**Projektafdelingen for**
**Det Nye Universitetshospital**
Hedeager 3
DK-8200 Århus N
Tel. +45 8728 8850
projektafd@dnu.rm.dk
www.dnu.rm.dk

# Notat om Sammenligning af m²-priser for håndværkerudgifter med udvalgte hospitalsbyggerier samt orientering om arealer i DNU

Dato 23.02.2011
Signe Overgaard
Tel. +45 8728 4806
Signe.Overgaard@dnu.rm.dk



Som led i tilpasning af DNU-projektet er $m^2$-prisen der planlægges med i projektet tilpasset statens forudsætninger om $m^2$-priser. Dette er bl.a. sket ved at reducere uforudsete udgifter fra 15 % til 5 % forbeholdt udførselsfasen samt en besparelse i projektets kvalitet på 1 %. Dette kan medføre en risiko for projektet.

Som led i afdækning af risikoen med tilpasningen af $m^2$-prisen har Region Midtjylland som bygherre ønsket at undersøge, hvordan de byggeudgifter pr. $m^2$, der planlægges med i DNU-projektet, placerer sig i forhold til byggeudgifter pr. $m^2$ ved andre nyere hospitalsbyggerier i ind- og udland. Herudover ønskedes en vurdering af DNU's planlagte bygningskvalitetsniveau sammenlignet med andre nyere hospitalsbyggerier.

Rådgivergruppen DNU udarbejdede i juni og juli 2010 en overordnet sammenligning af byggeomkostninger for 14 udvalgte hospitalsbyggerier. På baggrund heraf udvalgt Region Midtjylland tre hospitalsprojekter til en mere tilbundsgående analyse og sammenligning af $m^2$-priser med DNU-projektet. Til analysen blev udvalgt nedenstående hospitalsprojekter.

**Tabel 1. De 3 udvalgte hospitalsbyggerier DNU sammenlignes imod**

| | **Johannes Wesling Klinikum** Minden i Tyskland | **Medicinerhuset** Aalborg | **RCV Intensiv** ÅUH, Skejby (fase 0 projekt) |
|---|---|---|---|
| Ibrugtagnings år | 2008 | 2005 | 2012 |
| Hospitalsfunktion | Samlet hospital | Ambulatorier<br>Sengeafsnit<br>Administration | Intensiv |
| Bruttoetageareal | 96.000 $m^2$ | 39.000 $m^2$ | 6.700 $m^2$ |

De tre hospitalsprojekter blev udvalgt ud fra ønsket om en sammenligning med enten afsluttede projekter eller projekter, der er langt i planlægningen og udførelsen. Ligesom der for alle de udvalgte projekter er tale om relativt omfattende byggerier. Herudover er der tale om projekter, der alle tilsyneladende var udført med en lavere $m^2$-pris end den estimerede for DNU-projektet. Hermed var ønsket fra DNU-projektet også at udfordre og eventuelt fremskaffe ny viden til eget projekt.

Sammenligningen af $m^2$-priser for håndværkerudgifter er udarbejdet af det rådgivende ingeniørfirma NIRAS, som er bygherrerådgiver for Region

Midtjylland. Undersøgelsen er primært udarbejdet på baggrund af budgetter, byggeregnskaber og tegninger fra de respektive hospitalsprojekter, interviews med relevante byggeansvarlige fra de udvalgte projekter samt studieture til de relevante projekter. Der sammenlignes alene på de rene håndværkerudgifter.

Generelt er det en udfordring at foretage sammenligningerne af hospitalsprojekter, idet der altid vil være særlige forskellige på de enkelte projekter. For at opnå sammenlignelige grundlag med de enkelte hospitalsprojekter og DNU-projektet er der korrigeret for en række faktorer eksempelvis indeksregulering, arealer fordelt på funktionskategorier, regionale og nationale forhold ved prisvariation samt ændrede krav i bygningsreglementer. Brugen af korrektionsfaktorer som ovenstående vil generere en usikkerhed i forhold til sammenligningens resultater, NIRAS har anslået usikkerhedsmarginen i undersøgelses til 6 – 9 %, hvilket svarer til ca. 1.000 kr. pr. $m^2$. Med i denne usikkerhedsmargin indgår endvidere usikkerhed i forbindelse med definition af fast inventar contra fast teknisk inventar i hospitalsprojekterne.

De ovennævnte korrektionerne er udført med DNU-projektets anlægsoverslag fra Helhedsplan 2010 som referencepunkt, det er på denne baggrund kun muligt at sammenligne hospitalsprojekterne med DNU-projektet, en indbyrdes sammenligning af projekterne giver dermed ikke mening. Resultatet af NIRAS' undersøgelse fremgår af nedenstående tabel 2:

**Tabel 2. Resultat Sammenligning af håndværkerudgifter**

| | **DNU Helhedsplan 2010 (anlægsover-slag vers. 3.6)** Århus | **DNU Kvalitetsfondsfinan-sieret projekt (anlægsoverslag vers. 4.0[1])** Århus | **Johan-nes Wesling Klini-kum** Minden i Tyskland | **Medicinerhu-set** Aalborg | **RCV / Intensiv** ÅUH, Skejby (fase 0 projekt) |
|---|---|---|---|---|---|
| Korrigerede håndværkerudgifter kr. (ekskl. moms) pr. $m^{2\,2}$ | 15.100 | 14.900 | 14.600 | 14.500 | 15.500 |

1) I løbet af undersøgelsesperioden er der udarbejdet revideret anlægsoverslag version 4.0 for DNU-projektet, som følge af tilpasningen af projektet til finansieringstilsagnet fra Staten

2) For de projekter, der på nuværende tidspunkt ikke er afsluttet, er medtaget det beløb, der er afsat til uforudsete udgifter, idet det kan forventes at disse kapitaliseres.

Med udgangspunkt i konklusionen fra NIRAS' analyse kan det samlet for DNU-projektet vurderes, at der ikke findes indikationer på, at de håndværkerudgifter pr. $m^2$, der opereres med i DNU-projektet, er overbudgetteret. Herudover vurderes det valgte kvalitetsniveau i DNU-projektet, at være på lige fod med andre nyere hospitalsbyggerier i Danmark f.eks. fase-0-projektet på ÅUH, Skejby og Medicinerhuset i Aalborg.

*Arealer i DNU-projektet*

Der har løbende i DNU-projektets levetid være mange arealopgørelser, dels på grund af forskelle i opgørelsesmetoder, dels på grund af ændringer i projektets overordnede rammer. Af NIRAS' rapporter fremgår et opmålt areal af DNU-projektet på 213.690 m2. I NIRAS' sammenligning indgår ikke de på nuværende tidspunkt planlagte bufferarealer samt en del af arealerne til etablering af gangforbindelser mellem eksisterende bebyggelse og nybyggeri.

Hidtil er der arbejdet med projektet på skitseprojektniveau. I forbindelse med tilpasningen af projektet til det økonomiske tilsagn fra kvalitetsfonden på 6,35 mia. kr. er der foretaget en

mere præcis opmåling af skitseprojektet i henhold til BBR-systemet. Det samlede areal i DNU-projektet er pt. ca. 223.000 $m^2$ nybyggeri. Dette areal afviger fra de 187.000 $m^2$, der er nævnt i tilsagnet fra kvalitetsfonden om finansiering af DNU-projektet. Afvigelsen i arealer fra de opmålte 223.000 m2 til de 187.000 m2, der nævnes i tilsagnet fra staten giver en samlet difference på 36.000 m2. De 223.000 $m^2$ i det opmålte skitseprojekt kan med baggrund i anlægsoverslag version 4.0 finansieres med tilsagnet fra kvalitetsfonden. Afvigelsen i arealer er fremkommet ved følgende forhold; planlagte bufferarealer, sammenbygning med eksisterende bebyggelse, facader samt logistik- og tekniketage på plan 4, forskel i areal opgørelsesmetoder og sidst et ekstra areal efter optegning af projektet. De enkelte faktorer uddybes i nedenstående afsnit.

Idet nybyggeriet af DNU skal integreres med en eksisterende bygningsmasse, har det været nødvendigt at planlægge arealer til sammenbygningen af den eksisterende bebyggelse og nybyggeriet af DNU. I forbindelse med tilpasningen af projektet til statens endelige tilsagn blev det besluttet på møde i regionsrådet den 16. juni 2010 at planlægge med ca. 5.000 $m^2$ til netop denne sammenbygning, og at finansieringen af disse arealer tages fra kvalitetsfondsmidlerne vedrørende ombygning.

Med det seneste skitseprojektet er der som nævnt foretaget en ny BBR-opmåling af skitseprojektet. Opmålingen har medvirket til en arealtilvækst, der bl.a. kan begrundes med forskelle i opgørelsesmetoder, eksempelvis opmålingen af facader, der er ændret fra 40 cm tykkelse til 70 cm tykkelse, denne forøgelse skyldes kravet om at byggeriet skal leve op til energiklasse 1. Herudover kan nævnes opmåling af gulvareal i skakter, hvor der tidligere er opmålt gulvarealet i bunden af skakten, nu opmåles gulvareal i skakter på alle niveauer i byggeriet. Forskellene i opgørelsesmetoder svarer til en forøgelse på ca. 9.000 $m^2$.

I forbindelse med tilpasningen af projektet er indskudte facader i plan 4, hvor hospitalets logistik- og tekniketage er placeret, vurderet på ny. Idet indskudte facader i plan 4 ikke vil generere nævneværdige besparelser i projektet. Indskudte facader i plan 4 er på denne baggrund udeladt, dette medfører ekstra arealer på ca. 9.000 $m^2$ til teknik og logistik, idet bygningskroppen i plan 4 bliver bredere end hidtil forudsat, dog uden at projektet fordyres væsentligt. Udeladelsen af de indskudte facader er desuden medvirkende til en fremtidssikring i forhold til et eventuelt automatiseret logistiksystem. Et automatiseret logistiksystem i form af monorail er med regionsrådets beslutning den 15. december 2010 udgået af projektet.

I arbejdet med reduktioner af projektet under Helhedsplan 2010 blev det forudsat, at en del af afdelinger fra Århus Sygehus, der skal flyttes til DNU, indplaceres i det eksisterende Skejby, idet fremskrivningsmodellen for dimensionering af DNU tilsiger et mindre arealbehov for de nuværende afdelinger i eksisterende Skejby. Der blev under arbejdet med helhedsplan 2010 vurderet behov for etablering af bufferareal i projektet særligt under hensyn til den eksisterende bygningsmasse, idet fremskrivningsmodellen kan være behæftet med en vis usikkerhed samt ønske om fleksibilitet i forhold til strukturelle ændringer for afdelinger placeret i eksisterende Skejby, da udvidelsesmulighederne i den eksisterende bebyggelse er begrænsede. De planlagte bufferarealer vil blive etableret, hvis disse kan indeholdes i finansieringstilsagnet fra kvalitetsfonden. Bufferarealerne svarer til en forøgelse på ca. 6.500 $m^2$.

Herudover er der efter den egentlige optegning af projektet på det stadie projektet befinder sig pt. et ekstraareal på ca. 6.500 $m^2$, der skyldes afvigelser fra udgangspunktet i den matematiske fremskrivning på 187.000 $m^2$.

Det opmålte areal er eksklusiv areal til varemodtagelse, logistiktrace over den interne hovedkorridor (C-gangen) på eksisterende Skejby, tekniske bygninger i terræn, affaldshåndtering samt fase-0-projekterne, idet disse funktioner ikke indgår i beregningsmodellen for nybyggeriet af DNU og er finansieret af særlige poster i

anlægsoverslaget.

Projektets arealforbrug vil i løbet af byggeprocessen ændre sig i takt med, at byggeprojektet bliver mere detaljeret. Der arbejdes forsat og løbende med optimering og reduktion af arealforbruget i detailplanlægningen af projektet. Pt. arbejdes med fjernelse af en sengeetage i Fagligt fællesskab Akut samt vurdering af bufferareal under hensyn til anlægsøkonomien. Dette arbejde foretages i sammenhæng med udvidelse af risikopuljen til uforudsete udgifter (de såkaldte change request).

Alle ovennævnte arealer vil være omfattet af det kvalitetsfondsfinansierede projekt. Det primære styringsparameter for DNU-projektet er overholdelse af anlægsøkonomien, herunder flest mulige funktionelle arealer for den givne anlægssum.