20	14
Kvalitet	0,30	0,70	8,00	9,00	10,00	9,00	1	9	10	9
	Andelen fastlagt i tilbudsgrunnlaget							93	89	84



Får vi den kvalitet vi skal ha - referansebygg



Klinikum Fürth
Nybygg kvinneklinikk

Noen utfordringer ved prosjektering for å tilrettelegge fabrikkbygd sykehus – i tilfellet Kirkenes



Noen utfordringer ved prosjekteringen

- Prosjekteringen opprinnelig tilrettelagt for byggherreprosjekterte entrepriser. Underveis ble det besluttet en entreprisestrategi med blanding av byggherreprosjekterte entrepriser (B01) og totalentrepriser (B02 B03).
- Dermed måtte det legges om fra tradisjonell anbudsprosjektering til funksjonskrav og overordnede løsningskrav, og resultatet ble en «hybrid».
- Etter at kontrakten på B03 er tildelt en fabrikkbygger, må det foretas omarbeiding av de tegnede løsninger for å tilpasse mellom de to totalentreprisene.
- I tillegg må det foretas en rekke øvrige tilpasninger mellom de to entreprisene, og det er hovedtema i en **samspillfase** fram til 15.03.2015.
- Er det driftsfasen – FDVU – som bestemmer hvor mye vi må prosjektere et fabrikkbygd sykehus?
- Språklige utfordringer (i kontrahering og byggefase).
- Norske lov- og forskriftskrav.



Hovedelementene i samspillfasen

3. Aktiviteter og Leistungen in der Koordinierungsphase

Die Koordinierungsphase umfasst folgende Hauptaktivitäten, die nachfolgend näher beschrieben und vereinbart werden:

- a) Besprechung «Fußabdruck», den B03 auf B02 ausübt. Im Treffen zwischen der Projektierungsgruppe und dem Unternehmen und Dokumentation anhand des BIM-Modells des Bauherren.
- b) Fortschritt zwischen B02 und B03 koordinieren. Einteilung im vom Bauherren besprochenen Zeitplan für B02 und nachdem das Unternehmen befragt wurde.
- c) Zeitplan für B03 vorlegen. Verantwortlichkeit liegt beim Unternehmen und basiert auf dem vom Bauherren aktualisierten Hauptzeitplan, der auf dem aktualisierten Zeitplan für B02 beruht.
- d) Schnittstelle zwischen B02 und B03 besprechen. Im Treffen zwischen dem Bauherren und den zwei Unternehmen und Dokumentation nach Rücksprache mit der Projektierungsgruppe.
- e) Lösungen und Materialnutzung koordinieren. Im Treffen zwischen dem Bauherren und den zwei Unternehmen und Dokumentation nach Rücksprache mit der Projektierungsgruppe.
- f) Konsequenzen aus laufender Projektentwicklung einarbeiten. Im Treffen zwischen dem Bauherren und dem Unternehmen und basiert auf den aktualisierten Zeichnungen der Projektierungsgruppe.
- g) Optionen und kostenreduzierende Maßnahmen besprechen. Im Treffen zwischen dem Bauherren und dem Unternehmen und Dokumentation nach Rücksprache mit der Projektierungsgruppe.
- h) Detaillierte Durchsicht von Verträgen und Spezifikationen. Im Treffen zwischen dem Bauherren und dem Unternehmen und Dokumentation nach Rücksprache mit der Projektierungsgruppe.
- i) Besprechung zum Projektierungsumfang und zu Kosten. Im Treffen zwischen dem Bauherren und dem Unternehmen und Dokumentation nach Rücksprache mit der Projektierungsgruppe.

Der Bauherr übernimmt die Projektierungskosten zusammen mit der Projektierungsgruppe des Bauherren bis einschließlich 15.03.2015. Das Unternehmen haftet für das Risiko für die Projektierung in dergleichen Art und Weise wie das Unternehmen auch für alle anderen vom Bauherren angefertigten Projektierungen haftet.

Die Unternehmen übernehmen eigene Kosten in der Koordinierungsphase.

Die Koordinierungsbesprechungen finden in Cadolzburg, Lysaker/Oslo, Bodø oder Kirkenes gemäß Besprechungsplan statt.



Hovedelementene i konkurransegrunnlaget for totalentreprisene i Kirkenes

- a) Styrende dokumenter med krav til kvalitet og løsninger
 - Beskrivelse av funksjonskrav
 - Romfunksjons- og utstysprogram
 - Funksjonsprosjekt med samlede planløsninger og romskjemategninger
 - Grensesnittmatrise
 - Vedtak om rammetillatelse med tilhørende tegningsgrunnlag

- b) Styrende dokumenter med generelle ytelser
 - Kontraktsbestemmelser
 - Foreløpig hovedtidsplan
 - SHA-plan
 - Miljøoppfølgingsprogram
 - Ferdigstillelse og ibruktakelse
 - Krav til FDV-dokumentasjon
 - Administrative bestemmelser

- c) Orienterende/veiledende dokumentasjon
 - Temategninger
 - Systemskjemaer
 - BIM-modell



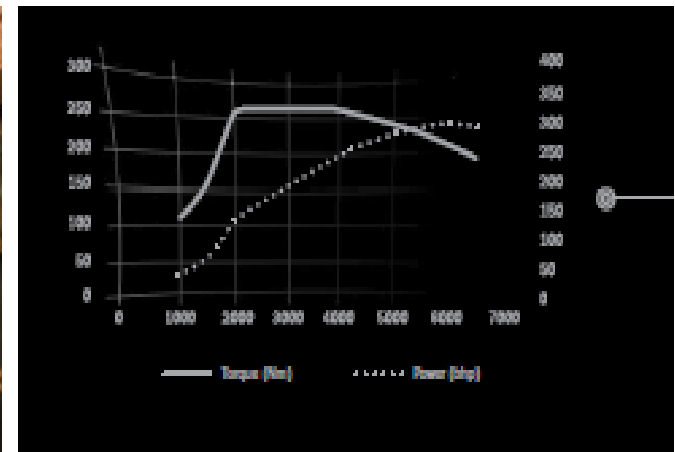
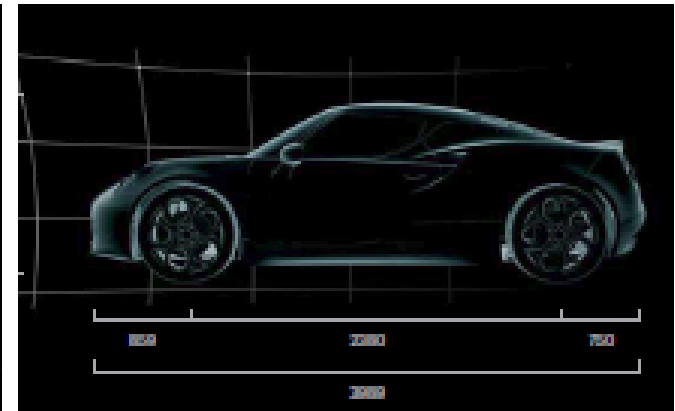
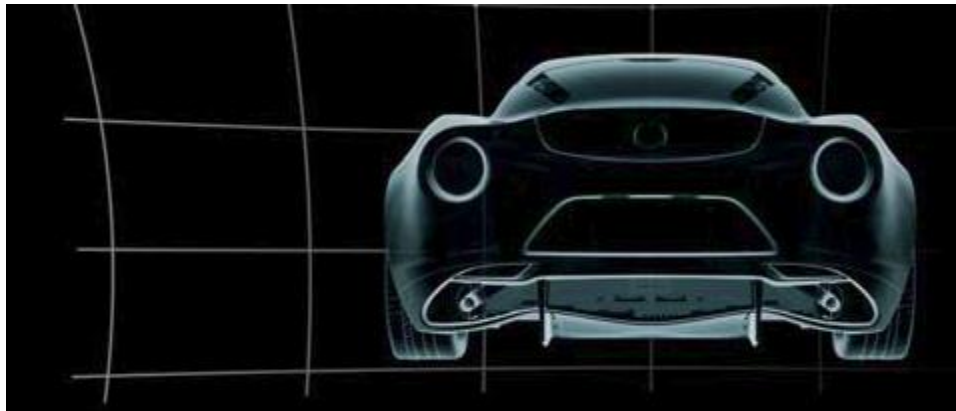
Å tilrettelegge for
fabrikkbygd sykehus – blir
det mer som å kjøpe bil i en
bilforretning?





Skal vi

Definere visjon, mål, funksjonskrav og et bilde av sluttresultatet.....?









Takk for meg!

