

Ansøgning til lånepulje til energiinvesteringer i kvalitetsfondsprojektet Nyt Hospital Hvidovre

I økonomiaftalen for 2013 mellem Regeringen og Danske Regioner, blev der afsat lånepulje til energiinvesteringer i forbindelse med de kvalitetsfondsstøttede hospitalsbyggerier.

Låneadgangen fra puljen kan meddeles, såfremt byggerierne energimæssigt kan klassificeres efter bygningsreglementets energiramme Bygningsklasse 2020.

Af økonomiaftalen fremgår det, at låneadgangen kan udgøre op til 2,3 % af totalrammen for det enkelte kvalitetsfondsprojekt, svarende til 644 kr. pr. m² (09 PL) idet ekspertpanelets beregningsforudsætninger udgør 28.000 kr. pr. m².

Låneadgangen kan alene opnås for de dele af byggeriet, der kan klassificeres som Bygningsklasse 2020. Såfremt hele det kvalitetsfondsstøttede byggeri ikke kan opgraderes til Bygningsklasse 2020, opgøres låneadgangen pr. m² der kan klassificeres som bygningsklasse 2020.

Region Hovedstaden har d. 20. december 2013 anmodet Ministeriet for Sundhed og forebyggelse, om forhåndsgodkendelse af låneadgang for regionens kvalitetsfondsprojekter, herunder Nyt Hospital Hvidovre. Økonomi- og Indenrigsministeriet har meddelt Regionen Hovedstaden accept af forhåndsgodkendelsen i brev af 16. juni 2014.

Region Hovedstaden ansøger ved nærværende skrivelse om endelig låneadgang til Nyt Hospital Hvidovre. Nyt Hospital Hvidovres godkendte totalramme udgør 20.238.344 kr. (09 PL), og al nybyggeri med kliniske og support funktioner i projektet planlægges opført efter bygningsklasse 2020.

De nybyggede arealer i Nyt Hospital Hvidovre omfatter følgende delprojekter:

Delprojekt	Areal (m ²)	Låneadgang
NHH1, Nye Funktionsarealer - Opvarmet areal	31.426	20.238.344
P- og ambulancehal - <u>Uop-</u> varmet areal	8.204	

I alt	39.630 m ²	20.238.344
--------------	-----------------------	-------------------

Region Hovedstaden ønsker således, at gøre indmelding på den samlede låneramme på i alt 20.238.344 kr. (09 PL).

Region Hovedstaden har noteret, at såfremt der sker ændringer i arealforudsætningerne for låneoptaget, korrigeres Region Hovedstadens låneoptag tilsvarende. Region Hovedstaden vil meddele eventuelle ændringer i forbindelse med den fremadrettede kvartalsrapportering til Sundheds- og Ældreministeriet.

Arealforhold (Arealforhold er opgjort pr. 1. april 2017)

Nyt Hospital Hvidovre omfatter etablering af en fælles akutmodtagelse, et barselafsnit, en ny børneafdeling med neonatalafsnit samt en ny hjerteafdeling. Dertil kommer parkerings- og ambulancehal.

Nyt Hospital Hvidovre omfatter således på nuværende stadi, i alt 39.630 m² nybyggeri under kvalitetsfondens bevillingsramme, heraf 31.426 m² funktionsarealer.

Energibesparende tiltag

Med henblik på at imødekomme bygningsreglementets BK2020-krav planlægger Nyt Hospital Hvidovre følgende konkrete tiltag til optimering af de nye bygningers energiforbrug:

- Forbedring af ventilationsanlæg
Ventilationsanlæg skal, for at leve op til BK2020, have et energiforbrug til transport af luft på maksimalt 1.500 J/m³/s. Det tilsvarende krav iht. BK2015 er på 2.100 J/m³/s. Denne reduktion i energiforbruget opnås ved at reducere tryktabet ved brug af større kanaler. Endvidere skal energieffektiviteten øges ved brug af større og mere energieffektive ventilationsaggregater.

Forventet energibesparelse er 2 W/m²/år ved en investering på 160 kr./m² bygningsareal.

- Varmegenvinding i ventilationsanlæg
BK2020 skærper kravet til virkningsgraden af de komponenter, som genindvinder varme fra ventilationsluften. Det skærpede krav betyder, at der ikke længere kan anvendes traditionelle væskekoblede batterier. I stedet implementeres en strategi, som dels gør brug af varmepumpeløsning i visse centrale ventilationsaggregater, og dels en sektionering af ventilationsanlægget med henblik på at kunne målrette de enkelte sektioners drift mod varierende driftstider og kliniske behov.

Forventet energibesparelse bliver 1,5 W/m²/år ved en investering på 54 kr./m².

- Forbedring af vinduer, døre og ovenlys.
Varmetabet fra døre, vinduer, ovenlys og porte mv. skal reduceres gennem anvendelse af bygningskomponenter med lavere U-værdier.

Forventet energibesparelse: 2 W/m²/år ved en investering på 230 kr./m² bygningsareal.

- Fokus på linjetab
En generel reduktion af varmetabet fra de nye bygninger kræver, at der ved design, projektering og udførelse af de nye bygninger skal være fokus på det såkaldte linjetab fra samlinger i konstruktionerne.

Den nødvendige investering er forventeligt marginal, og en egentlig beregning af den opnåede energibesparelse er ikke mulig på nuværende tidspunkt.

- Fokus på klimaskærmens tæthed
BK2020 skærper kravene til bygningers tæthed, hvorfor dette også skal være et fokusområde ved projektering og udførelse af de nye bygninger.

Den nødvendige investering for at opnå yderligere tæthed af bygningerne kan ikke umiddelbart fastsættes, ligesom effekten på det samlede energiforbrug ikke kan beregnes på nuværende tidspunkt.

- Forøget brug af LED-belysning
Ved en mere udstrakt brug af LED-belysning, vil det være muligt at reducere elforbruget til belysning. Energiforbrug til belysning optimeres yderligere gennem byggeriernes detalplanlægning ved sektionering i belysningszoner, automatisk behovsregulering osv.

Forventet energireduktion ved overgang fra mere traditionel belysning til LED-belysning, er beregnet til 5,5 W/m²/år, ved en investering på 60 kr./m².

- Etablering af solceller
BK2020 opstiller en ramme for nye bygningers maksimale forbrug af energi fra forsyningsnettet. Overholdelse af denne energiramme vil forventeligt kræve, at bygningerne har en vis egenproduktion af energi. Der påregnes derfor installeret solceller til dækning af en del af elforbruget.

Effektivitet og pris på solcelleanlæg er under hastig udvikling. Med anvendelse af den teknologi, som er til rådighed i dag, vil en investering på 140 kr./m² beregningsmæssigt kunne levere 7 W/m²/år.

Udover ovennævnte, konkrete tiltag, forventes bygningernes energiforbrug yderligere at kunne optimeres gennem systematisk arbejde med følgende fokusområder:

Planlagte investeringer opsummeret i nedenstående tabel:

Tiltag	Investering kr./m ² ekskl. moms	Antal m ²	Investeret beløb kr. ekskl. moms
Forbedring ventilation	160	31.426	5.028.160
Fokus på linjetab		31.426	-
Forbedring af vinduer, døre, ovenlys mv.	230	31.426	7.227.980
Solceller	140	31.426	4.399.640

Virkningsgrad ventilati- on	54	31.426	1.697.004
Tæthed klimaskærm		31.426	-
LED-belysning	60	31.426	1.885.560
I alt			20.238.344

Med et samlet etageareal på Nyt Hospital Hvidovre på 31.426 m² udgør den samlede investering i identificerede energiforbedrende tiltag således i alt 20.238.344 kr. ekskl. moms.

Forventede besparelser er opsummeret i nedenstående tabel:

Tiltag	Nøgletal energi- besparelse (W/m ² /år) ekskl. moms	Antal m ²	I alt besparelse w/år
Forbedring ventilation	2	31.426	62.852
Fokus på linjetab	-	31.426	
Forbedring af vinduer, døre, ovenlys mv.	2	31.426	62.852
Solceller	7	31.426	219.982
Virkningsgrad ventilati- on	1,5	31.426	47.139
Tæthed klimaskærm	-	31.426	
LED-belysning	5,5	31.426	172.843
I alt			565.668

Den forventede tilbagebetalingstid på ovenstående investeringer er beregningsmæssigt 37 år ved anvendelse af dagens afregningspriser på el og fjernvarme på hhv. 1,3 kr./kWh og 0,63 kr./kWh, og med anvendelse af energifaktorer for el- og fjernvarmeforbrug iht. BK2020.

Optimering af energiforbrug til procesudstyr

Med henblik på yderligere energibesparelser planlægger Nyt Hospital Hvidovre at gøre optimering af procesudstyr til et fokuspunkt i projektet.

Indsatsen vil dels rette sig mod bygningsintegreret procesudstyr og dels mod øvrigt udstyr, som installeres i forbindelse med bygningernes ibrugtagning.

- **Bygningsintegreret procesudstyr**

Fokus i projektering og udførelse vil blive rettet mod at optimere energi-forbruget for processpecifikke køle/fryseinstallationer samt transportanlæg som f.eks. elevatorer, rulletrapper og øvrige logistikanlæg. Mulighed for genindvinding af overskudsvarme fra procesudstyr vil løbende indgå i planlægning og projektering.

Endvidere vil der under projektering og udførelse blive fokuseret på mulig integration af bygningernes procesudstyr i øvrige BMS-systemer, med henblik på målrettet behovsstyring og bedre integration af energiforbrugende systemer.

- **Øvrigt udstyr**

Der vil blive lagt vægt på bæredygtighed ved anskaffelse og idriftsættelse af øvrigt energiforbrugende udstyr. Med 'øvrigt udstyr' menes i denne sammenhæng primært almindeligt kontorudstyr såsom arbejdspladsbelysning, IT-udstyr osv., mens medicoteknisk udstyr omfattes af denne indkøbsstrategi i det omfang det skønnes muligt ud fra behandlingsmæssige hensyn.

- **Stordriftsfordele**

Centralisering af visse energitunge funktioner – eksempelvis opstilling af fryserne i dedikerede rum – medfører væsentlige fordele ved håndtering af energiforsyning, overskudsvarme mv., sammenholdt med 'distribuerede løsninger', hvor disse forhold ikke kan adresseres systematisk.

Myndighedsbehandling

Projekt Nyt Hvidovre Hospital opererer med følgende tidsplan for myndighedsbehandling:

Bygningsafsnit	Byggetilladelse	Forventet ibrugtagning
Nyt Hvidovre Hospital Nybyggeri	Udstedt 13.februar 2017	Efterår 2020

Den forventede udgiftsprofil for investeringerne

Den forventede udgiftsprofil for den samlede investering i energibesparende tiltag på Nyt Hospital Hvidovre fremgår af nedenstående tabel.

År	Forventet investering kr. ekskl. moms
2017	4.399.640
2018	7.227.980
2019	6.121.785
2020	2.488.939
2021	
Samlet investering	20.238.344

Investeringens forhold til den samlede bevilling

Den samlede bevilling til Nyt Hospital Hvidovre under kvalitetsfonden udgør 1.450 mio. kr. Som angivet herover ansøges om adgang til at foretage investeringer i energibesparelser på i alt 20.238.344 kr. kr. ekskl. moms.

Investeringen i energibesparelser under lånepuljen udgør således godt 1,4 % af den samlede bevilling, og vil dermed ikke udfordre den opstillede samlede låneramme på maksimalt 2,3 %. Forskellen skyldes bl.a., at delprojektet P-huset og Ambulancehal ikke kan udføres efter bygningsklasse BK-2020.