

**SA PÕHJA-EESTI REGIONAALHAIGLA
VEREKESKUS
FUNKTSIONAALSE ARENGUKAVA II ETAPP**

SISUKORD

1. ÜLDOSA	3
2. TEGEVUSMAHTUDE PROGNOOS	4
2.1. Teeninduspiirkonna kirjeldus.....	4
2.2. Tegevusmahtude prognoos aastani 2045.....	5
2.3. Tervishoiutöötajate vajadus	8
3. ASENDIPLAANILINE LAHENDUS, LOGISTIKA	9
4. OLEMASOLEV OLUKORD, MAHULISE PLANEERINGU IDEE JA FUNKTSIONAALNE TSONEERIMINE	9
5. VEREKESKUSE JAOTUS FUNKTSIONAALSETEKS ÜKSUSTEKS.....	11
6. FUNKTSIONAALSETE ÜKSUSTE PAIKNEMINE	11
7. VEREKESKUSE FUNKTSIONAALNE PROGRAMM.....	12
7.1. Doonorluse osakond	13
7.2. Tootmisosakond.....	17
7.3. Laboriuuringute osakond	21
7.4. Administratsioon ja üldkasutatavad ruumid	24
8. PINDADE KOONDTABEL.....	25
9. HINNANGULINE EHITUSMAKSUMUS	28
10. PLANEERIMISEL KASUTATUD MATERJALID.....	30

1. ÜLDOSA

Funktsionaalse arengukava II etapi eesmärgiks on verekeskuse tegevuse ja ruumikasutuse optimeerimine nii, et kõik protsessid toimuksid loogilises järjekorras ja võimalikult sujuvalt. Selleks täpsustatakse verekeskuse ruumivajadust ja paigutatakse ümber funktsionaalsed blokid. Suurt tähelepanu on pööratud personali ja doonorite liikumisteedele ning personali kaasaegsete töötingimuste loomisele. Samuti tänapäevaste ruumide planeerimisele doonoritele, mis võimaldaks doonorialal ka erinevate doonorluse edendamise ürituste läbi viimist.

Mahulis-arhitektuurse osa koostamisel on võetud aluseks verekeskuse tulevaste tegevusmahtude prognoos (alapunkt 2.2) ja personalivajadus (alapunkt 2.3) ning sellest tulenevad funktsionaalsed ühendused eri protsesside vahel ja toimingute ruumivajadused. Töö käigus leiti toimingutele optimaalsed asukohad vastavalt olemasoleva hoone seatud raamidele.

Hoone projekteerimise käigus võivad muutuda valitud meditsiinitehnoloogilistest lahendustest tulenevalt nii hoone arhitektuurne lahendus kui ka sellest tulenevalt bruto- ja kasulik pind. Oluline on seejuures säilitada käesoleva eskiislahenduse pindade suhted, ruumiplokkide funktsionaalsed seosed ja juurdepääsuteed koos sissepääsude asukohtadega.

Funktsionaalse arengukava II etapi koostamisel osalesid:

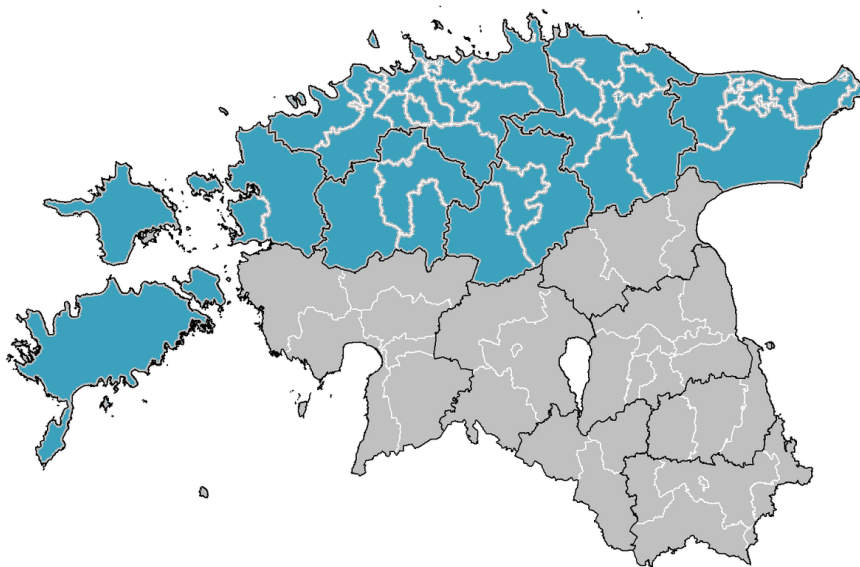
- Ave Lellep – SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla, verekeskuse juhataja
- Agu Külm – Architecture Workshop Finland Eesti Filiaal Ltd, volitatud arhitekt, tase 7
- Villu Scheler – Architecture Workshop Finland Eesti Filiaal Ltd, volitatud arhitekt, tase 7
- Anssi Hakarinne – Integrated Healthcare Design Oy, meditsiinitehnoloog
- Jaanus Kiss – Civitta Eesti AS, konsultant

2. TEGEVUSMAHTUDE PROGNOOS

2.1. TEENINDUSPIIRKONNA KIRJELDUS

Eestis tegutseb neli verekeskust: SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla (PERH) verekeskus, SA Tartu Ülikooli Kliinikumi verekeskus, Pärnu Haigla veretalitus ja Ida-Viru Keskhaigla verekeskus.

SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla diagnostikakliiniku koosseisu kuuluv verekeskus asub Tallinnas, Ädala 2. Tegemist on Eesti suurima verekomponente valmistava asutusega. Verekeskus teeninduspiirkonnaks on Harju, Rapla, Järva, Lääne-Viru, Lääne, Saare ja Hiiu maakonnad. Erandina osutatakse immunohematoloogia referentlabori teenust kogu Eesti ulatuses.



Joonis 1. Põhja-Eesti Regionaalhaigla verekeskuse teeninduspiirkond

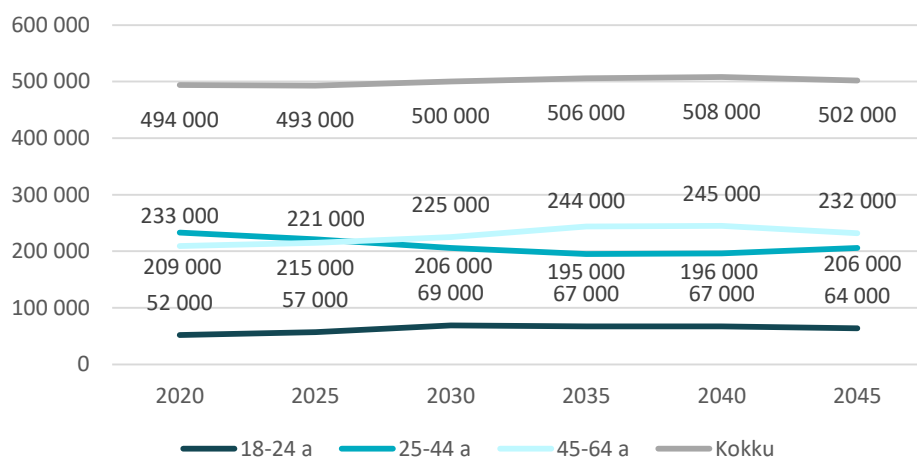
Kogu Eestile osutatakse immunohematoloogia referentlabori teenust. Põhja-Eesti Regionaalhaigla verekeskus varustab verekomponentidega 14 Eesti haiglat:

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------|
| 1) SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla, | 8) Pärnu Haigla SA, |
| 2) SA Tartu Ülikooli Kliinikum, | 9) Kuressaare Haigla SA, |
| 3) Ida-Tallinna Keskhaigla AS, | 10) SA Raplamaa Haigla, |
| 4) Lääne-Tallinna Keskhaigla AS, | 11) Läänemaa Haigla SA, |
| 5) Tallinna Lastehaigla SA, | 12) Ida-Viru Keskhaigla SA, |
| 6) Rakvere Haigla AS, | 13) Hiiumaa Haigla SA, |
| 7) Narva Haigla SA, | 14) AS Järvamaa Haigla. |

2.2. TEGEVUSMAHTUDE PROGNOOS AASTANI 2045

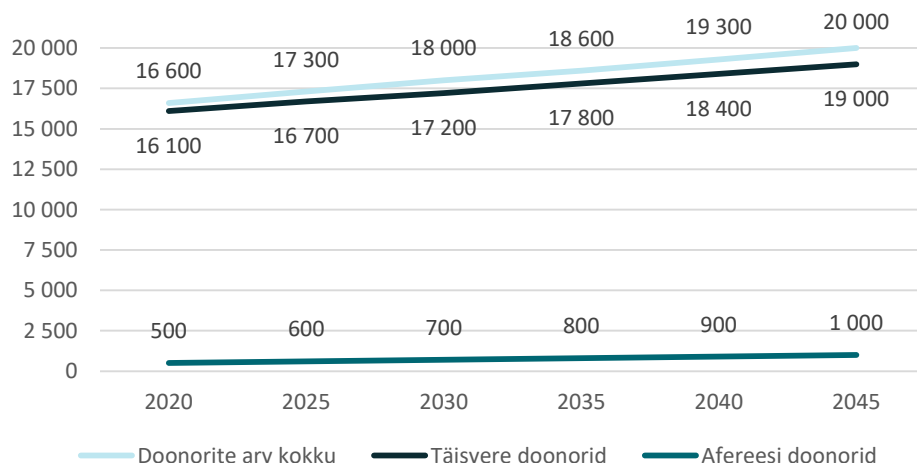
Verekeskuse mahtude prognoosimisel on võetud arvesse nii vastutuspiirkonna rahvastikunäitajaid, viimaste aastate tervishoiustatistikat, vereseadust kui ka verekeskuse enda arengukava.

PERHi verekeskuse teeninduspiirkonnas elas 2019. aasta andmetele tuginedes 784 876 inimest ning prognooside kohaselt piirkonna rahvaarv kasvab, seega kasvab ka potentsiaalsete doonorite arv. 2045. aastal on potentsiaalseid doonoreid hinnanguliselt 502 000. Potentsiaalsetest doonoritest annab ülevaate alljärgnev joonis.



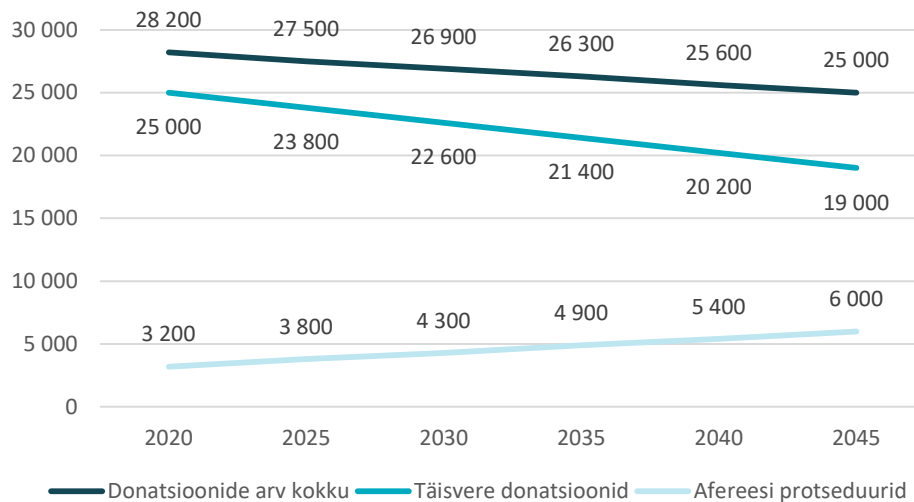
Joonis 2. PERH-i teeninduspiirkonna potentsiaalsete doonorite arvu prognoos aastani 2045

2019. aastal loovutas PERH-i verekeskuses verd 16 459 doonorit. Aastaks 2045 prognoositakse, et doonorite osakaal potentsiaalsetest doonoritest kasvab (2019. a 3,3%) hinnanguliselt 4%-ni ehk kokku prognoositakse 2045. aastaks 20 000 aktiivset doonorit. Doonorite arvu suurendamiseks on verekeskusel plaanis tegeleda doonorluse arendamise ning täiendava info levitamisega. Hõivatuse laiendamiseks on näiteks plaanis hakata doonorlust ka noorte seas propageerima.



Joonis 3. PERH-i verekeskuse doonorite arvu prognoos aastani 2045

Vaatamata sellele, et doonorite arv kasvab, prognoositakse vereloovutuste mõningast langust. Järk-järgult kasvab afereesi protseduuride osakaal ning täisvere donatsioonide osa ajas väheneb. Vereloovutuste arv doonori kohta väheneb 1,7 korralt 1,25 korrani. Kui 2019. aastal oli kokku 28 341 vereloovutust, siis aastaks 2045 prognoositakse vereloovutuste koguarvuks 25 000, sellest 6000 on afereesi protseduurid (sh 4900 plasma-afereesi ja 1100 multikomponentafereesi) ning 19 000 täisvereloovutused.



Joonis 4. PERH-i verekeskuse vereloovutuste arvu prognoos aastani 2045

Verekomponentide valmistamise prognoosimisel on lähtutud võimalikust vereloovutuste koguarvust ja sellest, millised on kõige suurema kasvutrendiga veretooteid vajavad diagnoosigrupid:

- Kasvajad (C00-D48);
- Vere- ja vereloomeelundite haigused ja teatavad immuunmehhanismiga seotud haiguseisundid (D50-D89);
- Vereringeelundite haigused (I00-I99).

Eelnevalt välja toodud diagnoosigrupi patsientide vanusegrupilist kuuluvust¹ ning rahvastiku vananemist² arvestades kasvab 2020. aastaga võrreldes 2045. aastaks kasvajate (C00-D48) arv 25%, vere- ja vereloomeelundite haiguste ja teatavate immuunmehhanismiga seotud haiguseisundite (D50-D89) arv 38% ning vereringeelundite haiguste (I00-I99) arv 42%. Kuna vere- ja vereloomeelundite haiguste, samuti vereringeelundite haiguste, ja kasvajate osakaal kasvab, prognoositakse varasemast suuremat trombotsüütide vajadust. Erütrotsüütide osas prognoositakse vajaduse vähenemist.

¹ Tervisestatistika ja -uuringute andmebaas: „[PH02: Haiglast lahkunud ravi põhjuse, ravitüübi, vanuserühma ja teenuseosutaja maakonna järgi](#)“.

² Statistikaamet: „[RV087: Prognoositav rahvaarv aastani 2045 maakonna ja vanuserühma järgi \(aluseks 1. jaanuari 2019 rahvaarv\)](#)“.

Tabel 1. Verekomponentide valmistamise prognoos aastani 2045, dooside arv

	2020	2025	2030	2035	2040	2045
Erütrotsüüdid kokku	24 100	23 100	22 100	21 000	20 000	19 000
Trombotsüüdid kokku	4700	5000	5200	5400	5800	6000
Plasma fraktsioneerimiseks	23 600	23 300	23 100	22 900	22 800	22 700
Plasma kliiniliseks kasutamiseks	8 800	8700	8500	8300	8200	8000
Krüopretsipitaat	1600	1900	2200	2500	2800	3000

2019. aastal valmistati haiglatele verekomponente ja fraktsioneerimisplasmata kokku 64 645 doosi. Prognooside kohaselt suureneb 2045. aastaks trombotsüütide tootmismahd, kuna neid kasutatakse enim onkoloogiliste-hematoloogiliste haiguste ravis. Plasma kasutamine kliiniliseks otstarbeks ajas väheneb ning plasmaderivaatide kasutamine kasvab. Erütrotsüütide kasutamises prognoositakse pikas perspektiivis samuti langust.

Donatsioonide prognoosile tuginedes on alljärgnevalt toodud välja laborites teostatud uuringute arv perioodil 2020 – 2045.

Tabel 2. Uuringute prognoos perioodiks 2020 – 2045

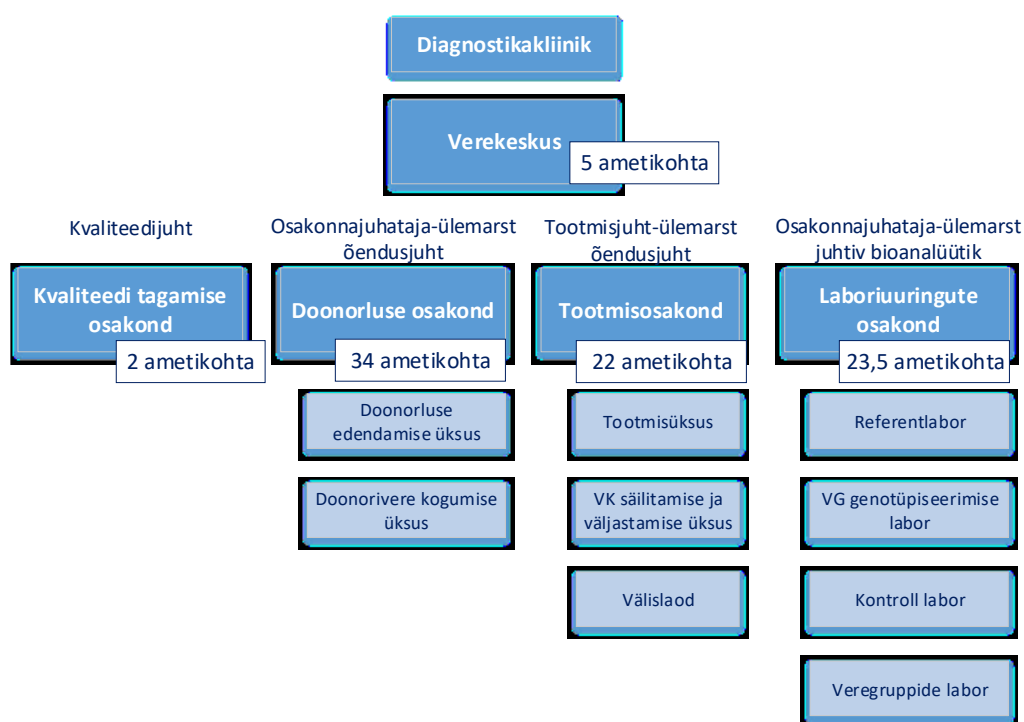
	2020	2025	2030	2035	2040	2045
Veregruppide uuringud	104 900	102 500	100 100	97 800	95 400	93 000
Kontroll-laboris teostatud uuringud	212 200	241 400	236 900	232 400	227 900	223 500
sh doonori tervises seisundi hindamisega seotud uuringud	0	34 000	34 300	34 600	34 900	35 200
Immunohematoloogia referentlaboris teostatud uuringud	12 900	13 500	13 500	14 000	13 900	13 800

Vere loovutuste vähenemise tõttu prognoositakse 2045. aastaks veregruppide uuringute koguarvu vähenemist. Samas prognoositakse aga kontroll-laboris teostatud uuringute arvu kasvu, kuna oluliseks muutub doonori tervis ja seega hakatakse doonoritele tegema täiendavaid tervises seisundit hindavaid uuringuid. Lisaks prognoositakse, et vaatlusalusel perioodil võivad lisanduda ka uued haigusetehtajad, mida tuleb hakata doonori veres määrama. Immunohematoloogia referentlabori teenusmahude prognoosimisel on eeldatud, et personaalsema lähenemise tõttu hakatakse patsientidele üha enam verd sobitama ning seega prognoositakse molekulaardiagnostiliste meetodite kasvu.

2.3. TERVISHOIUTÖÖTAJATE VAJADUS

Tulevikus verekeskus olulist personali vähenemist ette ei näe, kuid töö iseloomu muutuse tõttu (nt töö automatiseerumine) muutuvad ametikohad. Kokkuvõttlikult on järgnevatel aastatel plaanis hakata olemasolevat tööjõudu efektiivsemalt kasutama ning muuta verekeskuse töökorraldust.

Seoses verekeskuse töö kaasajastamise ja ümberkorraldamisega, on seatud eesmärgiks muuta ka verekeskuse struktuuri. Uue struktuuri loomisel on arvestatud, et vastutusvaldkonnad, töökoormus ja -ülesanded oleksid osakondade ja töötajate vahel võrdsemal jaotatud, sarnased tegevused oleksid koondatud ühte osakonda ning osakonnad/üksused oleks võrdsema suurusega. Struktuurimuudatuse järgselt on verekeskuses neli osakonda ja kokku 86,5 ametikohta. Verekeskuse uus struktuur on toodud alljärgneval joonisel.



Joonis 5. Verekeskuse uus struktuur

Töötajaskonna seisukohalt on oluline kasvatada arstkonnale järelkasvu. Selleks on seatud eesmärgiks suhelda arstitudengitega ning tutvustada verekeskust töökohana. Lisaks on vajadus tagada laborantide ametikohtade stabiilsus, värvates neile ametikohtadele bioanalüütikuid, kuna teiste erialade spetsialistid otsivad verekeskuses töötades endiselt väljastpoolt erialast tööd.

3. ASENDIPLAANILINE LAHENDUS, LOGISTIKA

Olemasolev kolmekordne verekeskuse hoone asub Ädala tänava ääres. Planeeritav ala piirneb kirdesuunal Pelgulinna sünnitusmajaga, põhjasuunal administratiivhoonega ja teistest ilmakaartest Ädala tänavaga. Naabruses asuvad garaažid, tootmishooned ja büroohooned.



Joonis 6. Verekeskuse asukoht ja paiknemine kinnistul

Päas kinnistule on lõunasuunalt Ädala tänava kaudu. Parklas asuvad parkimiskohad personaliile, doonoritele, külastajatele. Parkla kaudu pääsevad kaubaautod laiendatava laadimisala juurde. Laadimisala läheduses paiknevad liftid muudetakse esimesel korrusel kahepoolsete ustega liftideks tagamaks sujuvama ja kiirema kaubaveo. Uue doonorite sissepääsu esise varikatuse alla tekib jalgrattaparkla.

4. OLEMASOLEV OLUKORD, MAHULISE PLANEERINGU IDEE JA FUNKTSIONAALNE TSONEERIMINE

Verekeskuse rekonstrueerimise eesmärgiks on muuta amortiseerunud kaootilise planeeringu ja mahuga hoone esinduslikuks ja tänapäevaseks verekeskuseks.

Olemasolev verekeskuse hoone Ädala tänav 2 (netopindala 4379,6 m²) on tehnosüsteemide, katuse ja välifassaadi osas amortiseerunud ja kaugel tänapäeva nõudmistest energiatõhususe mõistes. Hoones on mitmeid ruume ja ruumide gruppe, mis on oma parameetrite tõttu ebaotstarbekalt kasutatud, või üldse kasutamata (näit. endine varjendi osa keldris). Hoones on tehtud erinevaid kohalikke pinnaviimistlustöid, aga tehnilised lahendused on valdavalt aegunud ja ei vasta tänapäeva nõudmistele. Funktsionaalne ühendus eri protsesside vahel on osaliselt ebapraktiline ja vajab optimeerimist.

Rekonstrueerimise käigus lammutatakse hoone väike idatiib. Seeläbi väheneb oluliselt kasutatud koridoripinda, hoone muutub kompaktsemaks, energiatõhusamaks ning labori- ja tootmisprotsessid sujuvamaks.

Teisel korrusel lammutatakse hoonest eenduv praegune külmikuteruum.

Kolmandal korrusel lammutatakse osaliselt kasutuna seisev hooneosa. Lammutatakse osad kasutuksjäävad välitrepid.

Esimesele korrusele rajatakse tänavatasapinda uus esinduslik doonorite sissepääs rattaparkla ja fuajeega. Väljastuse ette rajatakse korralik laadimisplatvorm. Sissepääsude ette projekteeritakse uued varikatused. Hoonele projekteeritakse kaasaegsetele nõuetele vastav lamekatus.

Funktsionaalselt suureneb käesoleva projektiga hoone kasutusmugavus, võimaldab paremat koostööd osakondade vahel ja väheneb hoonesisesele logistikale kuluv aeg. Keldrikorrusele jäävad personali riietusruumid (kuhu minekuks ei ole töötajal vaja enam liikuda välitrepist üles esimese korrusele ja siis alla keldrisse, vaid pääseb otse tänavatasapinnast alla), tehnoruumid, külmkambrid ja laod. Esimesele korrusele on viidud kõik doonoritega otseselt seotud tegevused. Esimese korruse teise tiiba on viidud vereväljastus, referentlabor ja liikuvgrupp. Teisele korrusele on projekteeritud ühte tiiba tootmine ja teise labor. Hoone kolmandale korrusele jäävad administratsioon kabinettidega, ventilatsiooniruumid ja jahutusseadmete kambrid.

Verekeskuse toimepidevuse tagamiseks elektrikatkestuste korral on olemasolevasse hoonesse paigaldatud väikese võimsusega diisलगeneraator, mis suudab tagada verekeskuse külmutuseadmete töö. Rekonstrueerimistööde käigus on tarvis suurendada hoone varutoiteseadet (diisलगeneraator koos kütusemahutitega) ja lisada toitepinge kvaliteedi tagamise süsteem (topelt muundamisega UPS seade) nii, et see tagaks kogu hoone garanteeritud ja kvaliteetse elektritoite. Elektri toitevõrgu ning garanteeritud võrgu seadmete põhilised parameetrid ning magistraalvõrgu elementide olekusignaalid koos alarmidega edastada hooneautomaatika jälgimissüsteemi. Diisलगeneraatori kütusemahutid valitakse selliselt, et need tagaksid generaatorite töö maksimumkoormusel minimaalselt 72 tunni vältel. Katkematutoitesüsteem (UPS- süsteem) peab tagama kogu hoone arvutisüsteemide (töökohad, laborid, serverid, võrguseadmed, turvaseadmed, läbipääsusüsteemid, tuleohutussüsteemid jms) kvaliteetse toitepinge. UPS-seadme valimisel arvestada tarbijate käivitusvooluga. UPS-seade peab võimaldama toidet diisलगeneraatorilt.

Verekeskuse hoone Ädala tänav 2 rekonstrueerimise ajal jätkab Regionaalhaigla verekeskus oma tegevust täies mahus sobival asenduspinnal Ravimiameti tegevusloa alusel.

5. VEREKESKUSE JAOTUS FUNKTSIONAALSETEKS ÜKSUSTEKS

Funktsionaalselt sisaldab verekeskus järgmisi üksusi:

- Doonorluse osakond (peab paiknema 1. korrusel korrusel)
- Tootmisosakond
 - verekomponentide valmistamine (soovituslikult 2. korrusel)
 - verekomponentide väljastamine (soovituslikult 1. korrusel)
- Laboriuuringute osakond
 - referentlabor (verekomponentide väljastamise lähedal, kas kõrval või kohal)
 - veregruppide labor, kontroll-labor, veregruppide genotüpiseerimise labor (referentlabori kõrval)
- Administratsioon ja saal, infotehnoloogia
- Abi- ja üldkasutatavad ruumid ning personali riietusruumid (kelder)

Tabel 3. jaotus funktsionaalseteks valdkondadeks ja osakondadeks

Kood	Funktsionaalse valdkonna ja osakonna või struktuuriüksuse nimetus
3.00	HALDUS
	Administratsioon
	Infotehnoloogia
4.00	ÜLDKASUTATAVAD JA PERSONALIRUUMID
	Abi- ja üldkasutatavad ruumid
	Personali riietusruumid
7.00	MUU
	Donorluse osakond
	Tootmisosakond - verekomponentide valmistamine - verekomponentide väljastamine
	Laboriuuringute osakond - referentlabor - veregruppide labor, kontroll-labor, veregruppide genotüpiseerimise labor

6. FUNKTSIONAALSETE ÜKSUSTE PAIKNEMINE

Donorluse osakond asub tervikuna hoone esimesel korrusel. Doonorite sissepääs tänavatasapinnalt on läbi avara fuajee, kust pääseb registratuuri. Lapsevankrite, ratastooliga liikujate tarvis on fuajeesse projekteeritud invatõstuk. Doonorite vastuvõtu juures asuvad

registratuur, läbivaatusruumid, lastenurgaga doonorite puhkeala ja vereloovutuse ooteala. Doonorite ooteala ja vastuvõtu juurde on projekteeritud avarad prantsuse rõdu tüüpi aknad.

Doonoriverekogumise- ja afereesiruum paikneb otse vereloovutuse ooteala kõrval. Vahetus läheduses asuvad doonorluse kabinetid, doonorluse puhke- ja nõupidamisruum.

Tootmisosakond paikneb teisel korrusel otse doonorluse osakonna peal. Kahe korruse vahel liigub kogutud vere ja vereproovide kiireks liigutamiseks väike tõstuklift. Tootmisosakonna ruumipaigutus hõlmab kogu parempoolse hoonetiiva. Kogu tootmisprotsess alates doonorvere säilitamisest kuni vere vabastamiseni on viidud etapilise jadana ka osakonna planeeringusse. Mürarikkamad etapid asuvad eraldatud ruumides. Tootmisalal paikneb materjalide ladu. Tootmise kabinetid ja koosoleku-ja puhkeruum paiknevad tootmisala lähedal.

Laboriuuringute osakond paikneb teisel korrusel vasakus hoonetiivas. Osakonnas paiknevad kontroll-labor, veregruppide labor, preanalüütika, labori kabinetid ja labori koosoleku- ja puhkeruum. Referentlabor ja veregruppide genotüpiseerimise labor paiknevad esimesel korrusel hoone vasakus tiivas.

Administratsioon koos kabinettide, saali, nõupidamiste ruumi ja koolitusklassiga on viidud hoone kolmandale korrusele. Administratsiooniosakonna juurde jääb ka kabinettide reservpind.

7. VEREKESKUSE FUNKTSIONAALNE PROGRAMM

Verekeskuse tegevus jaotatakse kindlatesse etappidesse. Ruumide planeerimisel tuleb jälgida tehnoloogilise protsessi järjepidevust ja loogikat ning tagada eriala spetsiifikast lähtuvate nõuete täidetust. Ruumide vajadus ja pindala planeeritakse olemasolevas praktikas väljakujunenud tootmisvajaduse nõudeid ja funktsionaalseid seoseid arvestades. Tööruumide pind peab võimaldama uute seadmete kasutuselevõtmisele eelnevat valideerimist/katsetamist. Seega peab olema ruumi töötamiseks suurema seadmete arvuga (ajutiselt toimub töö üheaegselt vanade ja uute seadmetega).

Tabel 4. Verekeskuse kasulikud pinnad ja osakondade vahelised seosed

Ruumid	Kaubalift /Torupost
I korrusel: • Doonorluse osakond* - 434 m² • Liikuvgrupp - 44 m²	Doonoriverekogumise-ja afereesiruumi ning verekomponentide valmistamise ruumide vahel on kaubalift - kogutud vere ja materjalide transpordiks verekomponentide valmistamise ruumi.

Ruumid	Kaubalift /Torupost
• Verekomponentide väljastamine* - 120 m² • Referentlabor - 116 m² • Veregruppide genotüpiseerimise labor – 49 m² • Labori juhataja - 15 m² • Koolitused - 20 m²	*Kaubalift: II korrusele: Lõppkontrolli ruum Keldrisse: külmkamber *Torupost: II korrusele: Preanalüütika ruum
1. korrus kokku 798 m²	
II korrusel: • Verekomponentide valmistamine** - 355 m² • Preanalüütika - 54 m² • Kontroll-labor - 132 m² • Veregruppide labor - 73 m² • Kõigi laborite kabinetid, meditsiinitehnika inseneride tööruumid, abiruumid - 165 m²	**Torupost: II korrusele: Preanalüütika ruum
2. korrus kokku 779 m²	
III korrusel: • Administratsioon - 78 m² • Kabinetid/Reservpinnad - 138 m² • Saal, nõupidamiste ruumid, koolitusklass jne - 113 m²	
3. korrus kokku 329 m²	
Kelder: • Külmkambrid - 75 m² • Pesuruumid - 76 m² • Rietusruumid töötajatele - 144 m² • Laod ja muud abiruumid - 320 m²	
Kelder kokku 615 m²	
Verekeskus kokku: 2521 m²	

7.1. DOONORLUSE OSAKOND

Tegevused:

- Doonorite väljakutsumise ruum (telefoni teel)
- Doonorite registratuur

- Doonorite meditsiinilise läbivaatuse kabinetid (3 tk)
- Doonorivere kogumine
- Afereesiprotseduurid
- Doonorite ooteala enne ja puhkeala peale vereloovutust
- Doonorluse arendamine ja doonorite planeerimine (kabinetid, nõupidamise jm võimalusega)
- Väljasõitude ettevalmistamine (tarvikud, materjalid, arvutid, jm varustus doonoripäeva korraldamiseks väljaspool keskust)

Doonorluse osakonna ala tuleb planeerida **1 korrusele**, et vältida doonori liikumist treppidest üles–alla ja sellega maksimaalselt vähendada doonorite vigastusi ja ohtu doonorireaktsiooniks.

Vajadusel kõrgemal korrusel võivad asuda ruumid, kus toimuvad tegevused seoses doonorluse arendamise ja doonorite planeerimisega. Doonorite väljakutsumise ruum võiks asuda esimesel korrusel, meditsiinilise läbivaatuse läheduses, et vajadusel oleks hõlpsam saada meditsiinilist konsultatsiooni.

Doonoritega seotud toimingute teostamise ala (edaspidi doonorite ala) on eraldatud teistest osakondadest, ruumidest. Doonorite jaoks on verekeskusesse eraldi sissepääs, mille läheduses on tasuta parkimiskohad autodele (6-8) ja turvatud jalgratta parkimismaja. Doonorite ala on suur, avar, hea valgustusega ja ventilatsiooniga, kaasaegselt ja rõõmsalt disainitud (mitte haigla stiilis). Kergpiiretega on doonorite ala jaotatud väiksemateks tegevusaladeks. Eraldi ruumid on ette nähtud ainult doonorite meditsiiniliseks läbivaatuseks, et tagada privaatsus tervisliku seisundit puudutavate küsimuste aruteluks. On tähtis tagada doonori sujuv liikumine doonori alal alates sissepääsust kuni väljumiseni. Doonorluse osakonda ruumides paiknevad meditsiiniseadmed, mis võivad esitada ruumidele erinõudeid (müra, elekter, soojuseraldus jne).

Doonori liikumise ja tegevuste lühikirjeldus.

1. Sissepääs doonoritele

Doonorite sissepääsu juures on administraator, kes vastab doonorite/külastajate küsimustele ja suunab ruumis olevate arvutite juurde isiku, kes soovib verd loovutada. Siin võiks paikneda 6-8 istekohta lühiajaliseks ooteks juhuks, kui hetkel on arvutid hõivatud. Läheduses on WC ja koht, kuhu doonor saab jätta oma üleriided. Üleriiete jaoks võiksid olla stanged riidepuudega.

2. Doonori registreerimine

Doonor oma ID-ga logib arvutisse, registreerib end (ka esmane), kontrollib ja vajadusel parandab isikuandmed, täidab tervisliku seisundit puudutava küsimustiku ja liigub edasi meditsiinilisele läbivaatusele. Sellest alast võib doonor ka tagasi minna, juhul kui tervisliku küsimustiku täitmisel selgub, et seekord ta doonoriks ei sobi. Edasi liigub doonor meditsiinilisele läbivaatusele.

3. Doonori meditsiiniline läbivaatus

Doonori meditsiiniliseks läbivaatuseks on vähemalt kolm eraldi ruumi (igaüks 9,6 m²). Meditsiiniliseks läbivaatuseks ette nähtud ruum peab olema hea valgustuse ja hea ventilatsiooniga. Ruumis töötab üks (1) arst või õde ning üks ruum kolmest peab olema varustatud kušetiga (doonori reaktsioonide korral tuuakse doonor sellesse ruumi). Juhul, kui isik ei sobi doonoriks või loobub vereloovutusest, siis liigub ta tagasi garderoobi ja väljapääsu suunas. Juhul, kui isik sobib doonoriks, siis liigub ta vereloovutusele või aferesiprotseduurile.

4. Vereloovutuse/aferesiprotseduuride ooteala

Ooteala 6-8 istekohaga. Sellel alal on vee ja mahlajookide aparaadid. Doonor peab jooma vedelikku enne eelseisvat protseduuri. Meeldiv, hubane keskkond on oluline, seintel infostendid, pildid. Doonor istub ja ootab kutset vereloovutuse või aferesiprotseduuri alasse.

5. Täisvereloovutus

Ruum on hästi valgustatud ja hea ventilatsiooniga. Ruumi avarus on väga tähtis, et tagada doonorivoodile juurdepääs igast küljest, mis on eriti oluline doonori abistamisel doonorireaktsiooni korral. Nimetatud ruumis toimub verekoostiste, katsutite markeerimine ja dokumentide vormistamine. Ruumis toimub ka vereloovutuseks vajaliku materjali säilitamine, vähemalt kahe päeva varu. Ruumi on planeeritud 4 verevõtmise kohta (4 doonorivoodit koos õe töölauga). Ühe vereloovutuskoha suuruseks on 9 m². Ruumis töötab reeglipäraselt 2 inimest - maksimaalselt 4 inimest (õpilased, praktikandid). Ruumis on 2 arvutitöökohta. Kogutud veri saadetakse kaubaliftiga II korrusele Tootmisosakonda verekomponentide valmistamiseks ja vereproovid saadetakse torupostiga Laboriuuringute osakonna preanalüütikasse analüüside teostamiseks.

6. Aferesiprotseduurid

Aferesiprotseduuride ruum on eraldatud vereloovutuse ruumist. Aferesiprotseduurid on ajaliselt pikad (60 ja > min) ja doonorit väsitavad, seetõttu privaatsuse ja rahu tagamine protseduuri teostamisel on oluline. Ruumis on 10 separaatorit (3 multikomponentaferese- ja 7 plasmaferesiprotseduuride teostamiseks) koos kümne doonorivoodiga. Ühe aferesiprotseduuri koha suurus on 9 m². Aferesiprotseduuridel kasutatavad seadmed tekitavad müra ning seega on oluline liigendada ruum müra summutatavate vaheseintega. Uute aferesiseparaatorite katsetamine toimub samas ruumis. Ruumis töötab 4–5 inimest. Kogutud plasma ja trombokontsentraat saadetakse kaubaliftiga II korrusele Tootmisosakonda verekomponentide valmistamiseks ja vereproovid saadetakse torupostiga Laboriuuringute osakonna preanalüütikasse analüüside teostamiseks.

7. Doonorite vereloovutusjärgne teenindamine

Peale vereploovutuse või afereesiprotseduuri doonor tuleb taastumise ja puhkealasse. See ala on garderoobi ja väljapääsu läheduses. Ala peaks meenutama hubast kohvikut, võimalusel koos väikse lastenurgaga, see osa peaks olema hästi nähtav ka verevõtjale, et oleks nähtav kui doonoril hakkab pärast vereploovutust halb. Samuti võib olla üks sein klaasist, möödujatele avatud vaade. Siin saavad oodata ka doonoriga kaasatunud sõbrad ja lapsed. Doonorid saavad kosutada end ette nähtud jookide ja suupistetega. Antud ala saab kasutada ka doonorluse propageerimisega seotud väiksemate ürituste läbiviimiseks (10-15 kohta).

Sellelt alalt liigub doonor tagasi doonorite sissepääsu juures oleva administraatori juurde, saab meene, võtab oma üleriided ja lahkub verekeskusest (vajadusel külastab WC).

Doonorireaktsiooni korral doonor viiakse ratastoolil med. läbivaatuse ruumi, kus on kušett ja kõik vajalikud abivahendid ning med. töötaja abistab ning jälgib doonori tervisliku seisundit.

8. Donorluse osakonna töötajate tööruumid asuvad väljaspool doonorite liikumise ala

- Donorluse arendamise ja donorluse planeerimise tööruumid (donorluse assistent, donorluse turundusspetsialist, kommunikatsioonispetsialist). Soovitavalt eraldi ruumid (a 10 m²) või üks suurem ruum;
- Donorite väljakutsumise ruum – kaks töökohta (arvuti, printer, telefon);
- Osakonna juhataja kabinet – üks töökoht (arvuti, printer, telefon);
- Osakonna õendusjuhi kabinet - üks töökoht (arvuti, printer, telefon);
- Juhtiva registraatori tööruum - üks töökoht (arvuti, printer, telefon);
- Osakonna koosolekute ja sisekoolituste ruum koos töökohtadega arstidele, õdedele - kaks töökohta, (arvuti ja printer) mis annab võimaluse vajadusel ette valmistada loenguid, projekte, koolitada personali. Liigendatud ruum koos väikese kööginurgaga, kus on kraanikauss, külmik kohvimasin jne.
- Personali WC (20-le töötajale)

Donorite teenindamise ruumid peavad paiknema 1. korrusel.

Ruumid kokku: 434 m²

9. Väljasõitude ettevalmistamise ruumid

- Ruumis toimub liikuvgrupi doonoripäevadeks ettevalmistamine (materjali komplekteerimine ja töövahendite ettevalmistamine), personali kogunemine ning tegevused peale väljasõitu. Ruumid asuvad I korrusel laadimisplatvormi lähedal. Väljapääsu juurde peab olema võimalik parkida kaubikut ja väljasõidubussi, et peale- ja mahalaadimise tegevused oleks lihtsalt ja kiiresti teostatavad. Sellesse ruumi tuuakse tagasi väljasõidul kasutamata jäänud materjali ning doonoripäeval kasutatavad seadmed.

- Tööruum üks arvuti töökoht liikuvgrupi juhile ja teine töökoht töötamiseks väljasõidu arvutitega, nende laadimine jm tegevus.

Väljasõitude ettevalmistamise ruumide asukoht peaks olema soovituslikult 1. korrusel, kuna iga tööpäeva hommikul toimub asjade laadimine kaubikusse ja pärast väljasõitu jälle kaubikust väljasõitude ettevalmistamise ruumi. See peaks saama toimuda kiiresti ja mugavalt.

Ruumid kokku: 44 m²

7.2. TOOTMISOSAKOND

Verekomponentide valmistamine on tootmisprotsessi loogika järgi jaotatud erinevateks tootmisaladeks, mis on üksteisest eraldatud moodulseintega, mida on võimalik vastavalt vajadusele ümber tõsta. Seal peaks olema ruumi ka uutele seadmetele, enne nende kasutuskohaseks tunnistamist, tuleb töötada samaaegselt nii vana kui uue tehnoloogiaga.

Vere ja verekomponentide osakonna tegevused on jaotatud kaheks funktsionaalseks alaks:

- verekomponentide valmistamine koos uue tehnoloogia alaga uute tootmisprotsesside juurutamiseks;
- verekomponentide säilitamine ja haiglatele väljastamine (asub I korrusel laadimisplatvormi läheduses).

1. Verekomponentide valmistamine

Verekomponentide valmistamise ala paikneb soovituslikult teisel korrusel. See piirkond on eraldatud teistest verekeskuse aladest ning on ülerõhus piirnevate alade suhtes Sissepääs verekomponentide valmistamise alasse on piiratud.

Verekomponentide valmistamise ruum on avar, hea valgustuse-ja ventilatsiooniga, ruumi õhutemperatuur jääb vahemikku +20...+22°C.

Ruum on jaotatud tegevusaladeks, mis on vajadusel eraldatud moodulseintega. Ruumi jaotamisel tegevusaladeks tuleb tagada sujuv tegevuste logistika. Kogutud doonorivere, valmistatud, aga vabastamata verekomponentide ja vabastatud verekomponentide teed ei tohi ristuda. Kinnipeetud veredoosid ja verekomponendid tuleb säilitada eraldi teistest verekomponentidest.

Doonori alalt saabuvad veredoosid antud alasse kaubaliftiga. Väljasõidust kogutud ja transportkonteineritesse pakitud veredoosid tuuakse üldliftiga II korrusele. Samuti peab olema võimalik tootmisalale vajadusel sisse viia ja välja tuua suuri seadmeid. See sissepääs peaks olema lifti läheduses. Kogutud doonoriverd transportkonteinerites võib säilitada kuni 24 tundi, kuid kogutud plasma ja trombokontsentraadid vajavad kiiret

käsitlemist verekomponentide valmistamise ruumis – seetõttu lifti/tõstuki rajamine ja kasutamine oleks väga otstarbekas

Verekomponentide valmistamise käigus tekivad erinevad jäätmed – bioloogilised, teravad, torkavad ja olmejäätmed nende kogumine ja ruumist väljaviimine peab olema sobivalt korraldatud.

Verekomponentide valmistamise ala jagatakse funktsionaalseteks üksusteks:

- transportkastidesse koos jahutuselementidega pakitud doonorivere kogumine ja säilitamine;
- täisveredooside kontrollkaalumise ala;
- doonorivere tsentrifuugimise ala, mis on eraldatud läbipaistva seinaga muust ruumist, kuna seadmed tekitavad müra;
- doonorivere separeerimise ala, mis on tsentrifuugide lähedal, et tagada tsentrifuugitud veredooside pikemat transporti ning välistada verekihtide segunemist;
- haiglate tellimisel baaskomponentidest verekomponentide valmistamise ala;
- trombokontsentraatide valmistamise ala;
- verekomponentide patogeenredutseerimise tegevuseks eraldatud ala;
- plasma kiirkülmutamise ala, mis on eraldatud teistest ruumidest läbipaistva seinaga müra ja eralduva soojuse tõttu;
- verekomponentide säilitamise karantiinilao ala on eraldatud teistest ruumidest läbipaistva seinaga, kuna säilituseadmed tekitavad palju müra ja eraldavad palju soojust;
- verekomponentide lõplik kontroll, verekomponentide etiketamine ja ettevalmistamine transpordiks valmistoodangu lattu (verekomponentide pikaajalise säilitamine ja haiglatele väljastamine).

1.1. Doonorivere säilitamise ala (doonoriveri on transportkonteinerites jahutusplaatidel).

Siia tuuakse transportkastidesse koos jahutuselementidega pakitud täisveredoosid nii majast kui ka väljasõidult. Kogutud doonoriverest verekomponentide valmistamisega alustatakse järgneval päeval. Siin täisvere säilitamine 4-18 tundi.

1.2. Täisveredooside kontrollkaalumise ala

Avatakse transportkonteinerid, kontrollitakse täisvere säilitustemperatuuri ja veredoosi mahtu. Veredoosid kaalu erinevusega (± 5 g) asetatakse kärule paaride kaupa ja viiakse tsentrifuugimise alasse. Veredooside kontrollkaalumise teostamiseks on vajalik arvuti, elektroonne kaal, printer.

1.3. Doonorivere tsentrifuugimise ala

Doonorivere säilitamise ja jahutamise ala kõrval on tsentrifuugimise ala, kus toimub doonorivere tsentrifuugimine. Tsentrifuugimise ala peab olema avar, kuna verekomponentide teisaldamine enne ja pärast tsentrifuugimist toimub kärudel. Tsentrifuugimise ala on eraldatud seinaga (soovituslikult läbipaistva), kuna tsentrifuugid eraldavad palju müra ja soojust. Selles alas on töölaud veredooside pakkimiseks, tasakaalustamiseks ja asetamiseks adapteritesse. Veredoosid paigutatakse tsentrifuugi adapterites ja adapterites võetakse välja. Tsentrifuugitud veredoosid asetatakse kärule ja viiakse verekomponentide separeerimise alasse. Uute tsentrifuugide katsetamine toimub samas ruumis. Antud alas on arvestatud varupinnaga uute tehnoloogiate kasutuselevõtuks (nt automaatseparaatoritega varustatud tsentrifuugid täisvere separeerimiseks ning trombotsüütide-leukotsüütide kihist (*buffy coat*) trombotsüütide kontsentraadi tootmiseks).

1.4. Doonorivere separeerimine ja verekomponentide valmistamine

Tsentrifuugitud täisvered viiakse separeerimisalasse. Doonorivere tsentrifuugimise ja separeerimise alad on lähestikku, et vältida tsentrifuugitud täisverede ja verekomponentide kihtide segunemist nende transportimisel. Ala peab olema avar, kuna verekomponentide teisaldamine toimub kärudel.

Verekomponentide valmistamisel on vajalik teostada tsentrifuugimistööd erinevatel tsentrifuugimisrežiimidel ja sellepärast on separeerimisalast võimalik verekomponentide liikumine tagasi tsentrifuugimisala piirkonda. Uute separaatorite katsetamine toimub samas ruumis, selleks tuleb planeerida lisapinda.

1.5. Kontrollproovid

Verekomponentide valmistamisel võetakse kontrollproove verekomponentide koostise kontrolliks ja mikrobioloogilisteks uuringuteks. Kontrollproovid toimetatakse Laboriuuringute osakonna preanalüütikasse kasutades toruposti. Osa saabunud proovidest on vaja analüüsida samal päeval (tulemuste tõelisuse tagamiseks). Kontrollproovide saatmisel laborisse võiks kasutada toruposti.

1.6. Patogeenredutseerimine

Siin toimub täisvere/verekomponentide ettevalmistamine patogeenredutseerimiseks ja protseduuri teostamine.

1.7. Verekomponentide kaalumine ja vastuvõtmine karantiinilattu

Valmistatud verekomponendid võetakse vastu karantiinilattu. Osa andmeid tuleb separaatoritelt automaatselt, kuid orienteeruvalt 30% tuleb sisestada infosüsteemi käsitsi. Valmistatud verekomponendid (erütrotsüütide suspensioon,

trombokontsentraat) paigutatakse karantiinlao säilitusseadmetesse. Siin toimub ka verekomponentide ettevalmistamine kiirkülmutamiseks.

1.8. Kiirkülmutamine

Plasma külmutatakse kiirkülmikutes ning seejärel paigutatakse karantiinilao sügavkülmikusse. Kiirkülmutuse ala on eraldatud läbipaistva seinaga, kuna seadmed eraldavad palju müra ja soojust. Uute seadmete katsetamine toimub samas ruumis.

1.9. Verekomponentide karantiini ladu

Valmistatud verekomponendid on karantiinilaos. Karantiinilaos asuvad verekomponentide säilitusseadmed, mis eraldavad palju müra ja soojust, seetõttu see ala peab olema eraldatud läbipaistva seinaga muust ruumi osast. Sellest alast liiguvad verekomponendid läbi lüüsi verekomponentide lõpliku kontrolli ja vabastamise alasse.

1.10. Lõplik kontroll, etiketamine ja vabastamine karantiinist

Selles alas toimub verekomponentide lõplik kontroll, etiketamine, sertifitseerimine ja ettevalmistamine transpordiks valmistoodangu lattu. Valmistoodangu transport valmistoodangu lattu (I korrusel paiknevasse väljastusse ning keldrikorrusel paiknevasse külmkambris) toimub kasutades üldlifti.

Abiruumid verekomponentide valmistamiseks

- materjali operatiivladu (võib olla pime ruum)
- puhaste konteinerite (riiulites) ja jahutusplaatide (külmikutes) hoidmise ruum (võib olla pime ruum).

Tootmisosakonna personaliruumid

Personaliruumid paiknevad väljaspool veretoodete valmistamise ala.

- Osakonna juhataja kabinet - üks töökoht (arvuti, printer, telefon);
- Õendusjuhi kabinet - üks töökoht (arvuti, printer, telefon);
- Tootmisspetsialisti ja sekretäri kabinet - kaks töökohta (arvuti, printer, telefon);
- Juhtiva tootmisoperaatori tööruum - üks töökoht (arvuti, printer, telefon);
- Osakonna koosolekute ja sisekoolituste ruum koos väikese kööginurgaga, kus on kraanikauss, külmik jne;
- Personali WC (20 töötajale).

Verekomponentide valmistamise ruumide asukoht soovituslikult teisel korrusel

Ruumid kokku: 429 m²

2. Verekomponentide säilitamine ja haiglatele väljastamine

Verekomponentide väljastamine haiglatele koos verekomponentide lao ja plasma operatiivvaru laoga. Siin toimub ka verekomponentide kiiritamine (selleks vajalik kiiritusseade).

Verekomponentide väljastamise ruumile peab olema hea ligipääsetavus. Sinna saabuvad 24/7 verekomponente haiglatesse transpordivad erinevate asutuste autojuhid. Välisukse juures peab olema vähemalt 2 parkimiskohta operatiivautodele.

Lisaks sellele toimub 3-4 korda aastas fraktsioneerimisplasma (säilitatakse keldris külmruumis) laadimine sügavkülma haagisveokitesse (vajalik rekka juurdepääs uksele). Plasma pakitakse keldris kastidesse ja asetatakse euroalustele, millega viiakse majast välja veokisse.

3. Verekomponentide ettevalmistamine väljastamiseks ja haiglatele väljastamine

- Verekomponentide operatiivladu: erütrotsüütide suspensioonide külmikud $+2...+6^{\circ}\text{C}$ või külmruum (sinna toodete välja- ja sisse panemiseks ei pea töötajad ise külmruumi minema), sügavkülmikud külmutatud plasma ja krüopretsipitaadi säilitamiseks ning säilitusseadmed trombokontsentratsioonidele.
- Väljastamiseks ettevalmistatud verekomponentide säilitamise ruum (ruumis hoitakse ka konteinerite varu ning haiglast tagastatud verekomponente)
- Verekomponentide kiiritamise ala. Verekomponentide kiiritamisel kasutatakse seadet, kus kiirgus tekitatakse röntgenitoru abil. Seadmele on sisse ehitatud varjestus ning seadme töötamisel ei ületa seadme pinnalt mõõdetud kiirgus loodusliku taustkiirguse taset. Seadmega alustatakse tööd 2021 aastal ja sama tehnoloogia kasutamist planeeritakse jätkata rekonstrueeritud Verekeskuses.
- Plasma pikaajaline säilitamine (asukoht: kelder) külmkambris (-30°C juures 3 aastat; pime ruum).

Juhul, kui verekomponentide valmistamise, pikaajalise säilitamise ja haiglatele väljastamise ruumid asuvad erinevatel korrustel toimub verekomponentide transport korruste vahel kasutades üldlifti. Selles ruumis töötab valveõde (1) ööpäevaringselt s.t tööruumide lähedal peab olema WC ja ka valvetöötaja puhkeruum väikese kööginurga ja diivaniga.

Ruumid kokku: 120 m²

4. Külmkambrid plasma säilitamiseks

Keldris paiknevad külmkambrid fraktsioneerimisplasma säilitamiseks. Külmkambrid on lahendatud viisil, mis tagab nende käitlemise väljaspoolt, st inimene ei sisene külmkambrisse.

Külmkambrid keldris: 75 m²

7.3. LABORIUURINGUTE OSAKOND

Osakonnas on tinglikult neli laborit – kontroll-labor (viirusuuringud, verekomponentide kvaliteedi kontroll), veregruppide labor ja immunohepatoloogia referentlabor (patsientide uuringud) ning

molekulaardiagnostika labori (teostatakse veregruppide spets. uuringuid). Laboriuuringute osakond peab olema eraldatud teistest osakondadest, piiratud juurdepääsuga.

Osakonnas teostatakse nii patsientide kui doonorite uuringuid, need töövood peaksid olema teineteisest eraldatavad. Nõuded laboriruumidele peavad vastama Nakkushaiguste ennetamise ja tõrje seadusele (12. veebruar 2003.a). Labori tööruumide ukSED peavad olema läbipaistvad ja ukseavad oma mõõtmelt võimaldama suuremate analüsaatorite läbimist. Labori seadmetega tööruumid peavad olema hästi valgustatud, ventileeritud ja toatemperatuur stabiilne.

Uute seadmete katsetamine toimub laboriruumides. Selleks tuleb planeerida täiendavalt ruumi olemasolevate seadmete lähedusse.

Referentlabori tööruumid peavad paiknema verekomponentide säilitamise ja haiglatele väljastamise ruumide lähedal.

Laboriuuringute osakonna tegevused:

- Preanalüütika – proovide vastuvõtmine, kontrollimine ja ettevalmistamine uuringuteks
- Doonorivere viirusuuringud – seroloogia ja NAT (kontroll-labor)
- Doonorivere veregruppide uuringud (veregruppide labor)
- Verekomponentide kvaliteedikontrolli uuringud ja mikrobioloogilised uuringud (kontroll-labor)
- Veregruppide genotüpiseerimine (molekulaardiagnostika labor)
- Kõrgema etapi immunohematoloogilised uuringud (referentlabor)

1. Preanalüütika (1 ruum)

Ruum asub osakonna sissepääsu juures. Ruumis toimub proovide vastuvõtmine (proovid saabuvad doonorite alalt ja tootmisest torupostiga), proovide ettevalmistamine (tsentrifuugimine), jaotus ja vajadusel hoiustamine külmikutes ning proovide allhankelaboritesse saatmine. Ruumis on külmikud (analüüsimate proovidele, väljasaadetavad proovid jt). Laborite tegevus algab preanalüütilise tegevuse ruumis. Preanalüütilise ruumi lähedusse peaks planeerima operatiivmaterjalide hoiustamise ruumi.

Ruumid kokku: 54 m²

2. Kontroll-labor (4 ruumi)

Kontroll-laboris teostatakse doonorivere nakkustekitajate (seroloogia ja NAT) ning toodangu kvaliteedikontrolli uuringuid. Doonorivere nakkustekitajate uuringuid on jagatud kahte eraldi ruumi - seroloogia ja NAT. Mõlemas ruumis on kasutusel suured, põrandal asuvad analüsaatorid koos muude vajaminevate seadmetega, s.h külmkapid. Need ruumid peaksid olema planeeritud kõrvuti, nendevaheline sein võiks olla moodulsein, mida on võimalik vajadusel tulevikus avada. Tulevikus võib tekkida vajadus võtta kasutusele automaatne proovide liikumise ja testimise süsteem, kus nakkustekitajate seroloogia ja NAT uuringute

testsüsteemid on omavahel ühendatud ühtseks suureks süsteemiks. Seroloogia labori juures või 3 korrusel tehnoruumis peab paiknema tsentraalne veepuhastussüsteem, mis suudab toota CLSI standardile *Clinical Laboratory Reagent Water (CLRW)* vastavat vett. Antud veesüsteemi trassi liitumispunktid paiknevad seroloogiliste kui veregruppide rutiinuuringute täisautomaatanalüsaatorite läheduses ning teiste laborite ruumides kraanikausside juures. Vee trass peab olema planeeritud ringlevana ilma pimedate soppideta kus vesi seisaks. NAT uuringute ruumi juurde, kuid ruumist eraldatult peab olema NAT tarvikute hooldusruum, kus toimub laboritarvikuid puhastamine.

Toodangu kvaliteedikontrolli ja mikrobioloogilised uuringud teostatakse ühes ruumis (mikrobioloogiliste uuringute osakaal väheneb patogeenredutseerimise töösse rakendumisega). Ruum peaks olema jagatud kaheks erinevaks alaks, toodangu kvaliteedikontrolli osa ja mikrobioloogia osaks. Toodangu kvaliteedikontrolli alas on kasutusel erinevad tööpindadel asetsevad seadmed (hematoloogia analüsaator, spektrofotomeeter, pH meeter, lauatsentrifuug) ja külmkapp. Mikrobioloogia alas on kasutusel laminaarkapp, külmkapp ja seadmete aluste peale pandavad keskmise suurusega seadmed (mikrobioloogiliste külvide analüsaator, termostaadid). Laminaarkapi asukoht peab olema ruumis selliselt, et selle ümbruses ei toimu kõrvalist liikumist. Mõlema ala eristuseks võiks kasutada ruumis moodulseinu (võiks planeerida MB ala ruumi sisenemisel kaugemale).

Ruumid kokku: 132 m²

3. Veregruppide labor

Selles laboris teostatakse doonorivere immunohepatoloogilisi rutiinuuringuid täisautomaatanalüsaatoritel kui ka käsimeetodil uuringuid. Tellimuste edastamine analüsaatoritesse toimub spetsiaalsest arvutitöökohast, millesse tulevad hiljem ka vastused analüsaatoritelt. Analüsaatoreid on vähemalt kaks (ruumi pinda peaks planeerima kokku 3-le seadmele valideerimise perioodiks). Analüsaatorite ruumis on reaktiivide külmikud ja tööpind reaktiivide ja vereproovide käsitlemiseks. Päeva lõpus tühjendatakse analüsaatorid reaktiividest ja vereproovidest. Veregruppide labori seadme lahuste kanistrite puhastamiseks planeerida valamü koht. Doonorite vereproovidele tehakse ka täiendavaid manuaalseid uuringuid ja tulemusi mikroskopeeritakse. Selleks on vaja analüsaatorite ruumi kõrvale labori tööpindu. Selles ruumis asuvad veel inkubaator, lauatsentrifuugid ning külmik analüsaatori ja manuaalselt uuritud vereproovidele. Vereproove peab laboris säilitama 1 nädal, mille järgselt viiakse need jäätmekäitlusruumi. Kuna analüsaatorite töö on müratekitav, võiks olla moodulsein müra vähendamiseks, mis eraldab analüsaatorite ruumi ülejäänud laborist.

Ruumid kokku: 73 m²

4. Veregruppide genotüpiseerimise labor

Labor koosneb kahest omavahel ühendatud ruumist. Esimeses ruumis toimub PCR ettevalmistusega seotud tööloigud ning teises paiknevad PCR analüsaatorid.

Ruumid kokku: 50 m²

5. Referentlabor

Referentlabor teostab haiglatele keeruliste ja probleemsemate patsientide uuringuid, mida saadetakse erinevatest Eesti haiglatest. Labor töötab vajadusel 24/7. Referentlabori ülesanne on ka Eestis immuunohematoloogia kui valdkonna arendamine, asjaomaste laborite kontrollimine, Eesti immunohematoloogiliste laborite ja verekabinettide personali ning residentide immuunohematoloogia alane koolitamine, referentmaterjalide valmistamine, uute meetodite juurutamine. Referentlaborit rahastatakse osaliselt riigi eelarvest (Vereseadus, §18). Referentlabori ruumid peavad paiknevad Verekomponentide säilitamise ja haiglatele väljastamise ruumide lähedal. Ruumides ei ole suuri analüsaatoreid vaid pigem mitmesugused väiksemad tööpindadel asetsevad seadmed ning külmikud reaktiivide, proovide ja sobitamiseks vajalike erütrotsüütide suspensioonide hoiustamiseks. Labor jaotatud 2-3 ruumiks, kus töötab korraga kuni 5 töötajat. Siin piirkonnas paikneb ka üks juhtiva bioanalüütika kabinet (üks töökoht - arvuti, printer, telefon).

Ruumid kokku: 116 m²

Laboriuuringute osakonna personali jm ruumid

- Osakonna juhataja kabinet - üks töökoht (arvuti, printer, telefon);
- Juhtiva bioanalüütika kabinet - kaks töökohta (arvuti, printer, telefon);
- Laborispetsialistide ja arstide kabinetid (3) – kaks töökohta kabinetis (arvuti, printer, telefon);
- Osakonna koosolekute ja sisekoolituste ruum koos väikese kööginurgaga, kus on kraanikauss, külmik jne;
- Personali WC (~20 töötajale).
- Abiruumid jäätmetele, koristusvahenditele jm
- Operatiivmaterjalide hoiustamise ruum (preanalüütika ruumi läheduses).

Ruumid kokku: 165 m²

7.4. ADMINISTRATSIOON JA ÜLDKASUTATAVAD RUUMID

1. Administratsioon

- Verekeskuse juhataja kabinet - üks töökoht (arvuti, printer, telefon) + väike koosolekute laud (6-7 inimesele) koos selle läbiviimiseks vajaliku tehnikaga;
- Verekeskuse õendusjuhi kabinet - üks töökoht (arvuti, printer, telefon) + lisa kohad aruteludeks, vestlusteks töötajatega jt;

- Verekeskuse sekretäri ruum – üks töökoht (arvuti, printer, telefon) juhataja läheduses ning verekeskuse töötajatele ja külalistele lihtsasti ligipääsetav.
- Kvaliteedi tagamise spetsialist ja verekeskuse kvaliteedijuht – kaks töökohta kabinetis (arvuti, printer, telefon) või kaks eraldi kabinetti;
- Reservpinnad.

2. Üldkasutatavad ruumid

- Verekeskuse saal üldkoosolekuteks, koolitusteks (maksimaalselt ~60-le osalejale) + ruum koos väikese kööginurgaga, kus on kraanikauss, külmik jne;
- Infotehnoloogia koolituste ja nõupidamiste ruum;
- Verekeskuse perenaise ruum;
- Personali WC;
- Reservpinnad.

Ruumid kokku: 430 m²

8. PINDADE KOONDTABEL

	Ruumi nimi	Pindala
Büroo, kabinetid		
	Kabinetid/reservpind	25,2 m ²
	Kabinetid/reservpind	112,8 m ²
	Keskuse juhataja	31,5 m ²
	Koolitused	20,3 m ²
	Koosolekud, puhkeruum	26,3 m ²
	Kvaliteedijuht	17,4 m ²
	Labori kabinetid	35,6 m ²
	Liikuvgrupp	44,2 m ²
	Labori inseneride ruum	22,1 m ²
	Labori koosolekud ja puhkeruum	32,6 m ²
	Labori osakonna juhataja	15,0 m ²
	Nõupidamised ja koolitus	40,0 m ²
	Osakonnajuhataja	16,5 m ²
	Saal	73,3 m ²
	Sekretär	14,4 m ²
	Tootmise õendusjuht	14,1 m ²
	Tootmisspetsialist ja sekretär	16,5 m ²
	Õendusjuht	14,4 m ²
		572,2 m²
Doonorlus		

	Wc-d	4,3 m ²
	Doonorite puhkeala	27,1 m ²
	Doonorite vastuvõtt	112,8 m ²
	Doonveri + aferees	151,4 m ²
	Doonorite fuajee	37,3 m ²
	Doonorluse arendamine ja väljakutsed	19,9 m ²
	Doonorluse juhataja	13,8 m ²
	Doonorluse puhkeruum/nõupidamised	22,0 m ²
	Doonorluse õendusjuht	10,6 m ²
	Inva wc/mähkimine	5,5 m ²
	Läbivaatus	9,6 m ²
	Läbivaatus	9,6 m ²
	Läbivaatus	9,6 m ²
		433,5 m²
Koridorid		
	Koridor	4,2 m ²
	Koridor	10,8 m ²
	Koridor	53,8 m ²
	Koridor	56,3 m ²
	Koridor	81,5 m ²
	Koridor	103,6 m ²
	Koridor	161,9 m ²
	Labori koridor	71,8 m ²
		543,9 m²
Laboriruumid		
	Kontroll-labor	133,3 m ²
	Preanalüütika	53,6 m ²
	Referentlabor	116,1 m ²
	Veregruppide genotüpiseerimine	49,1 m ²
	Veregruppide labor	72,7 m ²
		424,8 m²
Laoruumid		
	Külmkambrid	74,6 m ²
	Laod	67,9 m ²
	Laod	252,0 m ²
		394,5 m²
Liftid ja trepikojad		
	Liftid	8,9 m ²
	Liftid	8,9 m ²
	Liftid	8,9 m ²

	Liftid	8,9 m ²
	Trepp	15,7 m ²
	Trepp	15,7 m ²
	Trepp	15,7 m ²
	Trepp	15,7 m ²
	Trepp	15,9 m ²
	Trepp	16,7 m ²
	Trepp	16,7 m ²
	Trepp	16,7 m ²
	Trepp	16,7 m ²
	Trepp	16,7 m ²
	Trepp	16,7 m ²
	Trepp	16,8 m ²
	Invatõstuk	4,0 m ²
		235,3 m²
Tehnoruumid		
	Elekter	3,1 m ²
	Elekter	3,1 m ²
	Elekter	3,1 m ²
	Elekter	3,1 m ²
	Tehno	37,7 m ²
	Tehno	125,5 m ²
	Tehno	140,5 m ²
	Tehnoruum	36,0 m ²
	Tehnoruum	61,9 m ²
	Termosõlm	18,2 m ²
		432,2 m²
Tootmine		
	Lüüs	16,1 m ²
	Materjalide operatiivladu	17,0 m ²
	TOOTMINE	322,0 m ²
		355,1 m²
Vere väljastus		
	Konteinerite hooldus/ladu	19,0 m ²
	Vere väljastus	61,2 m ²
	Valveõde	16,7 m ²
	Väljastamine	12,4 m ²
	Väljastuse puhkeruum	10,3 m ²
		119,6 m²
Wc ja pesuruumid		

	Jäätmed	5,1 m ²
	Jäätmed	5,8 m ²
	Jäätmed	5,8 m ²
	Jäätmed	5,8 m ²
	Pesuruum	29,2 m ²
	Pesuruum	47,1 m ²
	Riietumine	32,1 m ²
	Riietumine	112,3 m ²
	Wc-d	8,4 m ²
	Wc-d	9,0 m ²
	Wc-d	9,0 m ²
		269,6 m²
<u>KOKKU</u>		<u>3 780,7 m²</u>

Tabelis on toodud kavandatud ruumide pindalad ehitise suletud netopinna arvestuses.

Kabinetid on planeeritud üldpinnana. Täpsem jaotus selgub eelprojekti koostamise käigus.

Ruumide planeerimisel on arvestatud sotsiaalministri 19.08.2004. a. määrusega nr. 103 "Haigla liikide nõuded" (viimane kehtiv redaktsioon).

9. HINNANGULINE EHITUSMAKSUMUS

Kavandatav netopind: 3780,7 m²

Kavandatav brutopind: ca 4536 m²

Lammutatava mahu brutopind: ca 1910 m²

Ehitusmaksumuse hinnangu on koostanud Architecture Workshop Finland Eesti Filiaali ja Integrated Healthcare Design Oy arhitektid ja meditsiinitehnoloog. Ehitusmaksumuse hinnangus lähtuti nende poolt projekteeritud ja praegu ehituses olevate Ida-Viru Keskhaigla Polikliiniku, Tartu Ülikooli Kliinikumi A korpuse ja Pärnu Haigla labori rekonstrueerimise projektide hangete tulemustest. Võrreldi seal erineva kasutusega ruumigruppide hindasid.

Tabel 5. Hinnanguline ehitusmaksumus

Hinnagrupid:		Hinnavahe €/bruto m ²	Kasutatud m ² hind:
Kontoripinnad - vastavalt olemasolevale olukorrale ja materjalivalikule		800....1200 €/m ²	1050 €
Labori- ja tootmise ruumid - vastavalt olemasolevale olukorrale ja materjalivalikule		1000....1400 €/m ²	1200 €
Lao- ja pesuruumid keldris - sisaldab hüdroisolatsiooni ja lisasoojustust vajadusel		900....1300 €/m ²	1100 €
Tehnoruumid katusekorral – ehitatakse kergkonstruktsioonidega		700....1100 €/m ²	900 €
Ruumigrupid:	Bruto pindala m ²	Keskmine hind €/m ²	Maksumus €
Büroo, kabinetid	684	1050	718 200
Doonorlus	522	1050	548 100
Koridorid	654	1050	686 700
Laboriruumid	510	1200	612 000
Laoruumid	384	1100	422 400
Külmkambrid (koos külmaseadmetega)	90	1200	108 000
Liftid ja trepikojad	282	1050	296 100
Tehnoruumid	516	900	464 400
Tootmine	426	1200	511 200
Vere Väljastus	144	1200	172 800
Wc ja pesuruumid	324	1100	356 400
Kokku renoveerimistööd	4536		4 896 300
Lammutustööd	1910	30	57 300
Kogumaksumus			4 953 600
Kogumaksumus koos käibemaksuga			5 944 320
Staadiumi täpsusest tulenev erinevus tegelikust ehitusmaksumusest võib olla kuni +/-20%			4 755 456 – 7 133 184

Kuna verekeskuse hoone nõuab ehitustehniliselt keskmisest keerukamaid lahendusi, kallemaid ehitus- ja viimistlusmaterjale, täiuslikumaid tehnosüsteeme, on käesoleval juhul rekonstrueeritava brutopinna maksumuseks hinnatud keskmiselt 1079 EUR/m². Lammutava hooneosa lammutustööde maksumuseks on hinnanguliselt arvestatud 30 EUR/m².

Staadiumi täpsusest tulenev erinevus tegelikust ehitusmaksumusest võib olla 15-20 %.

Hinnakalkulatsioon ei sisalda labori ja tootmise seadmeid, kuna pole teada milliseid seadmeid tulevikus hangitakse ja kui palju on üle toodavaid (olemasolevaid) seadmeid. Välistrasside ja parkla osas on arvestatud, et põhimõttelisi muudatusi ei ole vaja ette võtta, pinnad korrastatakse ja olemasolevad välistrassid säilitatakse. Tööde hind sisaldub ruumigruppide põhises kalkulatsioonis.

10. PLANEERIMISEL KASUTATUD MATERJALID

Funktsionaalse arengukava koostamisel on lähtutud järgmistest õigusaktidest ja juhendmaterjalidest:

1. Töös on arvestatud tervishoiuteenuste korraldamise seaduse (RT I, 30.12.2015, 49) alusel väljatöötatud õigusaktide nõudeid ning teisi vastavat valdkonda reguleerivaid õigusakte.
2. Sotsiaalministri 31.12.2001. a. määrus nr. 166 (viimane kehtiv redaktsioon) "Nõuded haigla funktsionaalsele arengukavale ja ehitusprojekti meditsiinitehnoloogia osale ning haigla funktsionaalse arengukava kinnitamise kord".
3. Sotsiaalministri 19.08.2004. a. määrus nr. 103 (viimane kehtiv redaktsioon) "Haigla liikide nõuded".
4. Nakkushaiguste ennetamise ja tõrje seadus (RT I 2003, 26, 160).
5. EESTI STANDARD prEVS 880-1:2006 Haiglate projekteerimine. Osa 1: Funktsionaalne planeerimine. Standardikavand.