

## Bilag 2

Bispebjerg Hospital

VVM-redegørelse og  
miljøvurdering

APRIL 2013

Sagsnr. 2013-43244  
Doknr. 2013-302493

## INDHOLDSFORTEGNELSE

<b>1. Indledning .....</b>	<b>8</b>
<b>2. Ikke teknisk resumé .....</b>	<b>9</b>
2.1. Miljøpåvirkningerne i anlægs- og driftsfasen .....	10
2.2. Københavns Kommunes sammenfattende vurdering .....	12
<b>3. Beskrivelse af projektet.....</b>	<b>14</b>
3.1. Det kommende Ny Bispebjerg Hospital og Ny Psykiatri.....	16
3.1.1 Trafikale forhold.....	18
3.2. Byggeriet af det nye hospital .....	19
3.2.1 Byggeområde 1 .....	20
3.2.2 Byggeområde 2 .....	21
3.2.3 Byggeområde 3 .....	21
3.2.4 Byggeområde 4, 5a og 5b .....	21
3.3. Beskrivelse af anlægsfasen.....	21
3.3.1 Nedrivning af bygninger i de tre faser .....	22
3.3.2 Nybyggeri .....	25
3.3.3 Ombygninger .....	26
<b>4. Alternativer .....</b>	<b>26</b>
4.1. 0-alternativet .....	26
4.2. Undersøgte alternativer .....	27
4.3. Alternativer fra høringsfasen.....	27
<b>5. Planforhold .....</b>	<b>27</b>
5.1. Lovgrundlag .....	28
5.2. Fingerplan .....	28
5.3. Kommuneplan.....	29
5.4. Lokalplan.....	29

5.5.	Fredning .....	29
5.6.	Internationale bestemmelser .....	30
5.7.	Andre bestemmelser.....	30
<b>6.</b>	<b>Basisbeskrivelse af omgivelserne .....</b>	<b>30</b>
6.1.	Bispebjerg Hospital .....	31
6.1.1	Adgangsforhold .....	31
6.1.2	Parkeringsforhold .....	31
6.1.3	Natur og rekreative forhold.....	32
6.2.	Omgivelserne.....	32
<b>7.</b>	<b>Miljøpåvirkning i anlægs- og driftsfase .....</b>	<b>33</b>
7.1.	Trafik .....	33
7.1.1	Indledning og metodisk tilgang .....	33
7.1.2	Eksisterende forhold.....	34
7.1.3	Anlægsfasen.....	37
7.1.3.1.	Kumulative effekter.....	39
7.1.3.2.	Afværgeforanstaltninger .....	40
7.1.3.3.	Overvågning .....	40
7.1.4	Driftsfasen .....	40
7.1.4.1.	Effekter af ændrede transportmiddelvalg .....	45
7.1.4.2.	Parkering .....	45
7.1.4.3.	Gennemkørsel af området.....	46
7.1.4.4.	Trafikstøj.....	46
7.1.4.5.	Emissioner .....	47
7.1.4.6.	Kumulative effekter.....	47
7.1.4.7.	Afværgeforanstaltninger .....	48
7.1.4.8.	Overvågning .....	49
7.1.5	Mangler/usikkerhed .....	49
7.1.6	Københavns Kommunes vurdering .....	49
7.2.	Støj og vibrationer.....	50
7.2.1	Indledning og metodisk tilgang.....	50
7.2.2	Eksisterende forhold.....	50
7.2.3	Anlægsfasen.....	50

7.2.3.1.	Afværgeforanstaltninger .....	51
7.2.3.2.	Overvågning i anlægsfasen.....	52
7.2.4	Driftsfasen .....	52
7.2.4.1.	Afværgeforanstaltninger .....	53
7.2.4.2.	Overvågning .....	53
7.2.5	Mangler/usikkerhed .....	53
7.2.6	Københavns Kommunes vurdering .....	53
7.3.	Luft og klima.....	54
7.3.1	Indledning og metodisk tilgang .....	54
7.3.2	Eksisterende forhold.....	54
7.3.3	Anlægsfasen.....	54
7.3.3.1.	Kumulative effekter.....	55
7.3.3.2.	Afværgeforanstaltninger .....	55
7.3.3.3.	Overvågning .....	55
7.3.4	Driftsfasen .....	56
7.3.4.1.	Kumulative effekter.....	56
7.3.4.2.	Afværgeforanstaltninger .....	56
7.3.4.3.	Overvågning .....	57
7.3.5	Københavns Kommunens vurdering .....	57
7.4.	Anvendelse af ressourcer .....	57
7.4.1	Indledning og metodisk tilgang .....	57
7.4.2	Eksisterende forhold.....	57
7.4.3	Anlægsfasen.....	60
7.4.3.1.	Vand, varme, el .....	60
7.4.3.2.	Råstoffer til anlæg og byggeri .....	61
7.4.3.3.	Afværgeforanstaltninger .....	62
7.4.3.4.	Overvågning .....	62
7.4.4	Driftsfasen .....	62
7.4.4.1.	Kumulative effekter.....	63
7.4.4.2.	Afværgeforanstaltninger .....	63
7.4.4.3.	Overvågning .....	63
7.4.5	Københavns Kommunes vurdering .....	63
7.5.	Affald, herunder jordaffald og spildevand .....	63

7.5.1	Indledning og metodisk tilgang .....	63
7.5.2	Eksisterende forhold .....	64
7.5.3	Anlægsfasen .....	66
7.5.3.1.	Spildevand .....	66
7.5.3.2.	Byggeaffald .....	67
7.5.3.3.	Jord .....	68
7.5.3.4.	Kumulative effekter .....	70
7.5.3.5.	Afværgeforanstaltninger .....	70
7.5.3.6.	Overvågning .....	70
7.5.4	Driftsfasen .....	70
7.5.4.1.	Spildevand .....	70
7.5.4.2.	Affald .....	71
7.5.4.3.	Kumulative effekter .....	72
7.5.4.4.	Afværgeforanstaltninger .....	72
7.5.4.5.	Overvågning .....	73
7.5.5	Københavns Kommunes vurdering .....	73
7.6.	Grundvand og overfladevand .....	73
7.6.1	Indledning og metodisk tilgang .....	73
7.6.2	Eksisterende forhold .....	73
7.6.3	Anlægsfasen .....	74
7.6.3.1.	Grundvand .....	74
7.6.3.2.	Overfladevand .....	74
7.6.3.3.	Afværgeforanstaltninger .....	74
7.6.3.4.	Overvågning .....	75
7.6.4	Driftsfasen .....	75
7.6.4.1.	Grundvand .....	75
7.6.4.2.	Overfladevand .....	75
7.6.4.3.	Afværgeforanstaltninger .....	75
7.6.4.4.	Kumulative effekter .....	75
7.6.4.5.	Overvågning .....	75
7.6.5	Københavns Kommunes vurdering .....	76
7.7.	Natur .....	76
7.7.1	Indledning og metodisk tilgang .....	76

7.7.2	Eksisterende forhold.....	77
7.7.3	Anlægsfasen.....	80
7.7.3.1.	Flora .....	80
7.7.3.2.	Fauna .....	81
7.7.3.3.	Kumulative effekter.....	82
7.7.3.4.	Afværgeforanstaltninger .....	82
7.7.3.5.	Overvågning .....	83
7.7.4	Driftsfasen. ....	83
7.7.4.1.	Flora .....	83
7.7.4.2.	Fauna .....	83
7.7.4.3.	Afværgeforanstaltninger .....	84
7.7.4.4.	Overvågning .....	84
7.7.4.5.	Kumulative effekter.....	84
7.7.5	Mangler/usikkerheder .....	84
7.7.6	Københavns Kommunes vurdering .....	84
7.8.	Landskab og kulturmiljø .....	85
7.8.1	Indledning og metodisk tilgang.....	85
7.8.2	Eksisterende forhold.....	85
7.8.3	Anlægsfasen, kulturmiljø og landskab.....	86
7.8.3.1.	Driftsfasen .....	86
7.8.3.2.	Visualiseringer .....	87
7.8.3.3.	Afværgeforanstaltninger .....	91
7.8.3.4.	Overvågning .....	91
7.8.4	Københavns Kommunes vurdering .....	91
7.9.	Rekreative forhold.....	91
7.9.1	Indledning og metodisk tilgang.....	91
7.9.2	Eksisterende forhold.....	92
7.9.3	Anlægsfasen.....	92
7.9.3.1.	Afværgeforanstaltninger .....	93
7.9.3.2.	Overvågning .....	93
7.9.4	Driftsfasen .....	93
7.9.4.1.	Afværgeforanstaltninger .....	94
7.9.4.2.	Overvågning .....	94

7.9.5	Københavns Kommunes vurdering .....	95
7.10.	Befolkning og afledte socioøkonomiske effekter .....	95
7.10.1	Indledning og metodisk tilgang .....	95
7.10.2	Eksisterende forhold .....	95
7.10.3	Anlægsfasen .....	95
7.10.4	Driftsfasen .....	96
7.10.4.1.	Afledte socioøkonomiske forhold .....	97
7.10.4.2.	Afværgeforanstaltninger .....	98
7.10.5	Overvågning .....	98
7.10.6	Københavns Kommunes vurdering .....	98

<b>8. Referencer</b> .....	<b>99</b>
----------------------------	-----------

## 1. INDLEDNING

Regionsrådet i Region Hovedstaden indgik i maj 2010 en aftale om en ny hospitals- og psykiatriplan (Hospitals- og Psykiatriplan 2020), der sætter rammerne for udviklingen af regionens sundhedsvæsen frem mod 2020. Som led heri blev det besluttet, at der skal bygges et nyt somatisk hospital på Bispebjerg. Bispebjerg og Frederiksberg Hospital fusioneres og Frederiksberg Hospital vil blive solgt.

Derefter gennemførte Bispebjerg Hospital i 2011/12 en helhedsplan-konkurrence, som skal danne grundlag for udviklingen af et nyt og moderne hospital. I vinderprojektet "Nyt Hospital og Ny Psykiatri Bispebjerg" bevares og integreres det fredede historiske hospital med Martin Nyrups pavilloner fra 1913 og de anlagte haveanlæg med et moderne hospitalsbyggeri med i alt 162.000 m<sup>2</sup> nybyggeri samt renovering af eksisterende bygninger. En del af de bygninger, som ikke er fredet, vil blive revet ned. Udbygningen af hospitalet vil foregå i faser, og hospitalet vil, når hele udbygningen er gennemført i 2025, have en kapacitet som er dobbelt så stor som i dag. Det vil bl.a. have nogle konsekvenser i form af mere trafik i lokalområdet.

Københavns Kommune har derfor vurderet, at udbygningen af Bispebjerg hospital er omfattet af VVM-bestemmelserne og har på grundlag af helhedsplanen igangsat en VVM-proces i samarbejde med hospitalet. Samtidig bliver der udarbejdet et lokalplanforslag. Redegørelsen for de miljømæssige virkninger vil samtidig være en miljøvurdering efter lov om planer og programmer.

Der blev som led i VVM-processen afholdt en forudgående høring fra den 17. december 2012 til den 15. januar 2013, bl.a. via kommunens høringsportal og udsendelse af en debatfolder, for at indkalde ideer, bemærkninger og forslag fra borgere, organisationer, foreninger mv. Høringen var samtidig en høring af berørte myndigheder efter lov om miljøvurdering af planer og programmer. I de fremsendte bemærkninger (i alt syv) er trafik- og parkeringsforhold som følge af udbygningen af hospitalet et gennemgående tema. Der er lavet en hvidbog med en vurdering af alle høringssvarene, som kan ses på [www.blivhoert.dk](http://www.blivhoert.dk).

### *Læsevejledning*

Rapporten indeholder indledningsvist et ikke-teknisk resumé, derefter en beskrivelse af projektet, planforhold i området og en beskrivelse af omgivelserne. Eksisterende forhold (som svarer til 0-alternativet) og påvirkninger i henholdsvis anlægs- og driftsfasen ses alle under afsnit om de enkelte typer af miljøpåvirkning. Støj og emissioner fra trafikken findes i afsnittet om trafik. Afværgeforanstaltninger og overvågningsprogram ses ligeledes i de enkelte afsnit. Afsnit om kumulative virkninger og mangler/usikkerhed er medtaget, hvor det er relevant.

Københavns Kommunes vurderinger af miljøpåvirkningerne kan læses sidst i de enkelte afsnit, og en sammenfattende vurdering kan læses i det ikke-tekniske resumé.



Der er ikke udarbejdet egentlige baggrundsnotater til redegørelsen, men der foreligger en række arbejdsdokumenter, der er med til at danne baggrund for redegørelsen. De relevante dokumenter er medtaget i referencelisten. Arbejdsdokumenterne vedrører specielt vurderinger omkring anlægsfasen, de trafikale forhold, herunder specifikke problemstillinger omkring trafikafvikling, beplantningen (der påvirkes af anlægsarbejdet), håndtering af skybrudssituationer og rapporter omkring den nuværende drift af hospitalet.

## 2. IKKE TEKNISK RESUMÉ

### *Baggrunden for VVM-redegørelsen*

Københavns Kommune har vurderet, at en udbygning af Bispebjerg Hospital er VVM-pligtigt, og at der skal gennemføres en VVM-procedure. VVM er en forkortelse for Vurdering af Virkning på Miljøet. Formålet med at gennemføre en VVM-procedure og udarbejde en VVM-redegørelse er at belyse og vurdere miljømæssige konsekvenser ved gennemførelse af et projekt. Redegørelsen skal samtidig vurdere, hvordan eventuelle negative påvirkninger af projektet kan minimeres mest muligt. Dokumentet er samtidig en miljøvurdering efter loven om miljøvurdering af planer og projekter. Samtidig med udarbejdelsen af VVM-redegørelsen er der udarbejdet et forslag til kommuneplantillæg og lokalplan for udbygningen af hospitalet. Der har været afholdt en forudgående offentlig høring, hvorefter der er lavet en såkaldt hvidbog, som opsummerer og vurderer de afgivne høringssvar.

### *Beskrivelse af projektet*

Som led i Region Hovedstadens hospitals- og psykiatriplan er det besluttet, at der skal bygges et nyt somatisk hospital på Bispebjerg. Bispebjerg og Frederiksberg Hospital fusioneres og Frederiksberg Hospital sælges. Det er ligeledes besluttet, at der skal bygges et nyt psykiatrisk hospital på Bispebjerg.

I den helhedsplan, som ligger til grund for projektet, lægges der vægt på at bevare og integrere det fredede historiske hospital med Martin Nyrups pavilloner fra 1913 og det gamle haveanlæg med et moderne hospitalsbyggeri. Funktionsmæssigt vil der ske væsentlige ændringer inden for hospitalsområdet, hvor der etableres en klar opdeling mellem somatiske og psykiatriske funktioner. Der vil også blive lavet en ny trafikstruktur, hvor adgangen for patienter primært skal ske via Bispebjerg Bakke.

Gennemførelse af udbygningen vil finde sted over tre faser gennem årene fra 2014 til 2025. Projektet omfatter både renovering, nedrivning og ny opførelse af bygninger. I alt vil der, når hospitalet er færdigt, være bygget 162.000 m<sup>2</sup> nye etagemeter. Andre ca. 60.000 m<sup>2</sup> bliver revet ned.

### *Alternativer*

I VVM-redegørelsen skal der redegøres for et såkaldt 0-alternativ. 0-alternativet er i denne sammenhæng en situation, hvor udbygningen af Bispebjerg Hospital ikke finder sted. Der har ikke været undersøgt egentlige alternative placeringer til det fusionerede

hospital, og der er ikke kommet bemærkninger om alternativer til udbygningen på Bispebjerg i høringsfasen.

#### *Planforhold*

Parallelt med VVM-redegørelsen er der udarbejdet et forslag til kommuneplantillæg og lokalplan for området. Dele af hospitalsområdet (bygninger og haveanlæg) er fredede og Kulturstyrelsen har under udarbejdelsen af redegørelsen stillet forslag om yderligere fredninger, som omfatter enkelte veje, bygninger og grønne arealer. Desuden er der en række andre lov- og planbestemte hensyn, som projektet skal forholde sig til, herunder internationale bestemmelser omkring beskyttelse af natur og arter (Natura 2000 og bilag IV-arter på Habitatdirektivet).

#### *Omgivelserne*

Hospitalets omgivelser omfatter både en række fysiske strukturer i form af veje, bebyggelser og parkområdet syd for hospitalsområdet. Bispebjerg Hospitals område afgrænses mod nord og nordvest af Tuborgvej med rækkehuse og etagehuse nord for vejen. Mod vest afgrænses hospitalsområdet af Charlotte Munks vej, der løber parallelt med Tagensvej (80 meter mod vest). Vejen Bispebjerg Bakke afgrænser hospitalsområdet mod syd, hvor nyttehaveforeningen Bakkehaverne, børnehaven Hurlumhej og Lersøparken grænser op til hospitalsområdet. Foruden Bakkehaverne afgrænses parken mod øst af endnu en haveforening, Haveforeningen af 4. maj. Mod øst afskæres området af den nord-sydgående S-togsbane mod Farum.

### **2.1. Miljøpåvirkningerne i anlægs- og driftsfasen**

#### *Trafik*

Både i anlægsfasen og den senere driftsfase vil der ske en stigning i trafikmængden ved hospitalet. I anlægsperioden er det anslået, at der i gennemsnit vil komme ca. 46 lastbiler om dagen. Dette er dog behæftet med stor usikkerhed. I driftsfasen vil der ske en varig forøgelse i trafikken på vejnettet omkring hospitalet, især på Bispebjerg Bakke vil der ske en mærkbar forøgelse (3.250 ture mere i døgnet). På Tuborgvej stiger trafikken med 10 %, på Tagensvej med 17% og på Bispebjerg Bakke med 54 %. Med projektets p-anlæg vil parkeringen blive trukket ind på hospitalsområdet. Der vil for at sikre trafikafviklingen og trafiksikkerheden i fremtiden blive stillet krav om etablering af cykelstier på Bispebjerg Bakke og et nyt lyssignal på Tuborgvej.

Udbygningen af hospitalet vil give øget trafik og stigninger i støjniveauet på det omkringliggende vejnet. Stigningen vil være størst på Bispebjerg Bakke (1,9 dBA), hvor antallet af biler ikke er så højt i dag. I dag er beboerne på Tuborgvej mest plaget af støj og her vil der være en svag stigning (0,4 dBA). Tilsvarende vil der være en stigning i støjniveauet på Tagensvej (0,7 dBA). Stigningen ligger på alle vejene under det niveau, som vurderes at være hørbar.

### *Støj og vibrationer*

Anlægsfasen vil generere støj og vibrationer, specielt i forbindelse med nedrivning, renovering og nybygninger. Aktiviteterne vurderes i hovedsagen at kunne overholde de fastlagte grænseværdier for påvirkninger af støj fra byggeri og anlæg. Hvis det i enkeltstående tilfælde er nødvendigt at overskride grænseværdierne, kræver det en tilladelse (påbud) fra Københavns Kommune og så vil naboerne blive orienteret.

### *Luft og klima*

Der vil være emissioner fra entreprenørmaskiner i anlægsfasen, men dette vurderes ikke at skabe problemer, da der er en god luftspredning i området. Det vurderes, at den samlede udledning af drivhusgasser i den fremtidige drift af hospitalet vil ligge på niveau med udledningen fra de nuværende to hospitaler. Der vil som i dag ikke være en særlig lokal påvirkning.

### *Spildevand, affald, jord, og anvendelse af ressourcer*

Der vil være en del nedrivningsmaterialer samt jord, som skal bortskaffes. Dette vil ske i overensstemmelse med kommunens regulativer herfor. Dette gælder også andet affald. I driftsfasen er der krav om lokal afledning af regnvand fra de nye bygninger, så den samlede mængde spildevand reduceres som følge af udbygningen. Lokalplanen stiller krav om etablering af grønne tage på en del af bygningerne. I slutningen af 2013 bliver hospitalet meddelt en spildevandstilladelse, som skal sikre, at der ikke udledes miljøbelastende stoffer til vandmiljøet.

Med hensyn til skybrudssikring er der en spildevandplan for Bispebjerg er under udarbejdelse, og her bliver der stillet krav om, at hospitalet skal kunne håndtere en såkaldt 5-årshændelse (en mængde regn udover det sædvanlige som statistisk set opstår hvert 5. år) på egen grund.

### *Grundvand og overfladevand*

Der vil i forbindelse med udbygningen blive stillet krav til etablering af lokal afledning af regnvand. Dette vil være positivt i forhold til grundvandsressourcen.

### *Natur*

De eksisterende naturforhold på hospitalsområdet er karakteriseret ved relativt grønne, lyse og åbne omgivelser, som vil blive understøttet og bevaret ved udbygningen af hospitalet. Der vil blive taget hensyn til den særlige beplantning på hospitalsområdet. Specielt for flagermus vil der via krav om en registrering blive sikret et bedre kendskab til forekomsten af arter indenfor hospitalsområdet inden anlægsarbejderne opstartes. Denne viden vil også indgå ved ændringer i beplantning og i forhold til den fremtidige drift på hospitalet. Den beskyttede sø i området vil ikke blive påvirket af projektet.

### *Landskab og kulturmiljø*

Området besidder en række landskabelige værdier og kulturmiljøværdier, der vil blive sikret gennem afværgeforanstaltninger. Med helhedsplanen foreligger en plan, som skaber sammenhæng mellem bygninger og landskab og understøtter områdets kulturhistoriske, arkitektoniske og landskabelige værdier.

### *Rekreative forhold,*

Anlægsaktiviteterne kan have en midlertidig indflydelse på muligheden for at bruge området rekreativt. I driftsfasen vil der, som i dag, være fri adgang til grønne områder.

### *Befolkning*

Befolkningen i området påvirkes ikke i væsentlig grad som følge af trafikale ændringer, støj, visuel påvirkning, ændringer i rekreative forhold og i.f.t. landskab og natur. Afsnittet opsummerer aspekter fra andre afsnit med særlig betydning for befolkningen. Der er ikke nogle afledte socioøkonomiske forhold som følge af udbygningen.

## **2.2. Københavns Kommunes sammenfattende vurdering**

Trafikken er det forhold, som kommunen har haft størst fokus på i VVM-arbejdet. Efter kommunens vurdering kan den øgede trafik som følge af udbygningen håndteres på forsvarlig vis ved at etablere en række afværgeforanstaltninger. Der er ikke beskrevet andre forhold, som hindrer projektets gennemførelse. Kommunens samlede vurdering er derfor, at udbygningen kan gennemføres uden uacceptable virkninger på miljøet. Nedenfor vurderes de enkelte miljøpåvirkninger.

Københavns Kommune har krævet etablering af en række foranstaltninger, der skal sikre, at trafikken i anlægsperioden ikke vil give anledning til væsentlige miljøpåvirkninger. Med etablering af disse vurderes den øgede trafik og parkering i forbindelse med anlægsaktiviteterne ikke at blive en væsentlig gene for de omkringboende.

Den øgede trafikmængde på og omkring hospitalet vurderes efter udbygningen at kunne medføre forringelser for trafikafviklingen og trafiksikkerheden på Bispebjerg Bakke, Vestre Længdevej og i de tilstødende kryds. Effekterne vil være varige, og derfor er det vigtigt at sikre, at de forebygges. Københavns Kommune har derfor bl.a. krævet gennemførelse af en række justeringer på det omkringliggende vejnet. Med gennemførelse af disse tiltag vurderes den øgede trafik at kunne afvikles uden væsentlige problemer og uden at trafiksikkerheden forringes. Den parkeringsdækning, som er planlagt i forbindelse med udbygningen, vurderes at reducere generne af parkering i nærområdet til hospitalet.

En - omend begrænset - stigning i støjniveauet er en udvikling i den forkerte retning i.f.t. Københavns Kommunes ønske om at nedbringe støjgener fra trafikken. Samtidig kan det ikke undgås, at der i byområdet ind i mellem kommer mere trafik på bestemte

veje. Stigningerne på vejnettet omkring det nye hospital vurderes at ligge indenfor et niveau, hvor de ikke er hørbare. På den baggrund vurderes stigningerne i støjniveauet på de omkringliggende veje at være acceptable.

Det vurderes, at hovedparten af aktiviteterne i forbindelse med anlægsaktiviteterne kan overholde kommunens grænseværdier. Orientering af naboerne, hvis kommunen i enkeltstående tilfælde tillader støj herudover, er erfaringsmæssigt en god afværgeforanstaltning. Støjen fra anlægsarbejderne vurderes ikke at udgøre en uacceptabel påvirkning i.f.t. omgivelserne.

Aktiviteterne i anlægsperioden vurderes ikke mht. til emissioner at skabe en væsentlig virkning på miljøet lokalt, da spredningsforholdene i området er gode. Hvis de i redegørelsen nævnte foranstaltninger gennemføres vil emissioner fra entreprenørmaskinerne kunne reduceres, hvilket vil være positivt. I driftsfasen vil det være mere energieffektivt at drive det nye hospital frem for to gamle hospitaler. Dette vil have en positiv - omend begrænset - effekt i.f.t. klimaet.

Anvendelsen af ressourcer i anlægsfasen vurderes ikke at udgøre en væsentlig miljøpåvirkning. I driftsfasen vil forbruget af vand, varme og el være mindre end ved drift af de to gamle hospitaler, hvilket er positivt.

Idet byggeaffald, spildevand og jord i.f.m. anlægsaktiviteterne håndteres i overensstemmelse med kommunens retningslinjer, vil de ikke medføre en væsentlig virkning på miljøet.

Spildevandsmængden fra det ny hospital vil være mindre end fra de to gamle hospitaler. Endvidere vil der ske en separering af regnvand, hvilket vil begrænse spildevandsmængden til kloaksystemet. Sammenlægningen af hospitalerne mindsker dermed spildevandsmængden. Påvirkningen af vandmiljøet med skadelige stoffer fra hospitalsspildevandet vil blive reguleret i en kommende spildevandstilladelse.

Det vurderes ikke, at der igennem anlægsperioden vil være væsentlige påvirkninger af grundvand og overfladevand. Det er positivt, at der som følge af LAR-løsninger (lokal afledning af regnvand), på sigt vil kunne ske en øget grundvandsdannelse.

Der er med stor sandsynlighed flagermus, som er beskyttet af EU's habitatdirektiv på hospitalsområdet. Derfor skal der gennemføres en registrering for at kunne etablere de fornødne afværgeforanstaltninger inden anlægsaktiviteterne påbegyndes. Det vurderes, at det på denne måde kan sikres, at flagermusenes yngle- og rasteområder ikke forringes. De af hospitalet foreslåede foranstaltninger til sikring af, at træer som er bevaringsværdige (og som ikke skal fældes), vurderes at være tilstrækkelige til sikre, at der ikke sker skader på disse træer. Søen i den nordlige del af området, som er beskyttet af naturbeskyttelsesloven, ligger udenfor byggefeltene, hvorfor det

vurderes, at den ikke bliver berørt af aktiviteterne. Det er vurderet, at søen ikke er velegnet som ynglested for arter (padder), som er omfattet af EU-direktivet.

I forhold til rekreative muligheder kan der opstå ulemper som følge af midlertidige afspærringer o.a. i anlægsfasen, men dette vurderes ikke være af alvorlig betydning. Det vurderes, at der ikke sker væsentlige ændringer i forhold til rekreative muligheder efter udbygningen. Den tydeligere trafikstruktur på hospitalsområdet vurderes at have en positiv effekt i forhold til rekreativt ophold på arealet.

Miljøpåvirkninger, som har direkte betydning for befolkningen, så som støj og visuel påvirkning, vurderes at ligge indenfor et acceptabelt niveau. Derfor er der ikke forhold, som vil påvirke befolkningen væsentligt, ej heller vurderes der at være socioøkonomiske forhold afledt af miljøpåvirkningerne.

### 3. **BESKRIVELSE AF PROJEKTET**

I maj 2010 indgik Regionsrådet i Region Hovedstaden en aftale om en ny hospitals- og psykiatriplan (Hospitals- og Psykiatriplan 2020), der sætter rammerne for udviklingen af Hovedstadsregionens sundhedsvæsen frem mod 2020. Som led heri blev det besluttet, at der skal bygges et nyt somatisk hospital på Bispebjerg. Bispebjerg og Frederiksberg Hospital fusioneres og Frederiksberg Hospital sælges. Det er ligeledes besluttet, at der for Hovedstadsregionens egne midler skal bygges et nyt psykiatrisk hospital på Bispebjergmatriklen. Statens Ekspertpanel har reserveret et rammebeløb fra Statens Kvalitetsfond på 2,95 mia. kr. til det nye somatiske hospitalsbyggeri, mens Hovedstadsregionen fra tilvejebringer de budgetterede 1,03 mia. kr. til opførelse af det psykiatriske hospital.

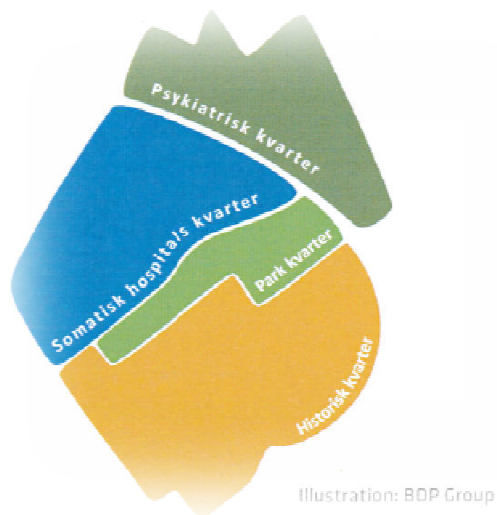
Det britiske arkitektfirma BDP-Group blev, i samarbejde med det danske arkitektfirma TKT og Rambøll Danmark, udpeget som vinder af helhedsplankonkurrencen for Nyt Hospital og Ny Psykiatri Bispebjerg. Vinderforslaget er valgt af flere forskellige grunde. Dels fordi helhedsplanen på en meget visionær måde, tænker hospitalet ind som en by med fire forskellige kvarterer med hver deres udtryk. Derudover formår helhedsplanen at samle de psykiatriske afsnit, som på nuværende tidspunkt er spredt i hospitalsområdet, på en gennemtænkt måde i den nordøstlige del af hospitalsområdet.

Helhedsplanen har lagt vægt på at bevare og integrere det fredede historiske hospital med Martin Nyrups pavilloner fra 1913 og det gamle haveanlæg med et moderne hospitalsbyggeri med i alt 162.000 m<sup>2</sup> nybyggeri, samt renovering af eksisterende bygninger der bevares i henhold til fredning af bygninger og parkområde.

Hospitalsområdet inddeles i fire kvarterer med hver sin klare identitet:

- Det somatiske hospitalskvarter i den nordlige del mod Tuborgvej
- Det psykiatriske kvarter i den nordøstlige del

- Det historiske kvarter med administration, forskning og laboratorier i den sydlige, fredede del
- Et grønt parkkvarter med centralt ankomstområde i midten af hospitalsgrunden.



Figur 3.1. Den overordnede inddelingen af hospitalsområdet i henhold til helhedsplanen (kilde: Bispebjergprojektet)

I den sydlige del af hospitalsområdet bevares den fredede historiske del af hospitalet, mens det nye somatiske hovedhospital opføres på den nordvestlige del af området. De grønne arealer og parken bevares som et rekreativt parkkvarter i den centrale del af hospitalsområdet, mens psykiatrien opføres i den nordøstlige del.

Nedenstående tabel 3.1 angiver nøgletallene om det nuværende Frederiksberg og Bispebjerg hospital samt det kommende Nyt Hospital og Ny Psykiatri Bispebjerg.

Tabel 3.1. Nøgletal for de nuværende og fremtidige forhold.

	Frederiksberg hospital	Bispebjerg hospital	Psykiatri	Nyt Hospital og Ny Psykiatri Bispebjerg
Ansatte (dec-2012)	700	3.100	800	5000
Sengepladser (2012, psyk 2009)	210	490	250	970
Ambulante patienter pr. år (2012, psyk 2009)	120.000	247.000	51.000	446.000
Etagekvadratmeter	74.700	148.700	20.300	271.000
P-pladser	Ca. 600	Ca. 730		Ca. 1.740

### 3.1. Det kommende Ny Bispebjerg Hospital og Ny Psykiatri

Udbygningen af Bispebjerg Hospital til Nyt hospital og Ny Psykiatri Bispebjerg vil ske inden for hospitalets matrikel, som har en størrelse på 26 ha. (262.320 m<sup>2</sup>). Langt størstedelen af det fremtidige etageareal på ca. 271.000 m<sup>2</sup>, vil udgøres af det somatiske hospital. Den psykiatriske del udgør heraf 59.000 m<sup>2</sup>. Det bebyggede areal i grundplan (fodaftrykket) vil udgøre ca. 74.000 m<sup>2</sup>. I lokalplanen fastlægges bebyggelsesprocenten til 110.

Byggeriet omfatter ca. 162.000 m<sup>2</sup> nybyggeri og ombygning/renovering af yderligere ca. 109.000 m<sup>2</sup>. I det somatiske hospitalskvarter bygges i alt ca. 135.000 m<sup>2</sup> nybyggeri, og der ombygges/renoveres på yderligere ca. 77.000 m<sup>2</sup>. For den psykiatriske del bygges ca. 27.000 m<sup>2</sup> nybyggeri og ca. 32.000 m<sup>2</sup> ombygges/renoveres. Netto vil hospitalet blive udvidet med ca. 102.000 m<sup>2</sup>. I alt vil ca. 60.000 m<sup>2</sup> blive nedrevet.

*Tabel 3.2 Opgørelse over nybyggeri og ombygning i den fremtidige driftsfase. Bygninger der har funktioner i forhold til både psykiatri og somatik er angivet arealmæssigt under somatisk kvarter (laboratorier, logistik, parkeringshuse m.fl.)*



Hospitalskvarter	Nybyggeri (m <sup>2</sup> )	Ombygning (m <sup>2</sup> )
Somatisk	ca. 135.000	ca. 77.000
Psykiatri	ca. 27.000	ca. 32.000
Det historiske kvarter	Alene renovering pga. fredningsbestemmelser	Alene renovering pga. fredningsbestemmelser
Park kvarter	Ikke relevant	Ikke relevant
<i>I alt</i>	<i>ca. 162.000</i>	<i>ca. 109.000</i>

Nye bygninger til det somatiske hospital opføres umiddelbart nord for det fredede pavillonkvarter med et centralt ankomstareal mellem somatikken og de fredede pavilloner. Som nævnt ved tabel 3.2 vil visse bygninger have en funktion i forhold til både somatisk og psykiatrisk hospitalsdel (P-huse, laboratorier, butikker m.m.), men er arealmæssigt angivet under somatisk hospital. Det nye somatikhus opføres i princippet som "længebygninger", der følger samme bebyggelsesprincip, som de eksisterende fredede pavilloner med en placering omkring og i forlængelse af den centrale akse. Bygningshøjderne vil maksimalt være på 30 m målt ud fra landskabets kote 24 m over havets overflade. De 30 meter i højden kommer kun til at gælde for et begrænset byggefelt med det nye somatikhus. Øvrige bygninger opføres i højder på mellem 10-24 m og ligger dermed indenfor kommuneplanbestemmelserne. Et kommuneplantillæg vil muliggøre de 30 m. En base i 2-3 etager vil komme til at ligge mellem de nye længebygninger i det somatiske kvarter.

Psykiatrien opføres som nybyggeri med 2 til 3 etager, svarende til en bygningshøjde på maksimalt 15 m. Psykiatrien opføres mod nordøst, på de arealer hvor den eksisterende psykiatri i dag hovedsageligt er beliggende. Arealerne med haveanlæg og pavillionbebyggelse i det historiske kvarter er fredede og ændres hovedsageligt ikke. Dermed fastholdes samspillet mellem de grønne arealer og pavillionbygningerne. Hospitalets eksisterende park foran Lersøkomplekset bevares ligeledes, så der stadig er rekreative opholdsmuligheder.

Derudover etableres parkering i et nyt P-hus (op til 700 pladser) og en ny P-kælder (400 pladser fordelt på henholdsvis 250 under ankomstarealet ved somatikbygningen og 150 under psykiatrien). Der er endnu ikke fra hospitalets side taget stilling til, om der eventuelt opføres to parkeringshuse med henholdsvis 500 og 200 pladser, eller ét parkeringshus med 700 pladser. Dette vurderes ikke at have nogen væsentlig betydning for beregningen af den fremtidige trafik på tilkørselsvejene til hospitalet.

### *Tekniske anlæg*

Der vil i forbindelse med byggeriet blive etableret eller renoveret en række tekniske anlæg. På hospitalsområdet er der en eksisterende vandboring, der primært anvendes

til vand til hospitalsvaskeriet, med et nuværende årligt forbrug omkring 50.000 m<sup>3</sup>. Boringen har dog også funktion som eventuel nødforsyning til hospitalet, hvis den almindelige vandforsyning svigter. Boringen vil blive opretholdt og renoveret i forbindelse med anlægsfasen.

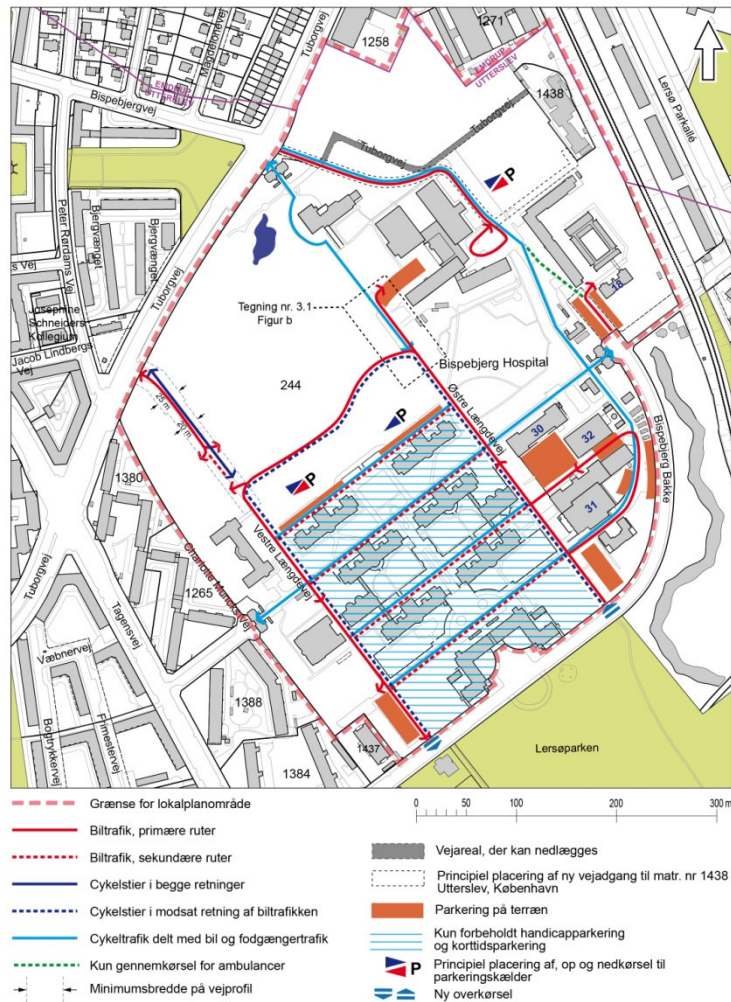
Tilsvarende er der et nødstrømsanlæg til sikring af elforsyning til hospitalet, hvis den almindelige el tilførsel svigter. Nødstrømsanlægget sikrer hospitalets funktioner, herunder nødværgepumpning ved vandindtrængning i kældre m.m.

Til sikring mod skybrud og pludselig kraftig regnvandstilførsel til hospitalsområdet vil der blive etableret løsninger til lokal afledning af regnvand (LAR) i overensstemmelse med de krav og vilkår, der vil blive stillet i lokalplanen for området og i Københavns kommende Spildevandsplan for Bispebjergområdet.

### 3.1.1 Trafikale forhold

Adgangen til det somatiske hospital for patienter og besøgende vil foregå via et ensrettet "loop" med adgang fra Bispebjerg Bakke. Ambulance- og varetilkørsel sker fra Tuborgvej ad Vestre Længdevej. Her vil der ligeledes være adgang til parkeringshuset for ansatte.

I anlægsfasen vil der være forøget tung trafik med transport af materialer til og fra byggepladserne og trafik fra ansatte på byggeriet. Med hensyn til sidstnævnte er det hensigten at etablere en varig placering af skurvogne for de ansatte ved byggeriet under hele anlægsfasen. Formålet med dette er at kunne minimere de gener for hospitalet, som de ansattes kørsel medfører og at kunne smidiggøre anden trafik til hospitalet fra hospitalets personale, patienter og besøgende.

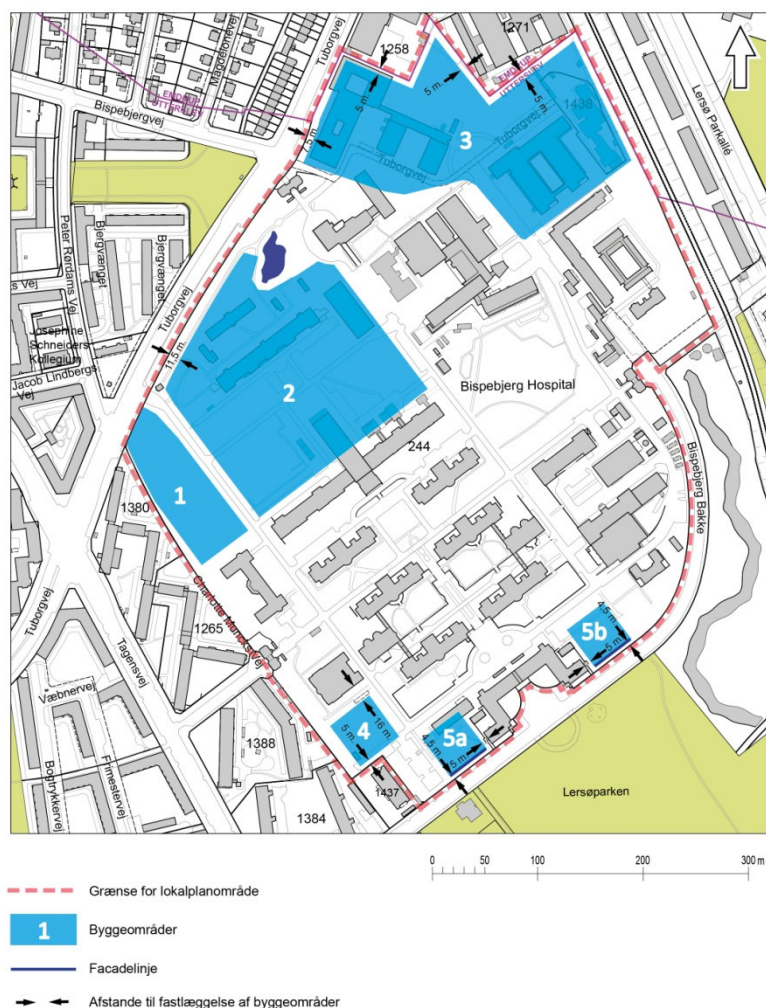


Figur 3.2: Oversigt over de primære trafikforhold på det nye hospital. Kort fra lokalplanen.

### 3.2. Byggeriet af det nye hospital

Nyt Hospital og Ny Psykiatri Bispebjerg er et stort og komplekst byggeprojekt, der yderligere kompliceres af, at det eksisterende Bispebjerg Hospital og de to psykiatriske hospitaler skal drives som vanligt parallelt med byggeriet.

Byggeriet vil foregå på den samme matrikel, som det eksisterende Bispebjerg hospital og de to psykiatriske hospitaler drives på i dag. Anlægsfasen har et forventet forløb fra 2014 til 2025. Ny bebyggelse skal placeres inden for de på figur 3.3 angivne byggeområder 1 til 5a/b ifølge informationer fra byggeprojektet.



Figur 3.3: Byggeområder ved udbygningen af hospitalet. Kort fra lokalplanen.

I den følgende beskrivelse vil de enkelte byggeområder blive gennemgået med det formål at belyse faser og tidsplan for nybyggeri, ombygning og nedrivning. Bispebjerg Hospital har vurderet fasernes størrelse og tidsmæssige udstrækning på overordnet niveau. Det er ikke muligt på nuværende tidspunkt at vurdere aktiviteterne mere detaljeret, da udformningen af de nye hospitalsbygninger og renovering af de eksisterende endnu ikke er projekteret.

### 3.2.1 Byggeområde 1

Byggeområde 1 hører til det kommende somatiske kvarter i den nordlige del af hospitalsområdet op mod Tuborgvej og kommer til at rumme et parkeringshus og hospitalets logistikafdeling. Bebyggelsen må i byggeområde 1 maksimalt have en bygningshøjde op til 24 m mod nord og øst i byggeområdes zone A og en

bygningshøjde på maksimalt fra 10 til 20 m i byggeområdets zone B i det syd-vestligste hjørne (se lokalplanen).

### 3.2.2 Byggeområde 2

I byggeområde 2 vil der blive opført nye bygninger efter principperne i det historiske kvarter med en midterakse og pavilloner i landskabet. Nye længebygninger må maksimalt have en bygningshøjde på 30 m, og en bygningsdybde på 15 m, dog med mulighed for udbygninger til en bygningsdybde på maksimalt 19 m. på adskilte facadestækninger og maksimalt på 50 % af den samlede facadestækning. De placeres parallelt med de fredede pavillonbygninger omkring en central akse i forlængelse af den historiske akse.

Derudover vil en base, der udformes i en lamelstruktur og forbinder bygningskomplekset i en nord-sydgående bygningsforbindelse blive placeres inden for byggeområde 2. Basen må maksimalt have en bygningshøjde på 13 m. Til at forbinde basens lameller og længebygningerne kan der placeres forbindelsesbygninger i én etage. Forbindelsesbygningerne må maksimalt være 4 m i bredden. Ydermere kan der placeres bygningsforbindelser i form af lukkede gangbroforbindelser mellem længebygningerne i etagerne over basen samt trappe-elevatortårne med bygningsforbindelse til længebygningerne.

### 3.2.3 Byggeområde 3

Byggeområde 3 vil komme til at rumme det kommende psykiatriske kvarter og være placeret i den nordøstlige del af hospitalsområdet. Den nye bebyggelse vil være i form af klynger af gårdhavebebyggelser, som omslutter lukkede gårdrum. Der opnås således en landskabelig indpasning og en rumlig variation med forskydninger og vinklinger. Bebyggelsen må maksimalt have en bygningshøjde på 16 m.

### 3.2.4 Byggeområde 4, 5a og 5b

Byggeområde 4 og 5a/b hører til det historiske kvarter i den sydlige del af hospitalsområdet. Bebyggelsen i byggeområde 4 må maksimalt have en bygningshøjde på 20 m. Ny bebyggelse i bygningsområde 5a og 5b skal placeres og udføres symmetrisk i forhold til hovedbygningen og må maksimalt have en gesims- og bygningshøjde svarende til hovedbygningen. Sammenbygning med hovedbygningen må kun ske i form af en let mellembygning efter godkendelse af Bygningsfredningsmyndigheden (Kulturstyrelsen).

## 3.3. Beskrivelse af anlægsfasen

Anlægsperioden af Nyt Hospital og Ny Psykiatri Bispebjerg kommer til at strække sig over 11 år (2014-2025), og er opdelt i 3 anlægsfaser. De enkelte fasers placering i anlægsperioden fremgår af tabel 3.3.

Tabel 3.3. Oversigt over de 3 anlægsfaser.

År	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
1											
2											
3											

I løbet af anlægsperioden vil der foregå både nedrivning af eksisterende bygninger, nybyggeri og ombygning. Tabel 3.4. giver et overblik over fordelingen af byggeriet, som skal nedrives, etableres og ombygges i de tre faser.

Tabel 3.4. Oversigt over omtrentlig fordeling på de 3 anlægsfaser.

Anlægsfaser	År	Nedrivning	Nybyggeri	Ombygning
1	2014 – 2018	54 %	45%	12%
2	2019 – 2020 (2024)	42%	23%	3 %
3	2021 – 2024	4%	32%	85%

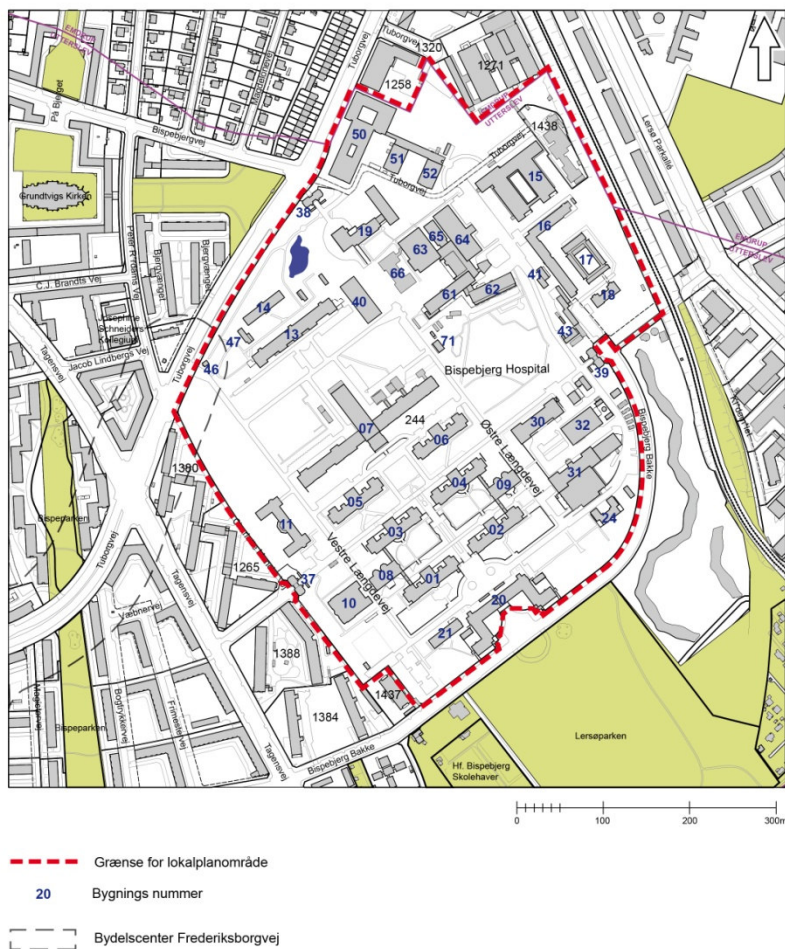
### 3.3.1 Nedrivning af bygninger i de tre faser

Der skal totalt set nedrives 18 bygninger gennem hele anlægsperioden. Hvilke bygninger der skal nedrives og hvilke bygninger der bevares fremgår af figur 3.4.





Figur 3.4. Oversigt over bygninger der bevares og bygninger der kan nedrives. Kort fra lokalplanen.



Figur 3.5. Oversigt over de forskellige bygningsnumre. Kort fra lokalplanen.

De mest omfattende nedrivninger vil finde sted i fase 1, hvor i alt 11 bygninger nedrives. Bygning 13, 14, 40, 47, 48 og 49 i den nordvestlige del af hospitalsområdet, bygning 15 i den nordøstlige del og bygning 50, 51, 52 og 19 i den nordlige del vil blive nedrevet.

Tabel 3.5. Detaljeoversigt over nedrivninger i fase 1 (2014-2018)

Nedrivning i fase 1 (2014-2018)																				
År	2014				2015				2016				2017				2018			
Kvartal	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Bygningsnr.		13, 14, 47, 40, 48, 49					15							51, 52, 19 (øst fløj)					50	
Nedrivning (placering)		Medio/ulti mo 2014					Ultim o 2015							Medio 2017					Medio 2018	



I fase to skal bygning 65 og 66 i den nordlige del af hospitalsområdet nedrives, samt den nordlige fløj af bygning 7 i midten af hospitalsområde lige nord for det kommende historiske kvarter.

Tabel 3.6. Detaljeoversigt over nedrivninger i fase 2. (2019-2025)

År	2019				2020			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Kvartal								
Bygningsnr.					65, 66		7 (den nordlige fløj)	
Nedrivning (placering)					Primo 2020		Ultimo 2020	

Fase tre er den anlægsperiode, hvor det foregår mindst nedrivning. Nedrivningerne vil fordele sig mellem bygning 7, 21, 41, 43 og 71. Bygning 21 er placeret i den sydlige del ved siden af hovedbygningen. Bygning 41, 43 og 71 omkranser hospitalsparkområdet mod øst.

Tabel 3.7. Detaljeoversigt over bygninger der nedrives i fase 3 (2021-2025)

År	2021				2022				2023				2024			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Kvartal																
Bygningsnr.								7 (resten)	21, 41, 43, 71							
Nedrivning (placering)								Ultimo 2022	Ultimo 2023							

### 3.3.2 Nybyggeri

I anlægsperioden skal der nybygges i alt 162.000 m<sup>2</sup>, fordelt på henholdsvis det somatiske kvarter (135.000 m<sup>2</sup>), det psykiatriske kvarter (27.000 m<sup>2</sup>) og 'andet' som omfatter parkeringshus, laboratorie- og logistikhus, parkeringskælder, for plads og infrastruktur/haveanlæg. I fase 1 påbegyndes etableringen af parkeringshus, laboratorie- og logistikbygning som det første. Dernæst påbegyndes nybyggeriet i det psykiatriske kvarter, som er opdelt i tre etaper. Ligesom etableringen af det psykiatriske kvarter er nybyggeriet i det somatiske kvarter også opdelt i tre etaper, hvor etape 1 og 2 påbegyndes i den første fase. Etape 1 strækker sig fra medio 2015 til ultimo 2016, etape 2 fra primo 2017 til ultimo 2018 og etape 3 påbegyndes ligeledes i fase 1. Det er dog uvist, hvor stor en andel (m<sup>2</sup>) af det samlede nybyggeri for det somatiske og psykiatriske kvarterer, som finder sted i de enkelte etaper.

Tabel 3.8. Oversigt over nybyggeri i fase 1

År	2014				2015				2016				2017				2018				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Etablering somatisk									Etape 1								Etape 2				
Etablering psykiatrisk								Etape 1				Etape 2				Etape 3					
Etablering andet	P-hus		Laboratorie- og Logistikbygning																		

I fase 2 (2019-2020) foregår der kun etablering af nybyggeri i forbindelse med det somatiske og psykiatriske kvarter. For det somatiske kvarter færdiggøres etape 2 medio 2020, hvorefter etape 3 påbegyndes. I det psykiatriske kvarter forsætter etape 3, som slutter primo 2020.

Tabel 3.9. Oversigt over nybyggeri i fase 2

År	2019				2020			
Kvartal	1	2	3	4	1	2	3	4
Etablering somatisk	Etape 2						Etape 3	
Etablering psykiatrisk	Etape 3							
Etablering andet								

I den tredje og sidste anlægsfase afsluttes byggeriet for det somatiske kvarter (medio 2023). Derudover påbegyndes etableringen af p-kælderen (medio 2022- primo 2024), den nye forplads mellem de fredede pavilloner og den nye somatiske afdeling medio 2023-medio 2024) og infrastruktur/havaanlæg (medio 2023-medio 2024).

Tabel 3.10. Oversigt over nybyggeri i fase 3

År	2021				2022				2023				2024			
Kvartal	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Etablering somatisk	Etape 3															
Etablering andet									P-kælder, Forplads, Infrastruktur/Haveanlæg							

### 3.3.3 Ombygninger

I anlægsperioden skal en del af de eksisterende bygninger renoveres og ombygges. Der er tale om en ombygning på i alt 96.000 m<sup>2</sup>, hvoraf det somatiske står for 64.000 m<sup>2</sup> og det psykiatriske 32.000 m<sup>2</sup> (Bispebjerg Hospitalet, 2013). Renoveringen vil omfatte følgende bygninger: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 51, 52, 60, 61, 62, 63, 64, 65 og Lersø-komplekset.

## 4. ALTERNATIVER

### 4.1. 0-alternativet

0-alternativet vil være en uforandret situation, hvor Frederiksberg Hospital og Bispebjerg Hospital ikke sammenlægges. Beskrivelserne i afsnittene i kapitel 7 omkring de eksisterende forhold svarer til dette 0-alternativ. De ændrede forhold ved hovedprojektets gennemførelse vil blive holdt op mod den eksisterende situation. Ved 0-alternativet bibeholdes Frederiksberg Hospital som et selvstændigt hospital og der bygges ikke nyt hospital og ny psykiatri på Bispebjerg.

#### 4.2. **Undersøgte alternativer**

Region Hovedstaden har besluttet at fusionere Frederiksberg og Bispebjerg Hospitaler. Beslutningen er et led i en større helhedsplan fra 2010 for Hovedstadsregionen. Placeringen af de nye bygninger bygger på en række kriterier, som er beskrevet i helhedsplanen. Den planlagte udformning af hospitalet og den visuelle sammenhæng med de fredede bygninger, der bevares, er et resultat af det valgte arkitektforslag. Forslaget er afstemt med ønsket om en dimensionering, der sikrer hospitalets planlagte fremtidige funktioner og samtidig har en visuel fremtoning afpasset omgivelserne. Der har ikke været undersøgt alternativer til sammenlægningen af de to hospitaler på Bispebjerg. Der er heller ikke indkommet forslag til alternativer i høringsperioden, hvor det forventede indhold af redegørelsen blev præsenteret.

#### 4.3. **Alternativer fra høringsfasen**

Danmarks Naturfredningsforening har fremsat et forslag om at spildevandsslam og affald fra hospitalet forgasses. Forgasning af spildevandet vil kræve en adskillelse af hospitalets spildevand fra andet spildevand. Fremover skal hospitaler have tilladelse til udledning af deres spildevand, hvor der vil blive stillet krav til, at spildevandet renses for en række stoffer. Der kan imidlertid ikke stilles krav til, hvordan hospitalerne skal rense spildevandet. Det er kun, hvis der etableres et renseanlæg på hospitalet, at spildevandsslammet fra hospitalet kan adskilles fra andet spildevandsslam. Det forventes, at Bispebjerg Hospital får en spildevandstilladelse inden udgangen af 2013, men på nuværende tidspunkt vides det ikke, hvordan hospitalet har tænkt sig at gribe rensningen af spildevandet an. Mht. til affald er der ikke hjemmel til at kræve en anden behandling af affaldet, end hvad der fastlagt i affaldsbekendtgørelsen.

### 5. **PLANFORHOLD**

Københavns Kommune har vurderet, at udbygningen af Bispebjerg Hospital er VVM-pligtig efter bekendtgørelse om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning (nr. 1510 15.12.2010), bilag 2, pkt. 11a.

Før udbygningen kan realiseres, skal der vedtages et kommuneplantillæg og en lokalplan. Da planforslagene også skal miljøvurderes, er denne rapport både en VVM-redegørelse og en miljøvurdering efter lov om miljøvurdering af planer og programmer (bekendtgørelse nr. 936 af 24/09/2009).

Efter VVM-bekendtgørelsen skal myndighederne foretage en vurdering af et projekts indvirkning på miljøet. Det gøres ved at udarbejde og offentliggøre en VVM-redegørelse med beskrivelse af det pågældende projekts påvirkning af miljøet, hvor miljøbegrebet skal forstås meget bredt. Det vil sige projektets virkning på mennesker, miljøet (luft, jord, vand, dyr og planter mv.). Projektets indvirkning på kulturarv og byens landskab og eventuelle miljøafledte socioøkonomiske virkninger skal også vurderes. VVM-redegørelsen skal indeholde en oversigt over de væsentligste

undersøgte alternativer og de vigtigste grunde til deres fravalg, samt en beskrivelse af konsekvenserne af, hvis anlægget ikke gennemføres - det såkaldte 0-alternativ.

Lov om miljøvurdering af planer og programmer har til formål at fremme en bæredygtig udvikling og sikre et højt miljøbeskyttelsesniveau. Dette sikres bl.a. ved at integrere miljøhensyn i udarbejdelse og vedtagelse af planer og programmer, som kan påvirke miljøet væsentligt. Der er en stor grad af overlap mellem de to sæt miljøvurderingsregler. De særlige krav, der er indeholdt i loven om miljøvurdering af planer og programmer, som ikke findes i VVM-bekendtgørelsen, omhandler væsentligst beskrivelse af planens/programmets formål, og forbindelsen til andre relevante planer samt foranstaltninger vedrørende overvågning. Desuden er der krav om høring af andre myndigheder, hvis områder kan blive berørt af planen/programmet - både i idfasen og inden der træffes endelig afgørelse om planen/programmet.

Ved endelig vedtagelse af planerne skal miljømyndigheden udarbejde en sammenfattende redegørelse for, hvordan miljøhensyn er integreret i planerne, og hvordan udtalelser, der er indkommet i offentlighedsfasen, er taget i betragtning. Desuden skal der redegøres for, hvorfor den vedtagne plan er valgt sammenholdt med de rimelige alternativer, der eventuelt har været behandlet, og hvorledes myndigheden vil overvåge de væsentlige miljøpåvirkninger af planen.

### **5.1. Lovgrundlag**

Udbygningen af Bispebjerg Hospital kan ikke realiseres før det fornødne plangrundlag i henhold til planloven er tilvejebragt. Det gælder et tillæg til kommuneplanen, lokalplan, VVM og miljøvurdering af planerne. Denne planlægning skal være i overensstemmelse med Landsplandirektivet for hovedstadsområdet planlægning - Fingerplan 2007. De ældre oprindelige dele af hospitalet og haveanlæggene er omfattet af en fredning fra 2010. Ultimo februar 2013 er der blevet fremsat forslag om at udvide fredningen til også at omfatte alléerne og enkelte supplerende bygninger. Derudover fastlægger Natura2000-bestemmelserne nogle hensyn til naturen, som skal tages ved byggeriet.

### **5.2. Fingerplan**

Fingerplan 2007 (Landsplandirektiv for hovedstadsområdet planlægning, Miljøministeriet) indeholder principper om, at miljørigtig lokalisering skal bidrage til styrkelse af den kollektive trafikbetjening ved at byfunktioner, som på grund af arealudnyttelse, arbejdspladstæthed, størrelse eller besøgs mønstre har en intensiv karakter, placeres inden for stationsnære områder. I Københavns Kommunes Kommuneplan er de stationsnære arealer - i overensstemmelse med Fingerplan 2007 - udpeget i afstand af 1000 m fra stationerne. Hospitalsområdet er i den henseende velbeliggende, idet det er betjent fra både Emdrup og Bispebjerg Station, og hele området ligger stationsnært.

### 5.3. **Kommuneplan**

I Kommuneplan 2011 er Bispebjerg Hospital udpeget som værdifuldt kulturmiljø og omfattet af retningslinjer for varetagelse af kulturværdierne. Lokalplanområdet er i Kommuneplan 2011 udpeget til offentlige formål som et "O2-område". Området kan anvendes til offentlige formål (institutioner, skoler, hospitaler, miljømæssige servicefunktioner, kulturelle formål, ungdoms-, kollegium- og ældreboliger, administration) samt private institutioner m.v. af almen karakter, som naturligt kan indpasses i området. Bebyggelsesprocenten må maksimalt være 110 og bygningshøjde må maksimalt være 24 m. Parkeringsdækningen må højst være 1 plads pr. 100 m<sup>2</sup> etageareal.

Kommuneplanens rammer for lokalplanlægning ændres, således at den maksimale bygningshøjde må være 30 m, og således at der i begrænset omfang kan etableres publikumsorienterede serviceerhverv, herunder etableres butikker inden for rammerne af "Bydelscenter Frederiksborgvej", hvis afgrænsning forlænges en smule mod nord ad Tuborgvej.

### 5.4. **Lokalplan**

I lokalplanen fastlægges anvendelsen til offentlige formål. Desuden muliggøres op til 2000 m<sup>2</sup> detailhandel. Vej- og stistrukturen fastlægges også i lokalplanen. Formålet med lokalplanen er at muliggøre en udvidelse af Bispebjerg Hospital til et moderne hospital med forskning og uddannelse mv. Lokalplanen skal sikre at nye bygninger og by- og landskabsrum fremstår med høj arkitektonisk og landskabelig kvalitet. Dette for at understøtte og bygge videre på de unikke kvaliteter, der er i dag på Bispebjerg Hospital med grønne strukturer og fredede bygnings- og haveanlæg.

### 5.5. **Fredning**

Dele af Bispebjerg Hospital med omkringliggende parkarealer er fredede efter afgørelse af Kulturstyrelsen. Det vedrører de oprindelige bygninger til Bispebjerg Hospital fra perioden 1908-1913, tegnet af arkitekt Martin Nyrop og for parkarealets vedkommende, landskabsgartner Edvard Glæsel. De fredede bygninger omfatter den eksisterende administrationsbygning, de seks pavillonbygninger, de med fire af disse forbundne operationsbygninger samt forbindelsesgangene, badebygningen, tre portbygninger, kapel og lighus, køkkenbygning, vaskeribygning, maskin- og kedelhus med den bagvedliggende hegnede gård og skorstenen, sygeplejerskebygning og funktionærbygning. Desuden omfatter det tunnelerne i det aksefaste anlæg, haveanlæggene med og uden mure foran og imellem de seks pavillonbygninger, trappeanlægget i hospitalets akse, vejforløbet gennem de to buer i forbindelsesbygningerne, vejforløbet fra østre til vestre portbygning og de to cykelskure ved administrationsbygningen samt overalt oprindelige mure og murpiller. (Kulturarvsstyrelsen 2010). Der er aktuelt fremsat fredningsforslag for yderligere delarealer omfattende Østre og Vestre Længdevej, vejbeplantningen og nogle yderligere bygninger på hospitalsområdet.

Det kræver tilladelse fra Bygningsfredningsmyndigheden (Kulturstyrelsen) at igangsætte bygningsarbejder, der går ud over almindelig vedligeholdelse, på bygninger og haveanlæg mv., der er fredet i henhold til lov om bygningsfredning.

#### 5.6. Internationale bestemmelser

Hospitalsområdet er, bl.a. med de mange gamle store træer, et velegnet levested for flagermusarter, som er omfattet af EF-Habitatdirektivets bilag IV. Habitatdirektivet går sammen med EF-fuglebeskyttelses-direktivet under betegnelsen Natura 2000-direktiverne. I Danmark har direktiverne været indarbejdet i lovgivningen siden 1998 og i dag er den gældende bekendtgørelse "*Bekendtgørelse nr. 408 af 1. maj 2007 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter*". At flagermusene optræder på bilag IV betyder, at de er strengt beskyttede og dette skal der ifølge bekendtgørelsen tages hensyn til ved aktiviteter, som kan skade artens "økologiske integritet". Fældning af træer som er levested for flagermus, kan kræve en dispensation fra Naturstyrelsen. Med baggrund i de beskrevne undersøgelser af forekomst af flagermus, der gennemføres forud for igangsættelse af anlægsaktiviteterne, og den detaljerede planlægning for fældninger vil Naturstyrelsen blive kontaktet omkring dette forhold.

#### 5.7. Andre bestemmelser

Københavns Kommune har en række forskrifter og regulativer, som skal sikre at aktiviteterne i anlægsfasen og driften af hospitalet kan gennemføres på den mest hensigtsmæssige måde. Det gælder herunder:

- Jordregulativ for Københavns Kommune, januar 2012
- Bygge- og anlægsforskrift i København, oktober 2012
- Københavns Kommunes regulativ for erhvervsaffald, januar 2012

Affald fra hospitalet skal endvidere bortskaffes i overensstemmelse med affaldsbekendtgørelsen.

Det forventes, at hospitalet i slutningen af 2013 får en spildevandstilladelse efter miljøbeskyttelsesloven.

Københavns Museum kan give et påbud om midlertidig standsning af arbejdet i henhold til lov om museer mv. § 26, hvis der gøres fund af arkæologiske levn under anlægsarbejderne.

### 6. BASISBESKRIVELSE AF OMGIVELSERNE

Beskrivelse af omgivelserne er beskrevet og kortlagt på grundlag af oplysninger indhentet fra bl.a.:

- Ortofotos fra Miljøportalen
- Topografiske kort fra Geodætisk Institut

- Beskrivelse af Bispebjerg hospital fra hospitalets hjemmeside
- Beskrivelse af plan-, miljø- og naturdata fra Miljøportalen
- Informationer fra Københavns Kommune og Bispebjergprojektet

## 6.1. Bispebjerg Hospital

Bispebjerg Hospital, som er tegnet af arkitekten Martin Nyrop, blev indviet i september 1913 og bestod af tre afdelinger, en kirurgisk og to medicinske. Hospitalet blev bygget efter et pavillonsystem ligesom Blegdamshospital og Rigshospitalet, og stilen var den danske udgave af jugendstilen. Hospitalsgrunden udgjorde 21 hektar (Kirkeby 2001). Siden opførelsen er Bispebjerg hospital udvidet flere gange. Matriklen udgør i dag 26 hektar og det bebyggede areal ca. 162.500 m<sup>2</sup>. Hospitalet består af 55 bygninger og har i dag 4.250 ansatte og 862 sengepladser (oplysninger fra hospitalet).

Det eksisterende Bispebjerg hospital er karakteriseret af mange funktioner. Foruden Bispebjerg Hospital er Psykiatrisk Center København beliggende i den nordlige del af matriklen, Børne- og Ungdomspsykiatrisk Center Bispebjerg i den østlige del mod baneterrænet samt daginstitutionen Bakketoppen, som har adgang til Bispebjerg Bakke. Der er på hospitalsområdet i dag en mindre butik/kiosk.

Bispebjerg Hospital blev 1. januar 2012 organisatorisk lagt sammen med Frederiksberg Hospital. Hospitalet er i dag et af Københavns fire akuthospitaler. Foruden en række speciale funktioner betjener hospitalet omkring 416.000 borgere i Københavns og Frederiksbergs kommuner.

### 6.1.1 Adgangsforhold

Adgangen til hospitalsområdet foregår i dag for kørende via Tuborgvej eller Tagensvej. For cyklende er der derudover mulighed for få adgang til hospitalsområdet via en gang- og cykelbro mod øst, der krydser baneterrænet. Adgangen til selve hospitalsområdet foregår gennem en af de syv nedenstående indkørsler og porte.

Tabel 6.1. Adgangsforhold for kørende og gående til Bispebjerg Hospital

Adgang for kørende og gående	Adgang for gående
Hovedindgangen	Vesterport
Nordvest Porten	Tuborg porten
Østerport	
Lågen ved kapellet	
Lågen ved bygning 52	

### 6.1.2 Parkeringsforhold

Hospitalsområdet har omkring 30 parkeringsområder med plads til ca. 730 personbiler, og består af både korttids-, langtids- og handicapparkering. Al parkeringen er i dag overfladeparkering. Der er relativt gode parkeringsmuligheder tæt

på, men udenfor hospitalsområdet, hvor der i dag ikke betales parkeringsafgift. Derudover er der ca. 1.400 cykelparkeringspladser. Inden på selve hospitalsområdet knytter de primære cykel- og gangforbindelser sig til de eksisterende alléer, den centrale akse og tværgående forbindelser.

### 6.1.3 Natur og rekreative forhold

Inden for hospitalsområdet er der flere grønne områder, som tjener et rekreativt formål. Områderne har et parklignende udseende bestående af græsplæne og træer, herunder en række eksotiske og relativt sjældne træarter. Disse områder er forbundet af den centrale akse og de tværgående forbindelser. I midten af hospitalet (Martin Nyrups fredede bygninger) er det klassiske haveanlæg bevaret, og på den øverste terrasse mellem de gamle pavilloner i hospitalets indre anlæg står en miniudgave af Gefionspringvandet (Københavns Amt udateret). I den nordlige del af hospitalsområdet findes en sø på ca. 680 m<sup>2</sup>, som er beskyttet af bestemmelserne i Naturbeskyttelseslovens § 3. Ud over søen er der ikke registreret nogen beskyttede naturtyper. Afstanden til det nærmeste Natura 2000-område (Brobæk mose og Gentofte sø) er knap 3 km i nordlig retning.

## 6.2. Omgivelserne

Bispebjerg Hospitals område afgrænses mod nord og nordvest af Tuborgvej med rækkehuse og etagehuse nord for vejen. Omkring 200 m nord for Tuborgvej findes Grundvigskirken, der med tårnets højde på 49 meter og placering 31 meter over havet er tydelig i området. Området omkring kirken karakteriseres ligeledes som 'bjerget', og er derfor markant landskabsmæssigt i området. I den nordøstlige del lige uden for hospitalsområdet inden Emdrup S-togstation findes Lionskollegiet, et fodbold/basket areal, en institution, en sygeplejerskole og haveforeningen Bispevænget.

Mod vest afgrænses hospitalsområdet af Charlotte Munks vej, der løber parallelt med Tagensvej (80 meter mod vest). Der er opført etagehuse til privatbeboelse mellem de to veje og vest for Tagensvej. Ca. 150 m vest for Tagensvej findes Bispeparken.

Vejen Bispebjerg Bakke afgrænser hospitalsområdet mod syd, hvor nyttehaveforeningen Bakkehaverne, børnehaven Hurlumhøj og Lersøparken grænser op til hospitalsområdet. De skrånende arealer i parken består af et græsareal omkranset af buskadser og store træer. Lersøparken er bydelens næstestørste park og benyttes bl.a. til boldspil. Der findes en legeplads, skolehaver og integrationsdagshaver, og den afmærkede motionsrute, Byens Grønne Puls, krydser desuden Lersøparken. Foruden haveforeningen Bakkehaverne afgrænses parken mod øst af endnu en haveforening, Haveforeningen af 4. maj. Lersøstien som løber i den sydlige enden af parken forbinder desuden Kolonihaveparken, som består af forskellige kolonihaver adskilt af grønne strøg med gang- og cykelstier og opholdsarealer mellem Ryparken station og Bispebjerg station.



Mod øst afskæres området af den nord-sydgående S-togs-banestrækning mod Farum. Øst for baneterrænet ligger Arbejdsmiljøinstituttet, etage- og rækkehuse, Lundehusskolen og Emdrup Svømmebad.

## 7. MILJØPÅVIRKNING I ANLÆGS- OG DRIFTSFASE

### 7.1. Trafik

I forbindelse med ombygning og udvidelse af Bispebjerg Hospital kommer der øget trafikmængde på og omkring hospitalets område. Denne trafik kan have en indflydelse på omgivelserne, hvilket er beskrevet i det følgende.

#### 7.1.1 Indledning og metodisk tilgang

De trafikrelaterede vurderinger i denne VVM-undersøgelse beskriver generne fra de forventede biltrafikmængder i forbindelse med hhv. anlægsfaserne og driftsfasen, hvor Bispebjerg Hospital er fuldt udbygget.

Trafikken i anlægsfaserne vurderes overordnet ud fra det eksisterende kendskab til projektets gennemførelse. Da aktiviteterne endnu ikke er fastlagt detaljeret, er det ikke muligt at give en præcis beskrivelse af trafikken og de eventuelle medfølgende gener. En mere detaljeret fastlæggelse af tidsplaner og aktiviteter kan først ske på et senere tidspunkt, når de konkrete byggerier er designet og projekteret.

Vurderingerne baseres på hospitalets forventede anlægsaktiviteter og erfaringer fra lignende projekter. Det antages i den forbindelse, at sammenlignelige projekter medfører samme anlægsaktivitet pr. m<sup>2</sup> selvom der ikke er tale om projekter med præcist sammen størrelse og indhold. Hospitalets egne nøgletal for byggeaktiviteternes størrelse er vist i tabel 7.1.1

Tabel 7.1.1. Omfang af anlægsaktiviteter

Byggeaktivitet	
Nedrivning	60.000 m <sup>2</sup>
Renovering	109.000 m <sup>2</sup>
Nybyggeri	162.000 m <sup>2</sup>

Trafikken i driftsfasen vurderes med udgangspunkt Bispebjerg Hospitals egne vurderinger af de nuværende og fremtidige tal for ansatte, patienter og anden trafik samt antagelser omkring de enkelte trafikantgruppers transportmiddelvalg opstillet i Via Trafiks notat "Trafikal foranalyse" af 3. december 2010.

Antallet af ansatte forventes at stige mens antallet af indlæggelser og besøgene forventes at falde lidt. Mængden af ambulante behandlinger stiger markant. Ligeledes

skal varetransporter mv. medregnes. I tabel 7.1.2 er nøgletal og forventede bilstandele vist.

Tabel 7.1.2 Nøgletal og bilstandele.

Nøgletal	2010	2025	Bilstandel
Ansatte	3.500	5.000	70 % antages at arbejde hver dag, hvoraf 80 % er i bil.
Indlæggelser (pr. år)	80.500	78.500	2 ture pr. indlæggelse og udskrivning, dvs. 4 ture pr. indlæggelse. Fordelt over 220 dage. 100 % i bil.
Besøgende (pr. år)	242.000	236.000	Hver patient er indlagt i 3 dage og får besøg hver dag. 90 % er i bil. Fordelt over 220 dage.
Ambulante patienter (pr. år)	341.000	652.000	80 % kommer i bil. Fordelt over 220 dage.
Forsyning og andet (antal køretøjer pr. dag)	100	150	Varelevering, håndværkere, affald mv. 100 % i bil

De trafikale beregninger gennemføres som simple forholdsmæssige vurderinger baseret på forudsætningerne i tabel 7.1.2. Tallene er anslåede værdier, der giver en god vurdering af trafikniveauerne, men er ikke udtryk for nøjagtige trafiktal.

### 7.1.2 Eksisterende forhold

#### Trafik

Bispebjerg Hospital trafikbetjenes i dag gennem fire adgangsvej - to på Tuborgvej og to på Bispebjerg Bakke. Alle fire veje giver adgang til hele hospitalsområdet og gennemkørsel af området er muligt. I de trafikale vurderinger regnes med tre adgangsveje, idet de to adgange fra Bispebjerg Bakke trafikalt set betragtes som én.

Der er ingen oplysninger om hvordan hospitalstrafikken fordeler sig på de forskellige adgangsveje. Det antages, at den nuværende trafik relateret til hospitalet fordeler sig som vist i tabel 7.1.3. Fordelingen er baseret på at de fleste ansatte kommer fra nord og vest, mens patienter og gæster primært kommer fra syd og vest. Forsyningen kommer også primært fra syd og vest.

Tabel 7.1.3. Anslået fordeling af trafik i dag.

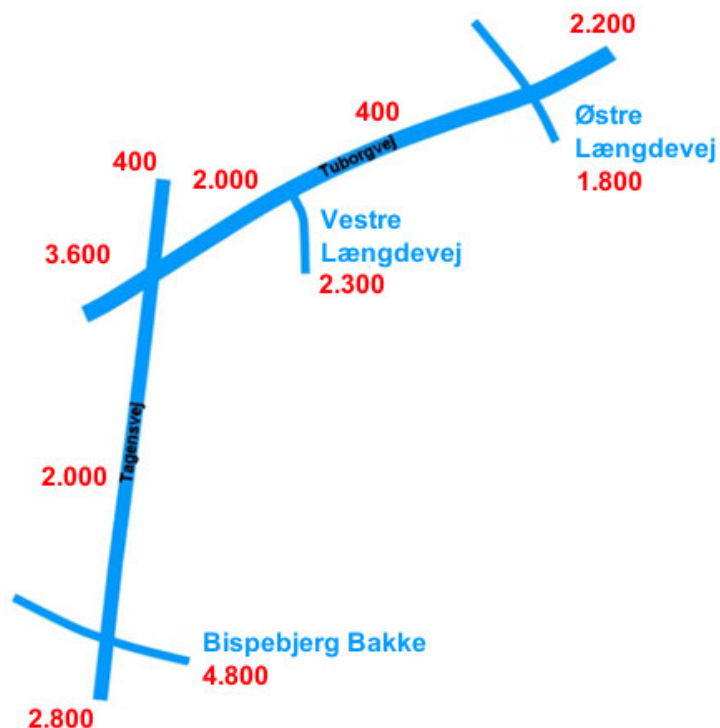
I dag	Tuborgvej fra øst	Tuborgvej fra vest	Tagensvej fra syd	Tagensvej fra nord
Ansatte	30 %	40 %	25 %	5 %
Patienter og gæster	20 %	40 %	35 %	5 %
Forsyning og andet	25 %	35 %	40 %	0 %

Der findes ikke retvisende tællinger for den trafik, der kører ind og ud af Bispebjerg Hospital i dag. På baggrund af de trafikale antagelser i tabel 7.1.2 er trafikken beregnet til ca. 9.000 køretøjer i døgnet.

Den nuværende trafik til hospitalet er vist på figur 7.1.1. Her er det antaget, at trafikken fra de fire retninger fordeler sig til de tre adgangsveje (Østre Længdevej, Vestre Længdevej og Bispebjerg Bakke) efter følgende princip:

- Trafikanter fra øst: 80 % på Østre Længdevej og 20 % på Vestre Længdevej
- Trafikanter fra vest: 50 % på Vestre Længdevej og 50 % på Bispebjerg Bakke
- Trafikanter fra syd: 100 % på Bispebjerg Bakke
- Trafikanter fra nord: 50 % på Vestre Længdevej og 50 % på Bispebjerg Bakke.

Fordelingen er bestemt ud fra formodninger om, at de fleste søger at benytte den nærmeste adgangsvej, men at en overvægt af trafikanter søger mod Bispebjerg Bakke, der opfattes som hospitalets hovedindgang.



Figur 7.1.1. Dagens trafik relateret til hospitalet (ture pr. døgn)

Trafikken til hospitalet er kun en mindre delmængde af den samlede trafik på Tuborgvej og Tagensvej, mens den udgør en væsentlig del af trafikken på Bispebjerg Bakke. Andelene er vist i tabel 7.1.4.

Tabel 7.1.4. Den nuværende hospitalstrafiks andel af den samlede trafik (ture pr. døgn)

	Tuborgvej	Tagensvej	Bispebjerg Bakke
Trafik i dag (ÅDT)	31.000*	18.500*	6.000**
Hospitalstrafik (max.)	3.600	2.800	4.800
Andel	12 %	15 %	80 %

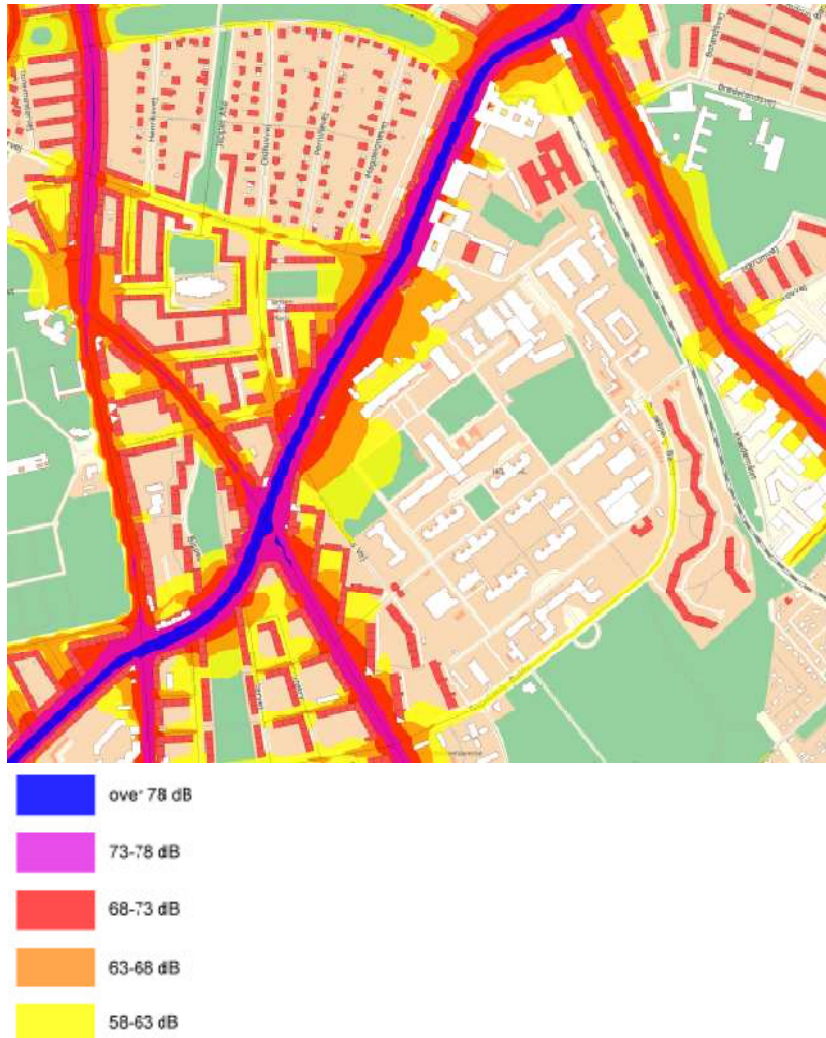
\* KK, trafiktællinger 2011

\*\* Rambøll har i forbindelse med de indledende trafikale vurderinger talt en trafikmængde på Bispebjerg Bakke svarende til ca. 47 % af trafikken på Tagensvej. Det giver en trafik på ca. 8.700 køretøjer, hvilket vurderes at være for højt. Vurderet ud fra ca. 275 boliger (650 ture), to institutioner (150 ture), nogle mindre erhverv (200 ture) og lidt andet trafik, anslås trafikken uden relation til hospitalet at være ca. 1.200 køretøjer i døgnet.

### Støj

Mod nord afgrænses hospitalet af Tuborgvej, der er den mest trafikerede vej i området og en del af Ring 2. Mod vest løber Tagensvej, der er en vigtig trafikvej i København og mod øst løber S-banen. Alle tre trafikåre er kilder til trafikstøj, støjbilledet ses af

figur 7.1.2 (Københavns Kommunes støjkortlægning 2011). Det er kun Tuborgvej, som belaster hospitalets område med støj.



Figur 7.1.2. Trafikken støjdbredelse\* (Københavns Kommunes støjkortlægning 2011).

\* Støjkortlægningen tager udgangspunkt i trafikken på det overordnede vejnet og antager at trafikken er meget lav på de lokale veje. Billedet for Bispebjerg Bakke er derfor ikke retvisende og støjdbredelsen er i praksis større, men fortsat noget mindre end det ses på fx Lersø Parkalle.

I forhold til emissioner er det primært påvirkningen fra de store trafikmængder på Tuborgvej og Tagensvej, der medfører luftforurening fra biltrafikken, men begge ligger under grænseværdierne for NO<sub>x</sub> og partikler.

### 7.1.3 Anlægsfasen

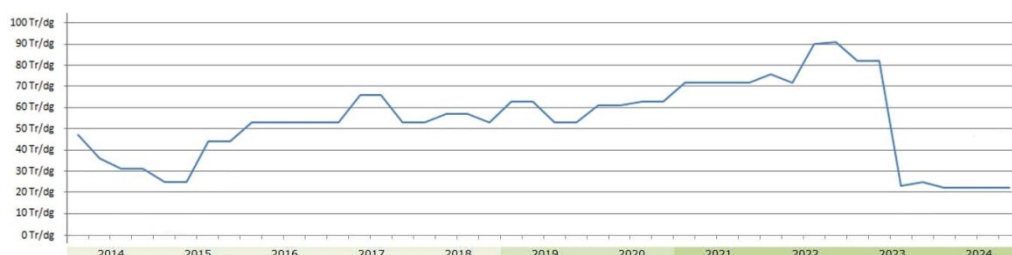
Med baggrund i ovenstående vurderinger og antagelser om anlægsaktiviteter er det muligt at anslå, hvor meget trafik der genereres. Med udgangspunkt i lignende projekter er det derefter muligt at anslå, hvor meget trafik de opstillede

byggeaktiviteter medfører. Erfaringsmæssigt kan anvendes de i tabel 7.1.5 nævnte tal for lastbiltransporter i forbindelse med bygge- og anlægsarbejder.

Tabel 7.1.5. Antal transport pr. enhed

Aktivitet	Antal transport
Nedrivning	1 transport pr. 18 m <sup>2</sup>
Nybyggeri	1 transport pr. 6 m <sup>2</sup>
Jordkørsel	1 transport pr. 30 t
Ombygning	1 transport pr. 10 m <sup>2</sup>

På denne baggrund er det beregnet, at antallet af daglige transport i anlægsperioden ligger gennemsnitligt på 46 transport i døgnet, baseret på en arbejdsdag på 8 timer. Det højeste antal transport i døgnet er 90, hvilket sker i 2022. Udviklingen i antal daglige transport fordelt gennemsnitligt pr. kvartal er vist i figur 7.1.3 (angivelsen af mængden af transport er underestimeret, da det gennemsnitlige antal transport er 6 mere om dagen end i grundlaget for figuren).



Figur 7.1.3. Udviklingen i antal daglige transport fordelt gennemsnitligt pr. kvartal

Tallene angiver alene lastbiltrafikken, men der vil også være en trafik relateret til håndværkernes kørsel til og fra byggepladsen, herunder både bolig/arbejdssted-trafik og værkstedsbiler. Denne trafik er meget groft anslået til at være mellem 40 og 330 køretøjer i døgnet, hvoraf ca. 75 % er håndværkernes private ture, mens resten er ture med håndværkerbiler relateret til byggeaktiviteterne. Håndværkertrafikken vil formentligt kunne reduceres hvis der indrettes ordentlige værkstedsfaciliteter på byggepladsen, hvilket er normalt med så store og langvarige projekter.

Derudover er der nogle få maskiner, der står for nedrivning, gravninger og byggeaktiviteter på hospitalets område. Disse maskiner kører kun internt på hospitalets område og er ikke medregnet i de trafikale konsekvenser for udvidelsen af Bispebjerg Hospital.

Et gennemsnitligt antal transport på 46 i døgnet medfører en trafik på 92 ture i døgnet, mens det maksimale antal transport på 90 i døgnet medfører en trafik på 180 ture i døgnet. Det betyder, at det samlede antal lastbiler på Tuborgvej gennemsnitligt stiger fra ca. 600 i døgnet til ca. 692 i døgnet, og maksimalt til 780 ture

i døgnet. Den eksisterende trafik på Tuborgvej stammer fra Københavns Kommunes tællinger fra 2011. Til sammenligning blev der i 2010 talt en lastbiltrafik på 880 i døgnet og i 2009 var tallet 670. Det viser, at mængden af lastbiler varierer fra år til, og samtidig ses det at den mængde lastbiler, der tilføres pga. hospitalets udvidelse, ligger inden for de normale udsving og dermed ikke vil påvirke trafikafviklingen.

Der vil i gennemsnit komme 173 private køretøjer og 75 værkstedsbiler i døgnet relateret til anlægsaktiviteterne. Det vil medføre 496 ture i døgnet, hvilket ikke vil påvirke trafikken på det omkringliggende vejnet. De fleste ture vil forventeligt køre via Tuborgvej, hvor trafikken i dag er på 31.000 køretøjer i døgnet. Derimod vil det medføre et øget pres på parkeringen på hospitalets område, hvilket skal søges løst så hospitalets normale drift og naboerne påvirkes mindst muligt.

Selvom den øgede trafik med både lastbiler, anlægsarbejdere mv. ikke vurderes at medføre kapacitetsmæssige problemer for trafikafviklingen på vejene, så vil den kunne gøre det i krydsene. For at opretholde en god og sikker trafikafvikling skal trafikken køre til og fra det overordnede vejnet i de signalregulerede kryds. De første anlægsaktiviteter vil dog ske i det nordvestlige hjørne af hospitalet, hvor der opføres et parkeringshus og et større laboratorie- og logistikcenter.

Adgang via signalregulerede kryds er nødvendigt primært pga. trafiksikkerhed, men også pga. trafikafvikling. I forhold til sikkerheden er det især lastbilernes højresving der kan reguleres og dermed kan de alvorlige ulykker med ligeudkørende cyklister undgås. Ligeledes fristes trafikanter, der skal ud på Tuborgvej, ikke til at tage chancer i den ofte tætte trafik.

#### 7.1.3.1. Kumulative effekter

Det vurderes ikke at anlægstrafikken i sig selv vil påvirke trafikafviklingen på de omkringliggende veje i anlægsperioden. Det antages at trafikken stort set udelukkende kører til og fra området via Tuborgvej, der udmærket kan håndtere den ekstra trafik.

Tuborgvejs kapacitet og udformning betyder dog, at Københavns Kommune har anbefalet ruten forbi hospitalet i forbindelse med arbejderne på Metro Cityringen, hvor der køres opgravet jord fra de enkelte stationsbyggepladser til Nordhavn. Denne trafik udgør maksimalt ca. 460 lastbiler i døgnet, hvilket er markant flere, end der kommer i forbindelse med hospitalet, og vil næsten være en fordobling af den nuværende mængde lastbiler, der dagligt kører på den del af Tuborgvej. Trafikken i forbindelse med metrobyggerierne finder primært sted i 2014 og falder til ca. 110 lastbiler i døgnet i 2015, hvorefter den helt ophører.

I den periode er det gennemsnitlige antal lastbiler i forbindelse med hospitalet på 16 transporter, eller 32 ture, i døgnet, mens det maksimale antal i starten af 2014 er på 48 transporter, eller 96 ture, i døgnet.

På det nuværende grundlag er det ikke muligt at vurdere, om dette sammenfald af transporter giver anledning til trafikafviklingsmæssige problemer på Tuborgvej, men der bør ske en mere detaljeret vurdering af trafikken, når hospitalets aktiviteter kendes mere detaljeret.

#### 7.1.3.2. Afværgeforanstaltninger

Allerede fra starten vil der være en væsentlig lastbiltrafik omkring Vestre Længdevejs udmunding i Tuborgvej, hvor der opføres et stort parkeringshus og et nyt laboratorie- og logistikcenter. Hvis anlægstrafikken gennem hele byggeperioden skal ind og ud via det eksisterende vigepligtsregulerede kryds, vil det kunne medføre problemer for trafiksikkerheden og trafikafviklingen i krydset. Derfor skal det kommende signalanlæg i krydset etableres inden p-hus/logistikbygning tages i anvendelse. En samordning med det eksisterende signalanlæg i krydset Tuborgvej - Tagensvej af hensyn til trafikafviklingen på Tuborgvej sker som en integreret del af etableringen.

Der skal der opsættes god og tydelig vejvisning, både uden for og på hospitalets område, der gennem hele projektet giver trafikanterne den nødvendige information.

Byggeaktiviteterne vil medføre en betydelig biltrafik generet af de ansatte håndværkere og bygningsarbejdere. Københavns Kommune opfordrer til, at hospitalet søger at minimere denne biltrafik sammen med entreprenørerne. Dette kan ske ved at parkering i.f.m anlægsaktiviteterne håndteres på hospitalets område. Hvis parkering i nærområdet vurderes at udgøre et væsentligt problem, har Københavns Kommune mulighed for at indføre en p-zone med tidsbegrænset parkering.

De endelige løsninger for trafikken i anlægsfasen skal fastlægges i dialog med Københavns Kommunes Center for Trafik, når arbejderne kendes mere detaljeret.

#### 7.1.3.3. Overvågning

Københavns Kommune vil i forbindelse med anlægsarbejdet følge udviklingen i trafikens omfang samt trafiksikkerheden på udvalgte lokaliteter, så der kan sættes ind med afværgeforanstaltninger i rette tid.

#### 7.1.4 Driftsfasen

Efter den fulde udbygning af Bispebjerg Hospital er gennemført i 2025 er trafikken steget svarende til det øgede antal ansatte og patienter. Særligt antallet af ambulante patienter stiger meget, hvilket har en stor effekt på den fremtidige trafikmængde. Beregningerne indeholder ikke tillæg for generel trafikvækst, hvilket stemmer overens med den faktiske udvikling i København i de seneste år.

Den samlede biltrafik i relation til hospitalet er beregnet til at stige fra ca. 9.000 køretøjer i døgnet til ca. 13.000 køretøjer, jf. forudsætningerne i afsnit 7.1.1.



Da hospitalets fremtidige forhold ikke kendes detaljeret tillægges den beregnede trafik et usikkerhedstillæg på 5 %, hvilket giver en trafikmængde i 2025 på 13.650. Dette tal er grundlaget for trafikens miljømæssige konsekvenser i det følgende.

Ved nedlæggelse af Frederiksberg Hospital sker der en ændring af hospitalets optageområde, ligesom de ansatte forventes at få en lidt anden bopælsfordeling. Den anslåede fordeling af trafikken relateret til hospitalet i 2025 er vist i tabel 7.1.6.

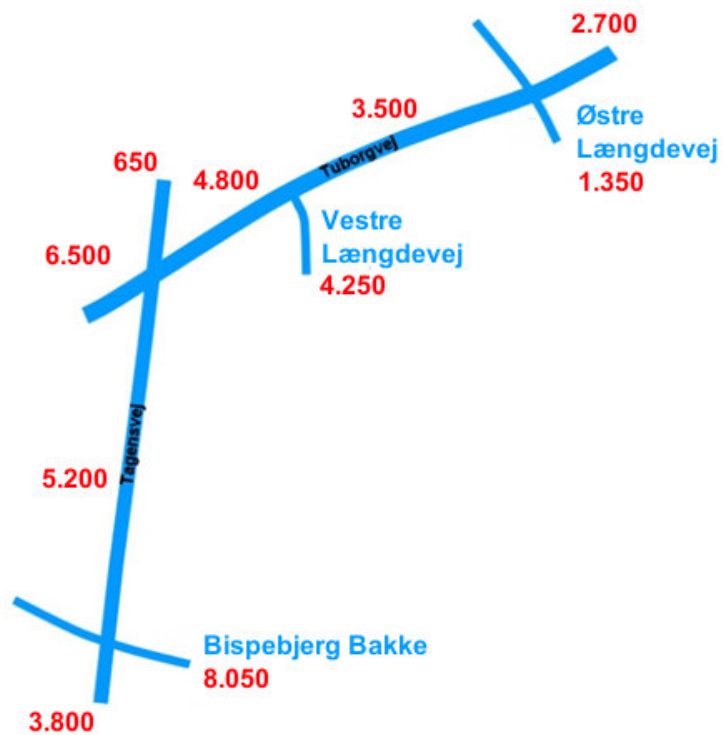
Tabel 7.1.6. Anslået fremtidig trafikfordeling.

	Tuborgvej fra øst	Tuborgvej fra vest	Tagensvej fra syd	Tagensvej fra nord
Ansatte	25 %	45 %	25 %	5 %
Patienter og gæster	15 %	50 %	30 %	5 %
Forsyning og andet	25 %	35 %	40 %	0 %

I den fremtidige løsning sker der en større opdeling af de trafikstrømme, der ankommer til hospitalet. Der sker dels en opdeling af trafik til hhv. det somatiske og det psykiatriske hospital, dels en opdeling af hhv. patienttrafik og anden trafik til det somatiske hospital. Det betyder, at trafikken fra de fire retninger vil fordele sig til de tre adgangsveje (Østre Længdevej, Vestre Længdevej og Bispebjerg Bakke) efter følgende princip:

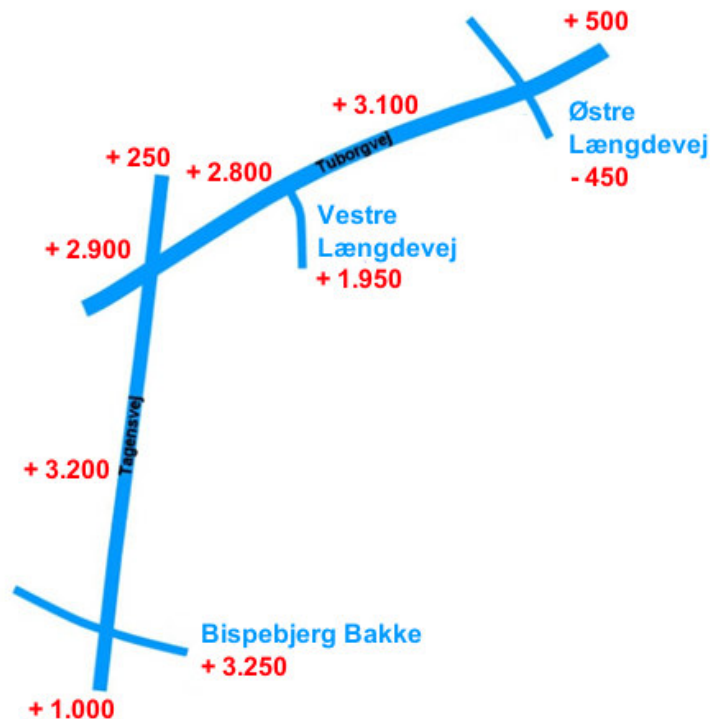
- Ansatte: 10 % på Østre Længdevej, 67,5 % på Vestre Længdevej, 22,5 % på Bispebjerg bakke
- Patienter og gæster: 10 % på Østre Længdevej og 90 % på Bispebjerg Bakke
- Forsyning og andet: 90 % på Vestre Længdevej og 10 % på Bispebjerg Bakke.

Fordelingen er bestemt ud fra at 10 % af de ansatte, patienter og gæster kører til det psykiatriske hospital på Østre Længdevej, mens resten kører til det somatiske hospital. Her kører alle patienter og gæster ind via Bispebjerg Bakke, mens næsten al forsyning kører til Vestre Længdevej og det nye logistikcenter her. Den andel, der kører til Bispebjerg Bakke er primært transporter til vaskeri og køkken.



Figur 7.1.4. Fremtidig trafik relateret til hospitalet (ture pr. døgn)

Ud fra de beregnede trafikmængder for den eksisterende og den fremtidige situation er det muligt at vise trafikændringerne, der skyldes udvidelsen og ombygningen af Bispebjerg Hospital. Ændringerne er vist på figur 7.1.5.



Figur 7.1.5. Trafikændringer (ture pr. døgn)

På Østre Længdevej ses et lille fald i trafikken, da denne adgangsvej i fremtiden kun vil betjene det psykiatriske hospital. Det har været et væsentligt hensyn, at området ved det psykiatriske hospital fredes mest muligt for trafik. For de øvrige veje ses der stigninger, der primært skyldes udvidelsen af hospitalets kapacitet, men i mindre grad også princippet med de adskilte adgangsveje, der leder en del trafik forbi en eller to adgangsveje frem til rigtige indgang.

De maksimale trafikstigninger er nogenlunde lige store på Tuborgvej, Tagensvej og Bispebjerg Bakke, men stigningernes oplevede effekt skal ses ud fra de nuværende trafiktal på disse veje. De maksimale trafikstigninger kan udregnes som procentuelle stigninger, som angivet i tabel 7.1.7.

Tabel 7.1.7. Trafikstigninger ved fuld udbygning af hospitalet

	Tuborgvej	Tagensvej	Bispebjerg Bakke
Trafik i dag	31.000	18.500	6.000
Trafikstigning (max.)	3.100	3.200	3.250
Samlet trafik	<b>34.100</b>	<b>21.700</b>	<b>9.250</b>
Vækst	<b>10 %</b>	<b>17 %</b>	<b>54 %</b>

Den ekstra trafik vil størrelsesmæssigt ikke have betydning for hverken afviklingen eller sikkerhed på Tuborgvej og Tagensvej, der i forvejen er indrettet til at håndtere store trafikmængder. Begge veje har fire vognbaner, cykelstier og fortove, og de signalregulerede kryds er indrettet til at kunne afvikle store trafikmængder under hensyntagen til fremkommelighed og sikkerhed for alle trafikanttyper. Trafikafviklingen kan blive påvirket hvor veje i dag er tæt på eller over kapacitetsgrænsen. Det vides ikke i hvor høj grad, det er tilfældet. De omkringliggende veje er formentlig mest belastet i morgenmyldretiden, men den øgede hospitalstrafik undgår typisk dette tidsrum, da de ansatte møder tidligere, og størstedelen af de ambulante patienter ankommer lidt senere. Effekterne på vejene er derfor meget små og vil næppe kunne ses direkte.

Den ekstra trafik på Bispebjerg Bakke og Vestre Længdevej vil forventeligt have en større lokal effekt og vil kunne medføre problemer for trafikafviklingen samt sikkerheden for de lette trafikanter.

Bispebjerg Bakke er relativt bred med parkering i begge sider. Der er ingen cykelstier, hvilket betyder at biler og cykler deler kørebanen. Denne løsning er velfungerende i dag, men med den ekstra trafik kan det være svært for bilerne at få plads til at overhale cyklerne på en tryk og forsvarlig måde. Ligeledes vil den nuværende krydsudformning uden venstresvingsbane fra nord i krydset Tagensvej/Bispebjerg Bakke måske medføre mindre afviklingsmæssige problemer. Bispebjerg Bakke skal derfor ombygges med etablering af cykelstier i forbindelse med udvidelsen af hospitalet og der etableres en venstresvingsbane fra nord på Tagensvej. Dermed indrettes den til at kunne håndtere den øgede biltrafik på en sikkerhedsmæssig forsvarlig måde. Også inde på hospitalets område etableres der bedre forhold for cyklisterne for at imødekomme den øgede trafik.

Vestre Længdevej er i dag en smal vej med to spor og uden cykelstier. Den ekstra trafik, der kører ind på Vestre Længdevej fra Tuborgvej, består af ansatte samt forsyningskøretøjer mv. Denne trafik kan i nogle perioder bliver så stor, at der kan opstå problemer for trafikafviklingen og de lette trafikanters sikkerhed. Særligt i krydset ved Tuborgvej, der i dag er vigepligtreguleret, vurderes det at der kan opstå problemer.

En del af formålet med sammenlægningen af de to hospitaler er at effektivisere driften og dermed gennemføre flere behandlinger med færre ressourcer. På den baggrund antages det, at der samlet set vil være færre ture gennemført af ansatte, men flere ture gennemført af gæster, primært ambulante patienter. Vareleverancerne vurderes også at falde lidt samlet set. Det må dog antages, at det samlede antal ture fastholdes på nogenlunde sammen niveau.

Når trafik samles på større overordnede veje sker der traditionelt en reduktion i de gener i form af støj, luftforurening og uheld, der påføres af det enkelte køretøj. En

sammenlægning af to hospitaler bør derfor medføre en mindre samlet trafik gene, men dette er ikke underbygget i denne forbindelse. Dertil er de to hospitaler placeret i for komplekse trafikale sammenhænge.

#### 7.1.4.1. Effekter af ændrede transportmiddelvalg

Den øgede trafik indeholder en forudsætning om at trafikanterne træffer de samme transportmiddelvalg som i dag, hvilket betyder at andelen af bilister formentligt er højere end den i praksis vil være når hospitalet er fuldt udbygget. Grundlaget for beregningerne viser at andelen af cyklister samlet set er 20 %, hvilket er lavt i forhold til trafikken i København generelt (de fleste medarbejdere har skiftende arbejdstider og natarbejde, hvilket kan være en medvirkende forklaring). På Rigshospitalet cykler 30 % af patienterne, hvilket måske ikke kan opnås på Bispebjerg, men en samlet cykelandel for patienter, besøgende og ansatte på 35 % vurderes som realistisk gennem mobilitetsfremmende tiltag. Det vil medføre en tilsvarende reduktion i biltrafikken på 15 % af den samlede trafik, eller 40 % af den beregnede biltrafik. Københavns Kommune og Bispebjerg Hospital har i regi af det såkaldte Formel M-projekt et fælles samarbejde om, hvordan man kan få ansatte og besøgende til at ændre adfærd.

Effekten af at flytte flere trafikanter fra bil til cykel ændrer ikke på de overordnede trafikmængder på de mest belastede veje og ud fra et rent trafikalt synspunkt er effekten ikke særligt markant.

#### 7.1.4.2. Parkering

Via Trafiks notat "Trafikal foranalyse" af 3. december 2010 beskriver, at det samlede antal parkeringspladser benyttet af hospitalets gæster og personale er ca. 1.100 - heraf 729 på hospitalets eget område. Der foregår en del hospitalsrelateret parkering på det omkringliggende vejnet, hvor trafikanten ikke har lokalt ærinde, men har ærinde på Bispebjerg Hospital. Bispebjerg Hospital har ønsket at gøre op med denne praksis, og i overensstemmelse med kommuneplanens bestemmelser, ønsket at løse eget parkeringsbehov på egen grund og dermed ikke i den fremtidige situation belaste de omkringliggende boligveje. Det er særligt vigtigt i forhold til hospitalets gæster, at antallet af parkeringspladser er nogenlunde tilstrækkeligt. I den fremtidige situation er der efter en konkret trafikal vurdering anslået et behov for ca. 1.744 pladser på hospitalets område.

Lokalplanen tillader ved en fuld udbygning på hospitalets matrikel maksimalt 1.800 parkeringspladser, heraf maksimalt 40 % på terræn. Dette svarer til en parkeringsnorm på ca. 1 plads per 130 m<sup>2</sup> etageareal. Derudover indeholder lokalplanen bestemmelser, der fredeliggør den gamle del af hospitalet samt Østre- og Vestre Længdevej for etablering af nye parkeringspladser i større udstrækning.

På baggrund af et forholdsvis stort antal parkeringspladser vurderes det, at parkeringssituationen ikke i sig selv vil give anledning til problemer på eller umiddelbart ved hospitalets område.

#### 7.1.4.3. Gennemkørsel af området

Det er i dag muligt at køre gennem hospitalets område fra Vestre Længdevej til Bispebjerg Bakke eller omvendt, men denne rute er ikke attraktiv som smutvej i lokalområdet. I den fremtidige løsning etableres der en signalanlæg hvor Vestre Længdevej munder ud i Tuborgvej, ligesom at Vestre Længdevej forlænges til Bispebjerg Bakke. Vestre Længdevej bliver dermed en mere fremkommelig og direkte forbindelse mellem Tuborgvej og Bispebjerg Bakke, hvilket i teorien vil kunne få flere til at benytte den som smutvej. Det vurderes dog, at det fortsat ikke vil være attraktivt at benytte Vestre Længdevej for trafikanter, der ikke har ærinde på hospitalet, men i forbindelse med trængselsproblemer på Tuborgvej er muligheden til stede.

Københavns Kommune stiller som krav i lokalplanen, at gennemkørsel fra Tuborgvej til Bispebjerg Bakke via Vestre Længdevej skal besværliggøres, hvilket kan løses på flere måder, bl.a. ved skiltning eller gennem fysiske foranstaltninger. Hvilken løsning der vælges vil afhænge af projektudviklingen af vejene på hospitalet. Den overordnede trafikale løsning for hospitalet er, at alle gæster vejvises til Bispebjerg Bakke, mens der ikke opsættes vejvisning eller anden skiltning, der vil lokke gæster eller andre til at benytte Vestre Længdevej.

Det er dog nødvendigt at sikre en gennemkørselsmulighed for at undgå problemer i forbindelse med ambulancekørsel, varelevering og parkering for både ansatte og gæster. Der etableres et stort parkeringshus på hjørnet af Tuborgvej og Vestre Længdevej, der primært er for ansatte. Ligeledes påtænkes der etableret et parkeringshus midt på hospitalets område, primært for gæster samt et parkeringshus i den sydlige ende af Vestre Længdevej, der er fælles for ansatte og gæster.

Hvis ikke der er trafikal forbindelse mellem disse tre primære parkeringsanlæg reduceres fleksibiliteten og dermed udnyttelsen af den samlede parkeringskapacitet. Ligeledes vil der ske en mærkbar øget omvejstrafik, når trafikanter skal benytte det kommunale vejnet for at køre fra det ene parkeringshus til det andet.

#### 7.1.4.4. Trafikstøj

Det nuværende støjbillede i området omkring hospitalet er vist i afsnit 7.1.2, og viser at specielt Tuborgvej, men også Tagensvej og S-banen er kilder til støj i området ved hospitalet. Støjpåvirkningen af hospitalet er meget begrænset.

Den ekstra trafik vil forventeligt øge trafikstøjen på Tuborgvej og Tagensvej, men også på Bispebjerg Bakke, hvor der sker den største procentuelle stigning. Ændringer i trafikstøj beregnes som ti gange logaritmen af forholdet mellem den fremtidige og nuværende trafikmængde. Det giver stigninger i støjen som vist i tabel 7.1.8.

Tabel 7.1.8. Stigninger i trafikstøj efter udbygning af hospitalet

	Tuborgvej	Tagensvej	Bispebjerg Bakke
Trafik i dag	31.000	18.500	6.000
Fremtidig trafik	34.100	21.700	9.250
Tilvækst i støj	<b>0,4 dB</b>	<b>0,7 dB</b>	<b>1,9 dB</b>

De beregnede ændringer er små og vil ikke medføre mærkbare ændringer af det samlede støjbillede omkring Bispebjerg Hospital. Ifølge Vejdirektoratets vurderinger af hvordan trafikstøj opleves (Rapport 370 – Støj fra vejtrafik) opleves ændringer på under 2 dB ikke. 2 dB er en netop hørbar ændring, som kun vil opfattes ved en direkte sammenligning af de to niveauer.

Den beregnede tilvækst dækker alene den forventede trafiktilvækst for Bispebjerg Hospital og tager ikke højde for andre effekter. Det nuværende trafikbillede vil kunne ændre sig væsentligt af andre årsager, ligesom det må forventes at støjen fra køretøjerne generelt reduceres pga. den teknologiske udvikling i perioden frem til hospitalets udbygning er gennemført.

#### 7.1.4.5. Emissioner

Den øgede trafik vil medføre en øget luftforurening, men der vurderes ikke at være tale om en mærkbar øgning. Det skyldes, at den øgede trafik relateret til hospitalet er beskeden i forhold de nuværende trafikmængder i området. Samtidig må det forventes, at biltrafikens emissioner generelt vil falde frem mod 2025 pga. miljøkrav og den teknologiske udvikling. Derfor er det sandsynligt, at det samlede emissionsniveau vil blive lavere end i dag på trods af den øgede trafikmængde.

#### 7.1.4.6. Kumulative effekter

Der er ikke identificeret forhold, der kan medføre kumulative effekter for trafikken på og omkring Bispebjerg Hospital i driftsfasen. Vejnettet omkring hospitalet belastes af lastbiltrafik fra Metro Cityringen, men dette arbejde er afsluttet inden udvidelsen af hospitalet er tilendebragt.

I forhold til den konkrete udformning af trafikanlæggene er der taget udgangspunkt i den nuværende trafiksituation, der i de kommende år vil kunne påvirkes af politiske beslutninger og de overordnede planmæssige strategier i Københavns Kommune, Region Hovedstaden og statslige instanser. Det er derfor vigtigt, at der gennemføres en konkret vurdering af trafikken og den forventede udvikling på det tidspunkt, hvor de nye trafikanlæg etableres.

Ifølge Københavns Kommunes støjkortlægning er der en række boliger langs Tuborgvej som allerede er stærkt belastet med støj (mere end 68 dB) og en del boliger på Tagensvej ligger også over de vejledende grænseværdier for trafikstøj (58 dB). I forhold hertil vil enhver stigning i trafikstøjen være en negativ kumulativ effekt.

Udvidelsen af Bispebjerg Hospital hænger sammen med nedlæggelsen af Frederiksberg Hospital. Derfor vil der også opleves en reduktion i trafikken på Frederiksberg, med de fordele det indebærer. Reduktionen forudsætter dog, at Frederiksberg Hospitals bygninger i den fremtidige anvendelse ikke har samme trafikale belastning som i dag. Som for Bispebjerg, vil effekterne dog langt hen ad vejen være usynlige på de større veje, fx Nordre Fasanvej, mens der på de mindre veje vil opleves en mærkbar forbedring af det trafikale miljø.

#### 7.1.4.7. Afværgeforanstaltninger

Den øgede trafikmængde på og omkring hospitalet vurderes at kunne medføre forringelser for trafikafviklingen og trafiksikkerheden på Bispebjerg Bakke og Vestre Længdevej og i de tilstødende kryds. Derfor skal der gennemføres en række af foranstaltninger til nedbringelse af disse følger.

Der skal etableres cykelstier i begge sider af Bispebjerg Bakke frem til hovedbygning 20's hovedport, så bil- og cykeltrafik ikke længere blandes. Det medfører bedre fremkommelighed for biltrafikken og større sikkerhed for cyklisterne. Cykelstierne på Bispebjerg Bakke skal være klar til ibrugtagning senest samtidig med at 1. fase af det nye somatiske hospital ibrugtages. Bispebjerg Hospital og Københavns Kommune kan i fællesskab beslutte at etablere de enkeltrettede cykelstier på Bispebjerg Bakke, eller delstrækninger heraf, tidligere.

Der skal etableres venstresvingsbane fra nord i Tagensvej og højresvingsbane på Bispebjerg Bakke i krydset mellem de to veje. Sammen med en omprogrammering af signalet, betyder det at trafikafviklingen forbedres for alle trafikanter.

Vestre Længdevej skal ombygges til at kunne håndtere den øgede trafik ind og ud af hospitalet ved Tuborgvej. Ombygningen indeholder flere vognbaner og separate cykelstier og vil forbedre biltrafikkens fremkommelighed og cyklisternes sikkerhed.

Disse to tiltag skal senest være etableret i forbindelse med at udbygningen af hospitalet er gennemført, men kan kræves gennemført tidligere, hvis der er behov for det, f.eks. hvis det vurderes nødvendigt pga. anlægstrafik. Københavns Kommune vil vurdere dette i forbindelse med byggetilladelsen.

Ud over de rent trafiktekniske ændringer på vejnettet, skal der opsættes vejvisning for hospitalets gæster på vejene omkring hospitalet, der gør det lettere for patienter og besøgende at finde den rigtige vej til hovedindgangen. Dermed smidiggøres trafikafviklingen yderligere.



Vejbelægningen på Bispebjerg Bakke vil blive udskiftet til støjreducerende asfalt, når den som led i den almindelige vedligeholdelse skal skiftes.

#### 7.1.4.8. Overvågning

Københavns Kommune vil i forbindelse med anlægsarbejdet følge udviklingen i trafikens omfang samt trafiksikkerheden på udvalgte lokaliteter, så der kan sættes ind med afværgeforanstaltninger i rette tid.

#### 7.1.5 Mangler/usikkerhed

De beskrevne trafikale konsekvenser er vurderet eller beregnet på baggrund af et usikkert grundlag, idet Bispebjerg Hospital endnu ikke har fuldstændigt overblik over byggeprocessen for de planlagte om- og nybygninger.

Ingen af de nye bygninger er tegnet endnu, hvorfor det på nuværende tidspunkt er vanskeligt at anslå, hvordan de skal bygges. Derfor er det heller ikke muligt at give detaljerede vurderinger af den opstillede tidsplan og dermed trafikken i forbindelse med anlægsarbejderne. Antallet af daglige lastbilture relateret til byggerierne vil sandsynligvis derfor fordele sig anderledes end anslået, ligesom det samlede antal også kan afvige fra det viste antal, men det vurderes at trafikken vil være i den beskrevne størrelsesorden. Bispebjerg Hospital bør så snart det er muligt, søge at kvalificere vurderingerne for anlægsfasen.

For driftsfasen er beregningerne også behæftet med nogen usikkerhed, da de nuværende trafikmængder ikke er veldokumenterede. Ligeledes er trafikanternes rutevalg og adfærd ikke beskrevet detaljeret. Den fremtidige trafik vurderes dog at være belyst tilstrækkeligt til at vurdere eventuelle trafikale gener forbundet med hospitalets udvidelse. Beregninger er, for at tage højde for usikkerheden, baseret på trafiktal der er tillagt en usikkerhedsfaktor på 5 %. Dette vurderes at være tilstrækkeligt til at omfatte en worst case-situation.

#### 7.1.6 Københavns Kommunes vurdering

Københavns Kommune har krævet etablering af en række foranstaltninger, der skal sikre, at trafikken i anlægsperioden ikke vil give anledning til væsentlige miljøpåvirkninger. Med etablering af disse vurderes den øgede trafik og parkering i forbindelse med anlægsaktiviteterne ikke at blive en væsentlig gene for de omkringboende.

Den øgede trafikmængde på og omkring hospitalet vurderes efter udbygningen at kunne medføre forringelser for trafikafviklingen og trafiksikkerheden på Bispebjerg Bakke, Vestre Længdevej og i de tilstødende kryds. Effekterne vil være varige, og derfor er det vigtigt at sikre, at de forebygges. Københavns Kommune har derfor krævet gennemførelse af en række justeringer på det omkringliggende vejnet. Med

gennemførelse af disse tiltag vurderes den øgede trafik at kunne afvikles uden væsentlige problemer og uden at trafikikkerheden forringes. Den parkeringsdækning, som er planlagt i forbindelse med udbygningen, vurderes at reducere generne af parkering i nærområdet til hospitalet.

En - omend begrænset - stigning i støjniveauet er en udvikling i den forkerte retning i.f.t. Københavns Kommunes ønske om at nedbringe støjgener fra trafikken. Samtidig kan det ikke undgås, at der i byområdet ind i mellem kommer mere trafik på bestemte veje. Stigningerne på vejnettet omkring det nye hospital vurderes at ligge indenfor et niveau, hvor de ikke er hørbare. På den baggrund vurderes stigningerne i støjniveauet på de omkringliggende veje at være acceptable.

## 7.2. Støj og vibrationer

### 7.2.1 Indledning og metodisk tilgang

Der vil på forskellige måder ske påvirkning med støj og vibrationer gennem anlægsfasen og driftsfasen. Trafikrelateret støj er behandlet i det foregående afsnit. Påvirkningerne retter sig mod dele af hospitalet, som er i funktion, og mod boliger i naboområderne. Potentielt er der således en del mennesker, der i perioder eller permanent vil blive udsat for støj fra projektet: Patienter, ansatte, brugere og andre besøgende af hospitalsområdet samt beboere i det omkringliggende nabolag.

Lovgivningen sætter en række grænser for påvirkninger med støj eller vibrationer fra nyt byggeri. Disse krav afhænger af hvilken type støj eller vibration, der er tale om. Der tages i beskrivelsen af støjforholdene udgangspunkt i projektbeskrivelsen og de forventede entreprenør- og transportopgaver. Støjforholdene er vurderet ud fra standarder og sammenlignelige konstruktionsprocesser. For støjudbredelse fra anlægsarbejder er der i støjvurderingen gjort en række antagelser om, at støjen udbreder sig fra de mest udsatte positioner på byggefeltene.

For vibrationer er forholdene vurderet ud fra normtal og lovgivningens vejledende retningslinjer og grænseværdier.

### 7.2.2 Eksisterende forhold

Her er tale om støj fra bygningsmassen, primært støj fra ventilationsanlæg, vandanlæg, pumper, vaskeri og værksteder. Der er ikke foretaget nogen egentlig kortlægning, men det antages, at støjforholdene generelt er indenfor det acceptable.

### 7.2.3 Anlægsfasen

Støj og vibrationer vil erfaringsmæssigt ikke kunne undgås i forbindelse med de omfattende byggearbejder, der skal udføres etapevist over en periode på ca. 10 år. I perioder vil der være særlig kraftig støj f. eks. fra nedramning af pæle til fundering af bygninger eller nedramning af spuns. Desuden vil entreprenørmaskiner og lastbiler

skabe støj i området. Endvidere vil mertrafik af tunge køretøjer til og fra byggepladserne skabe ekstra støj langs vejnettet.

Det er forudsat, at alle støjende aktiviteter alene udføres i dagtimerne, hvor den vejledende grænse er 70 dB. Over fladt terræn uden særlige støjbarrierer eller andre særlige akustiske forhold vil støjintensiteten aftage med afstanden fra støjilden. Hvis der tages udgangspunkt i nedramning af spuns og samtidig drift af entreprenørmaskiner på et byggefelt, vil støjniveauet erfaringsmæssigt være nået ned på 70 dB i en afstand af 150 m over fladt terræn uden bygninger eller støjdæmpende strukturer. Med andre ord vil støjbelastningen i dette tilfælde være over den vejledende grænseværdi indenfor en cirkel med radius 150 m fra støjilden. For omkringliggende naboarealer gælder, at boligerne generelt vil ligge udenfor 70 dB-grænserne.

I det ovennævnte eksempel er der udgangspunkt i den mest støjbelastende aktivitet, og i en støjjudsendelse svarende til den mest støjende periode. Der er desuden regnet med fladt terræn uden støjdemning. Dette svarer til forholdene i de mest problematiske situationer, og disse vil være midlertidige. En del af problemerne vil kunne løses gennem tekniske foranstaltninger til støjdemning, planlægning af arbejdsperioder, evt. planlægning af hospitalsdriften i forhold til byggeaktiviteterne, m.v., se nedenfor under afværgeforanstaltninger.

#### *Vibrationer fra anlægsaktiviteter*

De mest vibrationsgivende anlægsaktiviteter er nedramning af spuns og pæle. Der er boliger tæt ved byggepladserne og naboerne her kan blive udsat for gener fra vibrationer i.f.m. byggeaktiviteterne. På hospitalet er de nærmeste vibrationsfølsomme dele den eksisterende bygning 7, der vil fortsætte sine funktioner, medens der opføres nye bygninger i etape 2. Andre bygninger på hospitalet er ca. 100 m eller mere fra anlægsaktiviteterne. I denne afstand forekommer der erfaringsmæssigt ikke overskridelser af de vejledende grænser.

#### **7.2.3.1. Afværgeforanstaltninger**

Byggepladsen i forbindelse med Bispebjergprojektet skal opfylde Københavns Kommunes krav til støj, luftemission, vandafledning, jordhåndtering og oplag af kemikalier og affald. Der vil blive ført løbende tilsyn med forholdene. Konstateres der uacceptable forhold, vil der blive meddelt påbud efter miljøbeskyttelseslovens § 42 til byggherre og entreprenør. For så vidt angår støjgrænser, vil kravene som udgangspunkt svare til de grænser, der fremgår af kommunens forskrift (Bygge- og anlægsforskrift i København, oktober 2012).

Københavns Kommune kan stille krav om anvendelse af maskiner, som giver færrest mulige vibrationsgener og kan forlange dokumentation herfor.

Anlægsaktiviteterne skal anmeldes 14 dage inden de går i gang efter bekendtgørelse om miljøregulering af visse aktiviteter (nr. 639 af 13.6.12). Herefter vil Københavns Center for Miljø vurdere, om der kan blive behov for en særlig regulering (påbud), hvis der vil forekomme aktiviteter, som er særligt støjende (udover kommunens almindelige retningslinier).

Byggeledelsen vil sørge for at etapeopdelingen og byggeplaner optimeres mhp. at undgå/mindske belastninger af hospital, naboinstitutioner og beboere i naboområderne. Byggeledelsen vil i samarbejde med det fungerende hospital og myndighederne vurdere overholdelse af støjgrænser for entreprenørarbejder og løbende vurdere entreprenørens støjberegninger og støjmålinger. Ved overskridelser vil der blive stillet krav om yderligere afværgeforanstaltninger. Den løbende planlægning og overvågning vil særligt omfatte støjpåvirkninger for såvel eksisterende bygninger som kommende byggerier, der er taget i brug.

Under spuns- eller pæleramning kan følgende foranstaltninger være nødvendige og tilstrækkelige til at sikre at de vejledende støjgrænser kan overholdes:

- Vibreret spuns i stedet for rammet spuns
- Lokale inddækninger af rammehoved
- Lokale afskærmninger

Ved forventning om støj for særligt støjende arbejdsprocesser skal der foretages en forudgående orientering af de naboer, som kan blive berørt.

Der vil i planlægningen for byggeriet så detaljeret som muligt blive taget hensyn til hospitalets funktioner for at minimere påvirkninger af funktioner, der er særligt følsomme overfor støjpåvirkninger i både den somatiske og psykiatriske del af hospitalet.

Københavns Kommune finder ikke grundlag for at kræve yderligere afværgeforanstaltninger.

#### 7.2.3.2. Overvågning i anlægsfasen

Københavns Kommune fører løbende tilsyn med forholdene.

#### 7.2.4 Driftsfasen

Internt i det kommende hospitalskompleks vil der efter udbygningen som nu være støjbidrag fra køle- og ventilationsanlæg, andre tekniske anlæg, vaskeri og værksteder, samt fra kørsel på området, m.v. Disse støjkilder vil dog erfaringsmæssigt uden problemer kunne projekteres og administreres, sådan at de vejledende støjgrænser overholdes. Særligt kan kørsel internt i området tilrettelægges, så der ikke vil forekomme støj over de vejledende grænser. Der vil desuden være et støjbidrag langs vejnettet fra den øgede kørsel til og fra det kommende hospitalskompleks.

#### *Støj fra hospitalsdrift, m.v.*

En række driftsfunktioner og anlæg, udsender nogen støj, om end ikke på samme niveau eller indvirkning som støj fra anlægsaktiviteter eller trafikken. Det omfatter f.eks. støj fra ventilation, vaskeri, værksteder, nødstrømsanlæg, intern oppumpning af vand, støj fra vandledninger, m.v.

Samtalestøj har i undersøgelser fra Arbejdstilsynet vist sig at være en meget væsentlig kilde til gener på hospitaler, men er også en kilde, hvor det er muligt at reducere påvirkninger ved hensigtsmæssig indretning af hospitalet og arbejdsgange (<http://www.ugebreveta4.dk/2013/201312>).

Disse støjforhold er generelt reguleret gennem miljøbeskyttelsesloven og de af Miljøstyrelsen fastsatte grænser for støj på arbejdspladser. I det eksisterende hospital er der taget hensyn til støj i placeringen af værksteder og vaskeri, der ligger i nogen afstand fra hospitalsafdelinger og der er foretaget støjdemperinger til imødekommelse af forskrifterne. I det fremtidige hospital vil projektering og administration sikre samme standard og forbedringer på en række områder.

#### **7.2.4.1. Afværgeforanstaltninger**

Der forventes ikke med den nuværende viden og planlægning at være særlige forhold, der kræver specielle afværgeforanstaltninger.

Københavns Kommune finder ikke grundlag for at kræve særlige afværgeforanstaltninger.

#### **7.2.4.2. Overvågning**

I driften af hospitalskomplekset vil der løbende foretages overvågning, målinger og støjdemperinger til opfyldelse af lovgivningen og grænseværdierne. For den interne trafik/infrastruktur vil der løbende vurderes for støjdemperende belægninger og andre støjdemperende foranstaltninger.

Der vil ikke være behov for særlig overvågning i driftsfasen.

#### **7.2.5 Mangler/usikkerhed**

Støj fra et anlægsarbejde er sammensat af mange bidrag og vil ofte være forskellig fra dag til dag. Da tidspunkterne for de præcise anlægsaktiviteter ikke er kendt på nuværende tidspunkt, er støjen vurderet ud fra standarder og sammenlignelige projekter. Dette vurderes at være et tilstrækkeligt grundlag, da det er almindelig kendte byggeaktiviteter, der vil forekomme. I redegørelsen er der taget udgangspunkt i en worst-case-situation, og der er angivet metoder til nedbringelse af støjen.

#### **7.2.6 Københavns Kommunes vurdering**

Det vurderes, at hovedparten af aktiviteterne i forbindelse med anlægsaktiviteterne kan overholde kommunens grænseværdier. Orientering af naboerne, hvis kommunen i

enkeltstående tilfælde tillader støj herudover, er erfaringsmæssigt en god afværgeforanstaltning. Støjen fra anlægsarbejderne vurderes ikke at udgøre en uacceptabel påvirkning i.f.t. omgivelserne.

### 7.3. Luft og klima

#### 7.3.1 Indledning og metodisk tilgang

I vurderingen lægges den teknologi som anvendes i dag til grund. Ud fra betragtninger over forskellige teknologiske forbedringer af bygningsmasse og den danske vognpark vil der kunne påregnes en reduktion af den forventelige udledning af luftforurening, inklusive klimagasser.

De udledningssgasser, der i almindelighed vurderes ved bedømmelse af lokal luftkvalitet er: kvælstofoxider ( $\text{NO}_x$ ), og udledte partikler (partikulær emission), som der er størst problemer med i byområderne, og derudover svovldioxid ( $\text{SO}_2$ ) og kulbrinter (HC, VOC). Kuldioxid ( $\text{CO}_2$ ) indgår i vurderingen af påvirkningen af det globale klima. I vurderingen af hospitalernes nuværende og fremtidige emissioner indgår udledning fra energi- og varmeforbrug og specialfunktioner på hospitalet som laboratorier, værksteder og vaskeri.

#### 7.3.2 Eksisterende forhold

Drift af hospitalets bidrager til udledning af kuldioxid og andre emissioner fra kraftværkerne. Generelt vurderes der ikke at være udledning fra hospitalet, som påvirker luftkvaliteten væsentligt lokalt. Lokal påvirkning af luftkvaliteten vurderes primært at stamme fra nødpumper til sikring af tørre forhold i kældergangene og et nødstrømsanlæg med dieselmotorer til sikring af strømforsyning, hvis den almindelige forsyning bryder ned. Nødstrømsanlægget testet regelmæssigt og mindst 2 gange om året.

#### 7.3.3 Anlægsfasen

Der foreligger ikke præcise oplysninger om anlægsaktiviteterne i.f.m. projektet. Vurderingen er derfor baseret på overslagsberegninger fra projekter af tilsvarende omfang samt skøn over emissionernes størrelse og hvor de væsentlige bidrag kan findes. Da spredningsforholdene i området er gode, og det vurderes at de gældende grænseværdier for luftkvalitet ikke er overskredet eller tæt på at blive overskredet, har der ikke været behov for at foretage spredningsberegninger af luftforureningen fra anlægsaktiviteterne.

Ud fra et skøn over emissionerne vurderes anlægsaktiviteterne ikke at give anledning til en væsentlig og dermed generende merkoncentration af  $\text{NO}_x$  eller partikler i de omkringliggende hospitals- og boligområder, både på grund af distancen hertil og på grund af de gode spredningsforhold.

Den diffuse støvbelastning fra anlægsarbejdet kan udgøre en potentiel gene for omgivelserne. Støvbelastningen kan dog reduceres væsentligt ved hjælp af

afværgеforanstaltninger, og vil derved ikke påvirke omgivelserne væsentlig. I henhold til Københavns Kommunes regulativer er det påbudt at anvende arbejdsmetoder og afværgеforanstaltninger, så at støv reduceres mest muligt.

Det nævnte nødstrømsanlæg vil i løbet af anlægsfasen blive erstattet af et nyt mere tidssvarende anlæg i det nordvestlige hjørne af hospitalsområdet ved logistikbygningen. Da anlægget meget sjældent er i drift vil det ikke medføre væsentlige gener i.f.t. omgivelserne.

Aktiviteterne i anlægsfasen vil medføre en udledning af CO<sub>2</sub>, som kan påvirke det globale klima. Størrelsesordenen er ikke beregnet, men vil være på linje med andre anlægsarbejder i byen.

#### 7.3.3.1. Kumulative effekter

Der forventes ikke en væsentlig kumulativ lokal effekt i.f.t de eksisterede niveauer, idet projektet ikke i sig selv vil give anledning til en væsentlig luftforurening og idet der ikke i øvrigt er udsigt væsentligt forøget luftforurening i området. Udledningen af CO<sub>2</sub> vil være minimal set i forhold til den øvrige menneskeskabte udledning.

#### 7.3.3.2. Afværgеforanstaltninger

Byggepladsen i forbindelse med Bispebjergprojektet skal opfylde Københavns Kommunes krav til luftemission. Der vil blive ført løbende tilsyn med forholdene. Konstateres der uacceptable forhold, vil der blive meddelt påbud efter miljøbeskyttelseslovens § 42 til bygherre og entreprenør.

Der foreligger en bred vifte af muligheder for at reducere emissioner i anlægsfasen, herunder større brug af eldrevet udstyr på byggepladsen, skærpede emissionskrav til dieseldrevet entreprenørmateriel, krav til anvendelse af partikelfiltre, tomgangsbestemmelser, etc. Københavns Kommune anbefaler, at disse foranstaltninger skrives ind i udbudsmaterialet.

For at nedbringe diffuse støvbelastninger kan der gennemføres krav om sprinklersystemer for at nedbringe de vindbårne støvgener, overdækning af laster af støvende transportere til og fra byggepladsen med jord, sand og løse materialer, hurtig etablering af fast belægning på alle transportveje på byggeområdet, etc.

For at begrænse emissioner fra materialefremstilling kan der gøres brug af miljørigtige materialer fastlagt under projekteringen.

Københavns Kommune finder ikke grundlag for at kræve særlige afværgеforanstaltninger.

#### 7.3.3.3. Overvågning

Københavns Kommune fører løbende tilsyn med forholdene på byggepladsen.

#### 7.3.4 Driftsfasen

Udbygningen af hospitalet vil som udgangspunkt ikke medføre en forøget belastning medudledningsgasser i.f.t. situationen i dag med drift af to gamle hospitaler. Derimod vil en forbedret energieffektivitet i de nye bygninger bevirke en nedgang i udledningen pr. etagemeter. Virkningerne vil være regionale/globale, men ikke lokale.

På langt sigt vil der reelt ske en reduktion i forhold til udledningen i dag på grund af den teknologiske udvikling. Der planlægges en større bygningsmasse end i dag, hvilket i sig selv vil give et større energiforbrug. Til gengæld vil en række andre faktorer reducere energiforbrug og udledning af forbrændingsgasser, f. eks. ny og bedre isolering, bedre varmeindtag i de nye bygninger, nye teknikker for forbrænding, bedre rensning af udledningsgasser, fjernvarme eller alternativ energiproduktion lokalt eller via fjernvarmeandele.

Forsyningen til de nye lavenergiområder kan være en kombination af central fjernvarmeforsyning og lokale anlæg til vedvarende energi. Som det fremgår af lokalplanen, skal nybyggerierne opføres i overensstemmelse med kravene til laveste energiklasse, jf. gældende bygningsreglementet.

Ifølge bekendtgørelsen om tilslutningen m.v. til kollektive varmeforsyningsanlæg kan Københavns Energi på anmodning eller kan på eget initiativ udarbejde forslag om tilslutning til den kollektive varmeforsyning, idet fjernvarmen er et bæredygtigt element i bystrukturen. Dette vil dels formindske den generelle udledning da fjernvarme er mere energieffektivt, dels vil udledningen fjernes fra lokalområdet.

##### 7.3.4.1. Kumulative effekter

Selv om der ikke er gennemført egentlige beregninger for potentialet for begrænsning af udledninger som følge af hospitalsdriften er det givet, at den samlede udledning fra det planlagte nye Bispebjerg vil blive mindre end fra Bispebjerg og Frederiksberg i dag. Nedlæggelsen af Frederiksberg Hospital medfører på kort sigt overordnet en positiv kumulativ effekt, men dette er kun indtil bygningerne tages i anvendelse til et andet formål.

##### 7.3.4.2. Afværgeforanstaltninger

Afværgeforanstaltninger vil være generelle tiltag til reduktion af emissioner som energioptimeret nybyggeri og bedst anvendelige teknologi (BAT) ved maskiner, laboratorier og vaskeriet.

Københavns Kommune finder ikke grundlag for at kræve særlige afværgeforanstaltninger.



#### 7.3.4.3. Overvågning

Der vil ske overvågning og indrapportering af forbrug til Region Hovedstaden gennem udarbejdelse af såkaldte grønne regnskaber.

#### 7.3.5 Københavns Kommunes vurdering

Aktiviteterne i anlægsperioden vurderes ikke at udgøre en væsentlig virkning på miljøet lokalt, da spredningsforholdene i området er gode. Ved gennemførelse af de nævnte foranstaltninger vil emissioner fra entreprenørmaskinerne kunne reduceres, hvilket vil være positivt. Mht. til driftsfasen vil det være mere energieffektivt at drive det nye hospital frem for to gamle hospitaler. Dette vil have en - omend begrænset - positiv effekt i.f.t. klimaet.

### 7.4. Anvendelse af ressourcer

#### 7.4.1 Indledning og metodisk tilgang

Ressourceforbruget i.f.m. hospitalsdriften, når hele projektet er i drift, sammenlignes med situationen i dag. Desuden vurderes det ressourceforbrug, som vil være nødvendigt i byggefasen, dels ekstra forbrug til hospitalsdriften og dels ressourceforbrug til anlæg og byggeri gennem anlægsfasen.

De råstoffer, der vil blive anvendt i anlægsfasen, forventes i al væsentlighed at være almindeligt tilgængelige råstoffer, som jord, beton, grus, ler/mursten, træ, stål, m.v. Anvendelse af sjældne materialer finder ikke sted i et usædvanligt omfang for et byggeri af denne størrelse. Eksempelvis beklædes bygningerne ikke med kobber osv.

For driftsfasen sammenlignes det forventede fremtidige forbrug med forbrug i den nuværende situation, hvor driften sker på de to eksisterende hospitaler. På den måde indgår ophør af funktioner på de nuværende hospitaler i vurderingen. Det lægges til grund, at nybyggeri i projektet skal opfylde laveste energiklasse bl.a. gennem energieffektive løsninger, brug af dagslys, passiv varme, effektiv varmeudnyttelse, solceller, fleksibel indretning af bygninger m.v.

#### 7.4.2 Eksisterende forhold

##### Vand

Bispebjerg Hospitals forbrug af vand er i dag dels baseret på ekstern forsyning, dels fra en boring på hospitalets areal, hvorfra der i nødsituationer kan oppumpes grundvand til forsyning af hospitalet. Forbruget af Bispebjerg og Frederiksberg hospitaler er vist i Tabel 7.4.1.

Tabel 7.4.1. Forbrug af brugsvand. Bispebjerg og Frederiksberg hospitaler<sup>1</sup>.

År	Ekstern forsyning m <sup>3</sup> /år	Intern forsyning m <sup>3</sup> /år	Bispebjerg i alt m <sup>3</sup> /år	Frederiksberg i alt m <sup>3</sup> /år	B+F, I alt m <sup>3</sup> /år
2005	90.611	Ca. 50.000	140.000	-	-
2006	96.909	Ca. 50.000	145.000	-	-
2007	87.125	Ca. 50.000	140.000	-	-
2008	85.054	Ca. 50.000	135.000	-	-
2009	85.865	Ca. 50.000	135.000	81.724	216.724
2010	96.729	46.000	142.000	79.676	221.676
2011	123.490	51.100	174.000	66.488	240.488
2012	98.000	Ca. 50.000	150.000	54.920	204.920
Gennemsnit 2009-2012			150.250	70.702	220.952

Nødanlægget med egen grundvandsboring på Bispebjerg Hospital testes seks gange om året for at sikre, at anlægget kan forsyne hele hospitalet med vand i en nødsituation. Vandet opfylder drikkevandskrav, men anvendes i dag udelukkende i vaskeriet. De målinger af vandets indhold af forskellige stoffer, der ligger til grund for vurderingen som drikkevand, har været relativt uændrede gennem de seneste 15 år.<sup>2</sup>

#### Varme

Varmeforbrug, inkl. forskellige nøgletal er vist i nedenstående tabel.

<sup>1</sup> Tal indberettet til Region Hovedstaden, Koncernøkonomi foråret 2012, eller modtaget fra driftsafdelingerne på BBH og FRH.

<sup>2</sup> Fra interview med driftsafdelingen

Tabel 7.4.2 Varmeforbrug. Bispebjerg (BB) og Frederiksberg (FB) hospitaler.

År	Opvarmet areal, m <sup>2</sup>	Rumopvarmning 1000 kWh/år	Nøgletal kWh/år/m <sup>2</sup>	Graddage-korrigeret kWh/år/m <sup>2</sup>
<b>Bispebjerg Hospital</b>				
2005	162.000	33.287	205	218
2006	162.000	31.208	193	211
2007	162.000	32.616	201	231
2008	162.000	30.242	187	212
2009	162.935	33.659	207	219
2010	162.935	36.300	223	206
2011	162.935	28.748	176	193
Gennemsnit, 2009-11	162.935	32.902	202	206
<b>Frederiksberg Hospital</b>				
2009		15.736		
2010		16.946		
2011		13.970		
2012		13.931		
Gennemsnit, 2009-12		15.146		
<b>Frederiksberg og Bispebjerg Hospitaler</b>				
Gennemsnit 2009-2012		48.048		

Som det fremgår, er det eksisterende forbrug af varme i størrelsesordenen 33.000 + 15.000 = 48.000 x 1000 kWh/år. Når der korrigeres for graddage er forbruget over årene relativt stabilt med en svagt faldende tendens i de allerseneste år.

*E/*

Elforbrug, inkl. forskellige nøgletal er vist i nedenstående figur 7.4.3.

Tabel 7.4.3 .Forbrug af elektricitet. Bispebjerg og Frederiksberg hospitaler.

Bispebjerg			
2005	162.000	12.752.000	79
2006	162.000	12.849.000	79
2007	162.000	13.242.000	82
2008	162.000	13.308.000	82
2009	162.935	13.576.574	83
2010	162.935	13.793.390	85
2011	162.935	12.969.757	80
Gennemsnit, 2009-11	162.935	13.446.574	83
Frederiksberg Hospital			
2009		7.339.000	
2010		7.097.000	
2011		7.245.000	
2012		6.622.000	
Gennemsnit 2009-2012		7.076.000	
Bispebjerg og Frederiksberg Hospital			
Gennemsnit 2009-2012		20.045.757	

Over det seneste årti er tendensen et nogenlunde stabilt elforbrug. Dette er resultatet af, at der på den ene side til stadighed gennemføres energibesparende tiltag (elsparepærer, slukning af unødigt lys, m.m.), mens der på den anden side tages nyt teknisk apparatur i anvendelse. For eksempel er der på Bispebjerg gennem de seneste år anskaffet et antal scannere, der er ret energikrævende.

### 7.4.3 Anlægsfasen

#### 7.4.3.1. Vand, varme, el

Det samlede forbrug til hospitalsdrift i anlægsfasen vil formentlig ikke adskille sig væsentligt fra det forbrug, der ses i de senere år. Forbruget til hospitalsdrift vil gradvist ophøre på de sektioner af de to hospitaler, der overflyttes. Forbruget på de nye afdelinger forventes at være lavere pr. kvadratmeter end i dag, og det samlede antal kvadratmetre vil blive mindre, hvilket alt sammen vil bidrage til et formindsket samlet forbrug. Omvendt vil der i forskellige overgangsperioder ske forbrug både i de forladte og de tilflyttede bygningsarealer, hvilket vil virke i modsat retning, selv om sådant "dobbeltforbrug" søges undgået og begrænset gennem planlægningen

Samlet kan der for det totale forbrug (fungerende gamle og nye hospitalsafsnit) evt. ventes en beskedent stigning i starten ("dobbeltforbrug"), men det vil klinge af og det samlede forbrug vil formindskes, efterhånden som de reducerede totale antal kvadratmeter og et reduceret gennemsnitsforbrug pr. kvadratmeter slår igennem. Det forventes ikke, at der på noget tidspunkt vil blive forsyningsvanskeligheder eller særlige miljøvirkninger i forhold til i dag. Der er tale om almindelige bygge- og anlægsarbejder, som erfaringsmæssigt ikke vil fordrø forbrug af vand, varme eller elektricitet i et omfang, der kan blive forsyningsmæssigt eller miljømæssigt problematisk.

#### 7.4.3.2. Råstoffer til anlæg og byggeri

Der foreligger ikke opgørelser over det forventede forbrug af forskellige råstoffer, men en illustration af størrelsesordener for disse er opgjøret og vist i tabel 7.4.4. Der er taget udgangspunkt i det forventede råstofforbrug til den planlagte udvidelse af Herlev Hospital, efterfulgt af helt enkle beregninger, hvor Bispebjergprojektets nybyggeri påregnes at anvende samme mængde råstoffer pr. etagekvadratmeter, mens ombygning påregnes at anvende ca. 30 % pr. etagekvadratmeter.

Tabel 7.4.4. Anslået størrelsesorden for forbrug af råstoffer til anlæg og byggeri i Bispebjergprojektet med udgangspunkt i udbygningen af Herlev Hospital.

Parameter	Herlev	Ny Bispebjerg
Beton t.	50.000	113.000
Betonelementer stk.	75.000	170.000
Grus m <sup>3</sup>	10.000	22.700
Glas m <sup>2</sup>	20.000	45.400

Beton består af cement, vand, sten og sand, der ikke er knappe ressourcer. Heraf kan en del erstattes af nedknust beton. Stål er et metal hvis fremstilling er miljøbelastende, men en del kompenseres af genbrug fra nedrivninger.

En del af forbruget på Bispebjerg må antages at kompenseres ved genbrug af de materialer (på stedet eller i andre sammenhænge) fra nedrivninger af eksisterende anlæg og bygninger. Ud fra denne betragtning vil de faktiske tal for ressourcebelastningen kunne anses for mindre.

Som det ses i tabellen er det samlede byggeri for Bispebjergprojektet (nybygning plus ombygning) er ca. 271.000 etagemeter. Det er i sig selv et stort byggeri, men det er også fordelt over ca. 11 år, dvs. i gennemsnit bliver der bygget op til 25.000 (eller 0,025) mill. etagemeter pr år. Det årlige byggeri i Danmark har i 2000-årene ligget i størrelsesordenen 10 mill. m<sup>2</sup> pr. år, dvs. at Bispebjergprojektet udgør i størrelsesordenen 0,25 % heraf. Til yderligere sammenligning ventes det samlede

årlige byggeri i Ørestaden at udgøre 3,1 mio. etagemeter over 20 år, eller ca. 0,15 mio. etagemeter pr. år som gennemsnit.

Bispebjergprojektet vil derfor udgøre en uvæsentlig del af det samlede årlige byggeri i Danmark. Det vil dog være signifikant i det storkøbenhavnske område, men væsentlig mindre end de gennemsnitlige byggeaktiviteter i Ørestaden.

#### 7.4.3.3. Afværgeforanstaltninger

Der ventes fra hospitalets side anlagt en ressourceøkonomisk tilgang i den overordnede planlægning, detailprojektering, konstruktion m.v. Det indebærer bl.a.:

- Moderne, energirigtige design og konstruktionsmetoder for ombygninger og nybyggeri – herunder at alt nybyggeri er i laveste energiklasse.
- Sortering opbevaring og bortskaffelse af affald med henblik på genbrug af nedrivningsmaterialer, enten i Bispebjergprojektet eller i andre projekter.
- Planlægning til undgåelse / begrænsning af dobbelt ressourceforbrug ved samtidig driftsaktiviteter af eksisterende og kommende hospitalsafsnit og servicefunktioner.

Københavns Kommune finder ikke grundlag for at kræve særlige afværgeforanstaltninger.

#### 7.4.3.4. Overvågning

Der vil fra hospitalets side ske løbende overvågning af forbruget af vand, varme og elektricitet i bygningsmassen. Tallene indberettes via grønne regnskaber til Region Hovedstaden.

#### 7.4.4 Driftsfasen

Der findes ikke på nuværende tidspunkt specifikke beregninger af det forventede ressourceforbrug for Bispebjergprojektet i drift, men størrelsesordenerne kan skønnes ud fra antallet af etagemeter og normtal. Dette er gjort for vand, varme og elektricitet i tabellen nedenfor.

Tabel 7.4.5. Størrelsesordener for nuværende forbrug og skønnet forbrug af vand, varme og elektricitet.

	Enhed	Bispebjerg	Fr.berg	Nuværende forbrug	Skøn, ny Bispebjerg
Vandforbrug	m <sup>3</sup> /år	150.000	70.000	220.000	200.000
Varmeforbrug	MWh/år	33.000	15.000	48.000	40.000
Elforbrug	MWh/år	13.000	7.000	20.000	19.000

Der vil kunne påregnes generelle forbedringer i forvaltningen af vand, varme og el i de fremtidige bygninger, især i den nye bygningsmasse, men også i noget mindre grad i ombygningerne og i beskedent omfang i den bygningsmasse, der videreføres uden særlig ombygning. Endelig vil antallet af sengeliggende patienter mindskes ved at

ambulante behandlinger gradvist tegner sig for en større andel af ydelserne. Andre forhold vil virke i retning af øgede forbrug, f. eks. vil der indføres en del nye tekniske installationer, som er energikrævende. På denne måde er forbruget af vand, varme og elektricitet for det nye hospital skønnet til at blive mindre end forbrugstallene i den nuværende struktur med to hospitaler. Forbruget pr. patient eller pr. kvadratmeter etageareal vil samlet set reduceres.

#### 7.4.4.1. Kumulative effekter

Samlet set vil der ved fusionering af de to hospitaler ske en formindskelse af forbruget af vand, varme og el i forhold til den nuværende situation med drift af to hospitaler.

#### 7.4.4.2. Afværgeforanstaltninger

Som beskrevet vil der i den fremtidige driftsfase løbende ved nybyggeri og ombygninger ske etablering med laveste energiklasse, og miljøfremmende teknologi vil løbende blive anvendt.

Københavns Kommune finder ikke grundlag for at kræve særlige afværgeforanstaltninger.

#### 7.4.4.3. Overvågning

Der vil fra hospitalets side ske løbende overvågning af forbruget af vand, varme og elektricitet i bygningsmassen. Tallene indberettes via grønne regnskaber til Region Hovedstaden.

#### 7.4.5 Københavns Kommunes vurdering

Kun almindeligt tilgængelige materialer indgår i byggeriet og derfor vurderes anvendelsen af ressourcer i anlægsfasen ikke at udgøre en væsentlig miljøpåvirkning. I driftsfasen vil forbruget af vand, varme og el være mindre end ved drift af de to gamle hospitaler, hvilket er positivt.

### 7.5. Affald, herunder jordaffald og spildevand

#### 7.5.1 Indledning og metodisk tilgang

Dette kapitel behandler miljøaspekter ift. affald og spildevand, herunder jordaffald fra byggefasen og spildevand fra hospitalsdriften. Oplysningerne stammer fra hospitalernes grønne regnskaber samt hospitalernes driftsenheder og er tal, der er indberettet til Region Hovedstaden.

I vurderingen lægges det til grund, at affald og spildevand, herunder klinisk risikoaffald og andet farligt affald håndteres i overensstemmelse med Miljøbeskyttelsesloven, den gældende affaldsbekendtgørelse, affaldsregulativ for Københavns Kommune og andre love og retningslinjer fra myndighederne. Det gælder både i den nuværende situation og i fremtiden.

## 7.5.2 Eksisterende forhold

### *Spildevand*

Spildevand består i dag af to hovedfraktioner: Kloakvand fra hospitalernes forskellige afdelinger samt afledt overfladevand fra tage og befæstede arealer. Der foretages i dag ikke separering af de to fraktioner. Den samlede mængde spildevand bliver i dag ikke opgjort på hospitalerne. Mængden kan dog skønnes som det samlede vandforbrug plus den mængde regnvand der fra tage og befæstede arealer ledes til det fælles spildevandssystemet.

For Bispebjerg Hospital er det samlede vandforbrug ca. 150.000 m<sup>3</sup>. Tage og befæstede arealer skønnes til ca. 100.000 m<sup>2</sup><sup>3</sup>, og den årlige nedbør er ca. 700 mm. Den samlede mængde spildevand kan derved skønnes til 150.000 m<sup>3</sup> + 70.000 m<sup>3</sup> = ca. 220.000 m<sup>3</sup>.

Bispebjerg Hospital har i dag en spildevandstilladelse fra marts 2004, der gælder for centralvaskeriet, men ingen spildevandstilladelse for hospitalets øvrige spildevand. I en handlingsplan fra maj 2009 har Miljøstyrelsen stillet krav til rensning af hospitalernes spildevand. Rensningen skal efterleve Miljøbeskyttelseslovens bestemmelser og bl.a. anvende bedst tilgængelige og gennemførlige teknik (BAT). Der er påbegyndt et samarbejde mellem Bispebjerg Hospital og Københavns Kommune om en kommende spildevandstilladelse, hvori der vil blive stillet krav til spildevandets indhold, bl.a. af smittekim og udvalgte lægemiddelstoffer. Spildevandstilladelse ventes på meddelt ultimo 2013.

I den kommende tilladelse vil der indgå en handlingsplan med udlederkrav og tidsfrister, idet det vil tage tid at etablere de nødvendige fremtidige rensefaciliteter, separering af kloakledninger m.v. på hospitalet. Der er i den forstand taget skridt til den at gennemføre den fornødne spildevandsrensning. Denne proces vil blive gennemført, uanset om udbygningen af hospitalet gennemføres eller ej.

### *Affald*

Alle hospitaler producerer store mængder affald. Bispebjerg og Frederiksberg sorterer i dag sit affald i forskellige fraktioner (typer). De forskellige fraktioner og mængderne af hver er gengivet nedenfor i tabeller. For de fleste fraktioner er produktionen jævnt fordelt over året, for byggeaffald dog koncentreret noget omkring forårs- og efterårsmånederne. For Frederiksberg er dagrenovationen beskeden (køkkenydelserne leveres fra Rigshospitalet) og tallet opgøres ikke.

---

<sup>3</sup> LAR på Bispebjerg Hospital - overordnet vurdering, Orbicon 2010 anslår arealet



Tabel 7.5.1. Affaldsmængder produceret på Bispebjerg Hospital i perioden 2006 til 2011 (Grønne regnskaber og hospitalets driftsafdeling) GS = gennemsnit af de opgjorte år.

Affald/år	2006	2007	2008	2009	2010	2011	GS
Dagrenovation tons	855	814	886	969	992	995	<b>919</b>
Risiko affald tons	47	47	51	54	61	"56"	<b>53</b>
Pap genbrug tons	44	48	44	51	57	42	<b>48</b>
Papir genbrug tons	46	45	38	17	43	?	<b>32</b>
Storskrald tons	63	82	60	60	75	73 <sup>4</sup>	<b>69</b>
Byggeaffald tons	49	28	46	37	23	48	<b>39</b>
Glas tons	6	7	8	7	8		<b>6</b>
Elektronik tons	2	3	2	9	1	3	<b>3</b>
Køleskabe stk.	-	12	32	65	38	-	<b>25</b>
Jern og metal tons	36	11	7	7	5	57	<b>21</b>
Kemikalieaffald tons	-	-	-	-	2	56 <sup>5</sup>	<b>29</b>
Industriaffald tons		-	-	-	-	26	<b>26</b>
Klinisk risikoaffald		-	-	-	-	55	<b>55</b>

Tabel 7.5.2 Affaldsmængder produceret på Frederiksberg Hospital i perioden 2008 til 2011 (Grønne regnskaber og hospitalets driftsafdeling). GS = gennemsnit af de opgjorte år.

Affald/år	2008	2009	2010	2011	GS
Brændbart affald tons	35	44	50,5	64,1	<b>48</b>
Risiko affald tons	3	2	6,6	1,0	<b>3</b>
Pap genbrug tons	41	48	48	46	<b>46</b>
Papir genbrug tons	3	3	2,1	2	<b>3</b>
Storskrald tons	20	11,5	14,4	20,5	<b>17</b>
Byggeaffald tons	28	54,8	57,9	66,3	<b>52</b>
Have-/park affald tons	47,3	45,4	26,3	40,3	<b>40</b>
Elektronik tons	7,1	8,5	8,3	7,9	<b>8</b>
Batterier tons	3,4	2	0,6	0,2	<b>2</b>
Køleskabe stk.	20	20	0	25	<b>16</b>
Jern og metal tons	14,3	14,5	41,1	35,2	<b>26</b>
Kemikalieaffald tons	0,5	0,5	0,8	0,6	<b>1</b>
Klinisk risikoaffald	52,8	57,4	35,3	39,1	<b>46</b>

<sup>4</sup> Storskrald inkluderer have- og parkaffald

<sup>5</sup> Opgørelsen er fra 2011 ændret, så der i det grønne regnskab er opdelt i en række typer af kemikalieaffald, som f.eks. kviksølv, maling, methanol, NaOH, KOH, diethyl, etylacetat m.m. det svarer til risikoaffald for de foregående år.

Tabel 7.5.2. Affaldsmængder produceret på de eksisterende Bispebjerg og Frederiksberg hospitaler

Hospital	Bispebjerg	Frederiksberg	I alt, begge
Dagrenovation tons	919	Ej oplyst	919
Brændbart affald	Ej oplyst	48	48
Risiko affald tons	53	3	56
Pap genbrug tons	48	46	93
Papir genbrug tons	32	3	34
Storskrald tons	69	17	85
Byggeaffald tons	39	52	90
Glas tons	6		6
Have-/park affald tons	Ej oplyst	40	40
Elektronik tons	3	8	11
Køleskabe stk.	25	16	41
Jern og metal tons	21	26	47
Kemikalieaffald tons	29	1	30
Klinisk risikoaffald	55	46	101
Industriaffald tons	26	Ej oplyst	26
Batterier tons	Ej oplyst	2	2

#### Risikoaffald og kemikalieaffald og klinisk risikoaffald

Som det fremgår af tabellen, produceres der årligt hhv. ca. 56 tons, ca. 30 tons og ca. 101 tons af disse affaldsfraktioner. Affaldet behandles i dag efter de relevante forskrifter. Risikoaffald og kemikalieaffaldet leveres til godkendte modtagefaciliteter til videre forarbejdning/destruktion. Klinisk affald destrueres og behandles efter myndighedernes anvisninger.

#### Byggeaffald og jordaffald

Som det fremgår af tabellen, produceres der i den nuværende løbende drift i alt ca. 90 tons om året af denne affaldsfraktion.

### 7.5.3 Anlægsfasen

Affald fra anlægsaktiviteter vil gennem hele anlægsfasen blive produceret i relativt store mængder. Det drejer sig om byggeaffald fra de bygninger, der nedrives, jord fra udgravning af kældre mv. til de nye byggerier. Det gælder også forskelligt spildevand fra udgravninger og byggepladser og forskellige affald produceret på selve byggepladserne.

#### 7.5.3.1. Spildevand

Aktiviteterne i driftsfasen vil give anledning til produktion af spildevand, dels aflødningsvand fra kældre og byggefelter, dels sanitetsspildevand.

Grundvandspejlet ligger generelt ca. 6,8 meter under terræn - hvilket svarer til cirka 2 etager. Det forventes derfor ikke at være nødvendigt at fortage væsentlige grundvandssænkninger i forbindelse med anlægsarbejdet, da der ikke projekteres mere end 2 etager under terræn. Den vandafledning, der vil finde sted, vil være begrænset i mængde og indholdet ventes ikke at blive påvirket væsentligt af jordforureninger, idet der har været hospitalsdrift på hele området gennem de sidste

100 år. Der er således ikke arealer med en historik af oliedepoter, kul og koksdepoter, eller særligt forurenende virksomheder.

Generelt vil vandafledning fra byggegruber og byggefelter være begrænset i omfang og uproblematisk i sit indhold. Det vil kunne afledes som hospitalets øvrige spildevand. Ved evt. senere fund af særlige forureninger vil der kunne gennemføres opsamling og oprensning.

Der vil i forbindelse med byggepladserne på hospitalsområdet blive opsat toiletvogne og evt. brusefaciliteter i tilknytning til disse arbejdsområder. Spildevand fra toiletvogne føres enten til eksisterende kloak eller forsynes med opsamlingstanke der tømmes med slamsuger efter behov. Afvaskning af entreprenørmaskiner vil kun finde sted på pladser med fast belægning og olieudskillere. Disse spildevandsbidrag adskiller sig derfor ikke fra de spildevandsfraktioner, der i hospitalets løbende drift håndteres for langt større mængder af spildevand

#### 7.5.3.2. Byggeaffald

Mængde og fraktioner (typer) af byggeaffald, som forventes produceret i anlægsfasen er vist i tabellen nedenfor. Som det fremgår, udgøres langt hovedparten af affaldet af nedrivningsmaterialer fra de bygninger, der skal fjernes i løbet af anlægsperioden.

Tabel 7.5.3. Skøn over byggeaffald gennem konstruktionsfasen (10 år).

Affaldsfraktion	Anvendelse / håndtering
Asfalt	Knusning og genindbygning i vejkasser
Beton	Knusning og genindbygning i vejkasser og ved opfyld
Murbrokker	Knusning og genindbygning i vejkasser og ved opfyld
Isolering	Deponi
Træ	Forbrænding
Tagpap, Brændbart	Forbrænding
Gips	Genanvendelse
Restaffald	Deponi
Eternitplader	Deponi
Jern	Genanvendelse via jernhandel
Aspens, PCB	(Evt. forekomster skal registreres)
Grønt affald (have/park)	Kompostering / forbrænding , svarende til den nuværende behandling

De producerede affaldsfraktioner vil altovervejende være asfalt, murbrokker, tegl, beton, træ og stål, som kan genanvendes. Kvaliteter og mængder af byggeaffald kan sammenholdes med den generelle produktion af de forskellige fraktioner i Københavns Kommune. I den sammenhæng må mængderne af alle de omtalte fraktioner af affald vurderes som beskedne. Desuden peger karakteren af de affaldstyper, der bliver tale om, ikke mod særlige miljømæssige risici, vanskelig håndtering eller andre betydende miljøvirkninger.

Byggeaffald og renovationsaffald fra byggepladserne vil blive håndteret i henhold til Affaldsbekendtgørelsen 6 og retningslinjerne fra Københavns Kommune<sup>7</sup>, der bl.a. rummer krav til sortering, opbevaring osv. Opbevaring af affald fra byggepladser vil skulle ske i lukkede containere, som er placeret på fast underlag - enten i form af køreplader, klappet stabilgrus eller anden belægning. Containere opstilles uden mulighed for forurening af eksisterende vådområder.

Retningslinjerne dækker også anvisninger for farligt affald som kemikalier, olieprodukter m.m. Farligt affald skal placeres i spildbakker (eller i containere forsynet med opkant). Spildbakkerne skal have en minimumsstørrelse, så de kan rumme indholdet af den største beholder.

Der ventes produceret cirka 200 tons grønt affald i anlægsfasen i form af træer, buske, stød, rødder m.m., der fjernes for at give plads til byggeri. Også det grønne affald vil blive håndteret efter det gældende affaldsregulativ. For at undgå at fugle og mindre pattedyr tager bolig i kvasdyngerne vil disse som afværgeforanstaltning blive bortskaffet fra hospitalsområdet inden for tre uger fra tidspunktet for produktionen.

#### 7.5.3.3. Jord

Der vil, navnlig i forbindelse med etablering af nye kælderarealer til bygningsmassen blive betydelige mængder af overskudsjord. Selv om der ikke ventes store jordforureninger, kan en del af denne jord være forurenet. For anskueligheds skyld er jordmængderne omregnet til antal af lastbiler.

Et skøn over mængderne af overskudsjord er opstillet i tabel 7.5.4.

---

<sup>6</sup> Affaldsbekendtgørelsen (BEK nr. 1415 af 12/12/2011)

<sup>7</sup> [www.miljoe.kk.dk](http://www.miljoe.kk.dk)

Tabel 7.5.4. Skøn over mængder af overskudjord fra udgravning af nye kældre.

Område nr.	Formål	Areal / m <sup>2</sup>	Jord / t.	Antal lastbiltræk
1	P-hus	7060	44.480	1482
2	Kælderetage	5307	33.434	
2	P-hus, 2 dæk	6216	78.321	
2	I alt		111.755	3725
3	Kælderetage	2448	15.422	
3	P-hus, 1 dæk	4240	27.760	
3	I alt		43.182	1440
4	Ingen udgravning			
5A og 5B	Kælderetage	3798	6836	228
<b>I ALT</b>			<b>206.253</b>	<b>6.875</b>

Der vil, som det fremgår, blive produceret i størrelsesordenen 200.000 tons jord, svarende til i størrelsesordenen 7000 lastbillæs i anlægsfasen. Størstedelen må forventes ikke at være forurenet og vil kunne genbruges lokalt i det omfang, projektet har behov for fyld eller vil bortkøres til anvendelse andre steder.

Jordhåndtering omfatter flytning, deponering og genplacering af jord, enten indenfor byggeområdet eller via fjerntransport til anden anvendelse eller deponi. Jordhåndteringen skal kortlægge eventuel forurening af de forskellige jordfraktioner, der skal flyttes, og sikre at reglerne for, hvor de enkelte fraktioner kan genanvendes/deponeres overholdes. Samtidig skal jordhåndteringen optimere logistik og økonomi.

Fra Danmarks Miljøportal er indhentet oplysninger omkring forureningstilstand af Bispebjergområdet. Hospitalsområdet på Bispebjerg er ikke kortlagt på V1 eller V2 niveau (potentielt eller påvist forurening), men klassificeret som et "areal med krav om analyse før jordflytning". Udtagning og analyse af prøver vil vise om dette er tilfældet.

Før og under arbejdet tages der en lang række jordprøver, således at de enkelte jordfraktioner er repræsenterede, og mulighederne for lokal genanvendelse og andre anvendelser vil afklares af disse prøver. Typisk udtages og analyseres der 1 prøve for hver 120 tons jord, der skal flyttes for at dokumentere, at der er tale om ren eller i varierende grad forurenet jord.

Fraktioner, der viser sig at være uforurenede ud fra klassifikationssystemet (klasse 0 eller 1 jord) kan frit genanvendes til bygge- og anlægsaktiviteter, og den overvejende del af den jord, der skal flyttes, ventes at falde i denne kategori. I det omfang analyserne som forventet viser, at jorden er klasse 0 eller 1 jord, vil der ikke blive iværksat særlige miljømæssige foranstaltninger i forbindelse med håndtering af jorden i anlægsfasen. I det omfang prøverne viser, at jorden eventuelt skal bortskaffes, vil jorden blive håndteret i henhold til gældende lovgivning (miljøbeskyttelsesloven og jordflytningsbekendtgørelsen) og bortskaffet til godkendt modtager til rensning eller depot. Det forventes dog ikke ud fra den eksisterende viden at blive nødvendigt.

#### 7.5.3.4. Kumulative effekter

Der er i Københavnsområdet mange store parallelt forløbende anlægsprojekter, der tidsmæssigt vil overlappende med anlægsperioden for Bispebjerg Hospital. Som omtalt vil hovedparten af den jord, der produceres ved anlægsaktiviteterne dog kunne genanvendes, og der forventes derfor ingen kumulative negative effekter og kapacitetsproblemer ved bortskaffelse af denne jord.

#### 7.5.3.5. Afværgeforanstaltninger

Byggepladsen i forbindelse med Bispebjergprojektet skal opfylde Københavns Kommunes krav til vandafledning, jordhåndtering og oplag af kemikalier og affald. Der vil blive ført løbende tilsyn med forholdene og konstateres der uacceptable forhold, vil der blive meddelt påbud efter miljøbeskyttelseslovens § 42 til bygherre og entreprenør.

Københavns Kommune finder ikke grundlag for at kræve særlige afværgeforanstaltninger.

#### 7.5.3.6. Overvågning

Der vil løbende blive taget jordprøver til dokumentation af jordens forureningsgrad. Københavns Kommunes Center for Miljø fører løbende tilsyn med forholdene.

### 7.5.4 Driftsfasen

#### 7.5.4.1. Spildevand

Miljøstyrelsen har i en handlingsplan fra maj 2009 stillet krav til rensning af hospitalers spildevand, herunder for indhold af smittekim og lægemiddelstoffer. Der er derfor etableret et samarbejde mellem Københavns Kommune og Bispebjerg Hospital, med henblik på afklaring af vilkår og indfasning af udlederkrav i forbindelse med den kommende spildevandstilladelse, som forventes meddelt ved udgangen af 2013.

Også spildevand fra den planlagte udvidelse af hospitalet vil blive reguleret inden for disse rammer. Som beskrevet i Kapitel 3 vil kapaciteten af det nye hospital forøges i forhold til det eksisterende Bispebjerg Hospital og det nuværende Bispebjerg og Frederiksberg Hospital. Spildevandsmængden vil derfor øges i forhold til det nuværende Bispebjerg Hospital.

Imidlertid stilles der ved udbygningen Bispebjerg krav om lokal afledning af regnvand (LAR), hvilket vil reducere bidraget fra overfladevandet til den samlede spildevandsudledning. En stor del af regnvandet fra tage og befæstede arealer vil ikke tilgå kloakken, men vil nedsives lokalt i området. Lokalplanens krav om grønne tage på en del af bygningerne vil medvirke hertil.

Det forudsættes, at spildevandet også fremover, når tilladelsens udlederkrav træder i kraft, kan udledes til kloak. Etablering af et renseanlæg skal anmeldes til Københavns Kommune efter VVM-bekendtgørelsen (bek. nr. 1510 af 15/12/2010).

En oversigt over situationen i dag og i fremtiden ses af tabel 7.5.6. Som det fremgår, producerer det eksisterende Bispebjerg ca. cirka 220.000 m<sup>3</sup> spildevand per år, og det eksisterende Frederiksberg ca. 170.000m<sup>3</sup> per år, i alt 390.000 m<sup>3</sup> pr. år. Det nye hospital ventes at producere en samlet mængde spildevand på cirka 297.000 m<sup>3</sup>/år.

Tabel 7.5.6. Nøgletal for spildevandsafledning, størrelsesordener i dag og i det planlagte projekt.

	<i>Bidrag fra vandforsyning m<sup>3</sup>/år.</i>	<i>Bidrag fra overflade m<sup>3</sup>/år.</i>	<i>Samlet mængde spildevand m<sup>3</sup>/år.</i>
Bispebjerg	150.000	70.000	220.000
Frederiksberg (antagne tal)	70.000	100.000	170.000
I alt Bispebjerg + Frederiksberg	220.000	170.002	390.002
Ny Bispebjerg (ingen LAR)	227.000	70.000	297.000
Ændring, Bispebjerg - m <sup>3</sup>	77.000	-	77.000
Ændring, begge hospitaler - m <sup>3</sup>	7.000	-100.002	-93.002

#### 7.5.4.2. Affald

I modsætning til den beskudne forøgelse af mængden af spildevand, når man tager den store forøgelse af patienternes antal i betragtning, forventes mængden af affald nogenlunde at følge patienttallet. Det vil sige, at affaldsproduktionen på det nye Bispebjerg vil svare til summen af den produktion, der i dag sker på de to hospitaler. I forhold til produktionen af de forskellige affaldsfraktioner fra begge hospitaler vil der ikke ske væsentlige ændringer i størrelsesordenerne. Det forventes dog, at der vil ske en specifik øgning af anvendelsen af engangsemballage i relation til hospitalets fremtidige drift, uden at dette kan opgøres med præcise angivelser.

#### 7.5.4.3. Kumulative effekter

Kloaksystemet ved Bispebjerg er dimensioneret til at absorbere den forventede forøgelse af spildevandsmængden fra projektet. Generelt vil forøgelsen derfor ikke i sig selv indvirke på dimensionering eller strategier for kloaksystemet i fremtiden, når der skal ombygges i forhold til den tekniske udvikling, klimavirkninger, nye miljøkrav, etc.

Grundet de ressourcemæssige effektiviseringer ved større enheder vil der sandsynligvis blive produceret mindre mængder affald ved en udbygning af et hospital, frem for drift af to hospitaler. I forhold til samfundet som helhed vil mængden af affald således ikke stige, og der forventes ikke miljømæssige problemer med håndtering af den samlede mængde affald.

#### 7.5.4.4. Afværgeforanstaltninger

Ifølge Københavns Kommunes Spildevandsplan skal regnvand håndteres lokalt (Lokal Afledning af Regnvand, LAR) for at imødegå klimaændringer og det øgede pres på kloakkerne. Lokal håndtering vil sige indenfor egen matrikel, i et lokalområde omfattende flere matrikler og eventuelt ved afledning til en nærliggende recipient. Dette vil reducere mængden af vand til kloaknettet. Lokalplanen stiller som led i LAR krav om grønne tage på en del af bygningerne.

Med hensyn til skybrudssikring vil Københavns Kommune i forbindelse med byggesagsbehandlingen stille krav om, at hospitalet skal kunne håndtere en såkaldt 5-års-hændelse på egen grund. Dette vurderes, at kunne håndteres uproblematisk. Der bliver ikke stillet specifikke krav om LAR-løsninger til projektet (undtaget kravet om grønne tage på basen og bygningen i det nordlige landskabsrum). Der er en spildevandsplan under udarbejdelse som netop vil indeholde krav om håndtering af en 5-års hændelse. De præcise retningslinjer kendes ikke på nuværende tidspunkt.

Mht. affaldshåndtering vil de gældende lovkrav og kommunes retningslinjer blive fulgt således at al affaldshåndtering sker i overensstemmelse med de gældende forskrifter og standarder. Dette indebærer, at bl.a. følgende foranstaltninger indgår i den videre planlægning og projektering:

- Der udarbejdes en detaljeret plan for nedrivninger, der bl.a. specificer mængderne af de forskellige affaldsfraktioner og identificerer evt. mindre fraktioner af specielle affaldstyper og deres håndtering.
- Forskrifter for nedrivning, opbevaring af affaldsfraktioner, transport og den videre håndtering (genanvendelse, forbrænding, deponi etc. på godkendte modtagesteder) udarbejdes og overvåges løbende.
- Grønt affald opbevares max. tre uger på byggepladsen, så det undgås at fugle og mindre dyr tager bolig i kvaset.

Københavns Kommune finder ikke grundlag for at kræve yderligere afværgeforanstaltninger.



#### 7.5.4.5. Overvågning

Driftsafdelingen vil løbende fortage monitoring og indberetning af de affaldsmængder og affaldstyper, der produceres på det nye Bispebjerg Hospital. Tallene vil blive indberettet til Region Hovedstaden, og der vil som i dag blive sat ind med foranstaltninger, hvis udviklingen i produktionen af de forskellige fraktioner tilsiger det.

Derudover vil der ikke være behov for særlige overvågningstiltag.

#### 7.5.5 Københavns Kommunes vurdering

Idet byggeaffald, spildevand og jord i.f.m. anlægsaktiviteterne håndteres i overensstemmelse med kommunens retningslinjer, vil de ikke medføre en væsentlig virkning på miljøet.

Med hensyn til produktionen af affald fra hospitalsdriften er det udbyggede hospital og den nye hospitalsstruktur stort set neutral i.f.t. den nuværende situation.

Spildevandsmængden fra det ny hospital vil være mindre end fra de to gamle hospitaler. Endvidere vil der ske en separering af regnvand, hvilket vil begrænse spildevandsmængden til kloaksystemet. Sammenlægningen af hospitalerne mindsker dermed spildevandsmængden. Påvirkningen af vandmiljøet med skadelige stoffer fra hospitalsspildevandet vil blive reguleret i en kommende spildevandstilladelse.

### 7.6. Grundvand og overfladevand

#### 7.6.1 Indledning og metodisk tilgang

Virkninger af byggeaktiviteter og den senere hospitalsdrift på grundvand og overfladevand vurderes på baggrund af oplysninger om grundvand, drikkevandsinteresser og indvindingsboringer indhentet på Danmarks Miljøportal og hos GEUS.

#### 7.6.2 Eksisterende forhold

##### *Grundvand*

Bispebjerg Hospital ligger på et område med drikkevandsinteresser. Indenfor hospitalets område findes en indvindingsboring (DGU nr. 201.312) og en NOVANA overvågningsboring (201.5867). Herudover findes der 6 geotekniske boringer, der ikke er filtersat.

Indvindingsboringen leverer årligt ca. 50.000 m<sup>3</sup> vand, der pt. anvendes til vask på hospitalet, men som har drikkevandskvalitet og skal fungere som nødforsyningsboring. Boringen indvinder vand fra ca. 40 meters dybde fra et lag med Danienkalk, som udgør det primære magasin. Der udtages vandprøver fra boringen fire gange årligt. Den seneste vandprøve fra december 2012 viser forhøjet indhold af

ammonium/ammoniak. Der er ikke påvist indhold af organiske mikroforureninger (oliekomponenter og klorerede opløsningsmidler). Den overordnede grundvandsstrømning i det primære magasin er mod øst.

NOVANA/GRUMO overvågningsboringen er filtersat i et sandlag i 7-8 meters dybde. Grundvandsstanden er i 2011 pejlet til 6,79 meter under terræn. Der udtages årligt vandprøver fra boringen. Ved prøvetagningen i 2011 er der påvist indhold af de flygtige oliekomponenter benzen, toluen og xylener i koncentrationer, der dog er lavere end Miljøstyrelsens grundvandskvalitetskriterier. Der er ikke på nuværende tidspunkt planlagt grundvandssænkninger i relation til anlægsfasen.

#### *Overfladevand.*

Det samlede hospitalsområde er ca. 260.000 m<sup>2</sup>. Heraf er et estimeret areal på ca. 100.000 m<sup>2</sup> eller ca. 40 % befæstede arealer og tagflader (Oplysning fra hospitalets hjemmeside).

Med en årsnedbør på ca. 700 mm, indebærer dette en mængde overfladevand fra befæstede områder og tage på ca. 70.000 m<sup>3</sup>/år. Dette vand føres i den nuværende situation til kloakken og bliver der opblandet med det sanitære spildevand.

### 7.6.3 Anlægsfasen

#### 7.6.3.1. Grundvand

Der kan i forbindelse med udgravninger og støbninger af fundamenter, kældre, parkeringshus, mv. blive behov for udpumpning af regn- og eventuelt grundvand for at holde byggegruberne tørre. For at undgå belastning af eksisterende kloaknet vil udpumpet regn- og grundvand blive udledt til nedsivning på eksisterende grønne arealer, i det omfang, mængden og kvaliteten af vandet tillader dette. Ved lokal nedsivning af oppumpet vand fra eventuelle midlertidige grundvandssænkninger vil vandet helt eller delvist reinfiltre til grundvandsmagasinerne.

Grundvandsmagasinerne vil derved tilføres en væsentlig del af det vand, der oppumpes fra lokaliteter med byggegruber.

#### 7.6.3.2. Overfladevand

Alt regnvand fra eksisterende befæstede arealer og tage vil ved anlægsfasens start blive ledt til kloaknettet som i dag. Efterhånden som der etableres LAR-løsninger (lokal afledning af regnvand), vil dette vand overgå til nedsivning og afledning til lokale damme og åer. Gennem anlægsfasen vil forholdene derved gradvist ændre sig fra den nuværende tilstand til den situation der er beskrevet for driftsfasen.

#### 7.6.3.3. Afværgeforanstaltninger

Da regnvand og eventuelt udpumpet grundvand fra udgravninger nedsives lokalt, ventes anlægsarbejderne på Bispebjerg ikke at påvirke grundvandspejlet.

Københavns Kommune finder ikke grundlag for at kræve særlige afværgeforanstaltninger.

#### 7.6.3.4. Overvågning

Der foretages løbende gennem hele anlægsperioden overvågning af grundvandspejl og indholdsstoffer i relevante områder via grundvandsboringer på hospitalsgrunden. Tilsvarende vil der gennemføres en relevant overvågning af overfladevand, mængde og indholdsstoffer.

### 7.6.4 Driftsfasen

#### 7.6.4.1. Grundvand

Grundvandspejlet er pejlet til 6,79 meter under terræn - hvilket svarer til cirka to etager. Det forventes derfor ikke, at være nødvendigt at foretage permanente grundvandssænkninger i driftssituationen, da der ikke projekteres mere end 2 etager under terræn. Den årlige indvinding af ca. 50.000 m<sup>3</sup> grundvand ventes at fortsætte efter udbygningen. På dette grundlag er der ikke basis for at forvente ændringer i grundvandsstanden.

I det omfang der gennem LAR-løsninger opsamles tagvand og vand fra befæstede arealer til lokal nedsivning, vil der i driftsfasen ske en forøget grundvandsdannelse.

#### 7.6.4.2. Overfladevand

I det omfang der gennem LAR-løsninger sker lokal afledning vil dette kunne påvirke afstrømningen i de lokale åer, dvs. Lygte Å og Lersø Å. Desuden indebærer LAR-projektet etablering af afstrømningsbassiner og områder til opsamling og forsinkelse af afløbet fra ekstraordinære regnskyl.

#### 7.6.4.3. Afværgeforanstaltninger

Københavns Kommune finder ikke grundlag for at kræve særlige afværgeforanstaltninger.

#### 7.6.4.4. Kumulative effekter

Der må forventes positive kumulative effekter for grundvand og overfladevand ved udbygningen af Bispebjerg Hospital i.f.t. den nuværende situation. Nedsivning af overfladevand vil have en positiv effekt på grundvandsdannelsen i området. Eventuel afledning af overfladevand til damme og åer vil give en bedre vandføring. Endelig vil kloaknet og renseanlæg blive sparet for at håndtere væsentlige mængder spildevand hvert år.

#### 7.6.4.5. Overvågning

Den løbende overvågning af grundvandskvaliteten fra den eksisterende grundvandsboring vil fortsætte i driftsfasen. Der vil blive etableret en tilsvarende overvågning af vandmængder og indholdsstoffer i det vand, der nedsives eller afledes

lokalt på området på foranledning af byggeprojektet. Grundvandsressourcer og drikkevandskvalitet indgår i øvrigt generelt i overvågning fra myndighedernes side.

#### 7.6.5 Københavns Kommunes vurdering

Det vurderes ikke, at der igennem anlægsperioden vil være væsentlige påvirkninger af grundvand og overfladevand.

Det er positivt, at der som følge af lokalplanen bestemmelser om LAR (lokal afledning af regnvand), på sigt vil kunne ske en øget grundvandsdannelse pga. øget nedsivning i.f.t. situationen i dag. Der vil af samme grund kunne ske en øget afstrømning i de lokale åer.

### 7.7. Natur

#### 7.7.1 Indledning og metodisk tilgang

Oplysningerne omkring naturen i hospitalsområdet stammer fra en række kilder, herunder oplysninger omkring fugle fra DOF-databasen, naturoplysninger fra Miljøportalen, oplysninger fra "Fugle og Natur" internetsiden, og en af hospitalet udarbejdet rapport om områdets træer og buske.

Udover naturværdien af den store variation af træer og buske er de plantede eksotiske træer potentielt levested for en række dyrearter - herunder flagermus.



Figur 7.7.1 *Catalpa bignonioides*. "Almindelig trompetkrone", eksempel fra hospitalet, som sjældent ses dyrket i Danmark.

Udover fokus på disse strengt beskyttede pattedyrarter, vil projektets betydning for andre pattedyrarter, padder og fugle ligeledes blive gennemgået i de følgende afsnit.

Endeligt redegøres i dette afsnit for projektets påvirkning af arealer omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3.

### 7.7.2 Eksisterende forhold

#### *Flora*

Set ovenfra fremstår Bispebjerg Hospital som et stort "grønt område", hvor den forholdsvis lave spredte bebyggelse ikke synes af meget i det store parklignende område. Det meget imponerende haveanlæg er udført af stadsarkitekt Edvard Glæsel (Steenstrup 2001) og er bl.a. karakteriseret ved en lang række eksotiske træer som er forholdsvis sjældent plantet i Danmark. De eksotiske træer omfatter for eksempel en række meget sjældent plantede arter af løn, birk, kornel, valnød, magnolie og kirsebær.

Udover de specielle træarter rummer hospitalsområdet en lang række gamle eksemplarer af mere almindelige træarter fra Nordeuropa. I kraft af haveanlæggets alder er flere af disse træer ved at opnå en anelig størrelse. Det er velkendt at hjemmehørende arter af træer generelt udgør et mere velegnet levested for et større antal arter af insekter, fugle og andre artsgrupper af dyr end tilsvarende eksotiske træarter. Nogle af de specielle træer har dog opnået en så høj alder, at de alene ved størrelsen, hulheder og andre strukturer må vurderes at være gode levesteder for visse insektgrupper, hulrugende fugle, flagermus m.m.

Der er i forbindelse med projektet blevet udarbejdet et selvstændigt notat om bevaringsværdig beplantning på hospitalsområdet (se referencelisten).

#### *Beskyttede naturtyper*

I den nordvestlige del af hospitalsområdet ligger en lille sø i et større sammenhængende parkområde. Søen er på 680 m<sup>2</sup> og omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Der er omkring år 2000 udsat karper i søen i forbindelse med renovering af en fiskedam andetsteds på hospitalsområdet. På baggrund af dette sammenholdt med den delvis pæleflankererede bred, der vanskeliggør nyforvandlede paddelarvers immigration fra søen, vurderes søen ikke at være egnet som yngleområde for padder.

Der foreligger ingen observationer af padder fra hospitalsområdet på Danmarks Miljøportal ([naturdata](#) 2013). Endeligt er der hvert år et gråandepar, der holder til i søen (Møller 2013), og sammenholdt med en fast bestand af fisk i søen vil fugle og fisk kunne fortære en betragtelig del af potentielle paddelarver og paddeæg (F. og K. *et al.* 2001).



Figur 7.7.2. Den beskyttede sø i den nordøstlige del af hospitalsområdet.

#### *Pattedyr og dyrearter omfattet af habitatdirektivets Bilag IV*

Der er ikke foretaget systematiske kortlægninger af pattedyr på hospitalsområdet, men det er overvejende sandsynligt, at arter af mus, arter af spidsmus, brun rotte, muldvarp, stor studsmus (mosegris) og ræv har hospitalsområdet som leve- og fourageringsområde. Alle arterne er meget almindelige i Købehavns grønne områder. Muligvis vil også pindsvin, grævling, lækat, ilder og husmår lejlighedsvist kunne findes på hospitalsområdet, da alle arterne er registeret i det UTM-kvadrat hvori Bispebjerg Hospital ligger (Baagøe & Jensen 2007). Egern er meget almindelige i hospitalsområdet.

Flere arter af flagermus er almindelige i Købehavnsområdet, der byder på gode rastesteder i form af hule træer og ikke mindst ældre utætte bygninger. Det er sandsynligt at hospitalsområdet er yngle-, raste- og fourageringsområde for en række arter af flagermus, da området rummer en god kombination af grønne arealer med insektproduktion og gamle træer med hulheder og sprækker samt en ældre bygningsmasse, hvor flagermus kan yngle og raste.

Alle danske arter af flagermus er omfattet af habitatdirektivets bilag IV, og herved den regulering der følger af direktivets artikel 12 (Søgaard & Asferg 2007). For dyrearter omfattet af bilag IV indebærer beskyttelsen et forbud mod 1) forsætligt fangst og drab,



2) forsættlig forstyrrelse, 3) opbevaring, 4) transport m.m. og 5) at yngle- og rasteområder beskadiges eller ødelægges. Ynglesteder defineres i den sammenhæng som arealer, der er af ”afgørende betydning for pardannelse, parringsadfærd, bygning af reder, æglægning - eller i det hele taget spiller en rolle, når arterne skal formere sig”. Rasteområder defineres som områder, der er ”af afgørende betydning for dyr eller grupper af dyr, når disse ikke er aktive. Rasteområder kan også omfatte strukturer skabt af dyr til at fungere som rasteområder.

Vandflagermus, brunflagermus, skimmelflagermus, troldflagermus, dværgflagermus og langøret flagermus er alle registeret i Københavnsområdet. De forskellige arter har dog forskellige præferencer for yngle-, raste og overvintringshabitater og benytter således ikke hospitalsområdet på samme måde, ligesom der er forskel på de enkelte arters præferencer af opholdssted om sommeren og vinteren.

Tabel 7.7.1. De forskellige flagermusarters valg af opholdssted sommer og vinter. AA meget anvendt, A: anvendes, 0: anvendes sjældent eller aldrig.

	Opholdssted sommerhalvåret			Opholdssted vinterhalvåret		
	Hule træer	Huse	Under jorden	Hule træer	huse	Under jorden
Brunflagermus	AA	0	0	AA	0	0
Skimmelflagermus	0	AA	0	0	AA	0
Dværgflagermus	AA	AA	0	AA	AA	0
Troldflagermus	AA	A	0	AA	A	0
Langøret flagermus	AA	AA	0	A	AA	0
Vandflagermus	AA	0	0	A	0	AA

Der foreligger ikke data omkring forekomst af padder og krybdyr, der alle er nationalt beskyttede arter, på hospitalsområdet. Flere af de danske paddearter er ligeledes omfattet af det nævnte bilag IV.

### Fugle

på Dansk Ornitologisk Forenings database (dofbasen 2013) foreligger der registreringer af en række ynglende og rastende fugle fra hospitalsområdet, som alle er almindeligt forekommende i Københavnsområdet. En oversigt over registrerede ynglende og rastende fuglearter de sidste 20 år omfatter kun en række almindeligt forekomne arter i parker og haver, Hvoraf en del er tilknyttet hulheder i gamle træer. Det gælder f.eks. arter som musvit, solsort, blåmejse, munk, ringdue og husskader. De registrerede fugle er med andre ord alle arter der er almindelige i grønne områder i byen, herunder flere fuglearter der gerne bygger deres reder i større gamle træer som er rigeligt repræsenteret på hospitalsområdet. Der er ikke for området registreret særligt beskyttede eller hensynskrævende arter af fugle.

### 7.7.3 Anlægsfasen

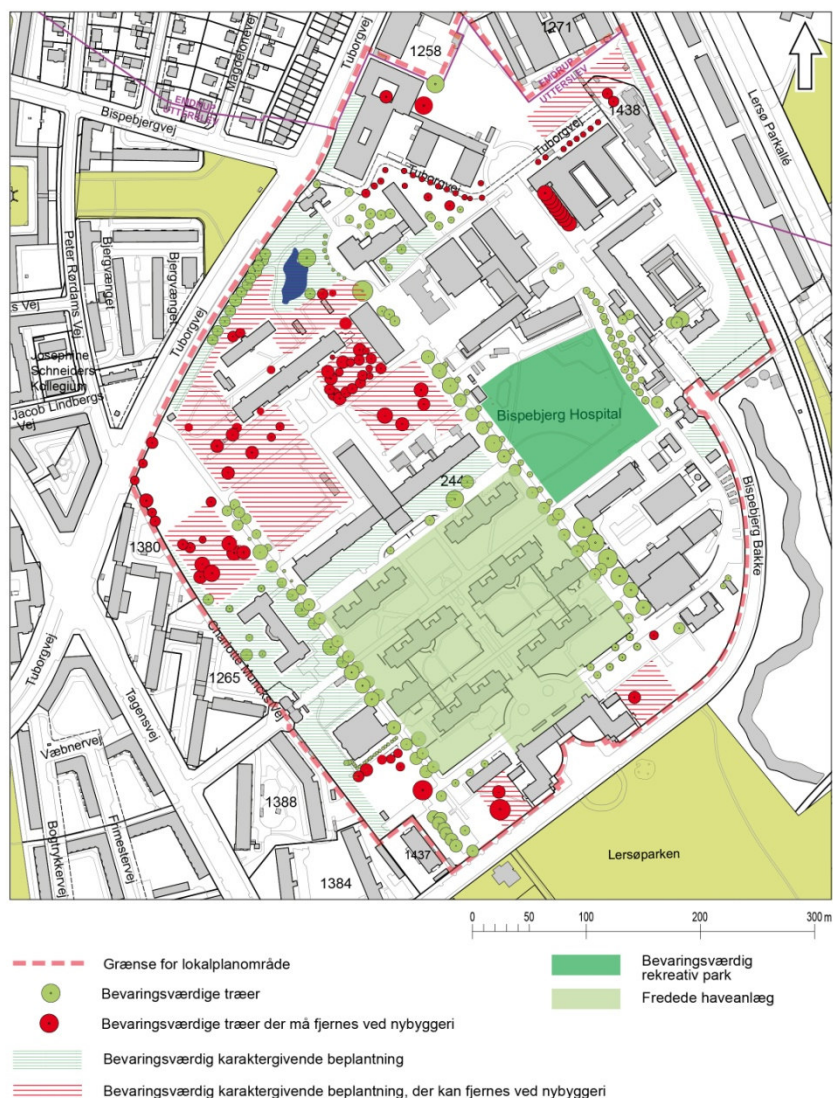
#### 7.7.3.1. Flora

Det vil i forbindelse med projektet blive nødvendigt at fælde en del træer for at give plads for anlægsarbejdet og opførelsen af de nye bygninger. Der er som tidligere nævnt blevet foretaget en kortlægning af bevaringsværdige træer på hospitalsområdet med angivelse af, hvilke træer der kan bevares igennem anlægsperioden og hvilke træer, det bliver nødvendigt at fælde.

Flere af træerne er i Danmark sjældent plantet, men er på verdensplan almindelige arter - der er ingen fredede eller rødlistede arter imellem de bevaringsværdige træer.

I lokalplanen fastlægges, hvilke af de bevaringsværdige træer, som kan fældes.





Figur 7.7.3. Oversigt over hvilke træer o.a. som kan fjernes. Kort fra lokalplanen.

### 7.7.3.2. Fauna

Anlægsperioden for modernisering og udbygning af hospitalet er projekteret til at vare 11 år. Da det nuværende hospital skal fungere gennem hele anlægsperioden vil anlægsarbejderne være koncentreret i eet byggeområde ad gangen. Grundet den lange anlægsperiode er der endnu ikke foretaget registreringer af flagermusforekomster på hospitalsområdet, da et benyttet rastested i indeværende år af naturlige årsager kan være blevet forladt inden anlægsarbejdets begyndelse. Ligeledes kan en "negativ" registrering i indeværende år ikke garantere, at et givent træ eller loft ikke vil blive taget i anvendelse som rastested før anlægsarbejderne påbegyndes.

#### 7.7.3.3. Kumulative effekter

Der foreligger ikke viden om projekter, hvor der kan være kumulative effekter på forekomsten af flagermus i nærområdet og påvirke den økologiske funktionalitet af området.

#### 7.7.3.4. Afværgeforanstaltninger

##### Flora

Eksisterende træer, der skal bevares, skal beskyttes mod skader på rodnet, stamme og krone. Entreprenøren skal indhegne de enkelte træer eller trægrupper med byggepladshegn i en afstand fra træerne, der sikrer mod beskadigelser fra anlægsarbejdet. Træer og plantebede beskyttes mod skadepåvirkning fra miljømæssigt belastende stoffer. Der må ikke afrømmes eller udskiftes jord omkring bevaringsværdige træer. Deres vækstvilkår skal beskyttes, og der må ikke graves i træernes drypzone. Der må ikke indenfor drypzonen etableres materialed Depot og byggeplads.

For at sikre at der ikke fældes unødigt i træbestanden under den etapevise byggeperiode, vil alle bevaringsværdige træer (der ikke skal fældes) som afværgeforanstaltning blive registeret med GPS-koordinater. Således vil entreprenørerne ikke være i tvivl, om hvilke træer der skal blive stående og hvilke træer der må ofres. For at undgå skader på bevaringsværdige træer (der ikke skal fældes) i umiddelbar nærhed til byggepladser, vil man, inden udgravningerne påbegyndes, fortage en vurdering af omfanget af de enkelte træers rodnet og afskærme dette område. (Typisk med beskyttelse af et areal svarende til trækronen). Ved at friholde dette areal fra kørsel, byggepladsetablering og materialeoplæg, kan man undgå en skadelig jordkomprimering (traktose), der kan give selv store træer problemer med at opretholde en tilstrækkelig vandforsyning til kronen.



Figur 7.7.4. Træ på byggeplads. Træernes drypzone er ofte sammenlignelig med udbredelsen af træernes rodnet.

Endeligt planlægges der, at der allerede ved anlægsperiodens begyndelse at etablere en planteskole på hospitalets område, hvor man vil udplante mindre individer af specielt de sjældne og usædvanlige træarter. Man vil derfor efter afslutning af byggeperioden kunne genindplante træer med en alder på 10-12 år med en anselig størrelse frem for at starte med små nyplantede individer (Kjeldsen 2011)

#### *Fauna*

For at sikre at den økologiske funktionalitet (dvs. at flagermusenes ynglesteder og rasteområder ikke forringes) for flagermus ikke forringes - hverken på kort eller lang sigt - vil der blive foretaget intensive kortlægninger af flagermusforekomsterne i det aktuelle byggeområde i sæsonen, før anlægsarbejderne påbegyndes.

Undersøgelserne vil fokusere på kortlægning af ynglekolonier og rastehabitater, samt identifikation af arter og cirka individantal. På baggrund af disse kortlægninger, vil der om nødvendigt blive iværksat mulige afværgeforanstaltning – f.eks. i form af udlusning af flagermus fra bygninger (Naturstyrelsen 2013), etablering af erstatningsbiotoper eller ved optimering af de tidspunkter på året, hvor gamle hule træer fældes.

Københavns Kommune finder ikke grundlag for at kræve yderligere afværgeforanstaltninger end det allerede beskrevne.

#### 7.7.3.5. Overvågning

Københavns Kommune har stillet som krav, at der, før anlægsarbejder påbegyndes skal foretages en "baseline"-registrering af flagermusbestanden på hospitalsområdet. Denne baseline-undersøgelse vil blive fulgt op af de screeningsundersøgelser, der løbende skal foretages gennem anlægsperioden i forbindelse med opstart af byggeaktiviteter i de enkelte byggeområder. Overvågningen vil blive varetaget af byggeprojektet. Resultaterne skal indberettes til Center for Park og Natur i Københavns Kommune. Såfremt der ikke registreres en negativ bestandsudvikling af flagermus gennem anlægsperioden, forventes den økologiske funktionalitet af området at være uændret. Såfremt der registreres negative ændringer, vil der blive iværksat afværgeforanstaltninger, så situationen i driftsperioden vil være sammenlignelig med 0-alternativet

#### 7.7.4 Driftsfasen.

##### 7.7.4.1. Flora

Der vil efter afslutning af anlægsfasen i hvert af delområderne blive foretaget en gentilplantning med træer, således at der på sigt ikke vil være permanente negative forandringer af floraen.

##### 7.7.4.2. Fauna

Der forventes ikke særlige nye påvirkninger af faunaen i hospitalsområdet i tilknytning til den fremtidige driftssituation efter 2025.

#### 7.7.4.3. Afværgeforanstaltninger

##### *Flora*

Der vil allerede ved anlægsarbejdernes påbegyndelse, blive etableret en planteskole for de eksotiske og usædvanlige træarter der skal fældes i forbindelse med projektet. Det vil således være muligt at gentilplante med træer med en alder på 10-12 år efter afslutning af byggeperioden. De fleste træer kan på 10-12 år opnå en anelig størrelse og der vil derfor i driftsfasen hurtig opstå en visuel sammenlignelig situation som den nuværende. Der vil i blive gentilplantet i forholdene 1:1, således at antallet er sammenligneligt i forhold til den nuværende situation. Nyplantede træer bør plantes i muldbede med minimum 10 m<sup>2</sup> pr. træ og plantehuller bør være mindst 1 meter dybe. Ligeledes bør der fortages en løsning af råjorden for at sikre optimale vækstbetingelser for de nyplantede træer.

Københavns Kommune finder ikke grundlag for at kræve yderligere afværgeforanstaltninger end det beskrevne.

##### *Fauna*

Der vil ikke være behov for særlige afværgeforanstaltninger for faunaen i driftsfase for hospitalet.

#### 7.7.4.4. Overvågning

Der vurderes ikke at være behov for særlig overvågning i driftsfasen.

#### 7.7.4.5. Kumulative effekter

Der foreligger ikke viden om projekter i nærområdet, hvor der kan være kumulative effekter i.f.t. forekomsten af flagermus og som dermed kan påvirke den økologiske funktionalitet af området.

#### 7.7.5 Mangler/usikkerheder

Med hensyn til flagermus er der ikke i dag en viden om forekomst og levesteder i vegetation og bygninger på området. Da en statusopgørelse for flagermusenes anvendelse af projektarealet skal laves om sommeren, har det ikke været muligt at lave den under udarbejdelse af VVM-redegørelsen. Det er beskrevet i redegørelsen, hvordan der efterfølgende vil ske en registrering og hvordan der bør reageres ud fra de informationer, der tilvejebringes. I VVM-tilladelsen vil der blive stillet krav om gennemførelse af denne registrering inden aktiviteterne påbegyndes. Dette vurderes at være tilstrækkeligt til at sikre eventuelle ynglesteder og rasteområder.

#### 7.7.6 Københavns Kommunes vurdering

Der er med stor sandsynlighed flagermus, som er beskyttet af EU's habitatdirektiv på hospitalsområdet. Derfor skal der gennemføres en registrering for at kunne etablere de fornødne afværgeforanstaltninger inden anlægsaktiviteterne påbegyndes. Det vurderes, at det på denne måde kan sikres, at flagermusenes yngle- og rasteområder ikke forringes. De af hospitalet foreslåede foranstaltninger til sikring af, at træer som er

fredede (og som ikke skal fældes), vurderes at være tilstrækkelige til sikre, at der ikke sker skader på disse træer. Søen i den nordlige del af området, som er beskyttet af naturbeskyttelsesloven, ligger udenfor byggefeltene, hvorfor det vurderes, at den ikke bliver berørt af aktiviteterne. Det er vurderet, at søen ikke er velegnet som ynglested for arter (padder), som er omfattet af EU-direktivet.

## 7.8. Landskab og kulturmiljø

### 7.8.1 Indledning og metodisk tilgang

Beskrivelsen af landskab og kulturmiljø er lavet på baggrund af Københavns Kommuneplan 2011, Byskabsanalyse Bispebjerg 1997, Bydelsatlas Bispebjerg 1991, Fredningskendelse af 6. dec. 2010 inkl. baggrundsnotat. Københavns Kommune har endvidere foretaget en egenartsanalyse på stedet i maj 2011. Derudover er anvendt en række visualiseringer fra konkurrencematerialet til at skabe et indtryk af den nye bebyggelse.

Lokalplanens bestemmelser og principper for bebyggelsesstrukturer m.m. er fastlagt på baggrund af helhedsplanen, Den endelige udformning af de enkelte bebyggelser og landskabsrum vil blive konkretiseret senere indenfor rammerne og principperne i lokalplanen. Visualiseringer viser derfor ikke bygningernes præcise udseende, men er skitser, principper og volumenstudier, der er udarbejdet i forbindelse med helhedsplanen, og som giver et indtryk af de nye bygningers placering og volumen i sammenhæng med landskabsrum og eksisterende anlæg.

### 7.8.2 Eksisterende forhold

#### *Området*

Bispebjerg Hospitals område omfatter ca. 26 ha og er beliggende i Bispebjerg Bydel på syd skråningen af et bakkedrag, der skrånede op til Grundtvigs Kirke øverst på bakken. Bydelen er præget både af det kuperede terræn, af gennemkørende veje og af grønne områder. Lersøparken ligger for foden af hospitalets område, og i nærområdet findes desuden Bispebjerg Kirkegaard, Utterslev Mose samt grønne friarealer omkring åbne etagebebyggelser.

Bispebjerg Hospital blev oprindeligt planlagt til at omfatte i alt 12 pavilloner, hvoraf kun 6 blev realiseret. Anlægget er aksefast opbygget omkring et centralt trappeanlæg og er placeret på terrasser faldende mod Lersøparken. Området præges af grønne rum og små muromkransede haver. Træalléer danner strukturerende grønne træk, og kanten af området fremstår overvejende grøn kun brudt af port bygninger og hovedbygning.

#### *Fredninger*

De oprindelige bygninger på Bispebjerg Hospital, der er tegnet af arkitekt Martin Nyrop og færdigbyggede i 1913, er fredede. Desuden er Edvard Glæsels haveanlæg, den centrale trappe og vejforløbet i hospitalets øst/vest- akse mv. fredede. Østre og Vestre



Længdevej er indstillet til fredning. De fredede bygninger skal igennem lettere renovering og modernisering.

### *Kulturmiljø*

I Kommuneplan 2011 er Bispebjerg Hospital er udpeget som værdifuldt kulturmiljø. Kulturmiljøet afgrænses af Bispebjerg Bakke, Vestre Længdevej og Tuborgvej. Det betyder bl.a., at det i planlægningen af byudviklingen skal sikres, at der tages højde for områdets kulturhistoriske værdier og sammenhænge, så de væsentlige kvaliteter kan udnyttes som et aktiv og synliggøres til gavn for bevarelsen og oplevelsen af byens historie såvel som for identiteten i de omdannede byområder.

I kortlægningen af bevaringsværdige kulturmiljøer er de vigtigste fortællinger om Københavns udvikling og karakter valgt som styrende. Bispebjerg Hospital er udpeget inden for fortællingen "Københavnernes velfærd", der omhandler: De store byplaner, idealer om boliger med lys og luft, rekreation, sundhed, forsorg, uddannelse m.m. som især har præget Københavns udvikling siden midten af 1800-tallet, også ved udvidelsen med nye bydele. De bærende bevaringsværdier er : Bygningsanlæggets hoveddisponering, de velbevarede facader og de oprindelige intentioner i bebyggelsens og haveanlæggenes struktur og udformning.

### *Bygningsbevaring*

I Kommuneplan 2011 er 25 bygninger udpeget som bevaringsværdige, heraf er 20 bygninger fredet. Ingen af de fredede bygninger foreslås nedrevet. Fire af de bevaringsværdige bygninger (alle med bevaringsværdi 3), hvoraf to fremstår sammenbygget, foreslås nedrevet af hensyn til at give plads til nye bebyggelser i henhold til helhedsplanen for det nye hospital. Herudover foreslås nedrevet primært nyere bebyggelser i det nord/nordøstlige område. Disse bygninger er ikke fastlagt med en bevaringsværdi.

#### *7.8.3 Anlægsfasen, kulturmiljø og landskab*

Forhold omkring landskab og kulturmiljø har mindre betydning i anlægsfasen. Der er indgået aftale med Københavns Bymuseum omkring regulering af anlægsarbejdet ved arkæologiske fund.

##### *7.8.3.1. Driftsfasen*

Indpasning af et stort moderne hospitalsanlæg i sammenhæng med det oprindelige anlæg stiller store krav til helhedsplanens disponering og principper. Med den foreslåede helhedsplan er der skabt en plan, der med klare og enkle bebyggelsesmæssige og landskabelige principper udviser forståelse for områdets eksisterende kulturhistoriske værdier og formår at bygge videre på områdets væsentlige kvaliteter. Dette gøres bl.a. på følgende vis:

- Hoveddisponeringen af det somatiske anlæg følger i princippet det fredede anlægs hoveddisponering med pavillonbygninger i landskabet. En lamelstruktur i form af en base, der forbinder hele det somatiske bygningskompleks, udgår fra en central hovedakse i forlængelse af den historiske akse.
- Et større centralt ankomstområde er placeret således, at der opnås en afstand mellem det nye somatiske hospitalskvarter og det historiske kvarter.
- Parkeringshus(e) og logistikbygning placeres i kanten af området i lighed med det historiske anlægs funktionsopdeling med sygestuer i det centrale anlæg og funktionsbygninger i kanten af området.
- Bebyggelserne er i hovedtræk placeret et lille stykke inde i området, hvilket understøtter områdets karakter med en overvejende grøn kant. Undtaget er det nordvestlige hjørne mod Tuborgvej, hvor bebyggelsen definerer en mere urban karakter med facade ud til gaden.
- I det historiske kvarter er der i kanten af området placeret enkelte byggefelter, der skalamæssigt og med hensyn til disponering og arkitektur tilpasses de historiske nabobygninger.

Stedets landskabelige værdier er implementeret i helhedsplanen på en klar og enkel måde set i forhold til bygningsanlæggets størrelse. Dette gøres bl.a. på følgende vis:

- Landskabsstrukturen er bygget op omkring en række principper med landskabsbånd placeret med udgangspunkt i landskabets kurver.
- Bebyggelser i den somatiske del placeres i princippet med udgangspunkt i landskabets kurver og i forlængelse af landskabsbåndene. Bebyggelser i den psykiatriske del udformes i princippet således, der opnås en landskabelig indpasning.
- De fredede haver, alléerne, parken ved Lersøkomplekset og søområdet samt øvrige grønne strukturer bevares, idet en del træer/beplantning fjernes især ved de store byggefelter i den nord/nordøstlige del af området.

#### 7.8.3.2. Visualiseringer

En række visualiseringer fra konkurrencematerialet giver et indtryk af byggeriet fra forskellige vinkler. På figur 7.8.1 er vist standpunkter, der er gennemgået separat.



Figur 7.8.1 Standpunkter for visualiseringer. BDP-Group.

#### *Standpunkt A522*

Visualiseringen viser det centrale plateau/ankomstrum set mod sydvest omtrent mod det sted, hvor den eksisterende Bygning 7 er placeret i dag. Til højre ses den nye hovedindgang til det somatiske hospital og til venstre ses den eksisterende fredede pavillonbebyggelse og bagerst den eksisterende Bygning 11. Det centrale plateau udformes som et større centralt ankomstrum, hvorved der dannes afstand og sker en formidling mellem det bygningsmæssige skalaspring fra bygningskalaen i 2-3 etager i det historiske kvarter til bygningskalaen i det somatiske hospitalskvarter med længebygninger i op til 30 m. Plateauet/ankomstrummet udformes med en rekreativ parkkarakter, hvorved der skabes sammenhæng til den eksisterende park ved Lersøkomplekset.





Figur 7.8.2 Standpunkt A522. BDP-Group.

#### Standpunkt A613 og Standpunkt A614

Visualiseringerne viser et volumenstudie af ny bebyggelse på hjørnet af Tuborgvej/Vestre Længdevej set fra Tuborgvej mod henholdsvis nordøst og sydvest. Bebyggelsen placerer sig med facade i gadelinjen og med en markeret base (nederste etage) samt en markeret øverste etage, hvorved bygningen indgår i en bymæssig sammenhæng i gadebilledet langs Tuborgvej og ned mod Tagensvej.



Figur 7.8.3 Standpunkt A613. BDP-Group.



Figur 7.8.4 Standpunkt A614. BDP-Group

#### Standpunkt A229

Visualiseringen viser et princip for kantzonerne langs Charlotte Muncks Vej set mod nord med eksisterende etageboligbebyggelser til venstre og til højre aftegning af ny bebyggelse i form af et volumenstudie og med en begrønnet zone foran. Visualiseringen viser, at karakteren af denne strækning langs Charlotte Muncks Vej ændres med et nyt bygningsvolumen, hvor der i dag er parkering og beplantning, som er placeret bagved en begrønnet kantzone, der indgår i sammenhæng med det eksisterende grønne træk i kanten af hospitalets område.



Figur 7.8.5 Standpunkt A229. BDP-Group.

### 7.8.3.3. Afværgeforanstaltninger

Der er i fastlæggelsen af bestemmelserne i lokalplanen indarbejdet forskellige afværgeforanstaltninger, som skal sikre, at områdets eksisterende kulturhistoriske og landskabelige værdier sikres. Dette sker f.eks. gennem fastlæggelse af krav til byggeriets udformning, f.eks. med basebebyggelse i en central zone i den somatiske del for at understøtte den historiske akse og ydre udformning med inspiration i områdets fredede bebyggelser. Et andet eksempel på tilpasning af byggeriet til omgivelserne er kravet om en bygningsmæssig nedtrapning bebyggelsen ud mod Charlotte Muncks Vej.

Københavns Kommune finder ikke grundlag for at kræve særlige afværgeforanstaltninger udover det allerede beskrevne.

### 7.8.3.4. Overvågning

Det vil gennem den almindelige kommunale kontrol med, at byggelovens og lokalplanens bestemmelser overholdes blive sikret, at de i lokalplanen indarbejdede hensyn til områdets kultur og landskab i forbindelse med udbygningen vil blive taget.

For bygninger, der er fredet i henhold til lov om bygningsfredning, kræver det tilladelse fra Bygningsfredningsmyndigheden (Kulturstyrelsen) at igangsætte bygningsarbejder, der går ud over almindelig vedligeholdelse. Endvidere skal eventuelle ændringer indenfor de fredede have- og vejanlæg godkendes af Bygningsfredningsmyndigheden.

## 7.8.4 Københavns Kommunes vurdering

Det er Københavns Kommunes vurdering, at der med den foreslåede helhedsplan er der skabt en plan, der med inddelingen af området i fire kvarterer med hver sin identitet og med en ny samlende landskabsstruktur anviser klare og enkle bebyggelsesmæssige og landskabelige principper. Helhedsplanen skaber både en sammenhæng mellem bygning og landskab og en ny planmæssig sammenhæng i hele området, samtidig med at helhedsplanen respekterer områdets eksisterende kulturhistoriske, arkitektoniske og landskabelige værdier. Der er i denne vurdering lagt vægt på, at en stor del af de historiske anlæg og grønne træk bevares.

## 7.9. Rekreative forhold

### 7.9.1 Indledning og metodisk tilgang

I Københavns Kommunes planlægning er det prioriteret højt, at gode forhold for byliv og fritidsaktiviteter fremmes, ikke blot på særligt udpegede arealer, men overalt i de dele af byens rum, der egner sig herfor. Generelt søges denne prioritet fremmet gennem offentlig adgang, hvor det kan lade sig gøre, og gennem en attraktiv indretning af byrummet.

Fokus for dette kapitel er, hvordan de rekreative muligheder i områderne omkring hospitalsområdet og til dels på selve hospitalsområdet kan blive påvirket af projektet, herunder adgangsforholdene for de rekreative områder.

### 7.9.2 Eksisterende forhold

I dag fremstår hospitalsområdet på mange måder som en grøn bydel, stedvist som en meget smuk og attraktiv grøn bydel. Området har mange træer og mange større og mindre arealer med have eller park. Den oprindelige indretningsidé, at smukke og grønne omgivelser skal understøtte patienternes velbefindende og helbredelse, er videreført til i dag. De eksisterende grønne områder omfatter bl.a. et klassisk haveanlæg i tilknytning til Martin Nyruks bygninger, terrasser mellem de gamle pavilloner, og andre, mere moderne grønne arealer. Det er en central vision for det samlede hospitalsprojekt at videreføre og udvikle denne grønne karakter, også i det fremtidige hospitalsområde.

I dag er brugerne hospitalets patienter, der generelt nyder godt af de grønne omgivelser, både ved udsigt fra vinduerne og som have/park under udendørsophold. Desuden er de grønne passager et aktiv for ambulante patienter, besøgende og for ansatte, på vej til og fra den enkelte afdeling og mellem afdelinger. I mindre omfang anvendes området til nærrekreativt brug/gennemgang af folk fra de omkringliggende bydele, der alle er præget af tættere bebyggelse.

Lersøparken, der ligger umiddelbart syd for hospitalsområdet og Bispebjerg Bakke, er et meget brugt nærrekreativt område for mange københavnere. Der sker en del organiserede og uorganiserede boldspil og andre idrætsaktiviteter. Lersøparken er også en del af den grønne korridor fra Hellerup Station til Frederiksberg. I 2000 årene har Københavns Kommune udbygget korridoren som en del af cykelstinetet i kommunen, og området er derfor også meget brugt gennemfartsrute for cyklister og gående.

Der er i dag offentlig adgang til det meste af hospitalsområdet og til Lersøparken. De øvrige omgivelser til hospitalet er generelt præget af tæt bebyggelse, etageejendomme m.v.

### 7.9.3 Anlægsfasen

Som beskrevet vil anlægsaktiviteterne strække sig over 11 år. Den planlagte byggelogistik, med 3 overlappende byggeperioder skal bl.a. sikre, at hospitalet kan fungere gennem ombygningerne. Anlægsaktiviteterne, herunder støjende, støvende og andre miljøbelastende aktiviteter vil blive tilrettelagt med dette for øje, dvs. begrænset i omfang, udbredelse og tid.

De enkelte byggeområder må nødvendigvis aflukkes i byggeperioder, ligesom der vil skulle ske en regulering af færdsel for køretøjer og gående, både på byggearealerne og på andre dele af hospitalsområdet. Disse adgangs begrænsninger vil alle være af

midlertidig karakter, og der vil i den overordnede planlægning søges taget højde for alternative mål for friarealer og for passage for hospitalets brugere og ansatte. Det vurderes, at disse tidsbegrænsede aflukninger og andre foranstaltninger er en acceptabel ulempe, der ikke kan undgås af hensyn til byggeriet og folks sikkerhed.

Adgangsforholdene til Lersøparken berøres ikke. Der vil være ekstra trafik på Bispebjerg Bakke. Byggeaktiviteterne vil imidlertid alt overvejende ske på den nordlige halvdel af hospitalsområdet, mens parken ligger syd for. Det vurderes derfor, at den samlede påvirkning af parkens anvendelse som rekreativt område ikke påvirkes væsentligt undtagen evt. i kortere perioder med tæt anlægstrafik i forbindelse med aktiviteter på de sydlige byggeområder.

Samlet er det vurderingen, at de rekreative forhold ikke påvirkes væsentligt af byggeaktiviteterne, idet alle påvirkninger er knyttet til midlertidige og geografisk afgrænsede aflukninger af byggeområder på selve hospitalsområdet.

#### 7.9.3.1. Afværgeforanstaltninger

Det ligger i projektets natur at der i planlægning, detailprojektering og i selve byggeaktiviteterne indarbejdes størst mulige hensyn til hospitalsomgivelserne, herunder deres værdi som et aktiv for patienter, ansatte og andre borgere i samfundet.

I planlægningen vil det blive prioriteret at begrænse støj, støv og luftudslip og der vil i videst muligt omfang blive anvist alternativer for patienter, passerende og andre brugere af hospitalets grønne områder i de perioder, hvor byggefeltene eventuelt må afspærres.

Københavns Kommune finder ikke grundlag for at kræve særlige afværgeforanstaltninger udover det allerede beskrevne.

#### 7.9.3.2. Overvågning

Der er ikke behov for særlige overvågningstiltag.

#### 7.9.4 Driftsfasen

Som beskrevet videreføres bygningerne og strukturen i de grønne områder i den sydlige del af Bispebjerg hospitalsområde. I nogle få, mindre byggefelt opføres der nybyggeri. Centralt i hospitalsområdet vil der ryddes et større område, svarende til nuværende bygning 7 og dens omgivelser. Området vil derpå kunne udlægges til grønt område. I den nordlige del af hospitalsområdet vil en del af de nuværende parkeringspladser, plæner og grønne områder videreføres i ny skikkelse og en del vil blive nedlagt som grønne områder og give plads til bygninger. Lokalplanen indeholder krav om, at der skal være offentlig tilgængelighed til områdets park, det fredede haveanlæg og fem nye landskabsrum.

Der vil blive udarbejdet planer for indretning af nye og gamle udearealer. De væsentligste grundelementer vil bestå i at videreføre de eksisterende grønne arealer omkring de fredede bygninger. Disse grønne områder samles i dag af en nord/sydgående akse, der ender ved bygning 7. Efter ombygningen vil den nuværende bygning 7 og dens omgivelser være fjernet og det frigjorte område kan anvendes til grønt område i forlængelse af det grønne område omkring akse. Dvs. akse kobles sammen med et større grønt område fra vest til øst. Mod øst vil dette område ligge i forbindelse af det sammenhængende grønne område der i dag findes mellem bygningerne 61, 62 og 30, der videreføres.

Samlet vil hospitalet efter udbygningen indeholde nogenlunde samme arealer med "grønne områder", herunder en betydelig del, som er videreførelse af de eksisterende. Der vil blive adgang for patienter, andre med tilknytning til hospitalet og offentligheden, stort set som i dag. Det vurderes derfor, at de rekreative værdier for folk tilknyttet området og i øvrigt ikke ændres væsentligt i driftsfasen for det nye hospital, sammenlignet med i dag.

Lersøparken der ligger syd for hospitalsområdet, på den anden side af Bispebjerg Bakke, vil ikke ændres fysisk som følge af hospitalsprojektet, og projektet indebærer ingen ændringer af adgangsforhold og anden brug af dette område, bortset fra vejtrafikken på Bispebjerg Bakke. Det vurderes derfor, at projektet er neutralt i forhold til den rekreative værdi og - brug af Lersøparken, idet mulighederne for rekreativ brug vil svare til de muligheder, der er i dag.

#### 7.9.4.1. Afværgeforanstaltninger

Der udformes en plan for indretning af udendørsarealer for det nye hospitalskompleks med vægt på videreførelse af eksisterende værdier og sammenhæng med disse på et område syd for højhuset (omkring nuværende bygning 7) og videre til det nuværende grønne område mod øst.

Plantning af plantemateriale fra den oprettede planteskole med genetisk materiale fra den eksisterende bevoksning sikrer i nogen grad sammenhæng og bevarelse af den eksisterende oplevelse af de grønne omgivelser.

#### 7.9.4.2. Overvågning

I en række andre afsnit er der beskrevet overvågning af miljøeffekter, der også har betydning for bevarelse og styrkelse af områdets rekreative værdi. Under anlægsfasen og når hospitalskomplekset senere er i en ny driftsfase vil det være relevant at følge op på indretningen af udearealer og adgangsforhold. Derudover findes der ikke grundlag for at foreslå overvågningsforanstaltninger.



### 7.9.5 Københavns Kommunes vurdering

Der kan opstå ulemper som følge af midlertidige afspærringer i anlægsfasen, men der vurderes ikke at være væsentlige virkninger af udbygningen i.f.t. de rekreative interesser.

Det vurderes, at der ikke sker væsentlige ændringer i forhold til rekreative muligheder efter udbygningen. Den tydeligere trafikstruktur på hospitalsområdet vurderes at have en positiv effekt i forhold til rekreativt ophold på arealet.

## 7.10. Befolkning og afledte socioøkonomiske effekter

### 7.10.1 Indledning og metodisk tilgang

De befolkningsgrupper der er af interesse i denne sammenhæng er dels patienter på hospitalet, dels beboerne i de omgivende bydele, borgere i optageområdet for hospitalet, ansatte og leverandører i den nye hospitalsstruktur og befolkningen i mere bred forstand.

De forhold som kan have betydning for befolkningen og befolkningens sundhed er bl.a. en række emner, som er behandlet tidligere i andre afsnit. Det drejer sig bl.a. om støj fra trafik og anlægsarbejder.

Afledte socioøkonomiske forhold er virkninger i "andet led". Ved socioøkonomiske forhold forstås først og fremmest samfundsmæssige eller lokalsamfundsmæssige påvirkninger som følge af miljøeffekterne. Det vil sige grundlaget for et områdes sociale struktur og erhvervsliv, herunder påvirkningen på indtægtsgrundlaget for tredjemand som følge af de forventede miljøpåvirkninger (VVM-vejledningen). En anden måde at beskrive socioøkonomisk forhold på er, som den økonomiske værdi af de ændrede vilkår for menneskelig adfærd og (økonomisk) aktivitet, der følger direkte eller indirekte af de miljømæssige ændringer som projektet giver anledning til i forhold til udgangssituationen.

### 7.10.2 Eksisterende forhold

Hospitalet er omgivet af boligområder og mange mennesker vil kunne påvirkes af projektets miljøvirkninger: Patienter, pårørende, ansatte, leverandører og andre med ærinde på hospitalet samt naboerne. Hospitalsområdet omleves i dag som et relativt fredeligt sted. I større eller mindre grad vil f. eks. støj eller visuelle påvirkninger, kunne give afledte virkninger på livskvalitet og evt. sundhed.

### 7.10.3 Anlægsfasen

Anlægsarbejderne vil generelt indebære en række gener fra trafik og støj i nærområdet, herunder ikke mindst de fungerende dele af hospitalet og de nærmeste nabobeboelser.

Anlægsfasen vil strække sig over ca. 11 år, fordelt på tre overlappende byggeperioder. Anlægsfasen vil generelt være præget af byggepladser med de gener og forstyrrelser, der dermed kan opleves af mennesker på hospitalet, områdets beboere, erhvervsdrivende og besøgende. Der vil kunne opleves forringelser i perioder, særligt hvor byggeområder/arbejdsveje ligger tæt på den enkeltes hospitalsafdeling eller hjem.

Støjforhold, særligt enkelte byggeoperationer som nedramning af fundering og spuns vil kunne opleves som generende af mange og kan i kortere perioder muligvis påvirke livskvaliteten, men vil kun ved en eventuel længerevarende påvirkning kunne have en virkning i.f.t. menneskers/patienternes sundhed.

Trafikalt vil man i anlægsperioden kunne opleve gener fra flere tunge transportere på vejnettet i området. Rutenettet som sådan opretholdes og fremkommeligheden forbliver intakt. I om med at der etableres foranstaltninger til sikring af at trafikikkerheden ikke forringes og grænseværdierne for luftkvalitet ikke er overskredet, vil der ikke være tale om påvirkning af menneskers livskvalitet eller sundhed.

Adgangsforholdene vil blive begrænset med midlertidige aflukninger af byggeområder i byggeperioderne.

#### 7.10.4 Driftsfasen

Den nye hospitalsstruktur vil indebære en mertrafik til og fra hospitalsområdet. Mere trafik kan have effekter i form af flere udledningssgasser, trafikuheld, tidstab ved trængsel mm. En række af disse virkninger imødegås ved den krævede optimering af veje og trafik anlæg og på langt sigt også af den teknologiske udvikling.

Det vil særligt være beboere og daginstitutioner på Bispebjerg Bakke som vil kunne opleve en væsentlig trafikstigning. Biltrafikken vil også stige på de veje, der indrammer projektområdet, men næppe i væsentlig grad på det øvrige vejnet i de omgivende bydele. Der er i kapitel 7 anvist en række afværgeforanstaltninger, og de miljømæssige gener - luftforurening, støj, fremkommelighed - er vurderet til at være indenfor det acceptable.

Støj fra trafikken vil stige beskedent i forhold til de eksisterende forhold og igen vil den generelle tekniske udvikling imødegå disse virkninger, f. eks gennem mere støjsvage biler.

Der er beboere på Charlotte Muncksvej, som visuelt vil kunne opleve en forringelse af deres udsigt på grund af nybyggeriet på hospitalet. Det vil via lokalplanen blive sikret, at højden af bygningen vil blive aftrappet ud mod Charlotte Muncksvej, og bebyggelsen vil blive udformet som en oplevelsesrig og varieret facade, f.eks. med begrønning.



De visuelle forandringer vil være størst i nærmiljøet umiddelbart nord og vest for hospitalet, hvor de nye bygninger vil kunne ses, mens udbygningen p.gr.a. karakteren af den øvrige bebyggelse i området ikke vil være særlig synlig på afstand af området.

Et hovedformål med den nye hospitalsstruktur er at fremtidssikre de bedste forudsætninger for høj kvalitet i behandlinger og andre ydelser samt effektiv ressourceudnyttelse, hvilket alt andet lige vil betyde bedre hospitalservice for befolkningen i hele optageområdet for hospitalet.

Den samlede rejsetid mellem hjem og hospital for den enkelte patient, ambulante patient, besøgende eller ansatte kan stige for en dels vedkommende. Det gælder særligt for den del af patienterne, der er bosat i og ved Frederiksberg Kommune. Afstanden mellem de to hospitaler er dog ikke stor og med den fordeling og koncentration af specialer, der allerede i dag er effektiv på hospitalerne, rækker optageområdet langt ud på den anden side af nabohospitalerne. Tendensen (øget rejsetid for visse grupper) vil også helt eller delvist imødegås af ny metro og nye buslinjer.

Hvad angår virkninger på økonomi og erhverv vil der gennem projektets virkeliggørelse vil komme en nettoforøgelse af erhvervsmuligheder i Bispebjergområdet. I driftsfasen imødeses det kommende hospitalskompleks at have en betydelig erhvervsgenererende og beskæftigelsesmæssig virkning, ligesom Frederiksberg og Bispebjerg har i dag. Omfanget af leverancer til hospitalet formodes at ligge på samme niveau eller højere. Ud over den beskæftigelse, der er knyttet til selve hospitalet, vil der i omgivelserne genereres erhverv og beskæftigelse i et forøget omfang i butikker, servicefunktioner, transport m.v. både i anlægsfasen og i byggefasen.

#### 7.10.4.1. Afledte socioøkonomiske forhold

En oversigt over sammenhængen mellem direkte miljøvirkninger og afledede virkninger fremgår af tabellen nedenfor. Som det fremgår, vurderes der med de krævede afværgeforanstaltninger ikke at være afledte socioøkonomiske forhold som følge af miljøpåvirkningerne.

Tabel 7.10.1 Sammenhæng mellem miljøpåvirkninger og socioøkonomiske effekter.

Miljøpåvirkninger	Afledte socioøkonomisk forhold
<p><b>Trafik</b></p> <p>Tung trafik i anlægsfasen kan medføre gener i form af støj, mindsket fremkommelighed og ringere trafikikkerhed.</p> <p>Øget trafik ad Bispebjerg Bakke i driftsfasen kan medføre gener i form af støj, mindsket fremkommelighed og ringere trafikikkerhed..</p>	Ingen
<p><b>Støj og vibrationer</b></p> <p>Midlertidige gener i anlægsfasen i form af byggestøj (nedramning af spuns etc.), vibrationer og støv kan medføre gener for naboer i og udenfor hospitalsområdet.</p>	Ingen
<p><b>Visuel påvirkning</b></p> <p>Udsigt til byggepladser kan opleves som en forringelse. Nærmeste naboer vest for hospitalsområdet vil få ændret deres udsigt permanent.</p>	Ingen
<p><b>Rekreative forhold</b></p> <p>Adgang til hospitalsområdet indskrænkes på byggeområder i anlægsfasen.</p>	Ingen

#### 7.10.4.2. Afværgeforanstaltninger

Der påregnes ikke at være behov afværgeforanstaltninger i forhold til befolkningen, udover dem, som er nævnt i de enkelte afsnit. Der er ikke behov for afværgeforanstaltninger i.f.t. afledte socioøkonomiske forhold.

#### 7.10.5 Overvågning

Der er ikke behov for overvågning ud over de tiltage der sker overfor de enkelte miljøvirkningerne.

#### 7.10.6 Københavns Kommunes vurdering

Der er ikke virkninger fra de enkelte typer af miljøpåvirkning så som støj, visuel påvirkning o.a., som vurderes at være uacceptable i.f.t. omgivelserne. Derfor er der ikke forhold, som vurderes at vil påvirke befolkningen eller befolkningens sundhed væsentligt. Ej heller vurderes der at være socioøkonomiske forhold afledt af miljøpåvirkningerne.

## 8. REFERENCER

Affaldsbekendtgørelsen (BEK nr. 1415 af 12/12/2011)

Akademisk Arkitektforening (1913): Bispebjerg hospitals hjemmeside

H. J. Baagøe & T. S. Jensen (2007): Dansk pattedyr atlas

Bekendtgørelse nr. 690 af 21. juni 2011 om tilslutning til kollektive varmeanlæg.

Bispebjerg Hospital: Nyt Hospital og Ny Psykiatri. Konkurrenceprogram November 2011. (da/eng)

Bispebjerg Hospital: Dommerbetænkning. Helhedsplan for Nyt Hospital og Ny Psykiatri Bispebjerg. 5. marts 2012.

Danmarks Artsportal: [www.fugleognatur.dk](http://www.fugleognatur.dk).

Danmarks Miljøportal (2012): Data om miljøet i Danmark. Tilgængelig på Internettet: < <http://kort.arealinfo.dk/>>.

Danmarks Naturdata (2012): [www.naturdata.dk](http://www.naturdata.dk).

Dansk Pattedyratlas. Red. Hans J. Baagøe og Thomas Secher Jensen. Gyldendal. 2007.

EF (1992): EU-habitatdirektivet: Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter.

Energinet (2010): [www.energinet.dk](http://www.energinet.dk), miljødeklaration.EU (1985):

Frederiksberg Hospital 100 år 1903 -2003, Jubilæumsskrift Frederiksberg Hospital.

Kirkeby, Christian, Risager, Annemette D. og Gram-Andersen, J. (2001): Bispebjerg hospital, kap. X i Frandsen, Lennert, Gram-Andersen, Jesper, Hansen, Torben J. og Knudsen, Vagn A. (2001): Emdrup et åndehul i storbyen, forlag, København

Københavns Kommune: Affaldsplan 2012. Teknik og miljøforvaltningen 2008. [www.kk.dk/affaldsplan](http://www.kk.dk/affaldsplan)

Københavns Kommune: Faktahæfte Bispebjerg marts 2009.

Københavns Kommune: Hvidbog. Kommuneplantillæg med VVM-redegørelse og miljøvurdering for udbygning af Bispebjerg Hospital Januar 2013.

Københavns Kommune: Nyt Hospital og Ny Psykiatri Bispebjerg. Forudgående høring om kommuneplantillæg med VVM-redegørelse og miljøvurdering for udviklingen af et nyt hospital på Bispebjerg. Teknik og miljøforvaltningen december 2012.

Københavns Kommune (udat.): Parkerne på Bispebjerg, Københavns kommune  
<http://www.kk.dk/da/brugbyen/brug-steder-i-byen/groenne-omraader/parker/bispebjerg/bispebjerg-parkallee>

Københavns Kommune. Spildevandsplan 2008. Teknik og miljøforvaltningen 2008.

Miljøministeriet (2005): Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 339 af 10. maj 2005 om begrænsning af luftforurening fra mobile, ikke vejgående maskiner.

Miljøministeriet (2006a): Bekendtgørelse nr. 1335 af 6. december 2006 om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning. (med efterfølgende ændringer).

Miljøministeriet (2007a): Bekendtgørelse nr. 1448 af 11.12.2007 om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4 (med efterfølgende ændringer).

Miljøministeriet (2007b): Bekendtgørelse nr. 408 af 1. maj 2007 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter (med efterfølgende ændringer).

Miljøministeriet (2007d): Bekendtgørelse nr. 1479 af 12. december 2007 om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord (Jordflytningsbekendtgørelsen).

Miljøministeriet (2009a): Bekendtgørelse nr. 932 af 24. september 2009 af lov om miljømål m.v. for vandforekomster og internationale naturbeskyttelsesområder (Miljømålsloven) (med efterfølgende ændringer).

Miljøministeriet (2009b): Bekendtgørelse nr. 937 af 24. september 2009 af lov om planlægning (Planloven) (med efterfølgende ændringer).

Miljøministeriet (2009c): Bekendtgørelse nr. 933 af 24. september 2009 af lov om naturbeskyttelse (Naturbeskyttelsesloven) (med efterfølgende ændringer).

Miljøministeriet (2009d): Bekendtgørelse nr. 936 af 24. september 2009 af lov om Miljøvurdering af planer og programmer (med efterfølgende ændringer).

Miljøministeriet (2009g): Bekendtgørelse nr. 1427 af 4. december 2009 af lov om forurenede jord (Jordforureningsloven).

Miljøministeriet (2010a): Bekendtgørelse nr. 879 af 26. juni 2010 af lov om miljøbeskyttelse. (Miljøbeskyttelsesloven).

Miljøministeriet (2010b):Bekendtgørelse nr. 635 af 7. juni 2010 af lov om vandforsyning mv. (Vandforsyningsloven)

Miljøstyrelsen: Støj fra veje. Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 4, 2007

Rambøll. Trafiknotat. Etablering af cykelstier på Bispebjerg Bakke. Oktober 2012.

Rambøll. Trafiknotat. Mulig etablering af et supplerende parkeringshus på Bispebjerg Hospital. Oktober 2012.

Rambøll. Trafiknotat. Påvirkning af trafikafvikling ved etablering af supplerende parkeringshus på Bispebjerg Hospital. Oktober 2012.

Rambøll. Trafiknotat. Trafikal vurdering af Bispebjerg Hospital. August 2012.

Rambøll. Trafiknotat. Udformning af krydset Tuborgvej – Vestre Længdevej.

Rambøll. Trafiknotat. VVM undersøgelse for Bispebjerg Hospital. Februar 2013.

Via Trafik. Bispebjerg Hospital. Bispebjergprojektet. Trafikal analyse. December 2010.