

Regionshospitalet Gødstrup - Stråleterapi

Myndighedsprojekt



Dokumentnummer: DNV-ST-DP31-08-Myndighedsprojekt_etape_3_Stråleterapi						
Rev.	Dato	Tekst	Firma	Udarbejdet	Kontrolleret	Godkendt
	2020-11-06	Første udgivelse	TR3	NGA	MIH	JM
A	2020-12-09	Tilrettet efter bygherre kommentering	TR3	NGA	MIH	JM

Indholdsfortegnelse

1.1	Baggrund	5
1.1.1	Generel projektbeskrivelse	5
1.1.2	Proces, medarbejderinddragelse	5
1.1.3	Rumfunktionsprogram – dRofus	6
1.1.4	Standardrum – planlægning af rumtyper	6
1.2	Forudsætninger	6
1.2.1	Godkendt dispositionsforslag og projektforslag	6
1.2.2	Væsentlige ændringer i forhold til dispositionsforslag/projektforslag	6
2	STAMOPLYSNINGER	7
2.1	Grundforhold	7
2.1.1	Beliggenhed	7
2.2	Arealforhold	7
2.2.1	Arealer	7
2.3	Myndighedsforhold	7
2.3.1	Byplan og lokalplanmæssige forhold	7
2.3.2	Bygningsmyndighed	7
2.4	Brandforhold	7
2.4.1	Brandstrategi	7
2.5	Forsyningsmæssige forhold	8
2.5.1	Vand	8
2.5.2	Varme	8
2.5.3	Afløb	8
2.5.4	Overfladevand	8
2.5.5	Køling	8
2.6	Trafikale forhold	8
2.6.1	Byggepladstrafik	8
3	ARKITEKTUR OG LANDSKAB	10
3.1	Beskrivelse af somatikken	10
3.1.1	Hoveddisponering, funktioner	10
3.1.1	Materialevalg	11
3.1.2	Fleksibilitet	11
3.2	Beskrivelse af landskabsprojekt	11
3.2.1	Generelt	11
4	FUNKTIONELLE KRAV	12
4.1	Logistik og flow	12
4.1.1	Koncepter	12

4.2	Tilgængelighed.....	12
4.2.1	Tilgængelighed	12
4.2.2	Adgangsforhold.....	12
4.3	Indeklima.....	13
4.3.1	Dagslysforhold.....	13
4.3.2	Akustik	13
4.3.3	Termisk indeklima	15
4.3.4	Atmosfærisk indeklima	16
4.3.5	Statisk elektricitet.....	16
4.4	Energi.....	17
4.4.1	Isoleringskrav.....	17
4.4.2	Forbrugsmåling.....	17
4.5	Hygiejne	17
4.5.1	DS standarder/ renhedsklasser	17
5	TEKNISK BESKRIVELSE.....	17
5.1	Bygningsbasis.....	17
5.1.1	Jordbundsforhold	17
5.1.2	Fundamenter og pæle.....	18
5.2	Primære bygningsdele.....	18
5.2.1	Ydervægge.....	18
5.2.2	Indervægge	18
5.2.3	Tage.....	19
5.3	Kompletterende bygningsdele	19
5.3.1	Indervægge, komplettering	19
5.3.2	Dæk, komplettering	20
5.3.3	Lofter, komplettering.....	20
5.3.4	Tage, komplettering	20
5.4	Overflader	20
5.4.1	Generelt	20
5.4.2	Udvendige vægoverflader	21
5.4.3	Indvendige vægoverflader.....	21
5.4.4	Gulve, overflader	21
5.4.5	Lofter, overflader	21
5.4.6	Tage, overflader	21
5.5	Ventilation og VVS.....	21
5.5.1	VVS-anlæg, terræn	21
5.5.2	Afløb og sanitet	21
5.5.3	Vandinstallation i bygning	22
5.5.4	Luftarter	22
5.5.5	Køling.....	22

5.5.6	Varmeinstallation i bygning	22
5.5.7	Ventilation	23
5.5.8	Sprinklerarbejde	23
5.6	El og mekaniske anlæg	23
5.6.1	El teknikrum og føringsveje	23
5.6.2	Belysningsanlæg	24
5.6.3	Kraftinstallationer	24
5.6.4	Transientbeskyttelse	24
5.6.5	Udligningsforbindelser.....	25
5.6.6	BMS-anlæg, CTS, IBI mv.	25
5.6.7	IT-netværk.....	25
5.6.8	Person- og bygningssikringsanlæg	25
5.6.9	Brandsikringsanlæg.....	25
5.7	Inventar og udstyr.....	25
5.7.1	Inventar i terræn	25
5.7.2	Teknisk inventar og udstyr	26
5.7.3	Tavler og skilte	26
5.7.4	Fast inventar	26
5.7.5	Løst inventar	26
5.7.6	Eksisterende udstyr.....	26
5.8	Udbudsstrategi.....	26
5.8.1	Udbudsform	26
5.8.2	Økonomioverslag	26
5.8.3	Tidsplan.....	26
5.9	Koordinering TR1 / TR3 / Bygherre.....	26
6	Risikovurdering	27
6.1.1	Pæleramning	27
6.1.2	Generelt	27
7	Næste fase	27
7.1.1	Den videre proces	27
8	BILAG	28
8.1	Rumfunktionsprogram/ dRofus udtræk.....	28
8.2	Tegnings- og dokumentliste, Arkitekt.....	28
8.3	Tegnings- og dokumentlister, Ingeniør.....	28
8.4	Anlægsøkonomi	28
8.5	Udbudsstrategi.....	28
8.6	Tidsplan, udarbejdet af bygherre.....	28

INDLEDNING

1.1 Baggrund

1.1.1 Generel projektbeskrivelse

Nærværende myndighedsprojekt for Stråleterapien, er udarbejdet med udgangspunkt i det projektstade, som TR3 efterlod det, da Stråleterapien udgik af forprojektet.

Dette myndighedsprojekt indeholder forslag til indretning af klynge 11 niveau 00, Stråleterapi.

Projektforslaget for de øvrige arealer i etape 3, er afleveret i december 2015, og myndighedsprojektet blev fremsendt d. 2016-04-18 og efterfølgende har Herning Kommune udstedt byggetilladelse d. 2016-07-01. I byggeandragendet er anført at stråleterapien og funktionerne i det nordlige bygningsben niveau 00 ville blive færdiggjort efter den øvrige somatik bliver ibrugtaget. Derfor udarbejdes nu et særskilt myndighedsprojekt og byggeansøgning for stråleterapien og det nordlige bygningsben. Niveau 00.

Delprojektet vedr. Stråleterapien er udarbejdet ud fra de i projektforslaget fastsatte principper for bearbejdning af facader, overordnet materialevalg af bygningsdele og overflader, konstruktions- og installationsprincipper, energiforhold, samt overvejelser omkring drift og vedligehold.

I nærværende myndighedsprojekt er der sket en videreudvikling af de rum- og plandisponeringer, der blev fastlagt i det midlertidige stansede projektforslag for Stråleterapien. Der er udført en viderebearbejdning af området med fokus på funktionen i forhold til den samlede disponering. Endvidere er fokus rettet mod indretningen af rum for fastlæggelse detailudformning af rumgeometri, udstyr og logistik, og der er udarbejdet en detaljeret beskrivelse af funktionen i rummet, hvor funktionelle krav til rummets bygnings- og installationstekniske kvaliteter er beskrevet. Beslutninger er taget med udgangspunkt i rumfunktionsprogrammer for hvert rum, som er indarbejdet i programmet dRofus.

I afsnit 7.2 er anført en række uafklarede forhold, som vil blive afklaret i efterfølgende faser.

Med myndighedsprojektet følger et styrende økonomisk budget for Stråleterapien, samt et oplæg til en tidsplan for det videre forløb i de efterfølgende faser.

1.1.2 Proces, medarbejderinddragelse

Udformningen og indretningen af rummene er blevet til i et samspil mellem flere aktører, hvoraf indspil fra medarbejderne i klyngerne samt fysikere tilknyttet DNV og AUH har været af stor betydning. Øvrige parametre, der har påvirket rumdisponeringen, har været byggeriets geometri, økonomi, bygningsreglement samt præcisering af tekniske koncepter.

I det tidligere projektforslagsforløb er flere funktioner blevet eftervist ved afprøvning i innovationsstalden, hvor personalet under projektsekretariatets vejledning har afprøvet en prøveopstillinger af de konkrete rum.

En væsentlig del af rummene indgår som standardrum, som i bestykning og udformning svarer til standardrum i etape 01. Standardrummene er gennemgået, og hvor kravene til funktion og indretning ikke har kunnet tilgodeses i et standardrum er der aftalt specielt indrettede rum (se afsnit 1.1.4).

Stråleterapiens behandlingsrum (acceleratorrum) indgår ikke i prøveopstillingerne, idet disse behandlingsrum udformes stramt i forhold til håndtering af de strålehygiejniske krav og sikkerhed for den fysiske udformning. Disse designes i tæt dialog med AUH.

Hovedtyngden af medarbejderinddragelsen i projektet vil med afslutning af myndighedsprojektet være gennemført. I de efterfølgende faser vil der fortsat være behov for medarbejder-inddragelse, men i mindre omfang og på mere specifikke fokusområder såsom hygiejne, tekniske og driftsmæssige løsninger samt særlige udstyrs og indretningsløsninger.

1.1.3 Rumfunktionsprogram – dRofus

dRofus er et rumfunktionsprogram med specifikation af alle rum med hensyn til type og størrelse, nettoarealer, funktion, krav til materialer, overflader og tekniske installationer samt til udstyr.

1.1.4 Standardrum – planlægning af rumtyper

Der arbejdes med et antal standardrum, som har været udviklet i medarbejderprocesser i tidligere faser. Flere af disse rum er i projektsekretariatets regi blevet afprøvet i fuld størrelse i Innovationsstalden, og erfaringer herfra har været medvirkende ved beslutning om rummenes indretning.

Standardrum er rum, der forekommer ofte og som kan bruges tværgående igennem hele projektet for at sikre den samme kvalitet og konsistens. I somatikken er disse eksempelvis sengestuer, toilet/baderum, ambulatorierum, kontorer, møderum, samtalerum, toiletter, kopinicher, rengøringsrum mv.

Afledte rum er rum, der har udgangspunkt i et standardrum, men suppleret af yderligere beskrivelser eller udstyr.

Klyngespecifikke standardrum er specialerum, der gentages indenfor en klynge.

Unikke rum forekommer kun én gang i projektet.

1.2 Forudsætninger

1.2.1 Godkendt dispositionsforslag og projektforslag

Med udgangspunkt i udarbejdet og godkendt tilrettet dispositionsforslag af 2014-09-10 er projektforslaget en viderebearbejdning af de beslutninger og kravspecifikationer, der ligger til grund for det godkendte dispositionsforslag.

Efterfølgende er der udarbejdet et projektforslag for etape 3. for klynge 11 version 2015-12-11 som blev godkendt d. 2016-01-13. Forprojektet blev iværksat umiddelbart herefter og foreligger i version 2016-04-14, som danner grundlag for nærværende udarbejdede myndighedsprojekt og ansøgning om byggetilladelse.

1.2.2 Væsentlige ændringer i forhold til dispositionsforslag/projektforslag

Klynge 11 Kræft:

Niveau 00 er ændret i rummenes placering i strålebehandlingsafsnittet, bl.a. i forbindelse med trafikarealer og CT-skannerum. Krop & Kræft er uændret.

I forhold til planlægget version 2015-12-11 er der sket yderligere ændringer i rummenes placering i strålebehandlingsafsnittet, bl.a. i forhold til ambulatorierum, acceleratorrum og tilhørende betjeningsrum samt kontorpladser og depot/teknik. Ændringerne er udført på baggrund af brugerønsker i myndighedsprojekt-fasen for Stråleterapien.

Landskab:

Nye krav til stråling har medført øgede vægtykkelser ved klyngens to acceleratorrum, samt et ønske om direkte dagslys ved de tilhørende arbejdspladser, har medført at "næsen" vokser længere ud i det omkringliggende terræn. Hvilket har medført, at der skal ske en tilpasning af landskabet og vejforløbet der grænser op til "næsen". Heri indgår køreadgang til kirken og sekundær indgang til KLG 11.

Denne påvirkning af landskabsprojektet er bygherre gjort opmærksom på og har godkendt jf. bygermøde_02 2020-09-02.

2 STAMOPLYSNINGER

2.1 Grundforhold

2.1.1 Beliggenhed

Adresse: Hospitalsparken 5, 7400 Herning

Matr. Nr. Gødstrup Præstegård, Snebjerg, 1bh

2.2 Arealforhold

2.2.1 Arealer

Indretning af råhus	1.137 m ²
Tilbygning ved acceleratore	309 m ²
Samlet bruttoareal	1.446 m²

2.3 Myndighedsforhold

2.3.1 Byplan og lokalplanmæssige forhold

Der henvises til Lokalplan nr. 54.0F1.1

2.3.2 Bygningsmyndighed

Dialog med myndigheder

I projektforslagsfasen for somatikken har der været rettet henvendelse til Herning kommune, som en fortsættelse af de drøftelser, som blev indledt i dispositionsforslagsfasen.

I det nærværende myndighedsprojekt for strålebehandlingsafsnittet har der ikke været rette yderligere henvendelser til Herning kommune.

Den tidligere dialog har primært omhandlet:

- Overordnede brandforhold.
- Dispensationer i forbindelse med dagslysforslag for "indeliggende rum"

Dispensationer, ansøgninger og godkendelser

Det er oplyst fra Herning Kommune, at relevante tidligere udstedte godkendelser og dispensationer vedrørende projektet i øvrigt vil være gældende for somatikken. Disse vil indgå i kommende henvendelser og ansøgninger til Herning Kommune i forbindelse med forprojekt/myndighedsprojekt.

2.4 Brandforhold

2.4.1 Brandstrategi

Der henvises til bilag 8.5.

Brandsikringen udføres, så den opfylder funktionskravene i bygningsreglement 2018. I projektforslagsfasen er der udarbejdet en samlet brandstrategi for Regionshospitalet Gødstrup, som redegør for brandmæssig opdeling, passive og aktive brandsikringstiltag samt flugtvejs- og indsatsforhold både i og udenfor bygningen.

Den samlede brandstrategi og brandtekniske redegørelse, er gældende for strålebehandlingsafsnittet.

2.5 Forsyningsmæssige forhold

2.5.1 Vand

Regionshospitalet Gødstrup forsynes med koldt brugsvand fra Herning Vand A/S.

Brugsvand (koldt, varmt og cirkulation) tilsluttes den eksisterende forsyning fra stik 8 i etape 3. Her er det forberedt for det kommende onkologiafsnit med afgreninger i afsnittets sydlige ende.

Det vurderes umiddelbart at kapaciteten i de eksisterende forsyninger til området er tilstrækkelig.

2.5.2 Varme

Varmeforsyningen til afsnittet er forberedt i teknikskakt K90.A20.R610, hvor der findes en blandesløjfe til det eksisterende kaloriforesystem. Denne blandesløjfe vurderes at have kapacitet til at kunne betjene det samlede varmesystem, under forudsætning af at nogle få komponenter udskiftes. Varmeforsyningen kommer således fra stik 8.

2.5.3 Afløb

Spildevand fra delprojekt 31 Somatik ledes via bygningsnære afløbsledninger til samle-/rensebrønde og afledes ved gravitation til hovedafløbsnettet.

Koncept for "Spildevand" er beskrevet under DP31 i dokument DNV-C-XX-08-KONCEPT-ANL-spildevand-001.

2.5.4 Overfladevand

Der etableres særskilt udledning af overfladevand fra området til Herningholm å, idet Regionshospitalet Gødstrup har fået en tilladelse til privat udledning efter udligning i regnvandsbassin.

Delprojekt 31 Somatik tilsluttes LAR-anlægget i terræn.

Koncept for "Overfladevand" er beskrevet under DP31 i dokument DNV-C-XX-08-koncept-ANLÆG - overfladevand-001.

2.5.5 Køling

Køleforsyningen til afsnittet er som for varmesystemet forberedt ved teknikskakt K90.A20.R610. Her er der afsat afgreninger til området. Der er umiddelbart tilstrækkelig med kapacitet i det afsatte rørsystem.

2.6 Trafikale forhold

Regionshospitalet Gødstrup bliver trafikbetjent af Holstebromotorvejen samt Gødstrupvej og Hilmar Sølunds vej. Kollektiv trafikforsyning via ny station på Herning – Holstebro banen og centrale busstop for regionale busser. Hertil kommer gode og sikre forbindelsesmuligheder for cyklister via det offentlige cykelstinet.

2.6.1 Byggepladstrafik

Byggepladstrafikken vil blive påvirket af ibrugtagningen af sygehuset, man må forudse visse bindinger og gener for de udførende entreprenører og konsekvenserne heraf skal vurderes ifm. planlægning af byggeperioden.

Adgangen til byggepladsen sker på østlige side af nordfløjen, hvortil skal der etableres ny adgangsvej til det færdige byggeri. Stikvejen skal betjene kirken samt en sekundær adgang til Stråleterapien. Denne foreslås benyttet til byggepladstrafik, og færdiggøres først når byggeaktiviteten er afsluttet. Forpladsen til hospitalet vil ikke blive berørt af byggepladstrafik.

Regionshospitalet Gødstrup - Stråleterapi

Mangor & Nagel A/S – Creo Arkitekter A/S – Oluf Jørgensen A/S

TR3

3 ARKITEKTUR OG LANDSKAB

3.1 Beskrivelse af somatikken

3.1.1 Hoveddisponering, funktioner

Generelt

Det somatiske område i etape 03 er baseret på det arkitektoniske- og funktionelle hovedanslag, som indgår i etape 01's byggeri. Etape 03 er således arkitektonisk hæftet op på samme funktionelle hovedstruktur og fysiske udformning af bygning og terræn.

Myndighedsprojektets tegningsmateriale består både af ingeniør- og arkitekttegninger.

Ingeniørtegninger har deres naturlige fokus på de konstruktive og installationsmæssige forhold.

Arkitekttegningerne beskriver byggeriet i overordnede tegningsgrundlag fra situationsplan til etageplan.

Nærværende myndighedsprojekt indeholder Klynge 11, niveau 00 – Strålebehandlingsafsnittet, derfor vil kun dette område behandles i denne beskrivelse.

Projektforslag udarbejdet december 2015 beskriver øvrige arealer i etape 3.

Niveau 00, KLG11 Kræft:

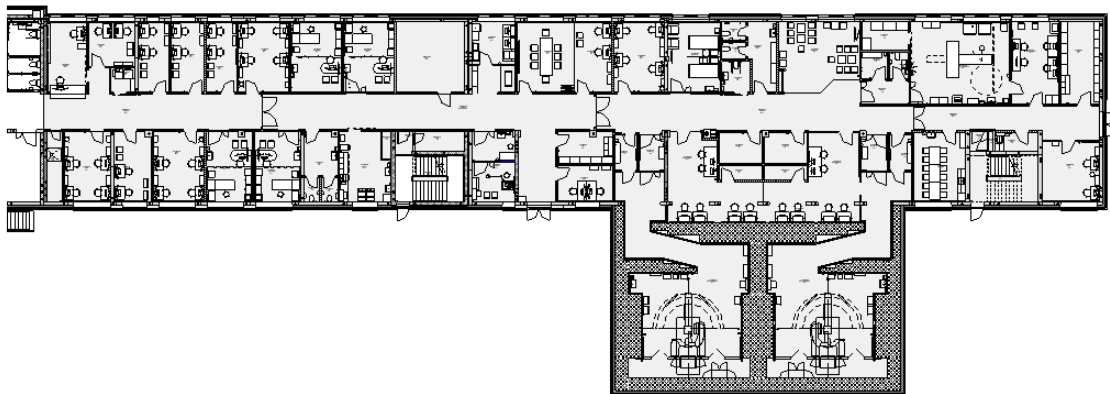
Fra foyeren ved trafikcentret med elevatorer og hovedtrappen er indgang til Kræftafdelingens stråleterapiafsnit beliggende i den nordlige fløj.

Gangen fører mod nord, hvor der først for er placeret en reception, kontorer og klyngens ambulatorierum er så vidt muligt samlet først i afsnittet.

Adgang til strålebehandlingen kan ske fra foyeren via denne indgang eller via en særskilt indgang fra østfacaden for patienter, som ankommer direkte med sygetransport. I nær forbindelse til denne indgang er placeret et hvilerum for sengeliggende patienter.

Der indrettes 2 acceleratorrum med tilhørende omklædningskabiner. Betjeningsrummene for stråleterapien er beliggende med direkte adgang via maze til acceleratorrum, samt med indbyrdes adgang via et mellemliggende kontorafsnit. Herfra er der adgang til teknikrum. Betjeningsrummet ligger ikke direkte ud mod en facade, men får indirekte dagslys via høje vinduer ud mod patientopholdsrummene mod vest. Vinduerne vil være translucente i den nederste del, men vil med den ekstra loftshøjde give et hensigtsmæssigt lys for skærmarbejdet ved betjeningspladserne, endvidere vil der blive etableret ovenlys direkte over kontorarbejdspladserne langs acceleratorrummene.

Længere mod nord indrettes et CT-skannerrum med tilhørende omklædningskabiner, teknikrum og betjeningsrum. Afsnittets øvrige lokaler, såsom personale/møderum, depoter og øvrige birum er beliggende hensigtsmæssigt og med korte afstande for patienter og personale.



3.1.1.1

3.1.1 Materialevalg

Bygningsanlægget i etape 3 er en direkte videreførelse af den arkitektoniske linje, der er bestemmende for etape 1.

Bygningsanlægget hvori stråleterapien disponeres, står i dag færdigbygget som råhus, og skal derved i nærværende myndighedsprojekt kun apteres indvendigt. Dette er gældende for hele afsnittet på nær de to acceleratorrum. Her bygges en "stråleterapibunker" til den eksisterende facade som gennembrydes for at skabe adgang til maze, samt give mulighed for ovenlys ved bagvedliggende arbejdspladser. "Næsen" udføres uden vinduespartier, men vil blive bearbejdet med et relief-mønster i samspil med hospitalets øvrige vinduesbånd. De skalmurede facader udføres i overensstemmelse med den fastsatte arkitektoniske linje.

3.1.2 Fleksibilitet

I bygningens udformning og disponering af funktionsarealer er der ikke umiddelbart taget højde for en evt. senere udvidelse. Dog indgår overvejelser i forbindelse med eventuelle udvidelser som en del af hovedkonceptet.

3.2 Beskrivelse af landskabsprojekt

3.2.1 Generelt

Landskabsprojektet er en genetablering af udført landskab på DNV Gødstrup.

Omlægning af vej, ændring af overfladebassin og etablering af nye P-pladser til stråleterapien er indeholdt i projektet.

4 FUNKTIONELLE KRAV

4.1 Logistik og flow

4.1.1 Koncepter

Der henvises til under DNV Gødstrup udarbejdede logistik koncepter:

- Affald
- Linned (linned, patienttøj etc.)
- Medicin (medicin og væskeleverancer)
- Uniformer
- Personaletransport
- Forbrugsvarer (forbrugs/depotvarer/sterile engangsartikler)
- Prøver til laboratorier (internt/eksternt)
- Mad
- Post
- Kolonialvarer
- Drift (distribution af gasflasker, medicinsk teknisk udstyr, inventar/møbler, mobile lifte til rengøring/vinduespudsning, etc.)
- Sterilt cirkulationsgods (sterilt gods til OP og ud til øvrige afdelinger)
- Logistikrapport – Projektforslag, etape 1
- Vurdering af parkeringsbehov og trafikforhold

4.2 Tilgængelighed

4.2.1 Tilgængelighed

Princippet for tilgængelighed udføres efter samme forudsætninger som etape 3.

Bygningen indrettes, så den følger Bygningsreglementets gældende standarder, vejledninger og anvisninger.

Der etableres som udgangspunkt niveaufri overgange i døre af hensyn til gående samt for rullende udstyr og materiel.

4.2.2 Adgangsforhold

Patienter, pårørende og gæster til Stråleterapien i etape 03 kan ankomme via forpladsen til hovedindgangen i foyeren eller via foyeren fra etape 01. Hovedindgangen udformes som en bred karruseldør suppleret med et vindfang for personer som ikke er trygge i en karruseldør. Indgangen fra syd sker via en karruseldør og vil primært blive benyttet af personalet.

Der findes parkering nord og syd for etape 03. Taxa, sygetransporter, personbiler kan køre helt til hovedindgang for afsætning eller afhentning. Endvidere planlægges med transportmuligheder med offentlige bus- og toglinier.

Der suppleres med en indgang til KLG11 Kræft, hvor der for patienter til stråleterapi etableres en ekstra tilkørsel til en indgang øst for stråleterapien. Indgangen tænkes primært anvendt for patienter som ankommer med sygetransport. Tilkørselsmuligheden vil endvidere kunne benyttes til "bagsiden" af kirkerummet.

Stråleterapiens personale, der ankommer i bil, parkerer på personaleparkering syd for somatikken eller mod nord, hvor der kan anvises til personaleparkering.

Personale, der ankommer på cykel eller med offentlige transportmidler, benytter henholdsvis hovedindgang fra nord og personaleindgangene fra syd (ved KLG10). Adgang til personalegarderoberne i kælderen kan ske via foyeren fra nord og syd, eller via en intern trappe tæt ved receptionen hvor der er udvendig adgang.

Gangbreder og etagehøjder i bygningen er blevet optimeret ift. funktion og tekniske løsninger. Adgangsforholdenes udformning er endvidere behandlet i forhold til generel tilgængelighed.

4.3 Indeklima

4.3.1 Dagslysforhold

Arbejdsrum er planlagt og projekteret således at, kravet til en dagslysfaktor på mindst 2 pct. i arbejdszonen i rummet opfyldes.

Disponeringen af bygningen prioriterer placering af arbejdspladser langs bygningens facader, hvorved der er mulighed for tilførsel af dagslys, samt udikig til omkringliggende omgivelser.

Lokaler med faste eller regelmæssige arbejdspladser vil være indrettet, så de primære arbejdspladser er sikret tilstrækkelig med dagslys til udførelse af lokalets funktion.

Der er enkelte funktioner, hvor det ud fra funktionens karakter eller fysiske bindinger ikke er muligt at tilvejebringe direkte dagslystilgang.

Dette drejer sig om de to betjeningsrum der servicerer acceleratormummene. Rummene er placeret med indirekte dagslys via foranliggende opholdsrum. Dagslystilgangen sikres ved højtsiddende vinduer som går helt til loft som giver en god fordeling af lyset i rummet. Dette sikrer gode forhold for skærmarbejdet ved kontrol af acceleratorene. Endvidere er der i nærværende myndighedsforslag tilført ovenlysvinduer mellem eksisterende facade og "næsen".

Ovennævnte forhold er drøftet i klyngegrupperne i forbindelse med projektforslaget, her var der enighed om at der søges dispensation i forbindelse med byggeandragendet, da man betragter dagslystilgangen som tilstrækkelige for funktionerne. Dette er tilsvarende sket i forbindelse med etape 01, hvor myndighederne har givet dispensation.

4.3.2 Akustik

Lydkrav

Lydkravene til byggeriet følger bygningsreglementets anbefalinger til akustik i sygehusbyggeri og kontorbyggeri, som angivet i SBi-anvisning 216/230.

I SBi-anvisningen er specificeret krav til enkelte rumtyper. Nedenstående tabeller sammenfatter lydkrav til de forskellige rumtyper, hvor der for de rum, som ikke er angivet i SBi-anvisningen, er valgt værdier, der erfaringsmæssigt giver tilfredsstillende lydforhold.

Luftlydisolation, R'_w

Mellem sengestuer og øvrige rum	≥ 48 dB
Mellem undersøgelsesrum, behandlingsrum, forberedelsesrum,	≥ 48 dB

opvågningsrum, samtalerum og øvrige rum	
Mellem kontorer, personalerum, arbejdspladser og omgivende rum	≥ 44 dB
Mellem kontorer, laboratorier, personalerum, arbejdspladser og omgivende rum	≥ 48 dB

Trinlydniveau, $L'_{n,w}$

I sengestuer	≤ 58 dB
I undersøgelsesrum, behandlingsrum, forberedelsesrum, opvågningsrum, Samtalerum	≤ 58 dB
I kontorer, mødelokaler, konferencelokaler, personalerum, arbejdspladser fra gulve i øvrige gange	≤ 58 dB
I kontorer, mødelokaler, konferencelokaler, personalerum, arbejdspladser fra gulve i øvrige rum	≤ 63 dB

Efterklangstid, T / Ækvivalent absorptionsareal, A

I sengestuer, behandlingsrum, undersøgelsesrum, forberedelsesrum, stillerum, samtalerum, værksteder	≤ 0,6 sek.
I kontorer, møderum, konferencelokaler, Laboratorier, personalerum, arbejdspladser	≤ 0,6 sek
I åbenplankontorer	≥ 1,1 m ² S
I gangområder	≤ 0,6 sek.
I større trafikarealer	≤ 0,8 sek.
I receptioner i åbne områder	≥ 1,1 m ² S

Støj fra tekniske installationer, L_{Aeq}

I sengestuer, behandlingsrum, undersøgelsesrum, forberedelsesrum, stillerum, samtalerum, værksteder	≤ 30 dB
I cellekontorer, møderum, konferencelokaler, laboratorier, personalerum, arbejdspladser	≤ 30 dB
I åbenplankontorer, værksteder, gange, trafikarealer, cafe	≤ 35 dB
I køkkener, toiletter	≤ 40 dB

Lydisolation

Der anvendes generelt gipsvægge i 145 mm tykkelse. Væggene kan ved passende valg af lægter, gips- pladetype og hulrumisolering opnå lydisolation op til 52 dB. Det giver mulighed for at overholde lyd- kravene mellem alle rum.

Glasskillevægge og glaspartier udføres som 10/12 mm hærdet glas eller 16 mm lamineret glas, afhængig af behovet for lydisolation.

Dørklasser

Der anvendes generelt lydøre, der er klassificeret i henhold til DS1082 til overholdelse af de gældende krav. Dørene forsynes med nedfældelige bundlister, der tilpasses lydklassen.

Typen af døre og behovet for lydisolation af disse bearbejdes i samarbejde med bygherre i hovedprojektet.

Trinlydniveau

Trinlydkravene kan på terrændæk opfyldes ved anvendelse af trinlyddæmpende gulvbelægning.

Der anvendes generelt trinlyddæmpende linoleum, hvor den nødvendige trinlyddæmpning af materialet i et givet rum afhænger af, hvilke andre rum, det grænser op til.

Med den trinlyddæmpende gulvbelægning opnås en høj grad af fleksibilitet, som gør det muligt at fjerne og etablere nye vægge uden større indgreb i gulvet.

Akustisk regulering

Der arbejdes generelt med effektive lydabsorberende lofter.

Åbne områder

Generelt udføres åbne områder med nødvendigt omfang af lydabsorberende materiale for at sikre en behagelig akustik og for at begrænse lydudbredelsen i de åbne områder og til omgivende rum. Der lægges vægt på at skabe en akustik, der er tilpasset rummets funktion, størrelse og arkitektur, så der opnås et godt helhedsindtryk af rummet og mulighed for at søge rolige opholdszoner.

Kontorer og mødelokaler

Kontorer og mødelokaler forsynes i nødvendigt omfang med lydabsorberende materiale for at sikre overholdelse af kravet til efterklangstid og ækvivalent absorptionsareal.

I mødelokaler / konferencelokaler lægges der med den akustiske regulering vægt på at sikre en god taleforståelighed.

Støj fra faste tekniske installationer

Ventilationsanlæg forsynes med kanallyddæmpere og støjsvage armaturer, således at støjkravene kan overholdes. Ventilationskanaler ophænges elastisk efter behov for at minimere strukturlyd.

Der monteres ligeledes kanallyddæmpere for at sikre, at der ikke forekommer overhøring i kanalsystemet. Alle kanal gennemføringer mellem rum med lydkrav fuges omhyggeligt med elastisk fuge på begge sider.

Udstyr i teknikrum, som kan generere strukturlyd (kompressorer, pumper osv.), forsynes i nødvendigt omfang med svingningsisolerende opstilling. Afhængigt af udstyrets støj- og vibrationsmæssige påvirkninger, kan det blive nødvendigt lokalt at opstille udstyr på tungt fundament.

4.3.3 Termisk indeklime

For at fastholde et ensartet indeklime anvendes der i alle primære opholdsrum, kontorer, møderum m.v. behovstyret ventilation (VAV), som regulerer luftmængden i forhold til CO₂-niveau og temperatur. For at reducere varmebelastningen fra solen, anvendes en aktiv solafskærmning, som automatisk regulerer afhængig af solbelastningen på udvendig side. Det påtænkes at være muligt for medarbejdere at overstyre solafskærmningen manuelt.

Det termiske indeklime i de respektive zoner og rum bliver opdelt efter den funktion de har.

For at sikre en tilfredsstillende termisk komfort kan det i varme perioder være nødvendigt at køle indblæsningsluften.

Luftmængder og indeklimaklasser for de enkelte rumtyper udføres iht. det eksisterende projekt.

4.3.4 Atmosfærisk indeklime

Det er via luftfiltrering af ventilationsluft, tæthed af bygning samt valg af byggematerialer tilstræbt at opnå den bedst mulige luftkvalitet. Alle uønskede bioeffluenter vil blive filtreret fra i ventilationsanlæggene, og hvor dette ikke er nok, f.eks. ved skadelige luftgasser, vil den forurenede udsugningsluft blive ledt gennem selvstændige udsugningsanlæg. Kvaliteten af det atmosfæriske indeklime vurderes på baggrund af CO₂, og vil være gradueret afhængig af rumtype og anvendelse. I henhold til Bygningsklasse 2020 må CO₂-koncentrationen dog ikke overstige 900 ppm i længere perioder.

4.3.5 Statisk elektricitet

Statisk elektricitet vil i videst muligt omfang blive undgået bl.a. ved anvendelse af antistatiske belægninger og beklædninger.

Der skal således tages videst muligt hensyn til statisk elektricitet ved valg af det rigtige udstyr/materiel til oplagring og transport af emner, som kan oplades.

Der skal etableres en effektiv jording af udstyr til transport, behandling og oplagring af de materialer (isolatorer), der kan oplades med statiske spændinger. Der etableres separate lokale udligningsforbindelser jfr. DS/HD 60364-7-710:2012.

4.4 Energi

4.4.1 Isoleringskrav

Det eksisterende råhus er behandlet energiteknisk i det oprindelige hovedprojekt udført af TR3, hvor det indgår som en del af den samlede energiramme. Råhuset behandles derfor efter §274-279 i BR18 omhandlende ombygningsbestemmelserne, hvorved der ikke er yderligere krav til isoleringsevne af de enkelte konstruktioner. Såfremt der ændres på de eksisterende konstruktioner, isoleres disse iht. §279.

Tilbygningen udføres iht §271 i BR18 omhandlende energikrav til tilbygninger. Alle vægge, lofter og terrændæk isoleres således op til gældende mindstekrav angivet i §268.

4.4.2 Forbrugsmåling

Køl og varme

Der placeres energimålere til måling af følgende energiforbrug:

- Køling til ventilationsanlæg VE04
- Varme til ventilationsanlæg VE04
- Køling til de enkelte kølebafler
- Køling af acceleratorer og CT scanner
- Varme til opvarmning af varmt brugsvand (fælles for flere bygningsafsnit)
- Varme til zonevarmefflader og kølebafler for det samlede bygningsafsnit.

EI

Der etableres bimåling i alle tavler samt ved alle afgange direkte til store forbrugere ventilationsanlæg, køleanlæg, logistikanlæg mv.

4.5 Hygiejne

4.5.1 DS standarder/ renhedsklasser

Hygiejnespørgsmål har været drøftet på medarbejdergruppemøder.

Beslutninger mv. er indarbejdet i projektforslaget.

Disse drøftelser skal fortsætte i næste fase i samarbejde med Projektsekretariatet DNV.

5 TEKNISK BESKRIVELSE

5.1 Bygningsbasis

5.1.1 Jordbundsforhold

Der er udført en række geotekniske undersøgelser som grundlag for planlægning og projektering af anlæg og bygninger. Resultaterne heraf indgår i beskrivelsen af konstruktionerne og fundering.

Undersøgelserne vedr. området ved onkologi, er beskrevet flg. rapport:

Geoteknisk rapport nr. 14 af 31.10.2014

Grundvand

I udvalgte boringer er der blevet installeret ø25 mm pejle- og filterrør.

Pejlinger af vandstanden i de geotekniske boringer viser et spændt grundvandsspejl omkring somatikken ca. 0,7 – 2,4 meter under terræn, svarende til kote 45,2 til 44,8. Magasinet er spændt dvs. vandspejlet står et stykke oppe i moræneleret. Vandspejlet må forventes at variere med årstid og nedbør.

Den gennemsnitlige vandspejlskote i byggefeltet er i et øjebliksbillede målt til ca. kote 45,0. Afgravningskoten er ca. kote 45,8. Det vurderes derfor ikke nødvendig af grundvandsænke for udgravning for bundplade. Udgravning tørholdes ved simpel lænsepumpning fra pumpe-sumpe.

5.1.2 Fundamenter og pæle

Pæle

Pæle udføres som præfabrikerede slapt armerede betonpæle, 35x35cm.

Leverandøren skal ud fra oplysninger om den forskrevne bæreevne fra geoteknikerne dimensionere pælene, idet der gøres opmærksom på, at pælene rammes gennem fyldjord og at der med fordel kan forbores for pælene. Omfanget af forboring vurderes nærmere inden udbud.

I planlægningen skal der tages hensyn til at vibrationer mindskes mest muligt.

B2.221, Basisbeskrivelse - Betonelementer, leverance, B2.215, Basisbeskrivelse - pæle, montage er gældende for arbejdet.

Pæle rammes med egnet materiel til de i pælelisten foreskrevne pælebæreevner og spidskoter.

Der skal udføres prøveramning inden den egentlige hovedramning opstartes. På alle prøvepæle skal der udført der PDA-målinger og CAPWAP-analyser for dokumentation af pælens bæreevne, herunder andel af spidsbæreevne og overfladebæreevne.

Som alternativ til rammede jernbetonpæle, kan der udføres borede sekantpæle som alternativ, for at minimere vibrationer.

Fundament

Fundament udføres som pladsstøbt bundplade for understøtning af vægge og fladelaster som nyttelast og last fra maskiner.

Dertil sikres, at bundpladen har tilstrækkelig styrke til at understøtte tagdækket under udførsel.

B2.220 Basisbeskrivelse - beton, generelt og pladsstøbt er gældende for arbejdet.

Tolerancer iht. "DS 482" samt "Hvor går grænsen - Beton - in-situ, elementer og montage, tolerancer og kontrolmetoder 1.v/marts 2007".

5.2 Primære bygningsdele

5.2.1 Ydervægge

Ydervægge udføres om pladsstøbte betonvægge. Dimensioner af vægge er bestemt således, at de har den fornødne kapacitet til sikring mod stråling. Afslutningsvis udføres facaden med murværk på ydersiden af de pladsstøbte vægge.

5.2.2 Indervægge

Betonvægge

Betonvægge udføres om pladsstøbte betonvægge. Dimensioner af vægge er bestemt således, at de har den fornødne kapacitet til sikring mod stråling.

Gipsvægge generelt

Generelt anvendes der vægge, der er robuste og sikret mod stød. Det er først og fremmest de funktionelle krav, som er bestemmende for væggenes konstruktion og dimensioner.

5.2.3 Tage

Taget udføres som pladsstøbt betondæk. Dimension på dækket er bestemt således, at den har den fornødne kapacitet til sikring mod stråling. Afslutningsvis udføres dækket med tagpap på trykfast isolering.

5.3 Kompletterende bygningsdele

5.3.1 Indervægge, komplettering

Døre, porte, m.m.

Generelt

Døre projekteres med følgende vejledende højder:

Dobbelte gangdøre 2100 mm

Dobbelte døre til teknikrum 2100 mm

Øvrige døre 2100 mm

I områder med rullende trafikbelastning projekteres døre, karme og dørpartier med robuste og hygiejniske overflader, som er lette at rengøre.

I områder med kontorer, driftsrum, tekniske rum og diverse birum er kravene til robusthed og hygiejnen mindre.

Funktionskrav til døre skal opfylde krav til brand, lyd, tæthed, automatikstyring, låsesystemer, sikkerhed, m.m.

Der projekteres så vidt muligt med en stor grad af ensartethed og fleksibilitet ved brug af få dørbredder, overflade- og karmtyper samt beslåningstyper.

Glaspartier

Klassificeret glas anvendes, hvor der stilles krav til brand og lyd samt flere lag glas i en integreret karm. Anvendt glas vil være lamineret og/eller hærdet. jf. projektmateriale og gældende normer og anvisninger.

Uklassificeret glas anvendes, hvor der ikke stilles krav brand, lyd, eller øvrige specielle krav,

Dertil kommer specialløsninger i rum, hvor der stilles særlige krav til tæthed, hygiejne, personsikkerhed, indbrudssikring, m.v.

Der monteres sikkerhedsglas iht. gældende branchevejledning.

Brandklassificering af døre og porte

Brandklassificering af døre og indvendige vægge er overordnet fastsat, men der skal ske en yderligere præcisering og definering af omfang i næste projekt fase.

Materialer

Døre projekteres generelt med gribekarmer i stål og dørblade med enten laminat- eller ståloverflade. Alle døre, med undtagelse af døre i kontorafsnit, leveres med sparkeplade i rustfrit stål.

Skydedøre er udenpå liggende med synlig dækkappe. Normalt anvendes der ikke indeliggende skydedøre i hospitalsbyggeri.

5.3.2 Dæk, komplettering

Gulvbelægninger, principper

Gulve skal generelt opfylde krav til stor slidstyrke, rationelt vedligehold og god hygiejne. Det er et mål at opnå en god fleksibilitet og enkle løsninger ved evt. senere udskiftning/ ombygning. Alle gulve skal udføres således, at rengøring kan foretages med maskine, uden at belægninger og fodlister tager skade og derved udgør en risiko for det hygiejniske niveau.

Der projekteres med følgende belægningstyper:

Linoleum og vinyl.

Belægningerne skal være MK godkendt til brandklasse Cfl-s1 (klasse G).

I områder med statisk elektricitet, projekteres med antistatiske gulvbelægninger.

Der henvises til gulvplan A-ST-N00-00-1-43-121 med lokalisering af de forskellige belægningstyper.

5.3.3 Lofter, komplettering

Generelt

Lofter projekteres gennemgående som demonterbare systemlofter i varierende moduler både med synligt og skjult skinesystem.

Der projekteres med henblik på at sikre at tekniske udtag og installationer er integreret i den samlede loftløsning.

Over de nedstroppede lofter føres alle installationer.

Det er et mål at opnå fleksibilitet og enkle løsninger som fokuserer på funktion og æstetik, og som dermed understøtter arkitekturen.

Der projekteres med følgende loftsmaterialer:

Fast malerbehandlet gipsplade, demonterbare mineraluldsplader, demonterbare stålkassetter, lamelloft af aluminium og malerbehandlet beton.

5.3.4 Tage, komplettering

Tagopbygning, papdækning

Tagopbygningen udføres på betondæk som en varmttagskonstruktion.

Tagpapdækningen udføres med under- og overpap ovenpå underlag af hård ubrændbar mineralulds isolering. Tagfladen opbygges med fald 1:40 for at afvande tagfladen til afløb.

Tagflader udføres generelt af to-lags tagpapdækning i sort farve / koksgrå. Tagdækningen skal opfylde kravet om kl. BROOF (t2). Tagpap lægges iht. gældende forskrifter. Afvanding sker via drænsystem til tag afløb, der sikres mod tilstopning af jord mv.

5.4 Overflader

5.4.1 Generelt

Alle overflader skal være glatte, så der ikke ophobes støv. Vægge skal kunne tåle afvaskning med almindeligt rengøringsmiddel. I specielle områder skal overflader kunne tåle desinfektion med hospitalssprit 70 % og klorholdige midler, og bag håndvaske skal overfladen kunne tåle langvarig påvirkning af stænk og sprøjt fra vand og koncentreret sæbe.

5.4.2 Udvendige vægoverflader

Basen, niveau 00 til 02, fremstår med overflade i mørke, blødstrøgne teglsten i dansk normalformat og bredstensformat.

Fuger er trykkede og fyldte.

5.4.3 Indvendige vægoverflader

Malerbehandlet betonbagmur.

Malerbehandlet gipsplade.

5.4.4 Gulve, overflader

Generelt skal alle belægninger udføres i kvalitet i henhold til overordnet DNV koncept.

5.4.5 Lofter, overflader

Ved valg af lofter lægges vægt på, at overfladen skal leve op til krav om robusthed, rengøringsvenlighed, akustiske egenskaber, udskiftelighed, vedligehold.

Lofter i korridorer udføres som en kombination af fast, malet gipsfrise langs siderne og demonterbare, lakerede stålkassetter. Belysning integreres i videst muligt omfang i de faste friser.

I alle primære rum udføres lofter som demonterbare mineraluldslofter.

5.4.6 Tage, overflader

Tagopbygning er en homogen konstruktion med gennemsnitlig 500mm trykfast isolering. Overfladen er tagpap som øvrige tagopbygninger på hospitalet.

5.5 Ventilation og VVS

5.5.1 VVS-anlæg, terræn

De eksisterende spildevands- og regnvandsledninger under bygningen bibeholdes, og nye installationer tilsluttes til eksisterende studse.

Eksisterende ledninger under den nye tilbygning omlægges, og tilpasses det fremtidige plangrundlag.

5.5.2 Afløb og sanitet

Spildevand og overfladevand håndteres særskilt.

Spildevand

Nye spildevandsinstallationer tilkobles den eksisterende spildevandskloak. Eksisterende faldstammer fra ovenliggende etager tilpasses den nye disponering. Spildevandsinstallationen udføres i materialer der svarer til øvrige spildevandsinstallationer i byggeriet.

Regnvand

Eksisterende regnvandsfaldstammer tilpasses den nye disponering.

5.5.3 Vandinstallation i bygning

Vandforsyningen tilsluttes den eksisterende rørintallation ved teknikrum K90.A20.R335, hvor der er klargjort for tilslutning af koldt brugsvand, varmt brugsvand og cirkulation.

Rørsystemet føres over loft på etagen, hvor brugsvandscirkulation sørger for at der altid er varmt vand ved alle tapsteder. Det varme brugsvand er fra central side kemikaliedoseret for at undgå unødige bakterievækst.

Der forefindes rørintallation for totalafsaltet vand i teknikrum K90.A20.R335. Forsyningen er ikke forberedt for en ny tilslutning, så der skal indskræres på den eksisterende forsyning.

Der etableres nødkøl af acceleratorer via det kolde brugsvand.

Brugsvandsinstallationen udføres i rustfri stålør.

Brandvand

Der etableres separat rørsystem for forsyning af slangevindere.

5.5.4 Luftarter

Der etableres et horisontalt rørsystem på etagen med hhv. medicinsk trykluft, medicinsk vakuum og ilt, med udtag i de enkelte rum iht. rumprogrammet dRofus. Rørsystemet tilsluttes den eksisterende forsyning ved teknik K90.A20.R335 og udføres ringforbundet med en eksisterende forsyning i teknik K90.A20.R226.

Udover den eksisterende nødforsyningsenhed ved indgangen til området etableres der ikke yderligere nødforsyningsenheder.

Udover de allerede nævnte luftarter etableres der anæstesiassug fra CT-scanner rummet. Selve pumpen placeres i teknikrummet på niveau 3.

Rørsystemerne for alle luftarter udføres i kobber.

Rørsystemerne føres over nedhængt loft frem til de enkelte forsyningssteder på de enkelte etager.

Der etableres afspærringsmulighed i gange og i skakte.

5.5.5 Køling

Princippet for køling følger den øvrige del af etape 03, hvilket betyder at der etableres kølebafler i receptionen og i medicinrummet. Herudover etableres der zonekøleflader i alle 4-mands kontorer og i operatørrum. Der kommer desuden en central køleflade i det nye ventilationsanlæg, VE04, i teknikrummet på niveau 03. Hertil etableres en ny blandesløjfe.

I begge acceleratorrum etableres der fancoils og vandkøling af acceleratoren, mens der suppleres med yderligere fancoils i tilhørende teknikrum.

I CT-scannerrummet etableres der enten vandkøling eller køling via fancoils. Det tilhørende teknikrum køles via fancoils.

Kølerør føres over nedhængt loft, og tilsluttes den eksisterende forsyning ved teknik K90.A20.R226. Kølerør udføres i rustfri stålør.

5.5.6 Varmeinstallation i bygning

Det etableres zonevarmeblader til alle rum med et opvarmningsbehov, da den generelle rumopvarmning tilsikres gennem ventilationsluften. Varmeinstallationen tilsluttes den eksisterende varmeinstallation i teknik K90.A20.R226, hvor den eksisterende blandesløjfe tilpasses de nye vandmængder.

Der etableres desuden en ny central varmeplade i det nye ventilationsanlæg, VE04, i teknikrummet på niveau 03. Hertil etableres en ny blandesløjfe.

Varmerør føres over nedhængt loft, og udføres i elforzinket stål.

5.5.7 Ventilation

Der etableres et nyt ventilationsaggregat, VE04, i teknikrummet på niveau 03 til ventilering af stråleterapiområdet. Luftindtag sker i facader, mens luftafkast fortrinsvist er over tag. Der etableres nye kanaler for indblæsning og udsugning fra teknikrummet på niveau 03 ned til niveau 00. Herfra udføres indblæsning og udsugning via kanaler over nedhængt loft.

De enkelte rum opvarmes primært med luftvarme, hvorfor systemet designs hertil.

Kanalsystem tilstræbes udført i tæthedsklasse D. Kanalsystemet udføres overalt, hvor det er muligt, med runde spiralfalsede kanaler for minimering af tryktab og støj. På grund af luftmængderne og den tilgængelig plads over nedhængt loft vil der dog være mange steder, hvor der vil være behov for firkantede kanaler.

Ventilationsprincip og systemudformning

Komfortventilation udføres generelt med roterende vekslere, som opblandingsventilation med armaturer monteret i nedhængte lofter.

Der etableres både køle- og varmeplade i aggregatet.

Energimæssige forhold

Al ventilation udføres så vidt muligt behovstyret. Rumfølere med registrering af temperatur og CO₂-niveau styrer reguleringen af luftmængder i opholdsrum, kontor- og møderum m.m.

PIR-følere evt. kombineret med temperatur- og CO₂-følere anvendes hvor det er hensigtsmæssigt i forhold til rumfunktionen.

Alle ventilatorer i ventilationsaggregaterne udføres som en direkte trukken ventilator styret af frekvensomformere.

Der udføres processug fra dekontaminator, sugeboks i medicinrum og fra loddeapparat i kontor. Dette samles til ét fælles rørsystem, og føres direkte over tag.

Brandtekniske forhold

Ventilationsanlægget etableres som røgventileret system med røgventilator placeret i bypasskanal uden om genvindingscentralen via røgevakueringsspjæld. Indblæsningen forsætter ved brand som normalt.

5.5.8 Sprinklerarbejde

Somatikken vil blive sprinklet både over og under det nedhængte loft. Der tilsluttes til den eksisterende sprinklerforsyning i teknikområder.

Undtaget for sprinklerkravet er acceleratorrum og CT-scanner rum.

5.6 El og mekaniske anlæg

5.6.1 El teknikrum og føringsveje

Der etableres etagetavle på etagen. Generelt holdes rørintallationer (luftarter og væskebårne) uden for rummet.

Hovedføringsveje udføres med gitterbakker.

Hovedføringsvejene udføres med delespor således at de enkelte installationstyper holdes adskilte, eksempelvis stærkstrøm, svagstrøm, maskininstallationer og IT-netværk.

5.6.2 Belysningsanlæg

Belysningsanlæg udføres med udnyttelse af den seneste teknologi med hensyn til energieffektive og dæmpbare lyskilder med god farvegengivelse og lang levetid, primært LED-baseret og med den seneste viden, hvad angår belysningens biologiske påvirkninger.

Grundlæggende opfylder anlæggene de gældende krav i Bygningsreglement, DS/HD 60364, Arbejdstilsynets krav og DS/EN 12464-1. Kravene til belysningsstyrker vil, af hensyn til energiforbrug og dermed driftsøkonomi, blive holdt på det krævede niveau og ikke blive overdimensioneret. Anlæggene vil derimod blive optimeret med hensyn til placering af belysning og efter det aktuelle behov, blandt andet belysning i forhold til skærmarbejde og krævende arbejdsprocesser. Endvidere vil lyskilder blive valgt i en lysfarve, der er optimal i forhold til den arbejdsproces som foregår i området. For at overholde de opstillede krav til samlet energiforbrug skal der tilstræbes et maksimalt forbrug til belysning på 5-6 W/m².

Belysningsanlæggene udføres generelt som behovsstyrede anlæg der bygger på automatisk styring ud fra dagslysindfald og tilstedeværelse i rummene samt eventuelt ud fra tidsstyrede programmer. Styresystemet indgår som en integreret del af bygningens samlede Building Management System, BMS, med mulighed for manuel overstyring i nødvendige områder. Undtaget er rum, hvor der af sikkerhedsmæssige grunde, kræves ren manuel betjening af belysningen, f.eks. teknikrum og visse områder i køkken.

Belysningen i gange styres i afdelingernes benyttelsestid efter dagslysindfald og tilstedeværelse på en sådan måde, at lyset dæmpes ned til et minimumniveau, når der ikke er bevægelse på gangene. Ved bevægelse køres belysningen igen op på et niveau afhængig af dagslysindfaldet. Der er altså ikke armaturer eller områder, der slukkes helt inden for benyttelsestiden.

Der anvendes effektive standardarmaturer i god kvalitet og altså ikke specielt udviklede armaturer. Ligeledes anvendes der generel belysning på eller i loft, og ikke pendelbelysning. Der vil blive lagt vægt på tilgængelighed og udskiftning af komponenter i armaturer, således drift og service bliver optimal. Alle armaturer leveres, hvor forholdene tillader det, med stikforbindelse.

Der arbejdes med differentierede løsninger, afhængig af den enkelte arbejds-og/eller opholdssituation.

5.6.3 Kraftinstallationer

Installationerne i de enkelte rum etableres i henhold til rummets klassificering som angivet i dRofus. Evt. omfang af skærmede installationer i enkelte rum afklares i detailprojekteringsfasen og omfanget vil fremgå af dRofus.

Installationsmateriel vil være CE mærket samt PVC- og halogenfri.

Udtag etableres i dåser iht. EN60670-1 og stikkontaktmateriel etableres som SCHUKO-system. 400V stikkontakter udføres som type CEE.

For følgende installationer gælder særlige regler for tilslutning til tavleanlæg og udførelse med brandsikre installationer:

- ABA
- ABV

Udtag etableres i dåser iht. EN60670-1 og stikkontaktmateriel etableres som SCHUKO-system.

5.6.4 Transientbeskyttelse

Den indre transientbeskyttelse har til formål at reducere overspændingers/transienters påvirkning inde i det beskyttede anlæg. Disse påvirkninger skal begrænses så meget, at der ikke opstår driftsforstyrrelser samt skade på installationen eller på de installerede brugsgenstande.

Driftssikkerheden skal være så høj som muligt, og kravene til beskyttelsesudstyret samt installationsform skal harmonere med kravet om høj driftssikkerhed.

I alle etagetavler etableres mellembeskyttelse som Type 2 afledere efter DS/EN 61643-11.

I tavler der forsyner kritisk udstyr der ikke kan tåle restspændingen på ca. 1,5kV fra Type 2 afledere, såsom EDB, elektronisk udstyr og lignende, monteres finbeskyttelse som Type 3 afledere efter DS/EN 61643-11.

Beskyttelseskomponenter er med indikering og fjernmelding. Fjernmelding tilsluttes SCADA/BMS-overvågningsanlæg.

5.6.5 Udligningsforbindelser

Potentialudligning og supplerende udligningsforbindelser udføres, som angivet i stærkstrømsbekendtgørelsen.

Fra hovedudligningsforbindelse i hovedteknikrum oplægges blank kobber/aluminium rundt i bygningerne i/ved hovedføringsveje, hvortil den enkelte potentialudligningsplint i rummene skal tilsluttes.

5.6.6 BMS-anlæg, CTS, IBI mv.

BMS-anlæg opbygges som en overbygning til CTS og IBI teknologi.

Der tilsluttes eksisterende anlæg for bygningsautomatik (BMS). BMS skal sikre optimal styring og overvågning af bygningens tekniske installationer. Nøglefunktionerne er sikring af energieffektivitet, komfort og høj opetid.

BMS omfatter samordnet styring og overvågning af varme, køling, ventilation, brugsvand, tekniske gasser, energi og flowmåling og belysning. Dertil kommer en række mindre anlæg, som indgår i denne styring og/eller overvågning (eks. elevatorer, ABA, AIA).

Bygherren har krav til en meget tæt energiregistrering for at følge energiudviklingen for El, Vand, Varme og Køl.

Måling foretages primært på bygningsafsnit, svarende til dækningsområderne for de enkelte tekniske anlæg.

Energiregistrering/styring sker p.t. i et fælles regionalt system Energy-Key, og det ønskes, at bygherren tilsluttes denne registrering.

5.6.7 IT-netværk

IT-infrastrukturen baseres på en fiberløsning i blæserør frem til microswitche anbragt i alle rum med IT behov samt en 100 % dækkende Wifi-løsning med accesspunkter tilsluttet fibernettet.

5.6.8 Person- og bygningssikringsanlæg

Alle vinduer, som det er muligt at åbne, skal monteres med vindueskontakt med overførsel til BMS. Ligeledes facadedøre.

Der tilsluttes til eksisterende anlæg for patientkald/hjertestop og AIA.

5.6.9 Brandsikringsanlæg

Eksisterende anlæg udvides til at dække det pågældende bygningsafsnit.

5.7 Inventar og udstyr

5.7.1 Inventar i terræn

Landskabet genetableres efter udførelse af stråleterapien, der henvises til punkt 3.2.1.

5.7.2 Teknisk inventar og udstyr

Bygherre skal gennem krav til teknisk inventar og udstyr i dRofus.

5.7.3 Tavler og skilte

Skiltning udføres i henhold til overordnet DNV koncept for Wayfinding og rumnummerering. Dette vil blive detaljeret i samarbejde med DNV Projektsekretariatet, således at der kan træffes aftale om indhold, design og udbud.

5.7.4 Fast inventar

Fast inventar er indeholdt i anlægsbudget. Kravspecifikationer til nyt inventar præciseres i næste fase. Fast inventar omfatter bl.a. højskabe, systemhylder, reoler bordplader, tekøkkener

5.7.5 Løst inventar

Løst inventar er bygherreleverance. Løst inventar omfatter bl.a. bordmøbler, siddemøbler, kontorreoler, boligtekstiler og afskærmninger

5.7.6 Eksisterende udstyr

Her er tale om diverse løst og fast inventar, bl.a. specialindrettede skabe, rulleborde, stålborde, kontormøbler og lignende. Bygherre skal inden næste fase have vurderet eksisterende udstyr og taget beslutning om, hvilket udstyr der skal genanvendes.

ADMINISTRATIVE FORHOLD

5.8 Udbudsstrategi

Der henvises til DNV-ST-XX-02-UDB-Udbudsstrategi - Stråleterapi

5.8.1 Udbudsform

Udbudsform er forventeligt 2 storentrepriser, der henvises til DNV-ST-XX-02-UDB-Udbudsstrategi - Stråleterapi

5.8.2 Økonomioverslag

Der henvises til DNV-ST-PF-DP31-03-OKO_2020-11-06 Anlægsbudget stråleterapi

5.8.3 Tidsplan

Der henvises til bygherres tidsplan: Tidsplan stråleterapi.20201119

5.9 Koordinering TR1 / TR3 / Bygherre

Det påhviler bygherren løbende at koordinere projektændringer til TR1/TR3. Herunder information om/ adgang til projektmateriale, der har betydning for grænseflader mellem TR1/TR3.

6 Risikovurdering

6.1.1 Pæleramning

Arbejdsbeskrivelsen for pæleramningen vil blive tilpasset de erfaringer man har gjort sig ved det eksisterende projekt, således at der beskrives at der skal medregnes forboring ved et antal pæle ligesom erfaringerne kan betyde ændrede krav til rammeudstyr mv.

6.1.2 Generelt

Risikovurderingen bør betragtes løbende ift. udførelse af stråleterapien i et sygehus i drift.

Arbejder der kan have betydning for driften på sygehuset skal detailplanlægges under hovedprojektering, dette kan eksempelvis løses ved weekend-/aftenarbejde.

7 Næste fase

7.1.1 Den videre proces

Det godkendt projektforslag/myndighedsprojekt udgør grundlaget for udarbejdelsen af hovedprojektet.

Der forestår en ajourføring i forhold til kommentarer og revisioner til nærværende myndighedsprojekt. Heri indgår bygherres opdatering af indtastede data i dRofus og tilretning af RFP og udstyrslistes. Herunder opretning af tegninger iht. bygherrens validering.

8 BILAG

8.1 Rumfunktionsprogram/ dRofus udtræk

Jf. Tegnings- og dokumentliste, Arkitekt: A-ST-N00-XX-6-99-002

8.2 Tegnings- og dokumentliste, Arkitekt

Jf. A-ST-N00-XX-6-99-002

8.3 Tegnings- og dokumentlister, Ingeniør

Jf. K-ST-030-US-6-99-031

Jf. V-ST-030-XX-0-59-001

Jf. E-ST-030-XX-0-69-001

8.4 Anlægsøkonomi

Jf. DNV-ST-PF-DP31-03-OKO_2020-11-06 Anlægsbudget stråleterapi

8.5 Udbudsstrategi

Jf. DNV-ST-XX-02-UDB-Udbudsstrategi – Stråleterapi

8.6 Tidsplan, udarbejdet af bygherre

Jf. Tidsplan stråleterapi.20201119