

DNV-Gødstrup

Projektforslag, etape 3

Delprojekt 32 Serviceby

September 2015



Dokumentnummer:			Projekt:			
DNV-C3-XX-08-Projektforslag_etape_3_Serviceby_version-9						
Rev.	Dato	Tekst	Firma	Udarbejdet	Kontrolleret	Godkendt
	2014-12-18	Første udgivelse – For bygherre godkendelse	TR3	Fagledere	NH	LH
	2015-01-16	Anden udgivelse – For bygherre godkendelse	TR3	Fagledere	NH	LH
	2015-02-10	Tredje udgivelse – Endelig udgave	TR3	Fagledere	NH	LH
	2015-03-16	Fjerde udgivelse – Endelig udgave	TR3	NH/LH	JM	SMT
	2015-03-16	Femte udgivelse – Endelig udgave	TR3	NH/LH	JM	SMT
	2015-03-18	Sjette udgivelse – Endelig udgave	TR3	NH/LH	JM	SMT
	2015-03-23	Syvende udgivelse – Endelig udgave	TR3	NH/LH	JM	SMT
	2015-08-18	Ottende udgivelse -for bygherregodkendelse	TR3	NH/LH	JM	SMT
	2015-09-03	Niende udgivelse – Endelig udgave	TR3	NH/LH	JM	SMT

Indholdsfortegnelse

1	INDLEDNING	7
1.1	Baggrund	7
1.1.1	Generel projektbeskrivelse	7
1.1.2	Proces, medarbejderinddragelse	7
1.1.3	Rumfunktionsprogram – dRofus	7
1.1.4	Standardrum	8
1.2	Forudsætninger.....	8
1.2.1	Godkendt dispositionsforslag	8
1.2.2	Ændringer implementeret i dispositionsforslag	8
1.2.3	Forudsætninger/ forbehold/ grænseflader	9
2	STAMOPLYSNINGER.....	10
2.1	Grundforhold	10
2.1.1	Beliggenhed	10
2.2	Arealforhold.....	10
2.2.1	Arealer	10
2.3	Myndighedsforhold	10
2.3.1	Byplan og lokalplanmæssige forhold	10
2.3.2	Bygningsmyndighed	10
2.4	Brandforhold.....	11
2.4.1	Brandstrategi	11
2.5	Forsyningsmæssige forhold	11
2.5.1	Vand	11
2.5.2	Varme	11
2.5.3	Afløb	11
2.5.4	Overfladevand	11
2.5.5	Køling.....	11
2.6	Trafikale forhold.....	12
2.6.1	Byggepladstrafik	12
3	ARKITEKTUR OG LANDSKAB	14
3.1	Beskrivelse af servicebygning	14
3.1.1	Hoveddisponering, funktioner	14
3.1.2	Materialevalg.....	16
3.1.3	Fleksibilitet.....	16
3.2	Beskrivelse af landskabsprojekt	16
3.2.1	Generelt	17
3.2.2	Servicebyens Landskab.....	17
4	FUNKTIONELLE KRAV	21
4.1	Logistik og flow	21

DNV – Gødstrup etape 3

Mangor & Nagel A/S – Creo Arkitekter A/S – Brix & Kamp A/S – Oluf Jørgensen A/S – M&N PLAN+LANDSKAB

4.1.1	Koncepter	21
4.1.2	Datagrundlag	21
4.2	Tilgængelighed.....	21
4.2.1	Tilgængelighed	21
4.2.2	Adgangsforhold.....	21
4.3	Indeklima	22
4.3.1	Dagslysforhold.....	22
4.3.2	Akustik	22
4.3.3	Termisk indeklima	25
4.3.4	Atmosfærisk indeklima	26
4.3.5	Statisk elektricitet.....	26
4.4	Energi.....	27
4.4.1	Energiramme og bygningsklasse	27
4.4.2	Tæthed.....	27
4.4.3	Energistyring	27
4.4.4	Forbrugsmåling.....	27
4.5	Hygiejne	28
4.5.1	DS standarder/ renhedsklasser	28
4.6	Bæredygtighed	28
4.6.1	Miljørigtig projektering.....	28
4.6.2	Miljøplan	28
4.6.3	Det videre arbejde	28
5	TEKNISK BESKRIVELSE	29
5.1	Bygningsbasis	29
5.1.1	Jordbundsforhold	29
5.1.2	Afledning af overfladevand (LAR-område)	30
5.1.3	Afledning af spildevand	31
5.1.4	Fundamenter og pæle.....	31
5.1.5	Terrændæk	32
5.2	Primære bygningsdele.....	32
5.2.1	Kælderkonstruktioner	32
5.2.2	Ydervægge.....	33
5.2.3	Indervægge	33
5.2.4	Søjler og bjælker	34
5.2.5	Trapper	34
5.2.6	Tage.....	34
5.2.7	Øvrige primære bygningsdele	35
5.3	Kompletterende bygningsdele	35
5.3.1	Ydervægge, komplettering	35
5.3.2	Indervægge, komplettering	36
5.3.3	Dæk, komplettering	37

5.3.4	Trapper, komplettering	37
5.3.5	Lofter, komplettering	37
5.3.6	Tage, komplettering	38
5.4	Overflader	38
5.4.1	Generelt	38
5.4.2	Udvendige vægoverflader	38
5.4.3	Indvendige vægoverflader.....	38
5.4.4	Gulve, overflader	38
5.4.5	Trapper (og ramper), overflader	38
5.4.6	Lofter, overflader	39
5.4.7	Tage, overflader	39
5.5	Ventilation og VVS.....	39
5.5.1	Generelt	39
5.5.2	Forsyninger.....	39
5.5.3	VVS-anlæg, terræn	39
5.5.4	Afløb og sanitet	40
5.5.5	Vandinstallation i bygning	40
5.5.6	Luftarter (trykluft og vakuum)	41
5.5.7	Køling.....	41
5.5.8	Varmeinstallation i bygning	41
5.5.9	Ventilation	41
5.5.10	Sprinklerarbejde.....	43
5.6	El og mekaniske anlæg	43
5.6.1	EL-arbejder	43
5.6.2	Elforsyning	44
5.6.3	Installationer i terræn.....	44
5.6.4	El teknikrum og føringsveje	44
5.6.5	Nød- og reserveforsyningsanlæg	45
5.6.6	Belysningsanlæg	45
5.6.7	Kraftinstallationer	46
5.6.8	Lynbeskyttelse.....	46
5.6.9	Transientbeskyttelse	47
5.6.10	Udligningsforbindelser	48
5.6.11	ID-koder	48
5.6.12	BMS-anlæg, CTS, IBI mv.....	48
5.6.13	IT-netværk	49
5.6.14	Installationer for Kommunikationsanlæg.....	49
5.6.15	Installationer for AV-systemer	49
5.6.16	Person- og bygningssikringsanlæg	50
5.6.17	Brandsikringsanlæg	50
5.6.18	Elevatorsanlæg	51

DNV – Gødstrup etape 3

Mangor & Nagel A/S – Creo Arkitekter A/S – Brix & Kamp A/S – Oluf Jørgensen A/S – M&N PLAN+LANDSKAB

5.6.19	Transportanlæg, leverance	51
5.7	Inventar og udstyr.....	53
5.7.1	Inventar i terræn	53
5.7.2	Teknisk inventar og udstyr	53
5.7.3	Tavler og skilte	53
5.7.4	Fast inventar	53
5.7.5	Løst inventar	53
5.7.6	Eksisterende udstyr.....	53
5.8	Øvrige bygningsdele	54
5.8.1	Kunstnerisk udsmykning	54
6	ADMINISTRATIVE FORHOLD	55
6.1	Udbudsstrategi.....	55
6.1.1	Udbudsform	55
6.2	Økonomioverslag	55
6.3	Tidsplan	55
6.4	Grænseflader.....	55
6.4.1	Terræn, bygning og installationer.....	55
6.4.2	Inventar og udstyr/ bygherreleverancer.....	55
6.4.3	Koordinering TR1/ TR3/ Bygherre	56
6.5	Risikovurdering	56
6.5.1	Sikring mod ekstreme vejrforhold/oversvømmelse af varegård	56
6.5.2	Pæleramning	56
6.5.3	Genbrug af eksisterende udstyr	56
7	Næste fase	57
7.1	Den videre proces	57
7.2	Uafklarede forhold	57
7.3	Drift og vedligehold	58
8	BILAG	59
8.1	Rumfunktionsprogram/ dRofus udtræk.....	59
8.2	Tegnings- og dokumentlister, Arkitekt.....	59
8.3	Tegnings- og dokumentlister, Ingeniør.....	59
8.4	Statisk dokumentation	59
8.5	Brandstrategi.....	59
8.6	Geotekniske rapporter	59
8.7	Miljøplan	59
8.8	Grundvand og fundering.....	59
8.9	Teknisk dokumentation	59
8.10	Lydkrav.....	59
8.11	Anlægsøkonomi	59
8.12	Skitsebilag køkkenindretning	59

DNV – Gødstrup etape 3

Mangor & Nagel A/S – Creo Arkitekter A/S – Brix & Kamp A/S – Oluf Jørgensen A/S – M&N PLAN+LANDSKAB

1 INDLEDNING

1.1 Baggrund

1.1.1 Generel projektbeskrivelse

Der er tidligere udarbejdet dispositionsforslag, projektforslag samt forprojekt for DP32 serviceby. I løbet af processen er der udarbejdet besparelseskatalog, og efterfølgende justeringer af kvalitet/ overflader er indarbejdet i det afleverede godkendte projektforslag for DP32, 7. udgave dateret 2015-03-23.

Efterfølgende er der i henhold til byherrens ønske om en række funktionelle omdisponeringer i servicebyen udarbejdet dispositionsforslag, dateret den 2015-06-19.

Nærværende projektforslag for DP 32 Serviceby er en viderebearbejdning af dispositionsforslaget samt en indarbejdelse af byherrens kommentarer i brev af 23. juni 2015 vedrørende godkendelse af dispositionsforslag.

Projektforslaget indeholder forslag til indretning af alle funktioner/ områder i servicebygningen. Herunder forslag til facader, overordnet materialevalg, konstruktions- og installationsprincipper, energiforhold, logistiske principper samt overvejelser omkring drift og vedligehold.

I projektforslagsfasen er der sket en videreudvikling af de rum- og plandisponeringer, der blev fastlagt i dispositionsforslaget. Der er udført viderebearbejdning af indretningen af rum med henblik på at fastlægge 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.

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

Med projektforslaget følger et styrende økonomisk budget for Delprojekt 32 Serviceby.

1.1.2 Proces, medarbejderinddragelse

Der har i projektforslagsfasen været afholdt 5 møder med hver af de 4 medarbejdergrupper under KLG09 Service og logistik.

- Sterilcentral
- Apotek
- Køkken
- Varemodtagelse, affald/linned, kontorområde, post, arkiv og depoter, personalegarderober
- Teknik og IT

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

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

Det omdisponerede dispositions- og projektforslag er udarbejdet på baggrund af en løbende dialog med DNV Projektsekretariat. Der har desuden været afholdt et antal medarbejdermøder med brugerrepræsentanter fra apotek, køkken og sterilcentral. Referater fra møder afholdt med PS og brugere er uploadet på Byggeweb.

1.1.3 Rumfunktionsprogram – dRofus

DRofus er et rumfunktionsprogram med specifikation af alle rum med hensyn til type og størrelse, nettoarealer samt udstyr.

1.1.4 Standardrum

Der arbejdes i servicebyen med et antal standardrum, som har været udviklet i medarbejderprocesser i tidligere faser.

Standardrum er rum, der forekommer ofte og som kan bruges tværgående igennem hele projektet for at sikre den samme kvalitet og konsistens. I servicebyen eksempelvis kontorer, samtalerum, toiletter, kopinicher, rengøringsrum.

Afledte rum er rum, der har udgangspunkt i et standardrum, men suppleret af yderligere beskrivelser eller udstyr. I servicebyen eksempelvis et særskilt personalerum for sterilcentralen.

Klyngespecifikke standardrum er specialerum, der gentages indenfor en klynge. I servicebyen eksempelvis depoter og køle/fryserum i køkkenet.

Unikke rum forekommer kun én gang i projektet. Langt de fleste rum i servicebyen er unikke rum, og i projektforslaget har fokus været på indretning og bestykning af disse rum.

1.2 Forudsætninger

1.2.1 Godkendt dispositionsforslag

Med udgangspunkt i udarbejdet og godkendt tilrettet dispositionsforslag af 2015-06-19 er nærværende projektforslag en viderebearbejdning af de beslutninger og kravspecifikationer, der ligger til grund for det godkendte dispositionsforslag.

1.2.2 Ændringer implementeret i dispositionsforslag

I henhold til bygherres ønsker flyttes apotekets cytostatikaafsnit fra Etape 1 til servicebyen.

Derudover flyttes værksted, motionsrum samt et antal kontorer for Service- og logistikpersonale fra Etage 3 til servicebyen. Disse funktioner placeres, hvor der tidligere var placeret værksted/ hjælpemiddelcentral. Bygningen er reduceret med ½ modul samt et areal mod varegård, hvor køkkenet er placeret.

Derudover er bygningen reduceret med et mindre areal ved lysgård mod helipad samt i varemottagelse, hvor depoter til brandfarlige væsker flyttes og placeres ved teknikhus til VVS.

Det omdisponerede dispositionsforslag indeholder følgende funktioner:

- Køkken
- Sterilcentral
- Apotek inkl. Cytostatikaproduktion (flyttet fra Etape 1)
- Varemottagelse, depoter
- Affalds- og linnedcentral
- Værksted (flyttet fra Etage 3 Somatik)
- Motionsrum (flyttet fra Etage 3 Somatik)
- Kontor- og personalefaciliteter

- Omklædning, bad og garderober
-

Samlet bruttoareal er i nærværende projektforslag er reduceret med ca. 124 m² i forhold til dispositionsforslag af 2015-06-19. Dette skyldes at teknikhus på tag er reduceret i omfang.

1.2.3 Forudsætninger/ forbehold/ grænseflader

- Forbehold for terræn omkring serviceby iht. landskabsprojekt udarbejdet af TR1.
- Forbehold for evt. konsekvens i forbindelse med servicebyens beliggenhed indenfor Helipad sikkerhedzone på 100 meter – Soges afklaret i forbindelse med møde med Flyvertaktisk kommando den 18. august 2015
- Forbehold for afklaring af madkoncept samt evt. arealmæssige konsekvenser i afdelingskøkkener/kantine
- Forbehold for genanvendelse af eksisterende udstyr/ apparatur i køkken og sterilcentral
- Forbehold for afklaring af cyklon til affalds- og linnedrug.
- Cyklonrum forudsættes indtil andet oplyses udført som dobbelthøjt rum.
- Forbehold for afklaring af rørpostanlæg
- I inventarbudget for apotek er der ikke afsat beløb til LAF-bænke samt gennemræknings-køleskabe
- Alle bygningsdele og overflader i klasse B og C rum i cytostatikaafsnit skal opfylde særlige krav til sikring, tæthed og hygiejne.
- Evt. fremtidige udvidelsesmuligheder for køkkenet uden tilbygning forudsætter, at areal reserveret til værksted kan inddrages.
- Forbehold for fremtidige udvidelsesmuligheder for sterilcentral i forhold til endelig placering af ilttanke i terræn (TR1)
- Der forudsættes at den kotemæssige disponering af varegården kan gennemføres uden der udføres permanent grundvandssænkning.
- Der forudsættes at overfladevand fra varegården ledes via gravitation til regnvandssystem udført under TR1 denne tilslutning sker ved entreprisegrænsen.
- Alt tagvand forudsættes at kunne ledes til åbne render udført under TR1.
- Spildevandsledningen fra entreprisegrænse til tilslutningsbrønd er ikke medregnet, anvisning af tilslutningsbrønd afventer bygherren.

2 STAMOPLYSNINGER

2.1 Grundforhold

2.1.1 Beliggenhed

Adresse: Gødstrupvej 43, 7400 Herning

Matr. Nr. Gødstrup Præstegård, Snebjerg, 1bh

2.2 Arealforhold

2.2.1 Arealer

Niveau 002/ stueplan excl. køkken	5239 m2
Niveau 002/ stueplan – køkken	602 m2
Niveau 002/depoter for luftarter og sprit i terræn	27 m2
Niveau K1/ kælder	46 m2
Niveau 01/ teknikhuse på tag	521 m2
Samlet bruttoareal	6435 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 har der været afholdt møde mellem Herning kommune, Projektsekretariatet og Totalrådgiveren om projektet. Denne dialog har i primært omhandlet:

- Overordnede brandforhold.
- Disponering af bygninger på grunden i forhold til lokalplanens bestemmelser om byggefelter.
- Overordnede vej- og adgangsforhold.
- Myndighedsbehandling herunder 3. partskontrol af energiberegning ved BK2020-krav.
- Dagslysforhold i forbindelse med håndtering af dispensationer for dagslysforhold ved rumkategorier, hvor opfyldelse af dagslys krav vil betyde "en afgørende ulempe for virksomhedens drift" eller hvor rummets placering af kliniske grunde ikke har mulighed for placering ved facade.

Beslutninger og forudsætninger for det videre forløb er dokumenteret i mødereferat inkl. bilag.

Der er aftalt møde med myndigheder, TR3, TR1 samt DNV Projektsekretariat vedrørende helipad tirsdag, d. 18. august 2015.

Dispensationer, ansøgninger og godkendelser

Herning Kommune, Miljø og Klima vurderer i afgørelse af 09-06-2015, at etablering og drift af hospitalsapotek i forbindelse med DNV - Gødstrup ikke giver anledning til væsentlig forurening. Godkendelse efter miljøbeskyttelseslovens § 33, stk. 1 er derfor ikke nødvendig. DNV - projektsekretariatet er i dialog med Lægemedelstyrelsen om godkendelse af apoteksområdet.

DNV – Gødstrup etape 3

Mangor & Nagel A/S – Creo Arkitekter A/S – Brix & Kamp A/S – Oluf Jørgensen A/S – M&N PLAN+LANDSKAB

DNV - projektsekretariatet /TR1 er i dialog med luftfartsmyndigheden om godkendelse af helipad, afgrænsning op mod TR3.

Det er oplyst fra Herning Kommune, at relevante tidligere udstedte godkendelser og dispensationer vedrørende projektet i øvrigt vil være gældende for servicebyen.

2.4 Brandforhold

2.4.1 Brandstrategi

Der henvises til bilag 8.5.

Brandsikringen udføres, så den opfylder funktionskravene i bygningsreglement 2010.

Servicebygningen er en anvendelseskategori 3 bygning og de primære flugtveje er via gange og via flugtvejsdøre direkte til terræn. Servicebygningen sektioneres, så der er ikke et behov for sprinkleranlæg. Servicebyen inddeles i brandceller, så brand/røg begrænses til det enkelte rum.

2.5 Forsyningsmæssige forhold

2.5.1 Vand

Herning Vand A/S forsyner DNV-Gødstrup med koldt brugsvand.

Servicebygningen forsynes med brugsvand fra teknikhus.

Koncept for "Forsyning" er beskrevet i dokument DNV-C-XX-08-KONCEPT-VVS-Forsyning-001.

2.5.2 Varme

Der etableres en transmissions-/distributionsveksler i teknikhus, som forsynes med fjernvarme fra EnergiMidt.

Fra hovedvekslercentralen forbindes hoveddistributionsledningen til ringledningen, der ligger omkring DNV Gødstrup. EnergiMidt ejer fjernvarmedistributionsledningen i ringledningstraceet.

Fra teknikhus fremføres stikledning med fjernvarme direkte til servicebygningen.

Koncept for "Forsyning" er beskrevet i dokument DNV-C-XX-08-KONCEPT-VVS-Forsyning-001.

2.5.3 Afløb

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

Koncept for "Spildevand" er beskrevet 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 DNV-Gødstrup har fået en tilladelse til privat udledning efter udligning i regnvandsbassin.

Servicebygningen tilsluttes LAR-anlægget i terræn udført under TR1.

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

2.5.5 Køling

DNV-Gødstrup er selvforsynende med køling.

Køling produceres i kølecentral i teknikhus ved servicebyen. Herfra distribueres køling direkte til servicebygningen.

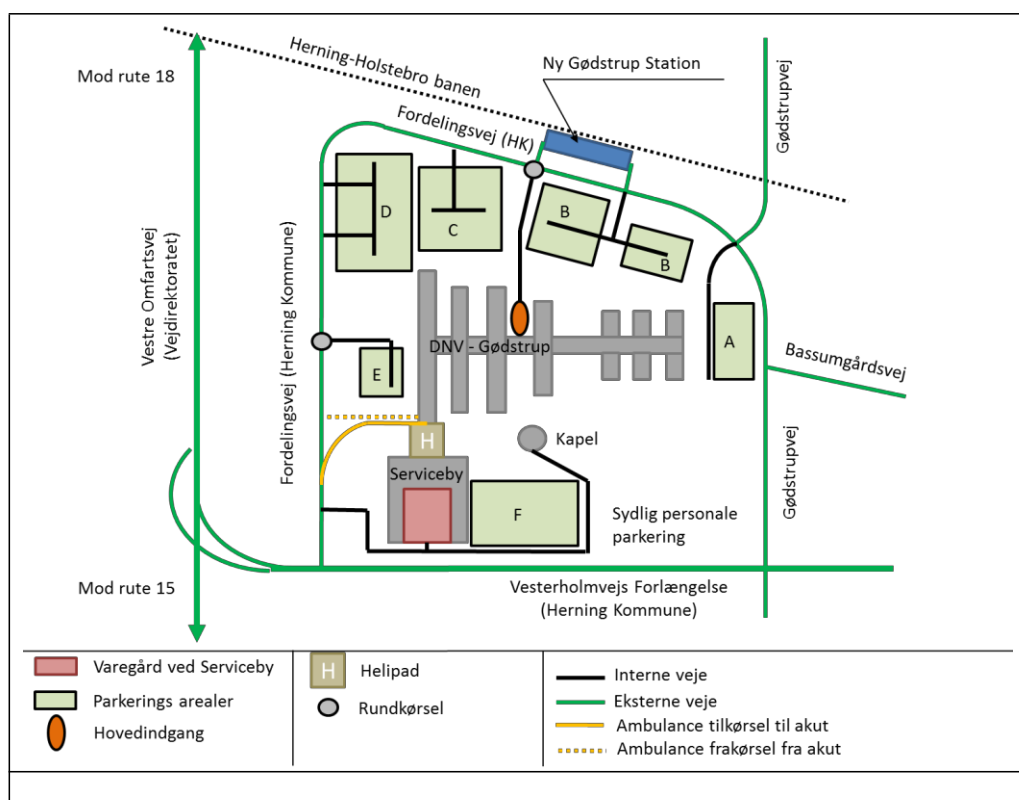
DNV – Gødstrup etape 3

Mangor & Nagel A/S – Creo Arkitekter A/S – Brix & Kamp A/S – Oluf Jørgensen A/S – M&N PLAN+LANDSKAB

Koncept for "Kølevandsproduktion" er beskrevet i dokument DNV-C-XX-08-KONCEPT-VVS-Kølevandsproduktion-001.

2.6 Trafikale forhold

DNV-Gødstrup skal trafikbetjenes af de fremtidige vejforbindelser tilsluttet Holstebro-Herning samt Gødstrupvej via Vesterholmvejs forlængelse. 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.



Figur 2.6.1 Fremtidig trafikale forhold ved DNV-Gødstrup

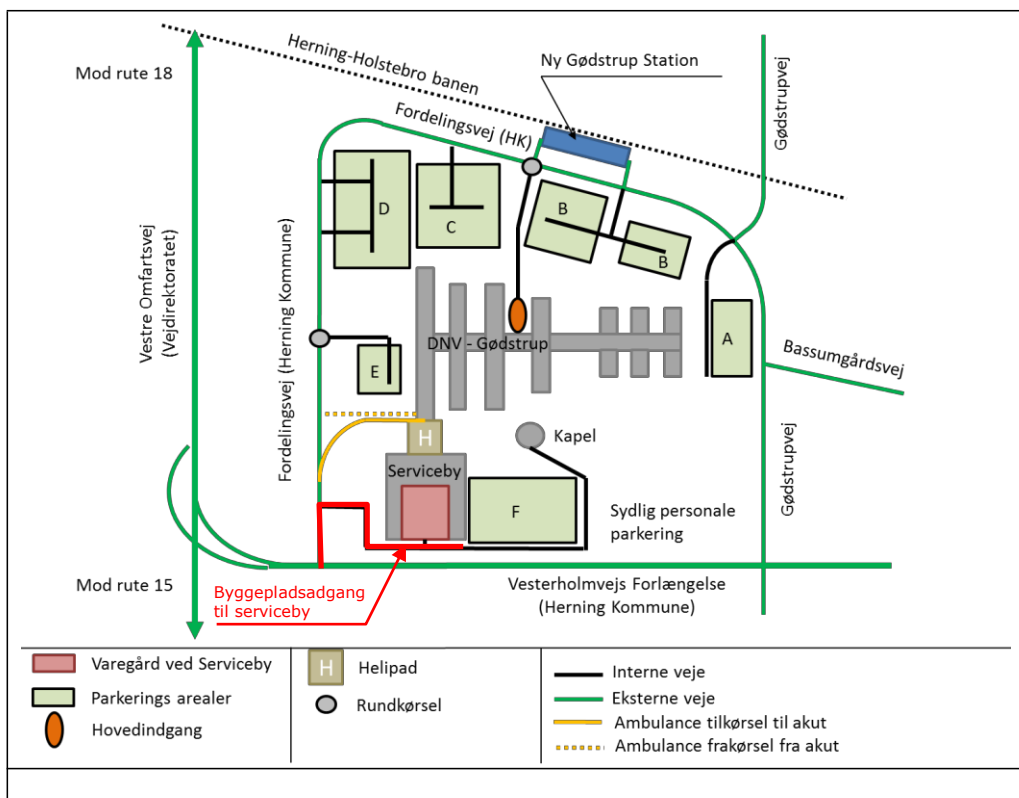
De trafikale forhold er behandlet under andet delprojekt og beskrives ikke nærmere her.

2.6.1 Byggepladstrafik

Den primære adgang til byggepladsen for servicebyen bliver via Vesterholmsvej.

DNV – Gødstrup etape 3

Mangor & Nagel A/S – Creo Arkitekter A/S – Brix & Kamp A/S – Oluf Jørgensen A/S – M&N PLAN+LANDSKAB



Figur 2.6.2 Trafik til byggeplads ved etablering af servicebyen

3 ARKITEKTUR OG LANDSKAB

3.1 Beskrivelse af servicebygning

3.1.1 Hoveddisponering, funktioner

Generelt

Servicebyen er bygget op omkring den centrale varemottagelse samt affalds- og linnedcentralen, som udgør kernefunktionen i bygningsafsnittet. Herudover indeholder servicebyen centralkøkken, sterilcentral, apotek, post, arkiver samt et område med fælles kontorer og personalefaciliteter. Herunder garderober med omklædning og bad til servicebyens personale.

Værksted

Funktionen udgør ca. 125 m² i bruttoareal. Funktionen er flyttet til serviceby fra Etage 3 i somatik. Værksted etableres som råhus - et stort rum uden skillevægge og overflader.

Affald og linned

Affalds- og linnedcentralen udgør sammen med varemottagelsen kernefunktionen i servicebyen. Affaldscentralen er disponeret med affalds- og linnedsug, lasteramper og sluser. I rum med affaldscyklon udføres gulv i niveau med varegård.

Dagrenovation samt urent linned transporteres fra afdelinger til servicebyen i affalds- og linnedsug. Øvrige affaldsfraktioner, herunder risikoaffald, transporteres med AGV til affaldscentralen og håndteres/ opbevares i henhold til overordnet DNV-koncept samt input fra brugerne.

En del af affaldsfraktionerne placeres udenfor bygningen i containere i et overdækket område ved teknikhus til VVS.

Rent/urent linned opbevares udenfor linneddepot i sættevogne fra ekstern leverandør. Færdigpakkede vogne med rent linned køres med AGV-transport til afdelingerne.

Funktionen udgør ca. 610 m² i bruttoareal. Herunder hører 1 kontor med 2 arbejdspladser placeret i fælles perso - naleområde. Plandisponering er uændret i forhold til godkendt projektforslag. Det vides endnu ikke, om det kan undlades at udføre cyklonrum som dobbelthøjt rum. Funktionens placering i serviceby er uændret.

Varemottagelse

Den centrale varemottagelse i servicebyen håndterer hovedparten af alle vareleverancer til DNV Gødstrup. Varerne modtages, udpakkes, crossdockes og videredistribueres med AGV-transport til resten af hospitalet. Centralkøkkenet har særskilt varemottagelse.

Mht. forbrugsvarer forudsættes et leveringskoncept med afdelingspakkede vogne.

Modtagelse samt ekspedition af post ligger placeret i forbindelse med varemottagelsens reception.

Funktionen udgør i alt ca. 630 m² i bruttoareal. Udover varemottagelse/ crossdocking indeholder funktionen reception, post, ladestation til trucks samt rengøringsrum.

Arkiv og depoter

I tilknytning til varemottagelsen etableres rum til pakning af prøvekasser til praktiserende læger. Derudover etableres depoter for sprit og forskellige medicinske gasser.

Depoter for brandfarlige væsker etableres i terræn forbindelse med teknikhus for VVS.

DNV – Gødstrup etape 3

Mangor & Nagel A/S – Creo Arkitekter A/S – Brix & Kamp A/S – Oluf Jørgensen A/S – M&N PLAN+LANDSKAB

Apotek

Apoteket er placeret tæt på varemottagelse og afsendelsesområde. Der er i plandisponeringen taget højde for sikring imod uvedkommende adgang udefra.

Apoteket disponeres med klassificerede rum (renhedsklasser B, C, og D), adskilt med sluser i overensstemmelse med gældende krav. Der etableres varemottagelse, lægemiddeldepot/pakkerum, pillemaskine, debliester- og kannisterum samt rum til pakning af servicekasser til patientmedicin.

Funktionen udgør ca. 550 m² i bruttoareal. Sprøjtefylderrum flyttes til cytostatikaafsnit. I stedet etableres et sam - let rum for pakning af akutkasser samt prøvekasser. Funktionens placering i serviceby er uændret.

Apotekets afsnit til bl.a. cytostatikaproduktion udgør ca. 370 m² i bruttoareal. Afsnit til cytostatikaproduktion flyttes til serviceby fra Etape 1. Funktionen placeres i en del af det tidligere disponerede køkkenareal. Sprøjtefylderrum fra apotekets andet afsnit i servicebyen flyttes hertil.

Centralkøkken

Funktionen udgør ca. 602 m² i bruttoareal. Køkkenet indeholder varm og kold produktion, pakkeområde, opstillingsplads til vogne, diverse køle-, fryse- og depotfaciliteter, varemottagelse, rengøring og personaletoilet.

Derudover råder køkkenet over et kontor med 2 arbejdspladser placeret i fælles personaleområde. Placering af køkkenfunktion er uændret, men arealet er væsentligt reduceret. Køkkenet er om-disponeret i henhold til funktionskrav oplyst af brugerne.

Fremtidigt madkoncept for DNV er endnu uafklaret, men det forudsættes, at køkkenet i servicebyen skal kunne forsyne hele DNV. Afledte konsekvenser af ændret madkoncept i afdelingskøkkener/ kantine hører ikke under DP32. Der har været foretaget afprøvning af en del af køkkenfunktionen (produktionsområde samt opvask) i Innovationsstalden i uge 25. Brugere vurderer, at der på afsatte areal kan produceres en varm/kold produktion i henhold til fremtidigt madkoncept.

Færdigproduceret mad anrettes på madvogne, som transporteres med AGV til afsnitskøkkener og kantinekøkken. Patientmad til afdelingerne leveres 1-3 gange dagligt. Mad til kantine leveres med AGV efter behov. Tomme madvogne transporteres retur til centralkøkkenet med AGV, hvor de bliver vasket og klargjort til næste leverance.

Centralkøkkenet har egen varemottagelse og er således disponeret for at evt. madleverancer til eksterne matrikler kan håndteres herfra.

Sterilcentral

Sterilcentralen genbehandler brugte instrumenter fra OP og er disponeret i forhold til et produktionsflow med udlevering af færdigsteriliserede instrumenter pakket i casecards, der køres med AGV-transport til OP-afsnit og DKA. Sterilcentralen forsyner operationsgangene med både én- og flergangssterile instrumenter. Sterilcentralen indrettes efter et Sterilius vognkoncept. En forudsætning for dette koncept er, at vognene UV-bestråles i elevator fra kælder til OP/ DKA.

Julius vognkoncept med samlet autoklavering af instrumenter/vogn er fravalgt, og der etableres ikke gulvautoklaver.

Funktionen indeholder afsnit til modtagelse, afrydning samt vask af vogne, containere og instrumenter. Derudover pakkerum, autoklavering og sterilt lager. Der indrettes kontorer og personalerum for sterilcentralens ansatte i funktionen.

Sterilcentralens placering og disponering giver mulighed for evt. fremtidige udvidelser.

DNV – Gødstrup etape 3

Mangor & Nægel A/S – Creo Arkitekter A/S – Brix & Kamp A/S – Oluf Jørgensen A/S – M&N PLAN+LANDSKAB

Funktionen udgør ca. 1340 m² i bruttoareal. Funktionens placering samt plandisponering er uændret i forhold til godkendt projektforslag.

Fælles kontorer og personalerum

Servicebyens fælles kontorområde indeholder et antal kontorer og samtalerum samt et personale- og møderum.

Fælles personalefaciliteter udgør ca. 140 m² i bruttoareal. Herunder hører 2 kontorer forbeholdt henholdsvis køkken og affalds - central. Funktionens placering i serviceby er uændret.

Flexkontor er udvidet i areal.

Kontorer for service- og logistikpersonale

Kontorområde for service og logistik udgør ca. 200 m² i bruttoareal. Funktionen flyttes til serviceby fra Etage 3 i somatik. Afsnittet placeres tæt på personaleindgang og kontorer i varemottagelse.

Personaleomklædning og bad

Der etableres garderobe-, omklædnings- og badefaciliteter til ca. 170 personaler i servicebyen. Garderobeskabe etableres efter koncept med faste skabe. Garderoberne placeres tæt på personaleindgang mod syd.

Funktionen udgør ca. 195 m² i bruttoareal. Eksisterende personalegarderober udvides, så der etableres garderober, omklædning og bad til henholdsvis 130 kvinder og 40 mænd. Desuden etableres uniformsrum. Funktionens placering i serviceby er uændret.

Motionsrum

Motionsrum udgør ca. 250 m² i bruttoareal. Funktionen er flyttet til serviceby fra Etage 3 i somatik. Motionsrum placeres tæt på eksisterende personalegarderober, omklædning og bad.

Trafik- og teknikarealer

Hovedkorridor i serviceby udgør ca. 715 m² i bruttoareal. Teknikhuse på tag udgør 521 m² i bruttoareal. Dertil kommer et antal teknikrum samt øvrige trafikarealer.

Teknikhus for VVS i terræn udgør 809 m² i bruttoareal. Hører under DP33.

3.1.2 Materialevalg

Der er i arkitektonisk udtryk og materialevalg såvel ude og inde tænkt i enkle og robuste byggetekniske løsninger.

Servicebygningen fremstår som et samlet bygningsvolumen med fladt tag og grå betonelementfacader. Porte og sluser mod varegården vil fremstå som tydelige elementer i facade mod varegård. De øvrige facader er karakteriseret ved lange vandrette vinduesbånd.

Facader i lysgårde udføres i glasalu-system.

Teknikhuse på tag vil fremstå som lette bygninger med blanke grå metalfacader, samme facadebeklædning som på teknikhuse for el og VVS i terræn.

3.1.3 Fleksibilitet

I bygningens udformning og disponering af funktionsarealer er der taget højde for en evt. senere udvidelser.

3.2 Beskrivelse af landskabsprojekt

3.2.1 Generelt

Det landskabelige hovedgreb fra CuraVitas konkurrenceprojekt er fastholdt i projektforslaget for landskabsprojektet til servicebyen.

De store rumskabende beplantninger omkring servicebyen etableres jf. TR1 som tætte blandingshegn og træ- beplantninger af hjemmehørende træer og buske.

Afgrænsningen af projektforslaget som nærværende beskrivelse omhandler, er jf. den overordnede etapedeling af 2013-01-31 (L-N-000XX-1-9-100).

Afgrænsningen er således, at landskabet indenfor det rektangel ydersider af serviceby og teknikhuse tegner og som er beskrevet i det følgende varetages af TR3.

- Parkering på grus mellem teknikhus øst og serviceby
- Containergård med anlæg for læsseramper og trapper
- Forbindelsessti mellem teknikhus vest og serviceby
- Tre lysgårde i serviceby
- Lysgård mod helikopterlandingsplads

Sokkelløsninger og niveaufri adgange

Hvor der er behov for niveaufri adgang jf. DS3028 etableres sokkelafvanding med mindst 150 mm dybe linjedræn med maskeriste.

Hvor der ikke etableres sokkelafvanding med linjedræn etableres traditionel sokkel med terrænkote 150 mm under gulv.

Al terrænafvanding etableres med fald væk fra bygninger.

Beplantning

Friarealer imellem bygninger anlægges med græs.

Belysning

Der etableres belysning af forarealet (E2) svarende til den generelle vej- og bygningsbelysning på DNV Gødstrup.

Hegn

Der etableres ikke hegning omkring serviceby og varegård.

3.2.2 Servicebyens Landskab

Området mellem teknikhus øst og serviceby

Området for parkering (7 personbiler) imellem teknikhus øst og serviceby fungerer som adgangsområde til servicebyen og indrettes med grusbelagte arealer dimensioneret i opbygning svarende til de aktuelle trafikklasser.

Som option foreslås belægning med betonsten som i varegård eller asfalt som giver bedre funktionalitet.

Tilkørselsvej og arealer for parkering udføres med kuvertafovanding imod riste og afgrænset mod græsarealer med betonkantsten. Som option foreslås granitkantsten som har en bedre holdbarhed.

DNV – Gødstrup etape 3

Mangor & Nagel A/S – Creo Arkitekter A/S – Brix & Kamp A/S – Oluf Jørgensen A/S – M&N PLAN+LANDSKAB

Belagte adgangsstier etableres med belægning af betonsten lagt i halvstensforbandt. Afvanding med tværfald til tilstødende græsarealer.

Som option foreslås kantning af stiarealer med betonkantsten som giver bedre funktionalitet.

Varegård med anlæg for læsseramper, containergård og trapper

Varegården med anlæg for læsseramper er det udendørs funktionelle "hjerter" i servicebyen som etableres i robust kvalitet og god udførelse, svarende til anvendelse på alle tider af året og tilkørsel med store køretøjer.

Som dimensionsgivende køretøjer i forhold til venderadier er anvendt lastbiler med sættevogn på 16,5 meter og venderadius på 12,5 meter (standard som de aktuelt største Blue Water og ligeledes gældende for vogntog med løs trailer).

Rampeanlæg 1,20 meter over belægningen sikrer effektiv håndtering af gods fra lastvognene samt ligeledes niveaufri formidling af affald fra servicebyens produktion til anlæggets affaldssortering.

Belagte arealer

Belagte arealer dimensioneres med opbygning svarende til de aktuelle trafikklasser og i servicegården som betonbelægningssten i forbandt som tåler langsom manøvrering med tunge køretøjer.

Servicegården udføres med afvanding imod excentrisk placeret linjedræn som sikrer den i forudsætningerne kotesatte niveauudligning imellem tilkørselsvejen og de lavere liggende portanlæg til servicebyen.

Afvandingen kan som option suppleres med supplerende anlæg for forsinkelse når kapacitet i recipient bliver klarlagt i forbindelse med detailprojektet.

Belagte adgangsarealer og rampeanlæg etableres med belægning af betonsten lagt i halvstensforbandt. Afvanding med tværfald til tilstødende græsarealer.

Som option foreslås kantning af belægninger med betonkantsten med betonkantsten som giver bedre funktionalitet.

Læsseramper og støttemure

Læsseramper etableres med niveauudlignende elementer i beton som L-elementer.

Som option, hvor der ikke er tilkørsel etableres galvaniseret værn af fladstål med lodrette ribber med max åbning på 80 mm med håndliste i stål i 1.20 meters højde som ved tilkørsler suppleres med gulmalet demonterbar kæde som markering.

Trappeanlæg

Fra servicebyens indgangsniveau etableres trapper i beton til det lavere liggende færdselsområde. Trapper forsynes med værn hvor der er behov og håndlister i begge sider for sikker færdsel. Ved trapper etableres støttemure i beton som L-elementer, som forsynes med værn.

Skråningsanlæg

På sider af servicegården etableres beplantede skråningsanlæg for at minimere behov for betonstøttemure. Skråningsanlæg beplantes med et miks af buske med lille behov for pleje for at modvirke erosion ved kraftige regnskyl.

Forbindelsesareal mellem teknikhus vest og serviceby

Belagte arealer:

Belagt adgangsplateau til teknikhus etableres med belægning af betonsten lagt i halvstensforbandt. Afvanding med fald til tilstødende græsarealer.

Servicebyens lysgårde

De tre indeliggende lysgårde i servicebyen giver dagslys til de mange arbejdsfunktioner der er lokaliseret i servicebyen.

Den udeliggende lysgård imellem servicebyen og helikopterlandingspladsen giver dagslys til de arbejdsfunktioner der er lokaliseret i servicebyen på siden imod den højere beliggende helikopterlandingsplads.

Belagte arealer i lysgårde

Lysgårde udføres med belægning af grus. Afvanding etableres med fald til centralt placeret kuppelrist eller med fald til betonvandrende med fald imod nedløbsriste.

I bund af lysgårde etableres et kalkstabiliseret lag, som sikrer at regn ikke på uønsket måde opfugter fundamenter og terrændæk.

I forhold til landskab generelt bemærkes, at:

- Placering og udformning af helipad (sikkerhedszoner i forhold til helikopternes støj og turbulens mv.) er fastlagt af TR1.
- Etablering af niveaufrie udgange fra serviceby til omgivende landskab som projekteres af TR1 samt tilhørende løsninger for sokkelafvanding er vist på projektforslagets tegningsmateriale, men projekteres og anlægges af TR1.
- TR3 anbefaler at der etableres et fortov i 170 cm bredde øst for teknikhus øst. Jf. plangrundlaget er der kun ca. 60 cm græsabat hvilket ikke er tilstrækkeligt for adgang til teknikhusets indgangsdøre.
- Overkørsel til veje anlægges og projekteres af TR1 men jf. de forudsætninger der fremgår af nærværende projektforslag.
- Afvanding fra servicebyen til recipient er ikke lokaliseret i projektets forudsætninger. Servicebyen har ikke i sig selv tilstrækkeligt areal til LAR – lokal afledning af regnvand inden for området. Det forudsættes derfor at der i TR1 projektet er etableret anlæg i tilstrækkelig størrelse for ligeledes at facilitere servicebyen.
- Behov for parkering samt handicapparkering foreslås vurderet i forhold til områdets samlede parkeringsfaciliteter og er ikke vurderet i nærværende projektforslag.
- Når byggeriets samlede størrelse for alle etaper er afklaret, skal der ske en afklaring og validering af trafikbelastning og behovet for parkeringsplads. Dette vil være hensigtsmæssigt for en mere præcis planlægning af parkering og trafikafvikling.
- Der er ikke indeholdt cykelparkering i projektet for servicebyen. Der skal ske en endelig planlægning af personaleadgang for cyklister, idet man kunne ønske at reducere det nødvendige areal til cykelparkering ved hovedindgangen. Der er nu etableret personaleindgang i det nordvestlige område, hvilket giver anledning til at flytte en del af

DNV – Gødstrup etape 3

Mangor & Nagel A/S – Creo Arkitekter A/S – Brix & Kamp A/S – Oluf Jørgensen A/S – M&N PLAN+LANDSKAB

cykelparkeringen hertil. Fordelingen mellem indgange skal afklares i hovedprojektet, baseret på en nærmere analyse af forventet personaleflow.

4 FUNKTIONELLE KRAV

4.1 Logistik og flow

4.1.1 Koncepter

Der henvises til under TR1 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/vinduespuddning, etc.)
- Sterilt cirkulationsgods (sterilt gods til OP og ud til øvrige afdelinger)
- Logistikrapport – Projektforslag, etape 1
- Vurdering af parkeringsbehov og trafikforhold

4.1.2 Datagrundlag

Datagrundlag for logistikområdet og for dimensionering af AGV- og vogn parkering er indsamlet under dispositionsforslagsmøderne i servicebyens enkelte delfunktioner. Datagrundlaget er ikke fuldt færdigbearbejdet, men de foreløbige opgørelser indgår som forudsætning for dimensionering af parkeringsområder for transportmateriellet herunder for AGV'er.

For at få et fuldt overblik over det samlede AGV-flow til/fra servicebyen og deraf følgende dimensionering af parkeringsarealer skal følgende afklares af bygherre:

- Koncept for leverancer af afdelingspakkede vogne med forbrugsvarer
- Mængder/ returflow af affalds- og linnedfraktioner, der ikke kan håndteres i sugesystem.

4.2 Tilgængelighed

4.2.1 Tilgængelighed

Der etableres niveaufri adgang fra varegård for afhentning af affaldscontainer, placeret i affaldscentral

Bygningen indrettes, så den følger Bygningsreglementet BR10 gældende standarder, vejledninger og anvisninger.

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

4.2.2 Adgangsforhold

Servicebyens personale, der ankommer i bil, parkerer på personaleparkering syd for servicebyen.

Personale, der ankommer på cykel eller med offentlige transportmidler, benytter henholdsvis hovedindgang fra nord og personaleindgangene fra syd og kommer til servicebyen via rampe/tunnelforbindelse.

Adgang for personale samt gæster til serviceby sker via indgang ved reception.

Gangbredder og etagehøjder er blevet optimeret ift. funktion og tekniske løsninger.

4.3 Indeklima

4.3.1 Dagslysforhold

Under arbejdet med projektforslaget er der identificeret en række rum som skal bearbejdes yderligere jf. Bygningsreglementets krav samt Arbejdsmiljølovgivningens anvisninger i forhold til dagslys. Dette skal ske i dialog med myndighederne ud fra bygherrens endelige beslutning.

Servicebyen er indrettet således bygningens hovedfunktioner er placeret ude langs bygningens facader, hvorved der er mulighed for tilførelse af dagslys, samt udkig 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.

Arbejdspladserne i servicebyen er så vidt muligt placeret nær vinduerne, så man kan få en bedst mulig belysning af arbejdsområdet fra naturligt dagslys.

Da servicebyens funktioner kræver store sammenhængende arealer, vil der opstå dybe rum, hvilket ikke kan belyses af vinduerne i facaderne. Derfor benyttes ovenlys fordelt ud over bygningen, så der i dybt liggende lokaler tilføres naturligt dagslys og behovet for kunstig belysning begrænses.

Hvor man i størstedelen af lokalerne har indrettet arbejdspladserne således, at man kan opnå en dagslysfaktor 2 % på arbejdsområdet, så vil der på grund af bygningens funktion være arbejdspladser placeret dybere inde i lokalerne, hvor man ikke kan opnå en dagslysfaktor på 2 %.

Da man ikke kan garantere en dagslysfaktor på min. 2 % i nogle af servicebyens dybtliggende lokaler, er der i disse rum placeret ovenlys, hvilket kan give dagslys i lokalerne. Dog vil der i enkelte rum blive behov for, at søge om dispensation, da man ikke vil kunne få tilstrækkelig dagslys i rummet blot ved brug af ovenlys.

Dette omhandler arbejdspladserne i rummene K09.A10.R056 og K09.A10.R057, hvor der kun er mulighed for mindre ovenlys, som dog ikke vil kunne bidrage med tilstrækkeligt dagslys, derfor er disse indrettet så der er udsyn til en af servicebyens tre lysgårde.

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.

Der er udarbejdet skemaer med lydkrav til vægge og døre for de forskellige rumadskillelser. Disse skemaer fremgår af bilag 8.10. Nedenstående skemaer tjener alene som en oversigt, og der henvises til bilagene for flere detaljer.

Luftlydisolation, R'_w

	Trafikareal	Apotek	Kontor	Arbejdsplads	Arbejdsstation	Personalerum	Toiletter	Køkken	Øvrige rum*
Trafikareal		44/35	44/35	44/35	44/35	44	40	44	
Apotek			44/35	44/35	44/35	44			
Kontor			44	44	44		48	44	44
Arbejdsplads				44	44		48	44	44
Arbejdsstation					44		48	44	44
Personalerum						44	48		44
Toiletter							48		48
Køkken								44	
Øvrige rum*									

*Øvrige rum udgøres af rum med kortvarige ophold - dvs. ikke egentlige arbejdsrum: medicinrum, deportrum, skyllerumudpakning, affald, omklædning. For teknikrum fastlægges dørenes lydisolationsniveau efter det forventede støjniveau i rummet.

Ingen krav

Ikke forekommende situation

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

I kontorer, mødelokaler, konferencelokaler, personalerum, arbejdspladser fra gulve i gange	≤ 58 dB
I kontorer, mødelokaler, konferencelokaler, personalerum, arbejdspladser fra gulve i øvrige rum	≤ 63 dB

Efterklangstid, T / Ækvivalent absorptionsareal, A

I kontorer, møderum, konferencelokaler, personalerum, arbejdspladser	$\leq 0,6$ sek.
I køkken, sterilcentral, apotek	$\leq 0,8$ sek.
I gangområder	$\leq 0,6$ sek.

Støj fra tekniske installationer, L_{Aeq}

I cellekontorer, møderum, konferencelokaler, personalerum, arbejdspladser	≤ 30 dB
---------------------------------------------------------------------------	--------------

I sterilcentral, køkken og apotek overstiger støj fra maskiner støjen fra de tekniske installationer.

Der er ikke formuleret kvantitative krav til støjniveauet fra helikopteren. Støj fra helikopteren er beskrevet nedenfor.

Lydisolation

Facader

Facaderne udføres med 3 lags vinduer. Grundet et begrænset nuværende og fremtidigt trafikstøjniveau på området, vurderes, at overholdelse af indendørs krav til støjniveau fra vejtrafik vil kunne overholdes med god margin med standard 3-lags vinduer.

Der foretages ikke særlige foranstaltninger for reduktion af støj og vibrationer for helikopterflyvninger i servicebyen.

Lydisolation mellem rum uden særlige lydkrav

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

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

Skemaet i bilag 8.10 angiver kravene til reduktionstal af skillevægge, herunder glaspartier, mellem de forskellige typer rum indbyrdes.

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.

Der er udarbejdet et skema med en oversigt over krav til dørenes lydisolation mellem de forskellige typer af rum. Skemaet er gengivet i bilag 8.10.

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, i form af og mineraluldsbaserede akustiklofter.

Åbne områder

Generelt udføres åbne områder i nødvendigt omfang med lydabsorberende materiale på vægge 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.

Administration, kontorer

Flerpersonerskontorer og mødelokaler forsynes i nødvendigt omfang med lydabsorberende materiale på væggene 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.

Arbejdsrum

I sterilcentral, køkken og apotek anvendes særlige støj-dæmpende hygiejnelofter, der er godkendt til brug i de respektive områder.

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

Det påhviler elevatorleverandøren at sikre den fornødne dæmpning af støj og strukturlyd fra elevatorerne, men leverandørens forslag kontrolleres af akustikeren. Dette vil blive behandlet i

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 sol- belastningen på udvendig side. Det påtænkes at være muligt for medarbejdere at overstyre solafskærmningen manuelt. I vådzone suppleres desuden med gulvvarme. Gulvvarme anvendes af komfortmæssige hensyn.

I de primære arbejdsrum i køkken, apotek, sterilcentral skal styres efter de normgivende krav til temperature og fugtighed.

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

DNV – Gødstrup etape 3

Mangor & Nagel A/S – Creo Arkitekter A/S – Brix & Kamp A/S – Oluf Jørgensen A/S – M&N PLAN+LANDSKAB

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

Yderligere beskrivelse ses af koncept nr. 7 vedr. indeklimakrav, DNV-C-XX-08-KONCEPT-VVS-Termisk indeklima-001.

Af koncept nr. 8 DNV-C-XX-08-KONCEPT-VVS-opvarmning og 9 DNV-C-XX-08-KONCEPT-VVS-køling vedr. opvarmning- og køleprincip, beskrives koncepter for rummenes klimatisering yderligere.

4.3.4 Atmosfærisk indeklima

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 indeklima vurderes på baggrund af CO₂, og vil være gradueret afhængig af rumtype og anvendelse. I henhold til Bygnings- klasse 2020 må CO₂-koncentrationen dog ikke overstige 900 ppm i længere perioder.

I rum med særlig kildeforurening etableres processug direkte ved kilden, f.eks. emhætter, opvaskemaskiner mm. Af hensyn til kontamineringsfare anvendes krydsveksler i zoner med køkken, apotek og affaldsrum.

Yderligere beskrivelse ses af koncept nr. 7 vedr. indeklimakrav, DNV-C-XX-08-KONCEPT-VVS-Termisk indeklima-001.

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.

Høj temperatur og lav luftfugtighed medfører problemer med statisk elektricitet. Der skal derfor holdes en konstant relativ høj luftfugtighed og en konstant passende temperatur, specielt i lokaler, hvor emner bearbejdes eller håndteres.

4.4 Energi

4.4.1 Energiramme og bygningsklasse

Beskrivelse og dokumentation for overholdelse af energirammen, Bygningsklasse 2020 for Servicebyen er beskrevet i bilag 8.9 – Teknisk dokumentation.

Energirammeberegninger for reference og aktuell bygning vedlægges i bilag 8.9 – Teknisk dokumentation.

Dokumentation

Forudsætninger og resultater for energirammen dokumenteres løbende. Energirammen dokumenteres gennem Be10 beregninger efter "aktuelle forhold" hvor der yderligere udføres en referenceberegning for bestemmelse af tillæg til energirammen.

4.4.2 Tæthed

For Bygningsklasse 2020 er tæthedskravene skærpede til et luftskifte på 0,5 l/s pr. m² ved en tryk- prøvning på 50 Pa. De skærpede krav giver anledning til øget fokus på valg af konstruktioner og løsninger i de videre projekteringsfaser.

I servicebygningen anvendes præfabrikerede facadeelementer og der kan man med fordel foretage indledende afprøvninger på enkelte elementer for dermed at undgå gentagelser af dårlige løsninger.

Metode for udførelse og måling af tæthedsprøvning skal ske efter DS/EN 13829 Bygningers Termiske ydeevne. Tæthedsprøvningen skal i henhold Agenda 21 udføres af uvildigt firma.

4.4.3 Energistyring

Koncept for "Energistyring" udføres i kommende projekteringsfase.

4.4.4 Forbrugsmåling

Forbrugsmåling udføres generelt som angivet i dokumentet "Tekniske systemsammenhænge".

Koldt og varmt brugsvand

Der etableres hovedmålere på koldt brugsvand i hvert hoved vvs-teknikum.

På koldt vandstilgangen til hver brugsvandsveksler monteres vandmåler for måling af varmt brugsvandsforbrug.

På koldt vandstilgangen til større centrale vandbehandlingsanlæg placeres også vandmåler.

Køl og varme

Der etableres hovedmålere på køl og varme i vvs-teknikum i kælder (6 stk.)

Ligeledes placeres der energimålere på følgende energi forbrugssteder:

- Hovedventilations varme- og køleflader
- Maskinkøl blandesløjfer
- Gulvvarmeblandesløjfer

EI

Der etableres hovedmålere på 10kV niveau ved alle transformerstationer af Energimidt.

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

Dokumentation

Forudsætninger og resultater for energirammen dokumenteres løbende. Energirammen dokumenteres gennem Be10 beregninger efter "aktuelle forhold" hvor der yderligere udføres en referenceberegning for bestemmelse af tillæg til energirammen.

4.5 Hygiejne

4.5.1 DS standarder/ renhedsklasser

Hygiejnespørgsmål har været drøftet på medarbejdergruppemøder, således at gældende retningslinjer vedrørende hygiejnekrav overholdes i indretningsforslagene f.eks. ved indretning af centralkøkken, apotek og sterilcentral. Disse drøftelser fortsættes i næste fase i samarbejde med Projektsekretariatet DNV.

Sterilcentral indrettes iht. DS 2451-13.

Apotek indrettes iht. renhedsklasse B, C og D, og godkendes af relevante myndigheder.

Centralkøkken indrettes og godkendes iht. krav fra relevante myndigheder.

4.6 Bæredygtighed

4.6.1 Miljørigtig projektering

For at sikre, at alle miljø- og bæredygtige tiltag bliver integreret i projektet, gennemføres planlægning og projektering efter principperne for miljørigtig projektering.

Fokusområderne fra bygherres programgrundlag (energiforbrug, bygningsmaterialer, udendørs arealer og miljøbelastning) er i miljøplanen blevet omsat til en række miljømål og virkemidler, som bliver undersøgt, vurderet og implementeret i løbet af processen.

4.6.2 Miljøplan

Der henvises til bilag 10.8.

4.6.3 Det videre arbejde

I den videre proces i den miljørigtig projektering vil der være fokus på de materialer, der anvendes i byggeriet. Materialerne vil blive vurderet ud fra en række parametre som afgang, levetid, livscyklus, indhold af skadelige stoffer, miljømærkning samt totaløkonomi. Hvis materialet har et anerkendt miljømærke som Blomsten, Svanen, Indeklimamærket eller Cradle to cradle, behøver materialet ikke blive undersøgt nærmere. Materialer, hvor der evt. kan findes et mindre miljøbelastende alternativ, vil blive vurderet nærmere.

Som et særligt element er energiforbruget i byggeperioden. Servicebygningen opvarmes og udføres i etableringsfasen med fjernvarme.

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.

Boringerne er udført som forede og uforede boringer iht. dgf-bulletin 14. I forbindelse med borearbejdet er der registreret laggrænser og udtaget omrørte prøver til laboratorieforsøg og geologisk klassifikation. Der er udført in situ vingeforsøg til bedømmelse af de trufne kohæsive jordarters styrke- egenskaber.

Undersøgelserne vedr. området ved servicebyen er beskrevet flg. rapporter:

- Geoteknisk rapport nr. 02, rev. B af 13.06.2013
- Geoteknisk rapport nr. 13, rev. B af 14.06.2013
- Teknisk notat "Funderingsforhold Servicebyen" af 05.11.2014

Grundvand:

I udvalgte boringer er der blevet installeret $\varnothing 25$ eller $\varnothing 63$ mm pejle- og filterrør.

Pejlinger af vandstanden i de geotekniske boringer viser et øvre grundvandsspejl omkring servicebyen ca. 2,5 meter under terræn, svarende til ca. kote 45,4. Magasinet er flere steder spændt dvs. vandspejlet står et stykke oppe i moræneleret. En gennemgang af vandspejlskoterne fra de geotekniske boringer viser en strømning i det øvre magasin, som er nordlig i den vestlige del af projektområdet, og at strømningen drejer i nordøstlig retning, og følger landskabets konturer i den østlige del. Vandspejlet må forventes at variere med årstid og nedbør.

Det er nødvendigt at afsænke grundvandet i byggegruben for kælder og trappe effektivt for at undgå bundbrud. Der udgraves til ca. kote 41,0 og sænkes til kote 40,5.

Selve tunnelerne, elevatorgrube og kælder forudsættes udført som vandtætte konstruktioner, hvorfor der efterfølgende ikke må forventes bortledt grundvand.

Den gennemsnitlige vandspejlskote i byggefeltet er i et øjebliksbillede målt til ca. kote 45,4. Afgravningskoten i områder uden og uden sænket stuegulv er ca. kote 46,5. I områder hvor stuegulvet sænket afgraves til ca. kote 45,5. Det vurderes derfor ikke nødvendig af grundvandsænke for udgravning for fundamenter o.lign. i områder uden kælder. Dog påregnes der simpel lænsning fra sekundere grundvandspejl, specielt i områder med sænket stuegulv.

Grundet dybden til grundvandsmagasinet, skal selve grundvandssænkningen gennemføres ved anvendelse af filterboringer suppleret med sugespidsanlæg, hvor dette er effektivt nok. Oppumpet grundvand afledes til allerede etableret udfældningsbassin, inden det føres ud i regnvandsbassinerne.

Udgravningen til kælder og elevatorgrube vil forventeligt gennembryde det vandstandsede lerlag, som derfor må retableres igen for at sikre mod konstant optrængning og afledning af okkerholdigt grundvand til bassiner og videre til vandløb. En konstant udledning af grundvand vil i givet fald blive betragtet som en permanent sænkning af grundvandsstanden, hvilket vil være i modstrid med de planlægningsmæssige forudsætninger i VVM-godkendelsen.

Sikringen mod optrængende grundvand udføres i form af en heldækkende lermembran i fundamentshøjde suppleret med bentonitmembran omkring fundamentet for at sikre mod optrængende grundvand.

Der etableres et "Kar" af ler omkring kælderkonstruktionen, for at reducere vandtrykket på kældervægge fra det højtliggende grundvandsspejl. Den retablerede lermembran udføres i kalkstabiliseret ler, som opgraves fra byggegruben, kalkstabiliseres for at gøre det håndterbart og komprimerbart, hvorefter det genindbygges og komprimeres. Der etableres et lerlag på 1,5 – 1,8 meters tykkelse i niveau med fundamentsbjælker og gulv i kælder.

Forberedt grund

Det omkring liggende området er generelt terrænreguleret, når etape 3 påbegyndes, og der er anlagt byggeveje, skurby, adgangsveje samt grøfter og bassiner til afledning af overfladevand.

Byggefeltet omkranses af igangværende etape 1 byggeri mod nord i form af spuns til den hævede helipad. Mod syd, øst og vest er der etableret byggepladsveje. På ydersiden af byggevejene er der en grøft med mulighed for afledning af overfladevand og vand fra grundvandssænkning til grøften via rørunderføringer, som etableres i forbindelse med byggemodningen.

Der er afsat plads til etablering af lokale toilet- og pauseskure decentralt, inden for byggevejen. Der er etableret af skurby i det nordlige område, på et område der efterfølgende skal anvendes til parkeringsplads. Der er etableret oplagsplads for materialer og maskiner både syd og nord for byggefeltet. Der er ligeledes etableret vaskeplads for maskiner mv.

Der vil endvidere være fællesfaciliteter til rådighed i form af fælles skurby, logistik og adgangskontrol.

Byggefelt

Byggefeltet for servicebyen er overvejende terrænreguleret og muldafrømmet. Dette areal vil blive anvendt til oplag for kalkstabiliseret ler fra etape 1, indtil byggeri af servicebyen igangsættes.

Der skal efterfølgende ved afslutningen af delprojekt 32, serviceby, ske en generel terrænregulering af byggefeltet, således at alt terræn falder væk fra bygningen, idet der samtidig bliver modelleret lavninger, små bassiner og grøfter for overfladevand mod syd. Det anbefales at denne regulering udføres så sent som muligt. Der retableres generelt med muld i 0,35-0,5 m tykkelse, for at give gode vækstmuligheder for beplantningen. Denne terrænregulering er ikke en del af delprojekt 32.

Byggegrube:

Der skal i forbindelse med sammenbygningen mellem servicetunnel og serviceby og udførelse af elevatorgrube etableres en mindre byggegrube. Byggegruben er forudsat at kunne etableres stabilt uden brug af spuns eller støttemur, men med et passende anlæg på grubens sider, forventeligt anlæg 1,5.

5.1.2 Afledning af overfladevand (LAR-område)

Alt overfladevand fra det færdige projekt afledes fra tage, veje, stier og parkeringspladser via åbne systemer, kanaler, grøfter, trug og bassiner (jf. TR1). Dette indgår hermed som en vigtig del af det rekreative miljø omkring hospitalet, og bidrager samtidig til en yderst bæredygtig løsning.

Overfladevand fra servicebyen afledes mod øst, til et bassin syd for Psykiatrien, som også skal modtage øvrigt vand fra den sydlige del af byggeriet, bassin udføres under TR1 og ligger uden for entreprisegrænsen.

Der anlægges bassiner under TR1. Bassinerne opfylder både Herning kommunes krav i spildevandsplanen og hospitalets egne krav om håndtering af regnvand på egen grund og høj klimasikring.

Bassiner, trug og ledninger, som skal anvendes til det færdige byggeri, vil overvejende blive anlagt tidligt under etableringen af byggepladsen, således at afvandingen af byggepladsen fungerer optimalt helt fra byggeriet påbegyndes. Bassinerne forudsættes at have rigelig kapacitet i byggeperioden.

DNV – Gødstrup etape 3

Mangor & Nagel A/S – Creo Arkitekter A/S – Brix & Kamp A/S – Oluf Jørgensen A/S – M&N PLAN+LANDSKAB

Koncept nr. 49, DNV-C-XX-08-KONCEPT-ANL-Overfladevand-001 beskriver designgrundlag og udformning mere uddybende.

I de lukkede gårdrum i servicebyen etableres lokalt en udligningskapacitet svarende til 150 mm nedbør for at sikre mod oversvømmelsesrisiko. Dette vil ske via linieafvanding langs facader og dræn.

Varegården forsænkes til 1,20 meter under øvrigt terræn, for at etablere læsserampe for varetransport i servicebyen. På tværs af varegård etableres linieafvanding dimensioneret for tung trafik, samt netdræn til fiksering af grundvandsspejl i eksisterende niveau. GVS niveau skal undersøges nærmere i næste fase, da antallet af borer i varegården ikke er tilstrækkelige til en sikker vurdering heraf.

Afledning af regnvand fra servicebyen vil ske via gravitation til LAR anlæg udført af TR1, tilslutningssted anvises af bygherren.

Der etableres højtliggende omfangsdræn om bygningen langs alle ydre facader i en dybde af ca. 0,8 meter for at afvande de øvre jordlag for regnvand og tilstrømmende grundvand fra syd, til sikring af belægninger og at undgå ansamling af vand i terræn.

Drænledninger fra varegård og kælder etableres, og ledes via pumpebrønd til det øvrige regnvandssystem. Dræn langs fundamenter i terrænniveau ledes til sandfangsbrønd, som der er tilkoblet regnvandssystemet

5.1.3 Afledning af spildevand

Afledning af spildevand fra servicebyen vil ske via pumpebrønd til spildevandssystemet udført under TR1, tilslutningsstedet anvises af bygherren.

Der er udarbejdet særligt koncept for håndtering af kritisk hospitalsspildevand ved kildeopsamling, og reserveret areal til specialrenseanlæg, såfremt der på et tidspunkt måtte blive krav hertil. Evt. behov herfor afklares i næste fase.

5.1.4 Fundamenter og pæle

Pæle

Pæle udføres som præfabrikerede slapt armerede betonpæle, 30x30cm.

Leverandøren skal ud fra oplysninger om den forskrevne bæreevne fra geoteknikerne dimensionere pælene, idet der gøres opmærksom på, at pælene rammes gennem fyldjord.

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 pælenes bæreevne, herunder andel af spidsbæreevne og overfladebæreevne.

Fundamentsbjælker

Der etableres pladsstøbte fundamentsbjælker/pælebukke for understøtning af vægge, søjler samt facader. Fundamentsbjælker udføres således at differenssætninger minimeres, dvs. det kan blive nødvendigt at forbinde punktfundamenter med nærliggende fundamentsbjælker.

5.1.5 Terrændæk

I serviceby udføres terrændæk som direkte udlagte terrændæk på intakte aflejringer eller indbygget leca-nødder. Konservativ vurderinger af sætningerne af terrændækket viser en maksimal differenssætning af terrændækkene, ved større permanente punktlaster, på ca. 3mm, svarende til en hældning på 1/600.

Kældergulv og bund i elevatorgrube udføres som en selv bærende pladsstøbt dobbeltkonstruktion med drænlag mellem de to betonplader. Under kældergulvet udlægges isolering og kapillarbrydende lag.

5.2 Primære bygningsdele

Råhuset udføres som et bjælke/søjle system med få stabiliserende vægge. Således føres de vandrette laster via tagskiven til de stabiliserende vægge og facader, mens lodrette laster fra dæk og bjælker føres til søjler eller enkeltvægge og videre til fundamenter.

Hele servicebygningen er som udgangspunkt opbygget ud fra et 7,2 m grid i tværetningen og et 5,4 /8,4 m grid i længderetningen med søjleplaceringer/vægpillere i modulkruds. Dette giver relativt store søjlefrie områder, ligesom det er muligt at indpasse bærelinjerne hensigtsmæssigt.

For at hindre for store temperaturbevægelser er bygningskomplekset opdelt i 2 bygningsafsnit, der hver især kan betragtes som selvstændige bygninger mht. stabilitet og dilatation. Hvert bygnings- afsnit har en udstrækning på højst 75 meter. Opdelingen af konstruktionsafsnit fremgår af konstruktionsplaner.

For yderligere beskrivelse af råhuset og belastninger henvises statisk dokumentation del A1 Projektgrundlag jf. bilag 8.4.

5.2.1 Kælderkonstruktioner

Kælderydervægge

Kælderydervægge udføres som in-situ støbte betonvægge i vandtæt beton, hvorpå der udvendigt udføres vandtætningsmembran og isolering.

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".

Betonvægge udføres med overfladekrav: BO S-N udføres til overfladekrav BO21.

Gruber og øvrige betonkonstruktioner

Vægge i elevatorgruber og ved ramper, trappeskakte mv. udføres som in-situ støbte betonvægge i vandtæt beton med samme krav til vandtæthed som øvrige kælderydervægge.

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".

5.2.2 Ydervægge

Facadeelementer

Betonelementer i facader udføres generelt af præfabrikerede sandwich-betonelementer.

Elementerne leveres efter ydelsesfordeling model 4L iht. Bips A113.

Basisbeskrivelse - Betonelementer, leverance, B2.221, Basisbeskrivelse - Betonelementer, leverance, B2.222, Basisbeskrivelse - betonelementer, montage og B2.222, Basisbeskrivelse - Betonelementer, montage er gældende for arbejdet.

Elementernes overfladekrav: BO S-N på indvendig.

Overflade specifikationer i henhold til Bips A24. Facader skal opfylde brandkrav R 60.

Facadeelementer, der ikke påføres særlige belastninger, udføres med fortandede forskydningslåse med Pfeifferbokse.

5.2.3 Indervægge

Betonvægge

Indvendige bærende, stabiliserende og/eller brandsektionsvægge udføres af præfabrikerede betonelementer.

Elementerne leveres efter ydelsesfordeling model 4L iht. Bips A113.

Basisbeskrivelse - Betonelementer, leverance, B2.221, Basisbeskrivelse - Betonelementer, leverance, B2.222, Basisbeskrivelse - betonelementer, montage og B2.222, Basisbeskrivelse - Betonelementer, montage er gældende for arbejdet.

Elementernes overfladekrav: BO S-N på indvendig side. Overflade specifikationer i henhold til Bips A24.

Vægge skal opfylde brandkrav R 60.

Fugelåse dimensioneres for forskydningskraft hidrørende fra stabilitet. For standard vægelementer, der ikke påføres særlige belastninger, udføres fortandede forskydningslåse med Pfeifferbokse.

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.

For at kunne håndtere de forskellige funktionskrav, projekteres der med en stor grad af generalitet og fleksibilitet.

For at opnå størst mulig fleksibilitet projekteres overvejende med lette vægge i gips.

Omkring vådrum og i vådzone anvendes uorganiske vægge, der er modstandsdygtige over for fugt.

Standard vægge

Der projekteres hovedsageligt med en vægtype i gips.

Denne type kan om nødvendigt forstærkes i det inderste pladelag ved partiel brug af en krydsfiner eller anden forstærket plade, hvor der vil være behov for dette. Eksempelvis hvor der ophænges tunge emner på væg eller ved montering af fenderlister. Med denne vægtype vil hovedparten af alle lyd- og brandkrav m.m. opfyldes.

Dertil kommer en række forsatsvægge, ensidige vægge, dobbeltskeletvægge mv., der kan opfylde andre funktioner. Vægge udføres med kant- og hjørneforstærkning eller lign beskyttelser.

Specialvægge

Nogle funktioner kræver specialløsninger, f.eks indbrudssikre rum, demonterbare vægpartier, m.v.

Det overvejes at vægge til kontorer udføres som systemvægge med glaspartier.

5.2.4 Søjler og bjælker

Søjler

Søjleelementer udføres af præfabrikerede betonelementer.

Elementerne leveres efter ydelsesfordeling model 4L iht. Bips A113.

Basisbeskrivelse - Betonelementer, leverance, B2.221, Basisbeskrivelse - Betonelementer, leverance,

B2.222, Basisbeskrivelse - betonelementer, montage og B2.222, Basisbeskrivelse - Betonelementer, montage er gældende for arbejdet.

Elementernes overfladekrav: BO S-N.

Overflade specifikationer i henhold til Bips A24. Søjler skal opfylde brandkrav R 60.

Bjælker

Bjælkeelementer udføres primært som forspændte en- eller tosidige konsolbjælker

Elementerne leveres efter ydelsesfordeling model 4L iht. Bips A113.

Basisbeskrivelse - Betonelementer, leverance, B2.221, Basisbeskrivelse - Betonelementer, leverance, B2.222, Basisbeskrivelse - betonelementer, montage og B2.222, Basisbeskrivelse - Betonelementer, montage er gældende for arbejdet.

Elementernes overfladekrav: BO 28 på undersiden. Overflade specifikationer i henhold til Bips A24. Bjælker skal opfylde brandkrav R 60.

5.2.5 Trapper

Der etableres betonelementtrappe til kælderniveau ved tilslutning til tunnel. Trappen dimensioneres, så den opfylder bygningsreglement med tilhørende forklarende anvisninger, herunder SBI-anvisning 230, tilgængelighed.

Trapperne udføres som præfabrikerede trapper i højstyrke beton.

Sekundære trapper

Hvor der er spring i stuegulvet udføres mindre ståltrapper.

5.2.6 Tage

Dækelementer

Dækelementer i i tagskiven udføres primært af forspændte hulddækelementer. Omkring visse huller og gennemføringen udstøbes kanaler, så dækelementerne er massive.

Elementerne leveres efter ydelsesfordeling model 4L iht. Bips A113.

Basisbeskrivelse - Betonelementer, leverance, B2.221, Basisbeskrivelse - Betonelementer, leverance, B2.222, Basisbeskrivelse - betonelementer, montage og B2.222, Basisbeskrivelse - Betonelementer, montage er gældende for arbejdet.

Elementernes overfladekrav: BO 28 på undersiden. Overflade specifikationer i henhold til Bips A24.

Dæk skal opfylde brandkrav R 60.

Dækfuger og randstringere udføres armerede, så der etableres den nødvendige skivevirkning i dæk- konstruktionerne.

5.2.7 Øvrige primære bygningsdele Stålrammer

Teknikhusene på taget af servicebygningen samt øverste etage i de dobbelthøjde rum udføres med det bærende system opbygget af stålrammer. Stålrammer placeres på indvendig side af facadepaneler og branddimensioneres til R30.

B2.250 Basisbeskrivelse - Stål, generelt er gældende for arbejdet.

Øvrige stålkonstruktioner

Servicebyen indeholder andre mindre stålkonstruktioner, herunder udvekslingsbjælker i tagdæk.

5.3 Kompletterende bygningsdele

5.3.1 Ydervægge, komplettering

Vinduer og døre

Vinduer udføres som lavenergivinduer i alu/alu løsning. Vinduer opbygges på baggrund af Bygningsreglementets komponentkrav til energitilskud for vinduer og døre.

Vinduesopluk udføres som topstyret, udadgående, med dobbeltstående karme, som skaber størst mulig fleksibilitet ift. ombygninger og ændringer af de bagvedliggende rumfunktioner.

Vinduer og døre udføres med overflade i neutral farve eller naturanodiseret. Døre i udvendig facade udføres som alu/alu system.

Sålbænke, vinduesbundstykker, afdækninger, m.m. afklares i næste fase.

I apotekets området skal der tages hensyn til skærpede krav med hensyn til gennembrydningstiden af vægge, døre, mv., som skal overholde kravene for RØD i henhold til F&P.

Glasfacader

Glaspartier i lysgårde opbygges som glas/alu system inkl. glasaludøre med kasseprofiler og dækkapper med overflade i neutral farve eller som naturanodiseret.

Sikring mod indbrud

Der monteres panserglas i vinduespartier i apotek.

Låse

Der udføres udvendig skalsikring, låsesystem samt adgangskontrol iht. overordnet DNV koncept.

Låsesystemet for apoteket skal udføres i sikringsniveau rød i henholdt F&P som definerer en gennembrydningstid på mindst 7 min.

Solafskærmning

Der tænkes udført fuldautomatiske integrerede persiener i vinduesbånd mod syd, øst og vest. Persienne udføres i lys grå aluminium og vil placeres i første hulrum i en tre lags termorude. Persienerne betjenes ved hjælp af automatik såvel overordnet som individuelt.

Det er ikke endelig afklaret, om der etableres persiener i vinduesbånd i servicebygning. En alternativ løsning på solafskærmning kunne være screens. Solafskærmning skal følge generelt koncept for DNV.

5.3.2 Indervægge, komplettering

Døre, porte, m.m.

Generelt

Døre projekteres med en fri højde på 2100 mm i døråbninger, og der benyttes døre med en fribredde på minimum 1000 mm, hvor der er krav til palletransport.

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 generalitet og fleksibilitet ved brug af få dørbredder, overflade- og karmtyper samt beslåningstyper.

I apotekets området skal der tages hensyn til skærpede krav med hensyn til gennembrydningstiden af vægge, døre, mv., som skal overholde kravene for RØD i henhold til F&P.

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. jfr. 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 definerings af omfang i næste projekt fase.

Røgdøre i hovedkorridor udføres som skydeporte/røggardiner. Afklares i næste fase.

Der udføres hurtigporte/ brandskydeporte i enkelte rum med meget trafik ind og ud.

Materialer

Døre projekteres med karme i stål og dørblade i både massiv træ eller stål. I kontorområder og personaleafsnit etableres trækarme. Alle døre, med undtagelse af døre i kontorafsnit, leveres med sparkeplade i rustfrit stål.

Skydedøre er udenpåliggende med synlig aludækkappe.

Det bør som et alternativ til stålkarmer undersøges om der kan benyttes karmer af træ eller en kombination af begge dele.

5.3.3 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.

Brug af trinlyds-dæmpende linoleum kan overvejes af hensyn til enklere udførelse af undergulve og fleksibilitet ved bygningsændringer. Dette skal efterfølgende afprøves ift. belastnings- og styrkekrav.

Gulvbelægninger projekteres med slidstærke overflader/ belægninger i gange og transportgange, da de er stærkt belastede områder med AGV-transport, vogntog og almen gangtrafik.

I funktionsområder med vådzoner samt trafikbelastede arealer planlægges gulvbelægningen udført i skridsikker vinyl eller lign. behandling. Evt. epoxygulve tilsat tilsag så skridsikring opnås.

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

I områder med statisk elektricitet, projekteres med antistatiske gulvbelægninger.

Indgange – vindfang

Der udføres planforsænkede gummimåtter i indgangssystemer samt belægning som øvrigt gulv.

Teknik- og servicearealer

I tekniske arealer – store teknikrum, kældergange m.v. med stærkt slid udføres en epoxy overfladebehandling af betonen.

Endelig afklaring af gulvbelægninger afventer overordnet DNV-koncept.

5.3.4 Trapper, komplettering

Værn og håndlister tænkes udført i stål. Dette præciseres nærmere i næste fase.

5.3.5 Lofter, komplettering

Generelt

Lofter projekteres gennemgående som demonterbare systemlofter i modul 60x60 cm i synligt skinesystem. Det skal sikres, at tekniske udtag og installationer er integreret i den samlede loftløsning.

Over de nedstroppede lofter føres alle installationer. Det er et mål at opnå en god fleksibilitet og en enkel løsning, som fokuserer på funktion og æstetik, som en integreret del af den tilsigtede arkitektur.

I funktionsarealer og kontorer udføres akustiklofter generelt som demonterbare systemlofter i gips, mineraluld i modul 60x60 cm. Lofterne tilpasses rummenes geometri.

I rum med specielle høje hygiejnekrav – eksempelvis sterilcentral, køkken og apotek - udføres loftet med rengøringsvenlige overflader.

I rum klassificeret kategori B og C (renhedsklasser) skal nedhængt loft være trædefast.

Lofter i klasse B og C rum i cytostatikaafsnit skal opfylde særlige krav til tæthed og hygiejne.

Tekniske rum og arealer

Der opsættes ikke lofter i tekniske rum og installationsrum. Her vil betondækket fremstå synligt, hvor overfladerne støvbindes og males.

Endelig afklaring af systemlofter afventer overordnet DNV-koncept.

5.3.6 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.

Der skal udføres tilslutning/inddækninger mod tilstødende bygningsdele, herunder ovenlys, tagbrønde og værn. I forhold til det arkitektoniske koncept udformes tage uden udhæng.

Rør og øvrige synlige installationer integreres i byggeriets samlede arkitektoniske udtryk med den dertil krævede overfladebehandling og afskærmning.

Der etableres adgang til alle tagflader for servicering og vedligehold af afløb, inddækninger af stjerne og murkroner, taggennembrydninger, ventilationshætter, rør etc.

Der projekteres faldsikringssystem med livliner på tagflader for varetagelse af arbejdsmiljø.

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

Servicebygningen fremstår med grå betonelementfacader.

Teknikhuse på tag vil fremstå med blanke grå metalfacader.

5.4.3 Indvendige vægoverflader

Der udføres vægfliser i centralkøkken samt i baderum i personalegarderober. Vægfliser i køkken skal opfylde krav til hygiejne. Vægfliser udføres i kvalitet i henhold til overordnet DNV koncept.

5.4.4 Gulve, overflader

Linoleum, vinyl, antistatiske belægninger samt behandling med epoxymaling skal udføres i kvalitet i henhold til overordnet DNV koncept.

5.4.5 Trapper (og ramper), overflader

Betontrappe til tunnel i niveau K1 fremstår med glat betonoverflade.

Sekundære ståltrapper i affaldscentral og teknikrum fremstår i galvaniseret udførelse.

5.4.6 Lofter, overflader

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

5.4.7 Tage, overflader

Der henvises til punkt 5.3.6. afsnit vedrørende tagopbygning, papdækning.

5.5 Ventilation og VVS

5.5.1 Generelt

Vvs anlæggene er placeret i hhv. stueetage og i teknikrum på taget. I stueetage findes vvs teknikrum med indføring af hovedforsyninger fra jord og det centrale vandbehandlingsanlæg. Der er afsat hovedteknikum til udledning af hovedrør, ventiler, målerarrangementer mv.

I stueetagen er der friholdt plads i hovedføringsvejene til evt. fremtidig etablering af affald og linnedug. Ligeledes er der i stueetagen friholdt plads i hovedføringsvejene til et til to rørpostrør.

Der projekteres med tætforseglede gennemføringer overalt hvor installationer løber fra bygningen og ud i jord. Tætforseglede udmærker sig ved meget høj grad af sikkerhed for tæthed og mulighed for efterjustering.

Alle huller mindre end $\varnothing 300$ foreskrives diamantboret og entreprenøren pålægges at udarbejde "gennemføringsprojekt" for godkendelse før afsætning og diamantboring udføres.

Basisbeskrivelse -B2.400 Basisbeskrivelse – bygningsinstallationer, B2.410 Basisbeskrivelse - vvs, B2.420 Basisbeskrivelse - afløb i jord, B2.430 Basisbeskrivelse - ventilation er gældende for arbejdet.

5.5.2 Forsyninger

Vandforsyning

Herning Vand A/S forsyner DNV–Gødstrup med koldt brugsvand. Brugsvandsforsyningen lægges i ringledningstracéet omkring Gødstrup Hospital og føres ind til teknikrum. I hver stikledningstracé føres et stk. brugsvandsrør.

5.5.3 VVS-anlæg, terræn

Overfladevand fra tage ledes via indvendige faldstammer i bygningen til terræn, hvorfra det via regnvandsledninger ledes til åbne kanaler i terræn.

Afledning af regnvand fra lysgårde vil ske ved pumpning til regnvandssystem uden for bygning, op- bygget så der ikke sker tilbageløb. For at eliminere enhver risiko for oversvømmelse af bygning skal terrænet respektere en afstand på 15 cm til gulvkote.

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

5.5.4 Afløb og sanitet

Spildevand og overfladevand bliver håndteret adskilt, i servicebygningen.

Der vil ske en samlet behandling af alt spildevand fra hospitalet, som principielt defineres som "kritisk hospitalsspildevand", uanset hvilken del af hospitalet det stammer fra. Dette ledes til specialrenseanlæg til almindelig biologisk rensning suppleret med specialrensning for medicinrester og hjælpestoffer. Herefter pumpes spildevandet til efterpolering på Herning renseanlæg.

Systemopbygning, spildevand

Spildevandet fra hospitalet vil forventeligt indeholde medicinrester fra særlige behandlingsformer, eksempelvis kemoterapi, hormonbehandling, antibiotika samt radioaktive hjælpestoffer, ud over hvad der er sædvanligt i husspildevand. Endvidere har spildevandet et større indhold af antibiotikaresistente bakterier og øvrigt end normalt.

Afløbssystemet for spildevand udføres som et et-strengssystem. Herved minimeres risiko for fejkobling, og systemet vil være fleksibelt, hvis det bliver nødvendigt at flytte rundt på afdelinger og funktioner i fremtiden.

Opbygning af det interne afløbssystem

Spildevandet samles under terrændæk, og ledes til samlebrønde umiddelbart uden for servicebygningen.

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

5.5.5 Vandinstallation i bygning

Der etableres brugsvandssystem i hvert af de to teknikrum. I hvert af de to teknikrum etableres brugsvandsveksler. Rørsystem føres over nedhængt loft i gang til de enkelte brugssteder.

Behandlet vand benyttes til opvaskemaskiner i køkken og sterilcentral. Behandlet vand fremføres fra teknikhus i terræn, fælles anlæg.

Der etableres ikke produktion af varmt blødt vand.

Der benyttes ingen steder selvregulerende varmekabler. Disse er blevet erstattet af cirkulation på det varme brugsvand.

Brandvand

Der etableres et separat rørsystem for forsyning af alle slangevindere i servicebyen. Adskillelsen af koldt brugsvand og brandvand til slangevindere sker i hvert vvs-teknikum, så der fra teknikrummene både løber et rør med koldt brugsvand og et rør med brandvand ud i servicebyen.

DNV – Gødstrup etape 3

Mangor & Nagel A/S – Creo Arkitekter A/S – Brix & Kamp A/S – Oluf Jørgensen A/S – M&N PLAN+LANDSKAB

Af hygiejnemæssige årsager monteres kontraventil ved brandvandets afgrening fra hovedbrugsvands- røret.

Koncept for "Varmt brugsvand" er beskrevet i dokument DNV-C-XX-08-KONCEPT-VVS-Varmt brugsvand-001.

Koncept for "Legionella" er beskrevet i dokument DNV-C-XX-08-KONCEPT-VVS-Legionella-001.

Koncept for "Behandlet vand" er beskrevet i dokument DNV-C-XX-08-KONCEPT-VVS-Behandlet vand-001.

5.5.6 Luftarter (trykluft og vakuum)

I tunnel tilsluttes rørsystem for trykluft og vakuum.

Fra tunnel føres rørsystem over nedhængt loft frem til de enkelte forsyningssteder.

Der etableres afspærringsmulighed i gange.

Rørsystemer er overalt til medicinsk brug.

5.5.7 Køling

Køling produceres i kølecentral placeret i teknikrum ved servicebygningen. Fra kølecentral føres køling frem til servicebygningen. Fra teknikrum ved servicebygningen føres stikledninger ind via fælles rørtracér i terræn og ind til vvs-teknikum i stueplan. Fra teknikrum føres køling over nedhængt loft til forbrugsstedet.

Koncept for "Køling" er beskrevet i dokument DNV-C-XX-08-KONCEPT-VVS-Køling-001.

5.5.8 Varmeinstallation i bygning

EnergiMidt forsyner DNV-Gødstrup med fjernvarme, via nyetableret forsyningsring omkring Gødstrup Hospital. Fra ringforbindelsen føres fjernvarmestik ind via fælles rørtracér i terræn til teknikrum i stueetagen. Fra teknikrum føres varmerør over nedhængt loft til forbrugsstedet.

Blandekredse for gulvvarme og ventilation placeres i teknikrum.

Koncept for "Opvarmning" er beskrevet i dokument DNV-C-XX-08-KONCEPT-VVS-Opvarmning-001.

5.5.9 Ventilation

Ventilationsaggregater placeres i teknikrum på taget af servicebygningen. Luftindtag sker fortrinsvist i Nordvendte facader, og luftafkast sker fortrinsvist over tag via hætter.

Koncept for "Ventilation" er beskrevet i dokument DNV-C-XX-08-KONCEPT-VVS-Ventilation-001.

Anlægsopdeling

Anlæggene opdeles ud fra betjeningsområder, funktion, brandsektionering og facadeorientering.

DNV – Gødstrup etape 3

Mangor & Nagel A/S – Creo Arkitekter A/S – Brix & Kamp A/S – Oluf Jørgensen A/S – M&N PLAN+LANDSKAB

Alle ventilationskanaler føres fra ventilationsaggregaterne til centralt placerede skakte, og herfra over nedhængt loft. I servicebyen føres kanaler fortrinsvis over demonterbare nedhængte lofter i gangarealerne og videre til de enkelte rum. Transportkanaler uden afgreninger føres enkelte steder udenfor gangarealerne.

Spjæld, volustater, følere og aktuatorer samt rens- og inspektionslemme vil alle blive tilstræbt placeret i gangarealer så servicering påvirker brug af de betjente rum mindst muligt.

Kanalsystem tilstræbes udført i tæthedsklasse D. Kanalsystemet udføres overalt, hvor det er muligt, med runde spiralfaldede kanaler for minimering af tryktab og støj.

Ventilationsprincip og systemudformning

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

Ventilationsluften fremfører både køling og opvarmning.

Antallet og placering af decentrale varme- og køleflader søges minimeret ved at tilslutte opholds- og kontorrum m.m. som har omtrent samme interne varmebelastning, samme facade m.m. på fælles varme- og køleflader. Variationen rummene imellem, udjævnes alene ved regulering af luftmængden. Hvor der er særlige krav, for- synes hvert enkelt rum med separat zoneflade.

Sterilcentral, køkken, apotek

Hvert forsyningsområde forsynes med eget ventilationsanlæg.

Luftmængderne i det enkelte delområde fastlægges ud fra kravene stillet i DS for sterilcentraler mht. luftmængder, temperatur- og fugtighedskrav, renhedsklasse, over-/undertryk.

I køkkenet bestemmes luftmængderne hovedsageligt ud fra den aktuelle belastning på udstyr – kipgryder, konvektionsovne mv.

I apoteksområderne er lægemiddelstyrelsen den overordnede myndighed. Der stilles krav til renhed, styring af temperatur og fugtighed.

Afsnittene ventileres for sikring af et godt indeklima, termisk som atmosfærisk, samt for bortledning af fugt og overskudsvarme.

For at undgå krydskontaminering fra forurenende processer, etableres varmegenvinding via krydsveksler.

Hvor det er muligt, dimensioneres aggregater og hovedkanaler med en overkapacitet på ca. 10 % så- ledes, at anlæggene i et vist omfang kan imødekomme ombygninger, hvortil der kræves større luft- mængder.

Resulterende indeklima

DNV – Gødstrup etape 3

Mangor & Nagel A/S – Creo Arkitekter A/S – Brix & Kamp A/S – Oluf Jørgensen A/S – M&N PLAN+LANDSKAB

I koncept for termisk og atmosfærisk indeklimate er der for hver rumtype anført, hvilken indeklimakategori ventilationen skal sikre bliver overholdt. Tilsvarende er indeklimakategori anført for hvert enkelt standardrum i dRofus, hvori forudsætninger for indeklimaberegningerne ligeledes er anført.

Energimæssige forhold

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

I sterilcentral, apotek mv. anvendes konstant luftskifte for at overholde krav til over-/undertryk.

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

Recirkulering af ventilationsluft forekommer ikke.

Hvor der ikke kan benyttes roterende vekslere, som f.eks. i køkkener, apoteker, sterilcentral, anvendes krydsvekslere.

Alle ventilatorer i ventilationsaggregaterne udføres som én eller flere parallelt-drevne direkte trukne ventilatorer styret af frekvensomformere.

Rentabiliteten ved at anvende EC-ventilatorer, primært ved decentrale udsugningsanlæg, vil blive undersøgt og indgå i valget af ventilatortype

Brandtekniske forhold

Generelt tilstræbes ventilationsanlæg opdelt så krydsning af brandsektionerende bygningsdele minimeres mest muligt. Hvor det af funktionsmæssige hensyn ikke kan lade sig gøre, etableres brand- og røgspjæld i nødvendigt omfang.

Anlæg som betjener flere rum søges udført som røgventilerede anlæg med røgventilator placeret i bypass-kanal imellem indblæsning- og udsugningskanal samt afkastkanal.

Brand- og røgspjæld med tilhørende automatik udføres i overensstemmelse med DS 428.

Lydmæssige forhold

Generelt skærpes kravene til maksimalt støjniveau i forhold til bygningsreglementets krav med 2-3 dB for kontorer, møderum og undersøgelsesrum.

5.5.10 Sprinklerarbejde

I tunnel/ramper for tunnel etableres myndighedskravet afskærende sprinkler ind mod servicebygningen. Selve servicebygningen er usprinklet.

5.6 El og mekaniske anlæg

5.6.1 EL-arbejder

5.6.2 Elforsyning

EnergiMidt er valgt af DNV-Gødstrup som forsyningselskab.

EnergiMidt forestår dimensionering, projektering og udførelse af 10kV forsyningsanlæg fra eksisterende 60/10kV transformerstation, komplet med ringforbindelser, 10/0,4kV transformerstationer samt omkobling af stikledning mellem de to ringforbindelser (redundans).

Forsyning til hvert bygningsafsnits hovedfordelingstavle vil være redundant, dvs. det skal være muligt at etablere fuld forsyning til tavlen fra en transformer på hver sin ring.

Servicebygningen forsynes fra hovedfordelingstavle placeret i teknikbygning VVS, via tre stikledninger til hver sin etagetavle i servicebygningen. Denne forsyning indeholder både normal- og nødforsyning.

Hovedfordelingstavle er indregnet under denne delopgave, medens nødgeneratoranlæg ikke er indregnet.

De fire etagetavler i servicebygningen placeres i hvert sit eltavlerum og forsyner hvert sit delområde som vist på tegning E_N_020_002_1_633_120. Tavlerne forsyner ligeledes undertavler for VVS, ventilation, elevator og øvrige maskinanlæg.

Stikledninger fra hovedfordelingstavle til etagetavlerne udføres som kabler i føringsrør i jord og under bygninger.

Koncept for elforsyning er beskrevet i dokumenterne koncept 24: DNV-C-XX-08-KONCEPT-EL-24-Grænseflader El- forsyning-001 og koncept 26: DNV-C-XX-08-KONCEPT-EL-Elforsyning og fordeling-001.

Koncepter udarbejdet under etape 1 vil blive videreført i etape 3, Servicebygning.

5.6.3 Installationer i terræn

Der udføres ikke installationer i terræn under denne delopgave, ud over etablering af føringsrør fra teknikbygning VVS til servicebygningen. Der etableres 4 stk. ø 110 mm rør fra teknikbygning VVS til hvert af de fire eltavlerum i servicebygningen. Rørene anvendes til stikledninger, øvrig stærkstrøm samt svagstrøm.

Eventuelle kabelbrønde skal være aflåselige eller være tildækket.

Koncepter udarbejdet under etape 1 vil blive videreført i etape 3, Servicebygning.

5.6.4 El teknikrum og føringsveje

I servicebygningen etableres fire eltavlerum, et i hvert sit forsyningsområde. Rummene indrettes til etagetavler og svagstrømscentraler/-fordeling. For at sikre mod eventuelle vandindtrængninger på gulv placeres tavler på sokler. Generelt holdes rørinstallationer (luftarter og væskebårne) uden for rummet.

Hovedføringsveje udføres med gitterbakker som vist på tegning E_N_020_002_1_633_120.

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

Blæserør for IT-netværk og splidsefelter placeres i eltavlerum.

Koncept for elteknikrum og føringsveje er beskrevet i dokumentet koncept 28: DNV-C-XX-08-KONCEPT-EL-Teknikrum og føringsveje-001.

Koncepter udarbejdet under etape 1 vil blive videreført i etape 3, Servicebygning.

5.6.5 Nød- og reserveforsyningsanlæg

Der etableres 100 % dækkende forsyning med 10kV dieselgeneratoranlæg. Anlægget placeres i bygning ved servicebyen og tilsluttes EnergiMidts 10kV ringforbindelser på grunden, og der etableres styring som sikrer, at EnergiMidt ved en fejl i deres overliggende forsyningsanlæg, foretager en frakobling, så generatoranlæggene udelukkende forsyner hospitalets installationer. Dieselgeneratoranlæg er ikke indregnet under denne delopgave.

No-break anlæg etableres centralt for servicebygningen. Anlægget dimensioneres til belastning for installationskritiske anlæg, som eksempelvis IT-net

Koncept for generatoranlæg er beskrevet i dokumentet koncept 25: DNV-C-XX-08-KONCEPT-EL-Generatorforsyning-001.

Koncept for no-break anlæg er beskrevet i dokumentet koncept 27: DNV-C-XX-08-KONCEPT-EL-27-nobreakforsyning-001.

Koncepter udarbejdet under etape 1 vil blive videreført i etape 3, Servicebygning.

5.6.6 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, Stærkstrømsbekendtgørelsen, Arbejdstilsynets krav og Dansk Standard 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 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, styret efter dagslysfald og tilstedeværelse, der bygger på automatisk styring ud fra dagslysfald 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 dagslysfald 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 dagslysfaldet. Der er altså ikke armaturer eller områder, der slukkes helt inden for benyttelsestiden.

DNV – Gødstrup etape 3

Mangor & Nagel A/S – Creo Arkitekter A/S – Brix & Kamp A/S – Oluf Jørgensen A/S – M&N PLAN+LANDSKAB

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.

I valg af den enkelte belysningsløsning indgår følgende:

- Styring af belysningsanlæg med henblik på brugervenlighed og optimering af energiforbrug.

Koncept for belysning er beskrevet i dokumentet koncept 31: DNV-C-XX-08-KONCEPT-EL-31-Belysning-001.

Koncepter udarbejdet under etape 1 vil blive videreført i etape 3, Servicebygning.

5.6.7 Kraftinstallationer

Kraftinstallationer udføres i omfang som angivet i dRofus, og i øvrigt i henhold til de enkelte rums klassificering.

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. 440V stikkontakter udføres som type CEE.

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

- ABA

Koncepter udarbejdet under etape 1 vil blive videreført i etape 3, Servicebygning.

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

5.6.8 Lynbeskyttelse

Lynbeskyttelsesplanlægning omfatter en ydre beskyttelse til sikring af, at bygningen kan holde til et direkte lynnedslag samt en indre beskyttelse til sikring af, at installationer og udstyr ikke bliver forstyrret eller tager skade som følge af et lynnedslag i eller i nærheden af installationen (se afsnit om transientbeskyttelse).

Lynbeskyttelsesplanlægning etableres iht. DS/EN 62305-1 til -4.

DNV – Gødstrup etape 3

Mangor & Nagel A/S – Creo Arkitekter A/S – Brix & Kamp A/S – Oluf Jørgensen A/S – M&N PLAN+LANDSKAB

Opfangersystemet udføres som et maskenet, bestående af en 8 mm massiv aluminiumsleder lagt i 5x5 m masker. Lederne forbindes indbyrdes sammen hvor de krydser hinanden, med dertil egnede krydsklemmer. Maskenettet placeres på klodser, således det holder en afstand til taget på ca. 5 cm.

Elektrisk ledende objekter der virker som indfangere som ventilationsanlæg, metalrør og lignende skal alle udlignes til maskenettet

Nedledersystemet skal forbinde opfangersystemet med jordingssystemet ved hjælp af nedledere, som består af 8mm aluminiums ledere. Nedlederne forbindes til opfangersystemet med en dertil egnet klemforbindelse for hver min. 10 m afstand og forbindes til ydre, nedgravet ringleder som angivet her forneden.

Jordingssystemet etableres som gennemgående kobberjordleder, 1x25 mm² kobber, i terræn ca. 1000 mm under færdig terræn, som ringledning for alle bygningsafsnit (del af bygningernes jordingssystem).

Der skal etableres udføringsplader i kælderfundamentsvægge. Udføringspladerne tilsluttes armeringsjernet i fundamenterne. Udføringspladerne etableres på udvendig side af fundamentet, ca. 1000 mm under færdigt terræn, med 10 m mellemrum og der etableres forbindelse med 1x25mm² kobber fra hver plade til ringforbindelsen i terræn. Samlinger af kobberledere udføres med C-klemmer. Forbindelser til udføringsplader udføres med kabelsko og rustfaste bolte. Dersom ringlederen er forbundet til fundamentsjord opnås således en god og stabil jordforbindelse.

Nedlederen af aluminium og jordlederen af kobber samles i et skillestykke af rustfrit stål på en sådan måde at der ikke opstår korrosion. Skillestykket placeres på væggen. Skillestykket skal være placeret, så det er muligt at skille installationen ad og gennemmåle lynafledersystemet (normalt en gang om året).

Der fremføres jordleder fra transformere i terræn (TN-S) ind i bygningen, hvor der etableres 7 stk. hovedjordskinner monteret på ydervæggen ved hver omkoblingsenhed for rød og blå forsyning. Ved hver af de ovennævnte hovedjordskinner skal der etableres udføringsplader tilsluttet armeringsjernet i fundamenterne og der etableres forbindelse mellem pladerne og hovedjordskinnerne. Udføringspladerne skal placeres ca. 1500 mm fra alle gennemføringer i fundament fra terræn.

Koncepter udarbejdet under etape 1 vil blive videreført i etape 3, Servicebygning.

5.6.9 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 hovedfordelingstavle etableres transientbeskyttelse som type 1 afledere efter DS/EN 61643-11.

DNV – Gødstrup etape 3

Mangor & Nagel A/S – Creo Arkitekter A/S – Brix & Kamp A/S – Oluf Jørgensen A/S – M&N PLAN+LANDSKAB

Lynaflederanlæg og jordingsanlæg vil flere steder være integreret, så det er vigtigt at transientbeskyttelsen bliver udført efter fabrikantens forskrifter, så eventuelle transienter kan blive afledt inden de forvolder skade.

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 aflederne, såsom EDB, elektronisk udstyr og lignende, bør der monteres finbeskyttelse som Type 3 afledere efter DS/EN 61643-11.

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

Koncepter udarbejdet under etape 1 vil blive videreført i etape 3, Servicebygning.

5.6.10 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.

Koncepter udarbejdet under etape 1 vil blive videreført i etape 3, Servicebygning.

5.6.11 ID-koder

ID-kodning er udarbejdet ud fra CCS-systemet og skal koordineres med alle teknikfag, så der opbygges et ensartet nummereringssystem for alle tekniske anlæg, herunder teknisk og medicoteknisk udstyr.

Koncept for ID-koder, som skal anvendes til navngivning af komponenter og forbindelser, er beskrevet i dokumentet koncept 39: DNV-C-XX-08-KONCEPT-EL-IDkoder-001.

Koncepter udarbejdet under etape 1 vil blive videreført i etape 3, Servicebygning.

5.6.12 BMS-anlæg, CTS, IBI mv.

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

Der etableres 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 energiuudviklingen 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.

Der ønskes etableret et energimodul til BMS-anlægget med mulighed for beregning og visualisering af de enkelte afdelingers energiforbrug.

Koncept for BMS, CTS og IBI er beskrevet i dokumentet koncept 32: DNV-C-XX-08-KONCEPT-EL-BMS-001.

BMS-anlæg for servicebygningen har egne undercentraler og sammenkobles med centralanlæg for etape1.

Særligt for apoteket skal lægemiddelsstyrelsens krav om dokumentation mv. indarbejdes.

Koncepter udarbejdet under etape 1 vil blive videreført i etape 3, Servicebygning.

5.6.13 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.

Netværket i servicebygningen udføres efter samme principper som etape 1, og med etape 1 som forsyningspunkt. Splidsefelt placeres i el-teknikrum.

Koncept for IT infrastruktur er beskrevet i dokument koncept 28: DNV-C-XX-08-KONCEPT-EL-Teknikrum og føringsveje-001, samt koncept 30: DNV-C-XX-08-KONCEPT-EL-ITkabling-001.

5.6.14 Installationer for Kommunikationsanlæg

Kommunikationsanlæg omfatter sporingssystemer, DAS-anlæg til mobiltelefoni (tale og data) og porttelefonanlæg.

Koncept for kommunikationsanlæg er beskrevet i dokumentet koncept 34: DNV-C-XX-08-KONCEPT-EL-Kommunikationssystemer-001.

Kommunikationsanlæg for servicebygningen sammenkobles med centralanlæg for etape1.

Koncepter udarbejdet under etape 1 vil blive videreført i etape 3, Servicebygning.

5.6.15 Installationer for AV-systemer

DNV – Gødstrup etape 3

Mangor & Nagel A/S – Creo Arkitekter A/S – Brix & Kamp A/S – Oluf Jørgensen A/S – M&N PLAN+LANDSKAB

AV-installationer omfatter møde og konferencerum, informationssystemer, optagetanlæg, patientunderholdssystemer, elektronisk skiltning, tilkaldesystemer, uranlæg.

Som udgangspunkt medtages alene den nødvendige infrastruktur samt nødvendige lokale føringsveje for ovennævnte anlæg i projektet.

Koncept for AV-systemer er beskrevet i dokumentet koncept 36: DNV-C-XX-08-KONCEPT-EL-AVsystemer-001.

AV-installationer for servicebygningen sammenkobles, hvor nødvendigt, med centralanlæg for etape1.

Koncepter udarbejdet under etape 1 vil blive videreført i etape 3, Servicebygning.

5.6.16 Person- og bygningssikringsanlæg

Koncept for sikringsanlæg er beskrevet i dokumentet koncept 33: DNV-C-XX-08-KONCEPT-EL-33-Sikring-001. Dette dokument er fortroligt og alene fremsendt til en mindre sikringsteknisk gruppe til videre behandling.

Person- og bygningssikringsanlæg for servicebygningen har egne undercentraler og sammenkobles med centralanlæg for etape1.

Koncepter udarbejdet under etape 1 vil blive videreført i etape 3, Servicebygning.

Indbrudsalarmanlæg (AIA anlæg)

I Apoteksområdet skal der installeres AIA anlæg med overvågning af opbrydning af døre og rumovervågning i hovedparten af rummene. Alarmerne fra anlægget skal overføre til receptionen/drift på hospitalet. AIA anlægget skal ikke tilkobles til ekstern central.

Til- og frakobling af AIA skal kunne ske på et betjeningspanel i apoteksområdet og forbikobling ved indgang til apoteksområdet.

Det skal vurderes om der skal etableres sikring/overvågning af ventilationskanaler imod indbrud i apoteket.

Adgangskontrol (ADK)

Der etableres ADK på alle relevante dør indtil og i apoteksområdet. Døre til det fri og trapperum må kun anvendes som flugtveje og døre til det fri skal udføres uden lås og håndtag på udvendig side.

ADK anlægget skal sammenkobles med AIA anlægget, således at AIA anlægget til- og frakobles ved anvendelsen af ADK anlægget.

Det er vurderet at der ikke er behov for sikring af udenoms arealer ved apoteket.

5.6.17 Brandsikringsanlæg

Koncept for sikringsanlæg er beskrevet i dokumentet koncept 33: DNV-C-XX-08-KONCEPT-EL-33-Sikring-001. Endvidere udføres anlægget i henhold til den samlede brandstrategirapport.

Brandsikringsanlæg for servicebygningen har egne undercentraler og sammenkobles med centralanlæg for etape1.

Koncepter udarbejdet under etape 1 vil blive videreført i etape 3, Servicebygning.

DNV – Gødstrup etape 3

Mangor & Nagel A/S – Creo Arkitekter A/S – Brix & Kamp A/S – Oluf Jørgensen A/S – M&N PLAN+LANDSKAB

5.6.18 Elevatoranlæg

Elevator udføres som beskrevet i dokumentet koncept 38: DNV-C-XX-08-KONCEPT-EL-Elevatore-001.

Alarm med samtalemulighed overføres til centralt anlæg i etape 1. Driftovervågning og -alarmer overføres til BMS-anlæg.

Koncepter udarbejdet under etape 1 vil blive videreført i etape 3, Servicebygning.

5.6.19 Transportanlæg, leverance Vareelevatør

Vareelevatør dimensioneres ud fra kapacitetsberegninger under hensyntagen til varetransport, persontransport og affaldstransport.

Elevator udføres med soft start/stop og med præcist stop på begge etager af hensyn til varetransport. Stop vil være uafhængig af elevatorens belastningsgrad.

Stol og skaktdøre udføres med en fri dørhøjde på 2.300 mm.

Koncept for elevatorer er beskrevet i dokumentet DNV-C-XX-08-KONCEPT-EL-Elevatore-001, de særlige krav til kapacitet skal fastlægges i næste fase.

AGV-system

AGV-systemer er bygherreleverance, men der er i projektforslaget disponeret for anvendelse af AGV. I servicebyen dimensioneres, gangbredder, holdepladser, mv. i henhold til overordnet AGV-koncept af november 2014.

Rørpostanlæg

Iht. Logistikkoncept nr. 52.1, "Medicin", DNV-C-XX-08-KONCEPT-LOG-Medicin, etableres rørpostsystem i bygningerne, for transport af div. prøver, post mv.

Det endelige antal rørpost stationer er ikke fastlagt endnu.

Rørpostanlæg er bygherreleverance.

For systembeskrivelse henvises endvidere til i teknisk koncept nr. 13 "Teknikarealer og føringsveje for VVS og ventilation", DNV-C-XX-08-KONCEPT-VVS-teknikarealer og føringsveje-001.

Affaldsanlæg

Som beskrevet i logistikkoncept nr. 50 "Affald", DNV-C-XX-08-KONCEPT-LOG-Affald og nr. 51, "Linned", DNV-C-XX-08-KONCEPT-LOG-Linned, skal der etableres affaldssug uden fraktionering og linnedssug.

I servicebygningen etableres føringsvej for hhv. affalds- og linnedssug, så rørforbindelse fra tunnel kan føres frem til affalds- og linnedscentral.

Føringsveje er afhængige af hvilket system der vælges.

DNV – Gødstrup etape 3

Mangor & Nagel A/S – Creo Arkitekter A/S – Brix & Kamp A/S – Oluf Jørgensen A/S – M&N PLAN+LANDSKAB

Affald- og linnedsgug er bygherreleverance.

For systembeskrivelse henvises endvidere til i teknisk koncept nr. 13 "Teknikarealer og føringsveje for VVS og ventilation", DNV-C-XX-08-KONCEPT-VVS-teknikarealer og føringsveje-001.

5.7 Inventar og udstyr

5.7.1 Inventar i terræn

Hegn, porte og låger

Der er ikke indeholdt hegning, porte og låger i projektforslaget.

5.7.2 Teknisk inventar og udstyr

Bygherres krav til teknisk udstyr er beskrevet i dRofus for det enkelte rum. Med baggrund i bygherres intention om en genanvendelsesgrad på 80% af eksisterende udstyr skal bygherre afklare, hvilket teknisk udstyr, der kan genanvendes, og hvilket skal nyanskaffes. Dimensionsgivende parametre for tilslutning af vand, afløb, ventilation og el for nedenstående udstyr skal foreligge ved opstart af hovedprojekt.

Biokværn

Sæbedoseringsanlæg

Autoklaver

Vaskemaskiner

Opvaskemaskine

Køkkenudstyr

Kaffeautomater/koldtvandsanlæg

Apoteksudstyr (pillemaskine, sprøjtefylderrobot, kannisterfylder, deblistermaskine)

Aptering, køle- og fryserum

Paternoster reoler

5.7.3 Tavler og skilte

Skiltning udføres i henhold til overordnet DNV koncept for Wayfinding og rumnummerering.

5.7.4 Fast inventar

Fast inventar er indeholdt i anlægsbudget. Bygherre påregner at genanvende en del inventar fra eksisterende køkkener i Herning og Holstebro.

Kravspecifikationer til nyt inventar præciseres i næste fase. Af fast inventar kan nævnes:

Gennemstiksskabe, højskabe, systemhylder, reoler bordplader, tekøkkener

5.7.5 Løst inventar

Løst inventar er bygherreleverance. Af løst inventar kan nævnes:

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. I forhold til den videre projektering er det bygherres ansvar hurtigst muligt at vurdere eksisterende udstyr og tage beslutning om, hvilket udstyr der skal genanvendes.

DNV – Gødstrup etape 3

Mangor & Nagel A/S – Creo Arkitekter A/S – Brix & Kamp A/S – Oluf Jørgensen A/S – M&N PLAN+LANDSKAB

5.8 Øvrige bygningsdele

5.8.1 Kunstnerisk udsmykning

Der er i anlægsbudget for servicebyen ikke medregnet kunstnerisk udsmykning.

6 ADMINISTRATIVE FORHOLD

6.1 Udbudsstrategi

6.1.1 Udbudsform

Der udføres samlede udbud for delprojekt DP32 Serviceby og delprojekt DP33 Teknikhus. Arbejderne udbydes i en blanding af storentrepriser og fagentrepriser iht. nedenstående:

- Råhus, lukning (facadelukning og tag) og terrænarbejder
- VVS og Ventilation
- El
- Tømrer/snedker og inventar
- Maler
- Gulv

Entrepriserne udbydes i begrænset udbud efter prækvalifikation, i henhold til EU-udbudsregler. Tildelingskriterier ved udbud vil være laveste pris.

6.2 Økonomioverslag

Der henvises til bilag 8.11 DNV-C3-PF-DP32-03-OKO_Anlægøkonomi Serviceby_version-8_2015-08-18

6.3 Tidsplan

Tidsplan er udført samlet for DP32 og DP33 som aftalt på BUM-møde, d. 10.12.2014.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Etape 3 - DP32 - Serviceby & DP33 -Teknikhuse									
Programmering og dispositionsforslag		■							
Rådgiverudbud			■						
Projektering, DP32 og DP33			■	■					
Udbud, DP32 og DP33					■				
Udførelse, DP32 og DP33					■	■			
Indflytning og ibrugtagning, DP 32 Serviceby							■		
Indflytning og ibrugtagning, DP33 Teknikhuse							■		

6.4 Grænseflader

6.4.1 Terræn, bygning og installationer

Der henvises til bilag 8.11 DNV-C3-PF-DP32-03-OKO_Anlægøkonomi Serviceby_version-8_2015-08-18

6.4.2 Inventar og udstyr/ bygherreleverancer

I gældende artikelliste fra dRofus er grænseflader defineret.

Ansvar for programmering af udstyr og inventar:

- Fast inventar (FI) = TR3
- Løst inventar (LI) = Projektsekretariatet
- Medicoteknisk udstyr (MTU) = Medicoteknisk Afdeling
- Teknisk udstyr 1 (PS/TU) = Projektsekretariatet
- Teknisk udstyr 2 (PS/CV) = TR3

6.4.3 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.

6.5 Risikovurdering

6.5.1 Sikring mod ekstreme vejrforhold/oversvømmelse af varegård

Da TR1's forudsætninger for regnvandssystemet ikke kendes herunder maksimal opstuvning i regnvandssystemet, kan der ikke i denne fase tages stilling evt. sikring mod med ekstreme vejrforhold/oversvømmelse i varegården. Dette behandles i næste fase eller når disse forudsætninger er kendt.

6.5.2 Pæleramning

De udførte pæleramninger udført under etape 1 har vist problemer med nedbringningen af pæle. Dette har medført at et større antal pæle, end forventet, knækker eller på anden måde beskadiges, og derfor skal erstattes af nye pæle.

Geoteknikeren oplyser, at den umiddelbare vurdering er, at problemet med knækkede pæle er størst i den nordlige del af grunden, og aftager mod syd. Desuden forøges risikoen for knækkede pæle når pælene skal rammes tæt.

Da servicebyen er placeret længst mod syd på grunden, og pælene ikke skal rammes så tæt som under somatikken, er den umiddelbare vurdering, at der ikke er samme risiko for knækkede pæle ved servicebyen. Der er således ikke indarbejdet en forøget udgift til pæleramningen pga. knækkede pæle. De fremadrettede erfaringer fra etape 1 kan dog medføre et ændret projektgrundlag fra geoteknikeren og/eller en øget udgift til pæleramningen.

6.5.3 Genbrug af eksisterende udstyr

Det anbefales bygherre, at der enten i forprojekt eller tidligt i hovedprojekt gennemføres en risikovurdering, der beskriver konsekvenser og risikoreducerende tiltag ift. genanvendelse af udstyr/materiel m.m. Herunder plan for flytning af udstyr fra andre matrikler, der skal forblive i drift i en overgangsperiode.

I sterilcentral forudsættes genbrug af eksisterende teknisk udstyr. (6 stk. Matachana autoklaver, 1 stk. Miele vaskemaskine samt 1 stk Steris V-PRO MAX. lavtemperaturautoklave.)

7 Næste fase

7.1 Den videre proces

Det godkendte projektforslag udgør grundlaget for udarbejdelse af for- og hovedprojekt, der er planlagt udført fra ultimo august 2015 indtil medio januar 2016.

Sideløbende med udarbejdelse af nærværende projektforslag, er der udført projektforslag/forprojekt af fremskudt Delprojekt 33 Teknikhuse i terræn samt pælefundering for Serviceby.

Følgende emner kræver yderligere bearbejdning i projektet i den videre projekteringsfase:

Ajourføring af tegningsgrundlag herunder rumtegninger iht. standardisering og opretning af dRofus og tilretning af RFP og udstyrslister. Herunder opretning af tegninger iht. bygherrens validering af størrelser på eksisterende udstyr, der skal genbruges, eksempelvis i køkken og sterilcentral.

7.2 Uafklarede forhold

I det følgende er anført en række forhold, der kan have betydning for det videre forløb.

Affalds- og linnedhåndtering

Afventer bygherres beslutning angående valg af type affalds- og linnedsug. Valget kan have betydning for arealet afsat til håndtering og eventuel omlæsning af linned i affaldscentralen. Det kan ligeledes have betydning for teknikareal afsat til sorterings-/sugesystemet.

Varemodtagelse

Koncept for levering og udformning af afdelingspakker er ikke endelig afklaret. Kan have betydning for areal afsat til varemodtagelse/crossdocking. Alternativt kan der reduceres i ønsket spidsbelastning/kapaciteter. Dette skal ske i dialog med DNV i næste projektfase.

Valg af IT-system for varebestilling og sporbarhed er endnu ikke fastlagt. Dette kan have betydning i forhold til koncept for afdelingspakker samt genbrug af diverse eksisterende udstyr.

Centralkøkken

Der forudsættes så vidt muligt genbrug af eksisterende udstyr i centralkøkken. Dette udstyr er pt. ikke registreret og opmålt, og indtastninger i dRofus vedrørende udstyr er ikke valide. Bygherre har ansvar for, at registrering/ opmåling af eksisterende udstyr er afsluttet inden opstart af hovedprojekt for at undgå en senere omprojektering.

Personalegarderober

Præcisering af udstyr i uniformsrum er ikke endelig afklaret. Dimensionering og indarbejdelse i projekt vil foregå i næste fase.

Logistik

Det er ikke afklaret, hvilket vognsystem, der skal anvendes på DNV Gødstrup. Det skal i næste fase defineres, hvilke typer af vogne, der skal anvendes til at understøtte den mest optimale drift i forhold til interne forhold, eksterne parter og transportmodeller.

Endelig placering af rørpoststationer i servicebyen fastlægges i næste fase.

Der er indarbejdet gods- og personelevator fra tunnel i niveau K1 til hovedkorridor i stueplan, Niveau 002. Generelt skal bredder- og højder på døre til elevatorer kvalitetssikres.

7.3 Drift og vedligehold

I næste fase fokuseres på tilgængelighed i relation til drift og vedligehold af servicebyen:

Drift og vedligehold (herunder renhold) af svært tilgængelige steder såsom glasfacader i lysgårde og teknik i flere etagehøje rum (affaldscentral)

Drift og vedligehold (herunder renhold) af tekniske anlæg, systemer og overflader, herunder også problemstillinger som slamsugning af brønde placeret i lysgårde

Anvendelse af tekniske hjælpemidler som lifte, herunder såvel transport frem til brugsstedet som anvendelse på brugsstedet, således at der er den fornødne plads, at dækket kan bære, at gulvbelægningen kan bære etc.

8 BILAG

8.1 Rumfunktionsprogram/ dRofus udtræk

dRofus-Rumudtræk Serviceby_2015-08-18

8.2 Tegnings- og dokumentlister, Arkitekt

Jf. A-N-020-002-6-99-003, L-N-201-XX-6-99-002

8.3 Tegnings- og dokumentlister, Ingeniør

Jf. K-N-020-US-6-99-032, Jf. V-N-020-XX-6-59-001, Jf. E-N-020-XX-6-69-001

8.4 Statisk dokumentation

Jf. Tegnings—og dokumentlister, Ingeniør: K-N-020-US-6-99-032

8.5 Brandstrategi

Jf. Tegnings—og dokumentlister, Ingeniør: K-N-020-US-6-99-032

8.6 Geotekniske rapporter

Jf. Tegnings—og dokumentlister, Ingeniør: K-N-020-US-6-99-032

8.7 Miljøplan

Jf. Tegnings—og dokumentlister, Ingeniør: K-N-020-US-6-99-032

8.8 Grundvand og fundering

Jf. Tegnings—og dokumentlister, Ingeniør: K-N-020-US-6-99-032

8.9 Teknisk dokumentation

Jf. Tegnings—og dokumentlister, Ingeniør: K-N-020-US-6-99-032, V-N-020-XX-6-59-001, E-N-020-XX-6-69-001

8.10 Lydkrav

Jf. Tegnings—og dokumentlister, Ingeniør: K-N-020-US-6-99-032

8.11 Anlægsøkonomi

DNV-C3-PF-DP32-03-OKO_20141218_Anlægsøkonomi Serviceby 2015-08-18

8.12 Skitsebilag køkkenindretning

A-12_Skitsebilag køkkenindretning