

Suomen liikuteltavan lintujen hoitoyksikön toimintaperiaatteiden ja kalustuksen kehittäminen

Opinnäytetyö
LAB-ammattikorkeakoulu
Muotoiluinstituutti
Muotoilun koulutusohjelma
Sisustusarkkitehtuuri ja kalustemuotoilu

Netta Kandelin
Kevät 2022

Tiivistelmä

LAB-ammattikorkeakoulu
Muotoiluinstituutti
Muotoilun koulutusohjelma
Sisustusarkkitehtuuri ja kalustemuotoilu

Netta Kandelin
Opinnäytetyö
73 sivua
Kevät 2022

Suomen liikuteltavan lintujen hoitoyksikön toimintaperiaatteiden ja kalustuksen kehittäminen

Opinnäytetyössä käsiteltiin Suomen öljyntorjuntakalustoon kuuluvan liikuteltavan lintujen hoitoyksikön toimintaperiaatteiden ja kalustuksen kehittämistä. Opinnäytetyö suoritettiin toimeksiantona ympäristöjärjestö WWF:n Suomen toimintayksiköltä. Liikuteltavaa lintujen hoitoyksikköä ei oltu toistaiseksi käytetty todellisessa öljyonnettomuustilanteessa, mutta siinä oltiin havaittu kehitystarpeita harjoitus- ja koulustoitominnan myötä. Hoitoyksikön toiminta tuli myös soveltaa kansainvälisen EUROWA-verkoston laatimiin ohjeistuksiin.

Opinnäytetyössä liikuteltavaa lintujen hoitoyksikköä tarkasteltiin työympäristönä, jota käytetään ympäristövahinkoja ennakoivan toiminnan edistämiseen sekä öljyonnettomuustilanteessa toimimiseen. Tiloja ja niiden toimintoja paranneltiin sisustusarkkitehtuurin keinoin ergonomisesta näkökulmasta käyttäjälähtöisen ja monialaisen yhteissuunnittelun avulla. Suunnitteluprosessia taustoitettiin perehtymällä EUROWA:n sekä WWF:n ohjeistuksiin. Lisäksi hoitoyksikön toimintaa havainnoitiin Balex Delta -ympäristöönnettomuusharjoituksessa. Suunnitteluprosessissa hyödynnettiin Double Diamond-suunnittelumenetelmää.

Työssä kartoitettiin hoitoyksikön nykytilanne sekä muutostarpeet. Lopputuloksena toteutettiin konseptitasoinen suunnitelma Suomen liikuteltavan lintujen hoitoyksikön osien uudelleen arvioiduista toimintaperiaatteista sekä kalustuksesta. Hoitoyksikkö on osa suurempaa lintuhoitolatoimintaa, jonka kehittämisen aikataulu ja suunnitelmat olivat opinnäytetyön tekovaiheessa vielä avoimia. Opinnäytetyötä voidaan käyttää osana lintuhoitolan suunnitteluprosessia.

Avainsanat: öljyntorjunta, ympäristön suojele, ympäristöjärjestö, tilasuunnittelu, työympäristö, ergonomia

Abstract

LAB University of Applied Sciences
Institute of Design
Bachelor's Degree Programme in
Interior Architecture and Furniture Design

Netta Kandelin
Bachelor Thesis
73 pages
Spring 2022

Development of the practices and furnishing of the Finnish mobile bird cleaning unit

This thesis covers the development of the practises and furnishing of a mobile bird cleaning unit belonging to the Finnish oil spill response equipment. The thesis was commissioned by WWF Finland. The mobile bird cleaning unit had not yet been used in a real oil spill situation, but development had been identified through training and education activities. The practises of the bird cleaning unit also had to be adapted to the guidelines developed by the international EUROWA network.

The mobile bird cleaning unit was examined as a work environment that is used to promote activities that prevent environmental damage and to act in an oil accident. The interiors and their functions were improved by means of interior architecture from an ergonomic point of view through user-oriented and multidisciplinary co-design. The design process was backgrounded by researching the guidelines of EUROWA and WWF. In addition, the operation of the bird cleaning unit was observed in the Balex Delta environmental accident exercise. The Double Diamond design method was used in the design process.

The work examined the current situation of the bird cleaning unit and its development needs. The outcome of the design process is a concept-level plan with the re-evaluated operating principles and furnishings of the parts of the Finnish mobile bird cleaning unit. The bird cleaning unit is part of a larger bird care operation. Its development schedule and plans were still open at the time of writing the thesis. The thesis can be used as part of the bird care operation's design process.

Keywords: oil spill response, environmental protection, environmental organization, interior design, work environment, ergonomics

Sisällysluettelo

1 Johdanto	1	5 Suunnittelutyön lähtökohdat	24
1.1 Aihe ja taustat	1	5.1 Liikuteltava lintujen hoitoyksikkö	24
1.2 Toimeksiantaja	2	5.2 Käyttäjät	28
1.3 Toimeksianto	3	5.3 Suojavarusteet ja työturvallisuus	29
1.4 Kehittämistehtävä ja tavoitteet	4	5.4 Balex Delta -harjoitus	30
1.5 Tiedonhankinta	5	5.5 Tilalliset ja materiaaliset ratkaisut	31
2 Öljyntorjunta	7	5.6 Suunnittelun tavoitteet ja rajaus	31
2.1 Öljyntorjunnasta yleisesti	7	6 Suunnitteluprosessi	33
2.2 Öljyntorjunta Suomessa	8	6.1 Menetelmä	33
2.3 Vapaaehtoiset öljyntorjuntajoukot	9	6.2 Tarpeiden kartoitus	35
2.4 Öljyn vaikutus lintuihin	10	6.3 Toimintaperiaatteiden muutosehdotukset	36
3 Lintujen hoito öljyonnettomuustilanteessa	11	6.4 Toiminnot ja tilantarve konteissa	37
3.1 Hoitolan perustamisvaatimukset	11	6.5 Tilaluonnokset	38
3.2 Toiminta hoitola-alueella	12	7 Suunnitelma	49
3.2.1 Vastaanotto ja ensihoito	14	7.1 Suunnitelman esittely	49
3.2.2 Pesu	15	7.2 Toiminta-alueen kuvaus	50
3.2.3 Kuivaus	16	7.3 Kalusteet	53
3.2.4 Kuntoutus	17	7.4 Tilat ja visualisoinnit	54
4 Ergonomisen laboratoriotilan suunnittelu	18	8 Arviointi	68
4.1 Laboratoriotyön määrittely öljyyntyneiden lintujen hoidossa	18	8.1 Itsearviointi	68
4.2 Ergonominen laboratorio	19	8.2 Päätelmät ja jatkokehitys	69
4.3 Käyttäjälähtöinen suunnittelu	20	Lähteet	
4.4 Työpisteen suunnittelu	21	Liitteet	
4.5 Kalusteet	22		
4.6 Valaistus	23		

Pohjustus



1 Johdanto

1.1 Aihe ja taustat

Suuren öljyonnettomuuden uhka vilkkaasti liikennöidyn Itämeren alueella on läsnä koko ajan. Sellaisen sattuessa on tärkeää olla hyvin valmisteltu toimintasuunnitelma sekä koulutetut operaatioon osallistujat. Tehokkaan pelastustoiminnan edellytyksiä on sitoutunut ja sujuva yhteistyö kaikkien toimijoiden välillä.

Ympäristöön päätyessään öljy vaikuttaa koko ekosysteemiin. Öljyyn tahriintuneet linnut ovat yksi näkyvimmistä vaikutuksista maailmalla tapahtuneissa onnettomuuksissa. Erityisesti lintujen muuttojen aikaan tapahtuva öljyonnettomuus voi joidenkin lajien osalta heijastua koko populaatioon. Suomessa on ainoana maailmassa käytössä liikuteltava lintujen hoitoyksikkö. Vuonna 2008 käyttöön otettu hoitoyksikkö on osa Suomen öljyntorjuntakalustoa ja sillä on keskeinen rooli eläinten pelastusoperaatiossa.

Henkilökohtainen kiinnostukseni eläinten ja ympäristön hyvinvoinnista yhdisti minut ja toimeksiantajani, WWF Suomen, liittyessäni vapaaehtoisiin öljyntorjuntajoukkoihin vuonna 2017. WWF kouluttaa vapaaehtoisia, jotka toimivat viranomaisen tukena muun muassa eläinten käsittelyssä öljyonnettomuuksien jälkitorjunnassa.

Öljyntorjuntatyössä on olennaista huolehtia ympäristövahinkojen estämisen lisäksi työntekijöiden ja vapaaehtoisten hyvinvoinnista ja turvallisuudesta. Suoritin vapaaehtoisuuteni varhaisessa vaiheessa öljyntyneiden eläinten hoitoa käsittelevän koulutuksen, jossa simuloitiin liikuteltavan lintujen hoitoyksikön toimintaa. Yksikkö teki minuun suuren vaikutuksen ainutlaatuisuudellaan ja laitto jo silloin pohtimaan tilasuunnittelun merkitystä ja tarpeellisuutta tämänlaisessa toimintaympäristössä.

Kiinnostus käyttäjälähtöiseen suunnitteluun ja hyvinvointia tukeviin työympäristöihin on kasvanut opintojen aikana ja koen merkittävänä kohdistaa työni ympäristöjärjestölle. Oma vapaaehtoisuuteni aiheen parissa antoi myös hyvät lähtökohdat toimeksiannon toteuttamiselle.

1.2 Toimeksiantaja

Opinnäytetyön toimeksiantaja on WWF Suomi. WWF, eli Maailman Luonnon Säätiö on poliittisesti riippumaton kansainvälinen ympäristöjärjestö. Pieni, uhanalaisten lajien suojeluun keskittynyt järjestö perustettiin vuonna 1961. Sitten se on kasvanut maailman vaikuttavimmaksi ympäristöjärjestöksi. WWF-verkostolla on toimintaa noin 100 maassa ja toimisto noin 50 maassa. Suomessa toiminta on alkanut vuonna 1972. (WWF Suomi, a.)

Kaikki WWF:n toimistot tekevät suojelutyötä, kuten käytännön kenttäprojekteja, tieteellistä tutkimusta, paikallis- ja kansallishallintojen neuvontaa ympäristöpolitiikassa, ympäristökasvatuksen edistämistä ja ympäristöasioiden tietoisuuden lisäämistä (WWF - World Wide Fund For Nature, 2020b).

Järjestön tavoitteita ovat:

- Pysäyttää maapallon luonnonympäristön rappeutuminen ja rakentaa tulevaisuus, jossa ihmiset ja luonto elävät tasapainossa.
- Suojella maailman biologista monimuotoisuutta.
- Varmistaa, että uusiutuvien luonnonvarojen käyttö on kestävä.
- Saasteiden ja ylikulutuksen vähentämisen edistäminen.

(WWF - World Wide Fund For Nature, 2020a)

1.3 Toimeksianto

WWF Suomelta saatu toimeksianto käsittelee Suomen liikuteltavan lintujen hoitoyksikön toimintaperiaatteiden ja kalustuksen kehittämistä. Yksikköä käytetään varsinaisen öljyntorjuntatyön lisäksi konkreettisena toimintaympäristönä koulutuksissa sekä erilaisissa onnettomuusharjoituksissa. Yksikköä ei toistaiseksi ole käytetty todellisessa öljyonnettomuustilanteessa, mutta siinä on havaittu kehitystarpeita harjoitus- ja koulutustoiminnan myötä.

Liikuteltava lintujen hoitoyksikkö koostuu kolmeen standardimittaiseen merikonttiin rakennetusta ensihoito-, pesu- ja kuivauskontista. Näitä käyttötarkoituksia tulee arvioida uudelleen tilankäytön ja toiminnallisuuden kannalta, sekä sovittaa ne kansainvälisiin EUROWA:n laatimiin ohjeistuksiin. Lisäksi konteilta toivotaan enemmän käyttäjäystävällisempää suunnittelua. Suunnittelu-työ tehdään yhteistyössä WWF Suomen ja muiden keskeisten yksikköä käyttävien toimijoiden kanssa. EUROWA ja keskeiset toimijat esitellään kuviossa 1.

EUROWA

(European Oiled Wildlife Response Assistance)

EU:n osarahoittama hanke, joka perustettiin tarjoamaan kansainvälisiä asiantuntijaresursseja merieläinten hoitamiseen hätätilanteessa. (EUROWA)

Keskeiset toimijat suunnittelutyön tukena:

Teemu Niinimäki
suojeluasiantuntija, WWF

Vanessa Ryan
meriasiantuntija, WWF

Vesa Nurminen
eläinpelastaja, ent. palomies
kouluttaja, WWF

Sanna Sainmaa
eläinlääkäri, Korkeasaari
kouluttaja, WWF

Einar Eriksson
eläinlääkäri
kouluttaja, WWF

Kuvio 1. EUROWA ja keskeiset toimijat

1.4 Kehittämistehtävä ja tavoitteet

Opinnäytetyössä lintujen hoitoyksikköä (Kuva 1) tarkastellaan työympäristönä, jota käytetään ympäristövahinkoja ennakoivan toiminnan edistämiseen sekä poikkeukselliseen kriisiajan toimintaan. Työn tavoitteena on suunnitella jo olemassa olevaan lintujen hoitoyksikköön toimeksiantajan tarpeita vastaava tilakokonaisuus, joka toimii vaivattomasti ja turvallisesti järjestön ympärivuotisessa käytössä sekä osana suurempaa pelastusorganisaatiota. Opinnäytetyössä kartoitetaan liikuteltavan lintujen hoitoyksikön nykytilanne havainnoimalla sen toimintaa kansainvälisessä öljyntorjuntaharjoituksessa. Tiloja ja niiden toimintoja parannellaan sisustusarkkitehtuurin keinoin ergonomisesta näkökulmasta käyttäjälähtöisen ja monialaisen yhteissuunnittelun avulla.

Liikuteltava lintujen hoitoyksikkö on osa suurempaa lintuhoitolatoimintaa, jonka kehittämisen aikataulu ja suunnitelmat ovat opinnäytetyön tekovaiheessa vielä avoinna. Siitä syystä opinnäytetyö käsittelee toimeksiantoa konseptitasolla. Hoitolatoimintaa esitellään luvussa 3 ”Lintujen hoito öljyonnettomuustilanteessa”.



Kuva 1. Liikuteltava lintujen hoitoyksikkö (WWF)

1.5 Tiedonhankinta

Opinnäytetyön tietoperustan laatimisessa pyrittiin hankkimaan tietoa moninaisin menetelmin. Niistä merkittävimpiä ovat:

- Lähdeaineiston kerääminen järjestöjen (WWF Suomi, EUROWA) toiminnan taustoista ja koulutusmateriaaleista sekä oman alan kirjallisuudesta ja RT-kortiston ohjeistuksista.
- Osallistuminen Balex Delta -ympäristöönnettomuusharjoitukseen havainnoimaan yksikön toimintaa kuvitteellisessa suuronnettomuustilanteessa (Kuva 2).
- Avoimet keskustelut ja haastattelut toimeksiantajan sekä muiden toimintaan keskeisesti osallistuvien toimijoiden kanssa.
- Oma aktiivinen tausta vapaaehtoisissa öljyntorjuntajoukoissa.





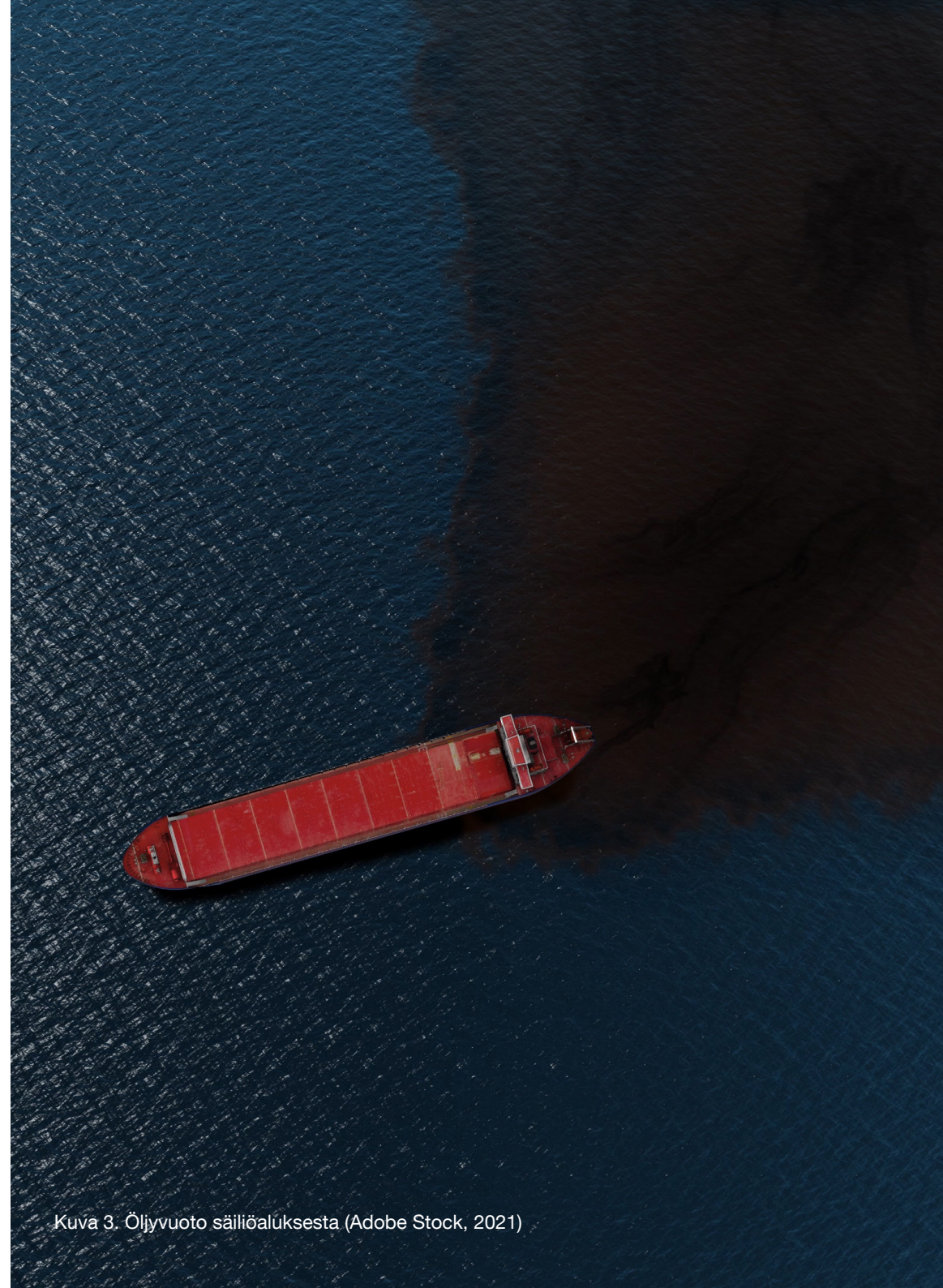
Taustoitus

2 Öljyntorjunta

2.1 Öljyntorjunnasta lyhyesti

Suurimmat ympäristövahingot ovat seurausta öljyä kuljettaneiden säiliöaluksien onnettomuuksista (Kuva 3). Vahingon voi aiheuttaa myös laivasta tai veneestä vuotanut polttoaine. Vesistöön päätyään öljy kerääntyy veden pinnalle lautaksi. Osa öljy-laadusta voi haihtua ilmaan, tai painua veden pinnan alle tai pohjaan. (Rajavartiolaitos 2020a, Rajavartiolaitos 2020b.)

Öljyä voidaan kerätä tai hävittää merestä kolmella eri torjuntamenetelmällä: hajottamalla kemiallisesti dispersanteilla, polttamalla, tai keräämällä mekaanisesti erilaisin työvälinein. Merellä tapahtuvassa öljyntorjunnassa veteen päätyneen öljyn kulkua estetään ja ohjataan, sekä sitä kerätään talteen. Tehokkainta on, jos öljyn vuoto voidaan estää heti ja torjunta suoritetaan mahdollisimman lähellä vahingon lähdettä. Rantaan päätyessään öljyn aiheuttamat haitat ja kustannukset kasvavat moninkertaisiksi. (Rajavartiolaitos 2020a, Rajavartiolaitos 2020b.)



Kuva 3. Öljyvuoto säiliöaluksesta (Adobe Stock, 2021)

2.2 Öljyntorjunta Suomessa

Tehokas öljyntorjunta tapahtuu eri viranomaisten ja muiden toimijoiden saumattomalla yhteistyöllä. Torjunta merellä perustuu öljyntorjuntalaitteistolla varustettuihin monitoimialuksiin, joita ovat esimerkiksi Rajavartiolaitoksen vartiolaivat. Lentovalvonnalla pystytään tunnistamaan öljylautat ja ohjaamaan alukset oikeaan paikkaan. Öljyntorjuntaan käytetään vain mekaanisia keräysmenetelmiä, joista tyypillisiä ovat erilaiset harjakeräimet. Keräämisen lisäksi öljyn leviämistä hidastetaan ja ohjataan meressä kelluvilla puomeilla. (Rajavartiolaitos, 2020b.)

Rannikolla ja sisämaassa öljyntorjunnan päävastuu on alueellisilla pelastuslaitoksilla, joilla jokaisella on oma ELY-keskuksen kanssa laadittu öljyntorjuntasuunnitelma. Pelastuslaitoksilla on myös omaa öljyntorjuntakalustoa. (WWF Suomi, 2015, 7.)

Luonnonvaraisten eläinten hoito on osa ympäristövahinkojen torjunnan kansallista strategiaa. Suomessa on laadittu eri tahojen yhteistoimintasuunnitelmia, joilla pyritään kiinniottamaan, hoitamaan ja vapauttamaan mahdollisimman suuri osa öljyyntyneistä linnuista sekä pelastamaan harvinaisiin tai uhanalaisiin lajeihin kuuluvia yksilöitä. (Jolma ym. 2018, 109.)

Vuodesta 2019 vastuu öljyntorjuntatoimista on jakautunut seuraavalla tavalla:

Sisäministeriö:

Öljy- ja aluskemikaalivahinkojen torjunnan ylin johto, ohjaus ja valvonta, sekä torjunnan valtakunnallinen järjestäminen.

Rajavartiolaitos:

Torjunnan johtaminen Suomen merialueella, sekä merialueen valtakunnallisen torjuntavalmiuden hankkiminen, yhteensovittaminen ja ylläpito.

Pelastustoimi:

Torjunnan johtaminen rannikolla ja saaristossa, sekä alueen torjuntavalmiuden hankkiminen ja ylläpito.

ELY-keskus ja kunnat:

Jälkitorjunta

Muita osallistuvia toimijoita ovat esimerkiksi Suomen ympäristökeskus, Liikenne- ja viestintävirasto Traficom, Puolustusvoimat, vapaaehtoiset, Metsähalitus, Ilmatieteenlaitos, sekä yksityiset yritykset, joiden kanssa Rajavartiolaitos on tehnyt palvelusopimuksen.

Kuvio 2. Öljyntorjuntatoimien vastuunjako (Mukailtu WWF Suomi 2021, Rajavartiolaitos 2020a)

2.3 Vapaaehtoiset öljyntorjuntajoukot

WWF:n vapaaehtoiset öljyntorjuntajoukot on perustettu vuonna 2003 ja niihin kuuluu yli 9000 suomalaista. Vapaaehtoiseksi voi ilmoittautua kuka tahansa 18-69-vuotias terve henkilö. Ilmoittautuminen ei velvoita osallistumaan tapahtumiin. WWF tarjoaa koulutusta öljyntorjunnassa sekä öljyntyneiden eläinten käsittelyssä ja hoidossa. Täydentävänä ja syventävänä koulutuksena voidaan antaa muun muassa johtamis-, viesti- ja ensiapukoulutusta. Öljyntorjuntajoukkojen toiminta tapahtuu aina viranomaisten apuna ja alaisuudessa. (WWF Suomi, b.)

Suuren ja pitkäkestoisen öljyonnettomuuden tapahtuessa viranomaisten henkilöresurssit eivät riitä rantojen puhdistamiseen ja öljyntyneiden eläinten hoitoon. Tällöin viranomaiset voivat pyytää avukseen vapaaehtoisia (Kuva 4). WWF Suomi on sitoutunut organisoimaan joukkojen kutsumisen ja varustamisen. (WWF Suomi, 2015, 7.)



Kuva 4. WWF Suomen vapaaehtoisen öljyntorjuntajoukon jäsenet auttoivat öljyntyneitä eläimiä öljyvuodon jälkeen Raahessa 2014. (Dernjatin, M. / WWF, 2014)

2.4 Öljyn vaikutus lintuihin

Ympäristöön päätynyt öljy turmelee lintujen elinympäristöjä, jotka voivat jäädä ainakin heti onnettomuuden tapahduttua asuttamatta. Erityisesti lintujen pesimä- tai levähdysalueella tapahtuva öljyvahinko voi heijastua nopeasti koko populaatioon. (WWF Suomi, 2006, 6.)

Öljyyn tahriintuneet linnut (Kuva 5) ovat yksi näkyvimmistä vaikutuksista maailmalla tapahtuneissa onnettomuuksissa. Suurin uhka öljyyntyneelle linnulle on paleltuminen. Öljy rikkoo linnun höyhenpeitteen vettähyhkivän rakenteen, jolloin linnun lämmöneristyskyky katoaa. Runsaasti öljyyntynyt lintu ei pysty lentämään tai sukeltamaan. Ravinnon hankinta estyy ja lintu menehtyy vähitellen kylmään ja nälkään. Kevyet öljyalaadut voivat aiheuttaa ärsytystä ja kemikaalipolttamia. Öljyllä voi olla myös mahdollisia vaikutuksia lintujen immunologiaan, sairastavuuteen ja lisääntymiskykyyn. (WWF Suomi, 2006, 6.)



Kuva 5. Öljyyntynyt lintu (Adobe Stock)

3 Lintujen hoito öljyonnettomuustilanteessa

3.1 Hoitolan perustamisvaatimukset

Öljyonnettomuustilanteessa perustetaan eläinhoitola, jonne öljyyntyneet linnut kuljetetaan hoitoa, tutkimusta ja menehtyneiden yksilöiden varastointia varten. Suomessa liikuteltava lintujen hoitoyksikkö toimii hoitolan ytimenä. Yksikkö sijaitsee Itä-Uudenmaan pelastuslaitoksella, joka huolehtii hoitoyksikön kuljettamisesta ja käyttökuntoon saattamisesta.

Hoitola-alueen tulee olla hyvien kulkuyhteyksien päässä ja kestävä raskaan kaluston liikenne. Eläinhoitola vaatii minimissään 20 m × 20 m alueen. Optimialue on kaksi hehtaaria. Hoitola perustetaan tasaiselle, mielellään asfaltoidulle alustalle. (XAMK 2021, 41.)

Tekniset vaatimukset toiminnan aloittamiseen:

Vesi:

Tankkiautosta tai vesijohtoverkosta
Määrä: Vähintään 20 m³
Lämpötila: + 42 °C:seen
Paine ja voimakkuus: 3–4 kg/cm²

Sähkö:

Sähköverkosta tai aggregaateilla
Virta: 380 V:n kolmivaihevirta

Viemäröinti:

Öljynkeräysjärjestelmällä varustettu viemäröinti, tai pesuvesien talteenotto muulla tavalla

(XAMK 2021, 42.)

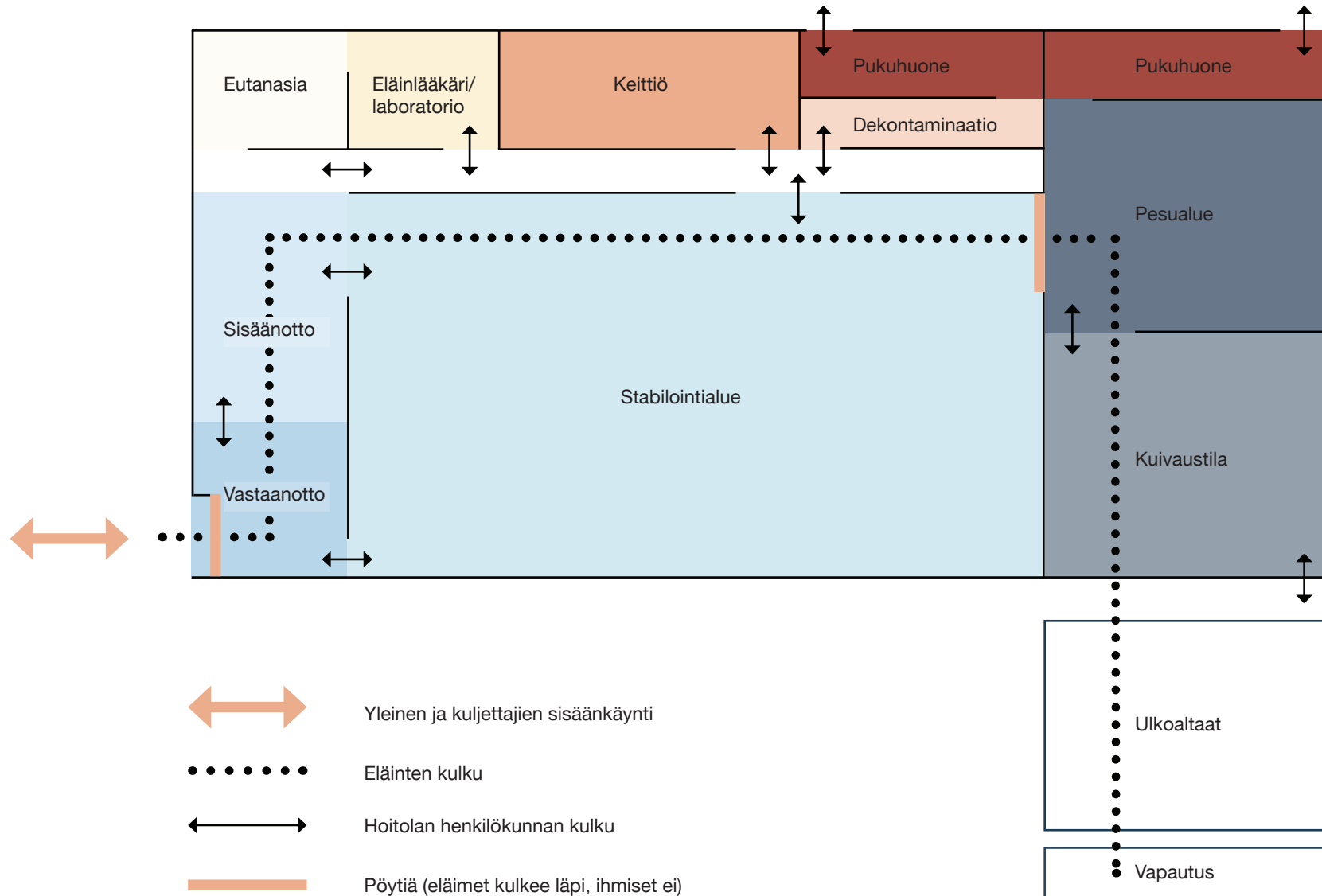
3.2 Toiminta hoitola-alueella

Öljyonnettomuustilanteessa perustettava lintujen etsintä- ja pelastusryhmä kerää sekä elävät että kuolleet linnut rannalta. Elävät linnut kuljetetaan rei'itetyissä pahvilaatikoissa hoitolaan kerralla tai useassa erässä (Kuva 6). Kuolleet linnut kerätään muovipusseihin tai pahvilaatikoihin jatkotutkimuksia varten. Jokaisen kiinniotetun linnun ohkeen merkitään sen laji sekä löytöpaikka ja -aika. Hoitolassa lintu käy läpi hoitoprosessin, johon kuuluu ensihoito, pesu, kuivaus ja kuntoutus. Kun lintu on läpäissyt prosessin ja todettu hyväkuntoiseksi, se voidaan vapauttaa takaisin luontoon. (WWF Suomi, 2006, 8-13.)

Hoitoprosessi jakautuu hoitolassa erilaisiin osioihin, joiden läpi eläimet kulkevat. Osiot jaetaan likaisiin ja puhtaisiin alueisiin. Likaisella alueella ovat öljyyntyneet ja puhtaalla puhdistetut eläimet sekä niiden parissa toimivat henkilöt. Hoitolan suunnittelussa tulee estää likaisen ja puhtaan alueen välillä liikkuminen kontaminaation välttämiseksi. Muita hoitolaan sijoitettavia toimintoja ovat mm. henkilöstön ruokala, dekontaminaatio-/pukuyksikkö pesu- ja saniteettiloineen, toimisto, tarvikevarasto, pesula, ruoka- ja rehuvarasto, kylmävarastointi kuolleille eläimille sekä jätehuolto. (EUROWA, 2016, 2.) Esimerkki hoitolan toimintojen sijoittelusta esitellään seuraavalla sivulla kuviossa 3.



Kuva 6. Pahvilaatikoissa kuljetetut linnut hoitolassa

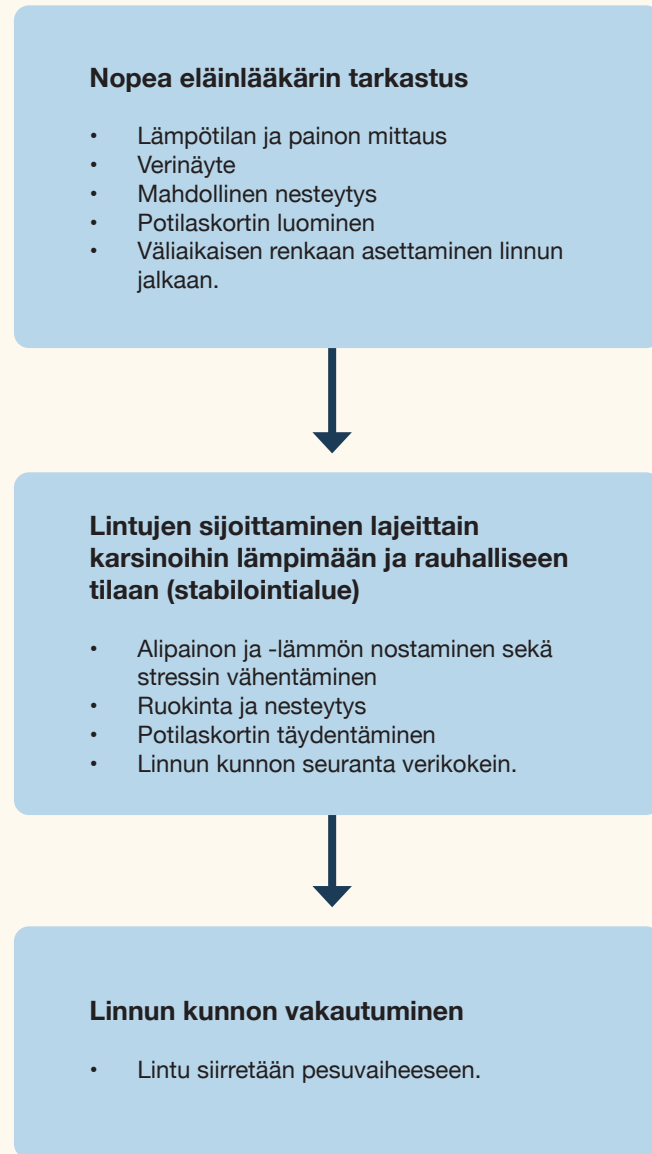


Kuvio 3. Esimerkki hoitolan toimintojen sijoittelusta (Mukailtu EUROWA, 2016)

3.2.1 Vastaanotto ja ensihoito

EUROWA:n ohjeistuksien mukaan hoitolaan saapuminen jaetaan kahteen keskenään tiiviissä yhteistyössä toimivaan alueeseen: vastaanottoon ja sisäänottoon. Vastaanotossa pahvilaatikoissa toimitettavat eläimet otetaan vastaan ja tarkistetaan niiden mukana tulevat dokumentit. Päivän aikana saapuvat eläimet kirjataan ylös lajitasolla. Vastaanotto koostuu pääosin laatikoille varatusta tilasta, jossa eläimet pysyvät ennen siirtymistään sisäänottoon. Toiminta-alueen suunnittelussa tulee ehkäistä eläinten karkaaminen ja katoaminen. Alue vaatii pestävän lattian, työpöydän ja -tuolin sekä hyvän valaistuksen tietojen kirjaamista varten. Sisäänotto on vaihe, jossa koulutettu henkilökunta tutkii ja suorittaa eläimen ensihoidon tiimeissä. Alue suositellaan perustettavan teltaan tai konttiin eristetyn ja turvallisen työskentelyn takaamiseksi. Sisäänotossa tulee olla yksi tai useampi tutkimuspöytä, työpöytä ja -tuoli, vesipiste ja pesuallas. Lisäksi tarvitaan säilytystilaa erilaisille toimisto- ja lääkintätarvikkeille sekä lukittava kaappi lääkeaineille. (EUROWA, 2016, 1-4.)

Sisäänottoon saavuttaessa eläinlääkäri lajittelee linnut selviytymismahdollisuuksien mukaan hoidettaviin ja lopetettaviin. Ensihoidossa on oleellista saada lintu vakaaseen tilaan ennen sen siirtymistä hoitoprosessin seuraaviin vaiheisiin. (WWF Suomi, 2006, 11-13.) Ensihoidon vaiheet esitellään kuviossa 4.

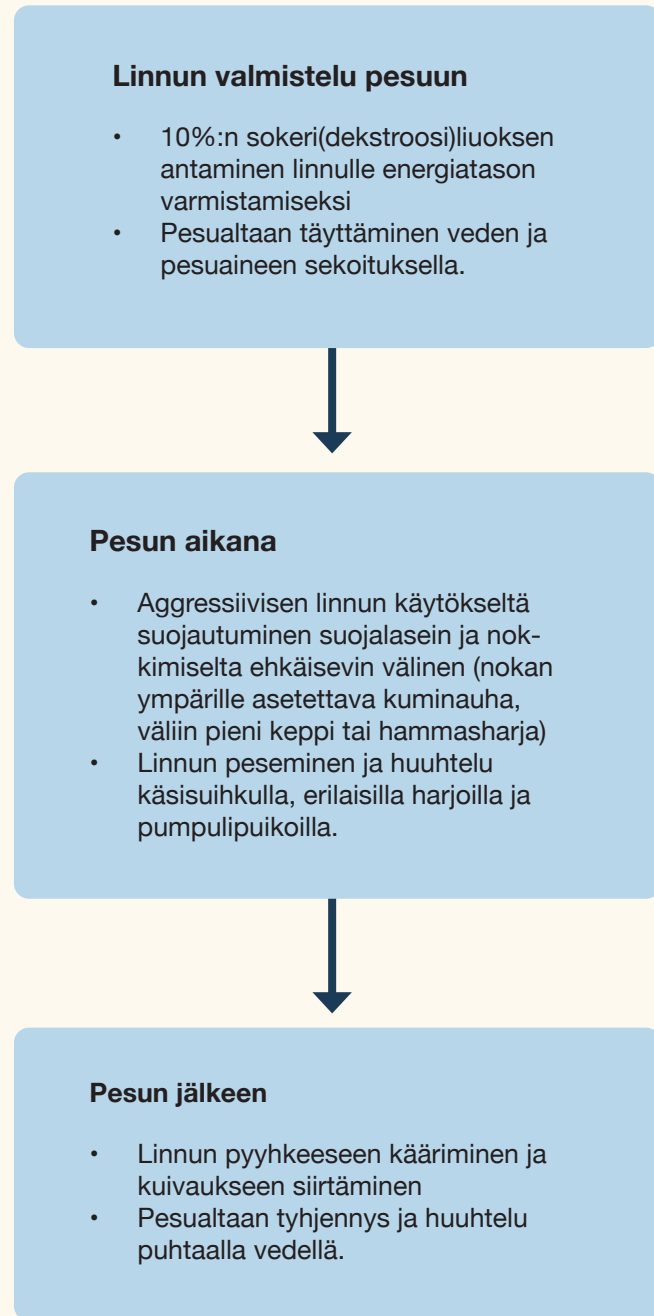


Kuvio 4. Ensihoidon vaiheet (Mukailtu WWF Suomi, 2006)

3.2.2 Pesu

Lintujen pesu tapahtuu käsin veden ja pesuaineen, esimerkiksi tavallisen käsitiskiaineen, sekoituksella täytetyssä pesualtaassa. Ihanteellinen pesu- ja huuhteluveden lämpötila on 40–42°C. Pesu toteutetaan linnun koosta riippuen vähintään työpareittain, jossa toinen pitelee lintua ja toinen pesee. Öljyä harjataan hellävaraisesti linnun höyhenpeitteestä, raajoista sekä nokan ja naaman alueelta. (WWF Suomi, 2006, 14.) Pesuprosessin vaiheet esitellään kuviossa 5.

Pesutila koostuu yksinkertaisesta pohjaratkaisusta, jossa on vähintään kaksi pesupistettä. Tilan tulee olla laajennettavissa onnettomuuden koosta riippuen useampiin erillisiin pesupisteisiin. Pesutilan tulee olla hyvin tuuletettu höyryn poistamiseksi ja kosteuden vähentämiseksi. Sen seinien ja lattian materiaalivalinnoissa on vältettävä imukykyisiä ja liukkaita pintoja. Tilassa on oltava asianmukainen viemärointi ja sen lattia tulee suunnitella niin, että se ei kuljeta öljyistä saippuavettä pois. (EUROWA, 2016, 9-10.)

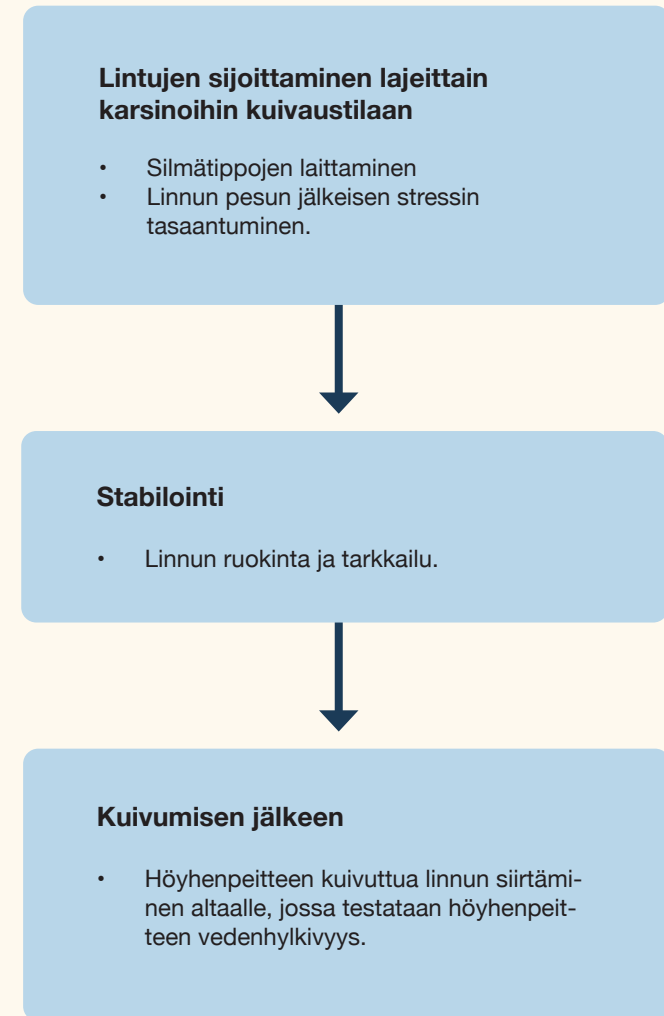


Kuvio 5. Pesuprosessin vaiheet (Mukailtu WWF Suomi, 2006)

3.2.3 Kuivaus

Pesun jälkeen linnut siirretään kuivaukseen. Kuivaus tapahtuu puhtaalla alueella karsinoissa, jonne linnut sijoitetaan lajeittain. Karsinoissa tulee olla oma kuumailmapuhallin tai lämpölamppu, joka kuivattaa linnut. Kuivaustilan on oltava hiljainen ja rauhallinen lintujen stressaantumisen välttämiseksi. (WWF Suomi, 2006, 15.) Kuivausprosessin vaiheet esitellään kuviossa 6.

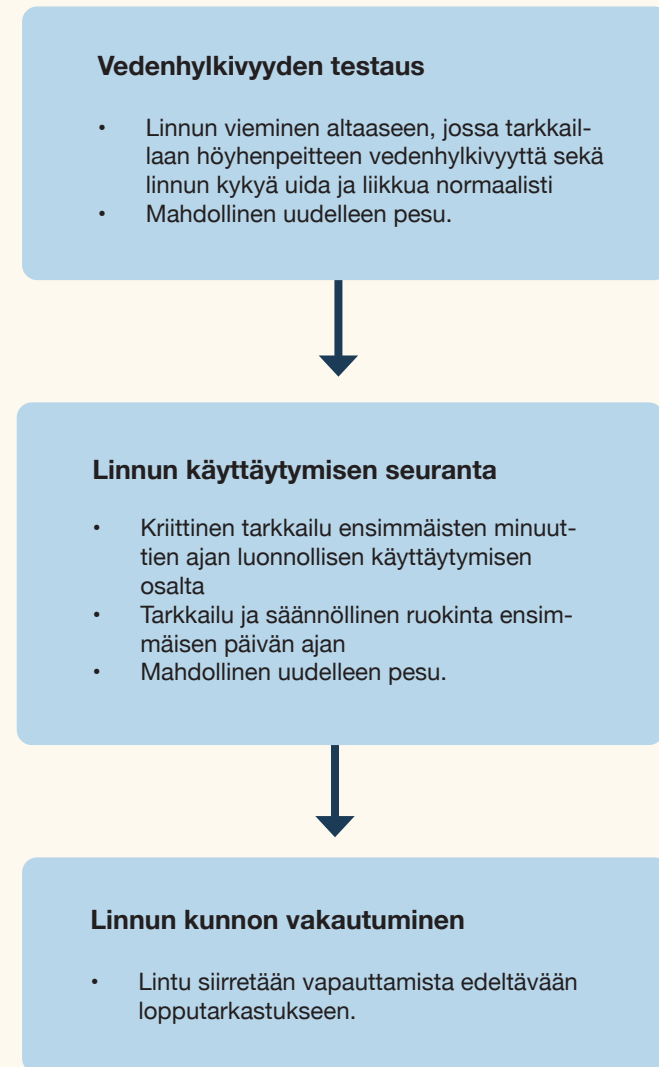
Tilan koko on riippuvainen pesuprosessin suoritustehosta sekä lintujen lajista, iästä ja sukupuolesta. Karsinoiden sijoittelussa on huomioitava riittävä tila eläinten ruokinnalle. Työpöytä- ja työtuoli helpottavat hoitolahenkilökunnan työtä hoitoprosessin kirjanpidossa. Tilassa tulee olla pestävät lattiat sekä hyvä valaistus ja ilmanvaihto. Lämpötilan tulee pysyä tasaisena, noin 18-21°C:ssa. (EUROWA, 2016, 11-12.)



Kuvio 6. Kuivausprosessin vaiheet (Mukailtu WWF Suomi, 2006)

3.2.4 Kuntoutus

Höyhenpeitteen vedenhylkivyyden tulee testata ennen linnun vapauttamista, jotta voidaan varmistaa sen veden ja lämmön eristyskyky. Tämä tapahtuu verkolla katetussa ulkoaltaassa, jossa tarkastellaan höyhenpeitteen vedenhylkivyyttä sekä linnun kykyä uida. Huolellisen kuntoutusprosessin suorittaminen voi viedä yhdestä tunnista viiteen päivään. (WWF Suomi, 2006, 16.) Kuntoutusprosessin vaiheet esitellään kuviossa 7.



Kuvio 7. Kuntoutusprosessin vaiheet (Mukailtu WWF Suomi, 2006)

4 Ergonomisen laboratoriotilan suunnittelu

4.1 Laboratoriotyön määrittely öljyntyneiden lintujen hoidossa

Opinnäytetyön tilasuunnittelukonsepti suunniteltiin liikuteltavaan lintujen hoitoyksikköön, jossa laboratoriotyö on keskeinen osa eläinten hoitoa. Laboratoriot ovat erikoistiloja, joissa jokaisen työpisteen suunnittelu määräytyy siinä suoritettavien toimintojen mukaan (Pekkarinen ym. 2012, 45).

Yksikössä toteutettava laboratoriotyöskentely koostuu verinäytteiden käsittelystä, analyysilaitteen käytöstä ja tulosten kirjaamisesta tietokoneelle (Kuva 7). Toimenpiteet määriteltiin yksikössä toimivalle eläinlääkärille luodun kyselyn avulla. (Liite 1). Opinnäytetyössä käsitellään ergonomisen laboratoriotilan suunnittelua näiden toimintojen suorittamisen osalta.

Monet laboratoriotilojen suunnittelua koskevat ohjeistukset soveltuvat pesua lukuunottamatta myös muihin yksikössä toteutettaviin toimenpiteisiin. Hoitoyksikön tilojen ja kalustuksen suunnittelu perustuu pitkälti tämän osion ohjeistuksiin.



Kuva 7. Verinäytteiden prosessointia (Grabowska, K., 2021)

4.2 Ergonominen laboratorio

Sujuvan ja turvallisen työskentelyn keskiössä ovat kunnolliset, työn tekijälle sopivat olosuhteet. Ergonomisen, eli ihmisen mukaisen työn suunnittelussa ihmisen ominaisuudet ja luontainen toiminta sovitetaan työympäristöön, työtehtäviin ja niissä käytettävään välineistöön. Näin voidaan saavuttaa helpommin opittavia ja käytettäviä, sekä työntekijän terveyttä tukevia ratkaisuja. (Pekkarinen ym. 2012, 8-9.)

Työprosessit (Kuva 8) toimivat laboratorioympäristön suunnittelun lähtökohtana. Työprosesseihin ja niiden asettamiin tilavaatimuksiin saadaan merkittäviä selvityksiä osallistamalla laboratoriotyöntekijät suunnittelutyöhön. (Pekkarinen ym. 2012, 21.)



Kuva 8. Verinäytteiden prosessointia (Danilyuk, P., 2021)

4.3 Käyttäjälähtöinen suunnittelu

Käyttäjälähtöisessä suunnittelussa ja kehittämisessä tuotteen tai palvelun käyttäjä huomioidaan kokonaisvaltaisesti. Käyttäjäymmärryksen syventämiseksi käyttäjät osallistetaan aktiivisina toimijoina prosessiin. Käyttäjiltä kerätään kehitysideoita, toteutuksia ja käyttökokemuksia, joita käytetään kehittämistyön tukena. (Koivunen ym. 2014.)

Aalto-yliopiston yhteissuunnittelun professori Sampsa Hyysalon mukaan muotoilijat käyttävät usein tunnelmien ja kokemusten keräämistä osana työprosessiaan. Asettumalla itse käyttäjäksi, saadaan käsitys käyttöön liittyvistä asioista ja vaikuttavista tekijöistä. Suunnittelija voi kuitenkin erota merkittävästi varsinaisesta kohderyhmästä ja omata erilaisen näkökulman sekä tieto- ja kokemusmäärän käsiteltävästä aiheesta verrattuna sen todellisiin käyttäjiin. (Hyysalo, S. 2009, 84.)

Käyttäjäpartnereiden valinnalla on merkitystä yhteistyön tuloksien kannalta. Yhteistyöpartnereiden on tärkeää olla todellista tai odotettua käyttäjäkuntaa. Hyödyllisiä partnereita voivat olla esimerkiksi oman alansa johtavat asiantuntijat ja käyttäjät, sillä heillä on valmiiksi korkea motivaatio, tietämys ja visioita aiheesta. Nämä kuitenkin eroavat niin sanotuista ”tavallisista” loppukäyttäjistä. (Hyysalo, S. 2009, 96-97.)

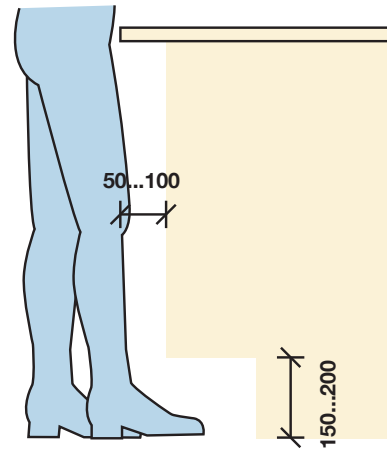
Käyttäjätiedon hankinnassa olisi tehokasta pyrkiä tunnistamaan ”ratkaisevia käyttäjiä”. He asettavat kriteerit kehitettävän kohteen käytettävyydelle ja sen laaja-alaiselle leviämiselle, mutta eivät hyödy siitä motivoituaakseen käyttämään huonosti käytettävää laitteistoa tai palvelua. Edellä mainittujen ryhmien lisäksi on hyödyllistä huomioida myös välilliset käyttäjät. Ideoiden testaamisessa on hyvä käyttää vähintään niin sanottuja ”tavallisia käyttäjiä”. (Hyysalo, S. 2009, 96-97.)

4.4 Työpisteen suunnittelu

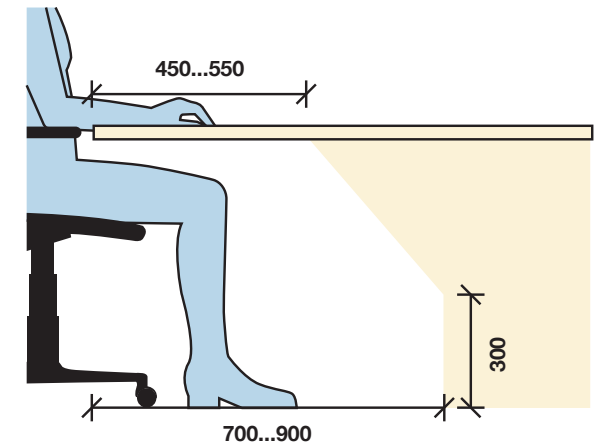
Laboratorio on hyvä suunnitella niin, että siellä voi työskennellä vuoroin seisten ja istuen. Työskentelyasentojen vuorottelu päivän mittaan vähentää työntekijän eri kehon osien kuormittumista. Vuorottelu voidaan toteuttaa säädettävillä kalusteilla, eri korkuisilla työpisteillä tai työtehtävien suunnittelulla seisten tai istuen toteutettavaksi. Työskentelytavasta riippumatta työntekijän on voitava tukea kädet alustaan. (Pekkarinen ym. 2012, 45-48.)

Toimintojen sijoittelu työprosessien ja peräkkäisten työvaiheiden mukaisesti sujuvoittaa työskentelyä. Sijoittelussa tulee myös huomioida toisiaan häiritsevät toiminnot, joita voivat olla esimerkiksi lämpöä tuottavat laitteet sekä yhteen sopimattomat kemikaalit ja työmenetelmät. (Pekkarinen ym. 2012, 28-29.)

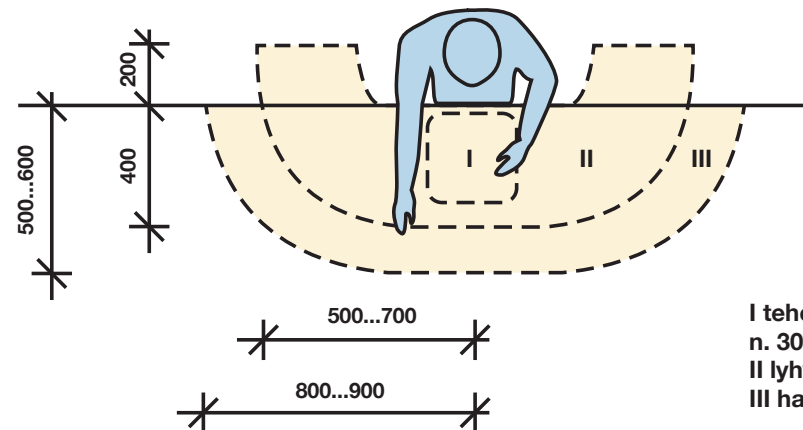
Työpiste voidaan suunnitella esimerkiksi U-muotoon, jossa eri työvaiheiden toiminnot etenevät työntekijästä katsottuna myötäpäivän suuntaisesti. Keskeisin työn kohde sijoitetaan aina suoraan työntekijän eteen parhaalle työskentelyalueelle. (Pekkarinen ym. 2012, 47.) Kuvissa 9-11 esitellään erilaisten työskentelyasentojen ja työpisteiden vaatimia mitoituksia.



Kuva 9. Tarvittava vapaa jalkatila seistessä (Mukailtu Pekkarinen ym. 2012, 49). Seisomatyöpisteessä jalkatilan tulee olla esteetön.



Kuva 10. Tarvittava vapaa jalkatila istuessa (Mukailtu Pekkarinen ym. 2012, 52). Istumatyössä on tärkeää, että työntekijän jalat ulottuvat lattiaan tai jalkatuelle. Jalkatilassa ei saa olla esim. pöydän tukirakenteita tai laatikoita.



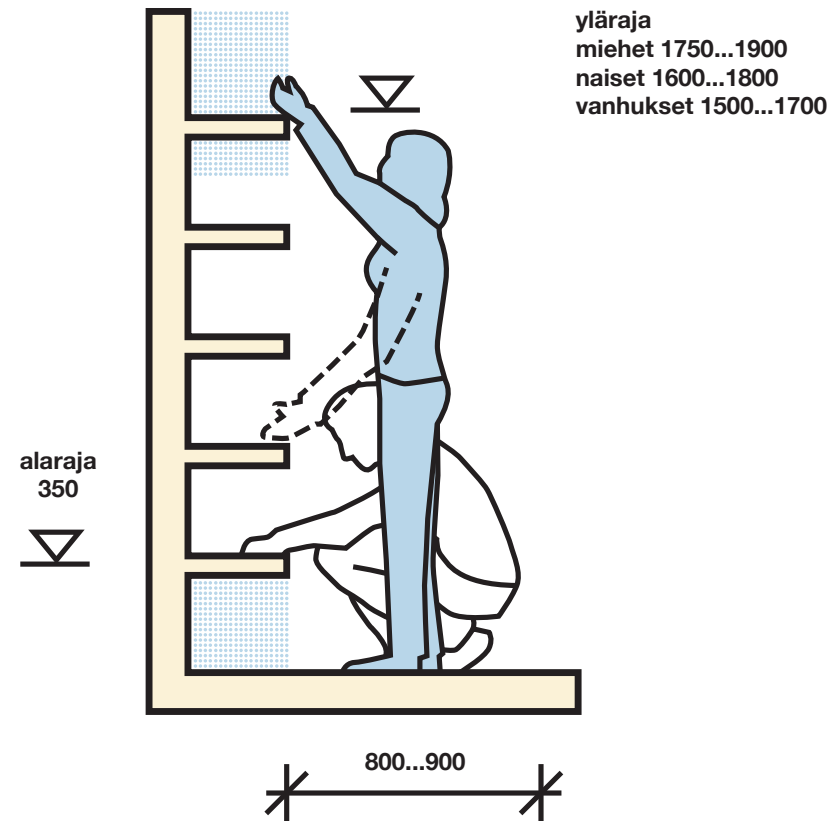
I tehokkain työalue
n. 300 x 300 mm
II lyhytaikaiset toiminnot
III harvoin toistuvat toiminnot

Kuva 11. Istumatyön työalue (Mukailtu RT 09-11137)

4.5 Kalusteet

Laboratorioissa tarvitaan runsaasti säilytystilaa sujuvan työskentelyn ja järjestyksen ylläpitämiseksi. Tyypillisiä säilytystiloja ovat erilaiset hyllyt, kaapit ja laatikostot. Perinteisesti käytetään lasiovellisia kaappeja, jotta niiden sisältö näkyy helposti. Kaapit ja hyllyt suositellaan sijoitettavan pöytien yläpuolelle. Laboratorioon soveltuu myös molemmilta puolin käytettävät täyskorkeat apteekkarinkaapit. Pystyasossa helposti ulotettava alue on 500 mm-1700 mm lattiapinnasta. Tarvikkeet kannattaa sijoitella kaappien ylä- ja alahyllyille käyttöasteen mukaisesti. Näin vältetään toistuvaa kurkottamista. (Pekkarinen ym. 2012, 54-57.) Kuva 12 esittää ihmisen ulottumisen mukaisia hyllykorkeuksia.

Pöytien alapuolelle suositellaan pyörällisiä tai pöytätautasivusuuntaisen alakiskon mukaisesti liikuttavia laatikostoja. Siirreltävät laatikostot mahdollistavat työpisteiden helpon muunneltavuuden ja vapauttaa tarvittaessa jalkatilaa. Pöytätautasalla laatikostot ovat kaappeja käytännöllisempi vaihtoehto. Ulos vedettäessä laatikoiden sisältö näkyy kokonaisuudessaan ja valo suuntautuu niihin ylhäältäpäin. Kevyiden ja raskaiden tavaroiden siirtoon käytetään tehtävästä riippuen erilaisia apuvälineitä. Näitä ovat tyypillisesti erilaiset vaunut ja kärryt. (Pekkarinen ym. 2012, 54-57.)



Kuva 12. Sopivia hyllykorkeuksia (Mukailtu RT 09-11137). Rasteroidulla korkeudella olevat hyllyt ovat liian korkealla tai matalalla vanhuksille ja liikkumisesteisille.

4.6 Valaistus

Oikein järjestetyllä valaistuksella lisätään laboratorion työturvallisuutta. Hyvässä valaistuksessa näkeminen on helppoa, mikä vähentää huonoihin työasentoihin hakeutumista, silmien rasitusta ja virhesuorituksia. Valaistuksella ylläpidetään myös työpaikan järjestystä ja viihtyvyyttä. Laboratorion työalueen valaistusvoimakkuuden suositusarvo on 500 lx. Valaistus voi olla heikompi työalueen välittömässä läheisyydessä. Valaistusta suunnitellessa on kuitenkin huomioitava, että suuret voimakkuuden vaihtelut valaistuksessa voivat aiheuttaa näköväsymystä ja epämukavuuden tunnetta. Voimakas suora valo voi myös aiheuttaa häikäisyä. Sen ehkäisemiseksi valaisimet sijoitetaan ja suunnataan niin, etteivät ne heijastu suoraan kiiltäviltä ja vaaleilta pinnoilta tai käytettävien laitteiden ruudulta. (Pekkarinen ym. 2012, 39-40.)

Laboratoriotyön eri tehtävät edellyttävät ominaisuuksiltaan vaihtelevaa valaistusta. Tarkkuutta vaativan työn suorittamiseen on hyvä olla säädettävä paikallisvalaistus yleisvalaistuksen lisäksi (Kuva 13). Värimääritystä vaativat työtehtävät edellyttävät hyvän värintoistokyvyn omaavaa valonlähdetä sekä 1000 lx valaistusvoimakkuutta. Yksilöllinen valontarve voi myös vaihdella työntekijäkohtaisesti esimerkiksi heikentyneen näön tai vireystilan vuoksi. (Pekkarinen ym. 2012, 39-40.)



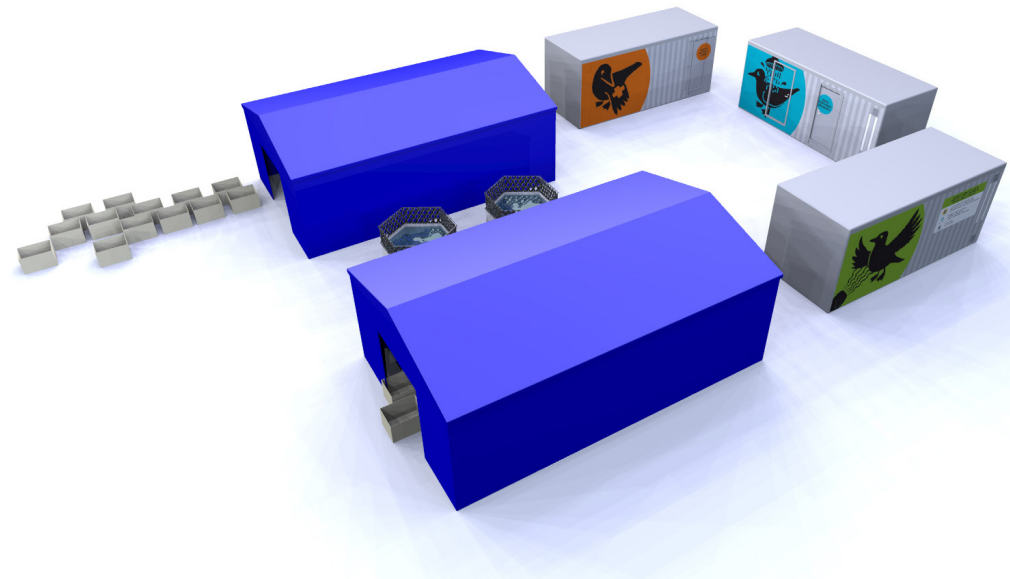
Kuva 13. Laboratorioihin soveltuvan Waldmannin Taneo -valaisinsarjan tuotteet mahdollistavat korkealaatuisen, säädettävän, häikäisemättömän ja varjottoman valaistuksen (Waldmann Lighting)

5 Suunnittelutyön lähtökohdat

5.1 Liikuteltava lintujen hoitoyksikkö

Maailman ensimmäinen ja ainut liikuteltava lintujen hoitoyksikkö (Kuva 14) otettiin käyttöön vuonna 2008. Yksikkö on suunniteltu valmistajan, Oy Morehouse LTD:n, sekä Suomen Ympäristökeskuksen, Itä-Uudenmaan Pelastuslaitoksen ja WWF:n yhteistyönä. Yksikössä voidaan käsitellä noin 100-150 öljyntyntynyttä lintua vuorokaudessa. Kolmesta standardimittaisesta merikontista, ensihoitokontti, pesukontti ja kuivauskontti, sekä kahdesta teltasta ja kahdesta vesialtaasta koostuva yksikkö on sijoitettu Itä-Uudenmaan pelastuslaitoksen yhteyteen Porvooseen. Laitos huolehtii sen varastoinnista, ylläpidosta ja jatkuvasta lähtövalmiudesta. (Oy Morehouse LTD, 2021.)

Liikuteltava lintujen hoitoyksikkö toimii öljyonttomuustilanteessa perustettavan lintuhoitolan ytimenä. Hoitolan tarvitsemat varusteet ja tekniikka pääosin varastoidaan ja kuljetetaan konteissa. Kontit voidaan siirtää öljyonttomuuspaikan läheisyyteen maanteitse tai rahdata laivalla Itämeren alueella. Yksikön lähtöaika Porvoosta on noin puoli tuntia. Järjestelmä on normaaliolosuhteissa käyttövalmis neljässä tunnissa. (Siitonen, M. 2008.)



Kuva 14. Liikuteltavan lintujen hoitoyksikön mallinnos (Conlog Oy)

Yksikön toiminta on alunperin jaettu hoitoprosessin eri vaiheisiin. Ensimmäisessä vaiheessa lintu tuodaan ensihoitokonttiin, jossa eläinlääkäri suorittaa tarkastuksen. Tämän jälkeen lintu siirretään pesukonttiin puhdistettavaksi öljystä. Puhdistetut linnut siirretään kuivauskonttiin. Höyhenpinnan kuivuttua voidaan tarkastaa pesuprosessin onnistuminen koeuittoteltassa olevassa altaassa. (Conlog Group, 2008, 3.) Balex Delta -ympäristöonttomuusjärjelyssä lintujen rekisteröinti ja eläinlääkärin tarkastus toteutettiin telttaan rakennetulla pisteellä, josta linnut siirrettiin karsinoinhin katetulle stabilointialueelle ennen siirtymistään pesuun.

Konttien nykytilanne

Seuraavissa kuvissa esitellään Balex Delta -ympäristöönnettomuusharjoituksessa dokumentoitujen konttien sisätiloja nykytilassaan. Harjoituksen pääpaino ei ollut konttien toiminnan simuloinnissa, joten niitä ei asetettu täydelliseen toimintakuntoon. Konteille tehtiin muutos- ja tarvekartoitukset harjoitukseen osallistuneiden toimijoiden yhteistyönä. Harjoituksessa havaittujen tarpeiden yhteenveto esitellään luvussa 6.2 ”Tarpeiden kartoitus”.

Ensihoitokontti (Kuva 15 ja 16) sisältää yhden rst-työtason (1800 x 920 x 1000 mm) pesualtaalla ja suihkulla. Säilytystilana on neljä yläkaappia (900 x 600 x 400 mm) sekä työtason alle sijoitettu kaappi (595 x 890 x 565 mm) yhdellä ylälaatikolla. Lisäksi kontissa on vesivanerista rakennettu 6-osainen lokerikko (1180 x 2000 x 950 mm) tarvikkeiden ja eläinten säilytykseen. Mitat L x K x S.



Kuva 15. Ensihoitokontin näkymä ovelta.



Kuva 16. Ensihoitokontin näkymä kontin päädystä.

Kuivauskontti (Kuva 17 ja 18) sisältää kaksi rst-työtasoa (1800 x 920 x 1000 mm) joista toinen on varustettu pesualtaalla ja suihkulla. Säilytystilana on kaksi yläkaappia (900 x 600 x 400 mm) sekä kaksi työtason alle sijoitettua kaappia (595 x 890 x 565 mm) yhdellä ylälaatikolla. Lisäksi kontissa on vesivanerista rakennettu 9-osainen puhaltimilla varustettu lokerikko (n. 1780 x 2100 x 950 mm) eläinten kuivaamiseen. Mitat L x K x S.

Kaikkien konttien irtokalusteet kiinnitetään vähintään kuljetuksen ajaksi seinään kuormaliinoilla. Konteissa varastoitavat ja kuljettavat hoitolan varusteet vaativat vapaan tilan konttien toiselle seinustalle (Kuva 18).



Kuva 17. Kuivauskontin näkymä kontin päädystä



Kuva 18. Varusteiden säilytys kontin seinustalla

Pesukontissa (Kuva 19 ja 20) on kolme irrallista allaspöytää, kiinteät vesipisteet sekä lämminvesivaraaja. Jokaisella kontilla on oma sähköjärjestelmänsä, mutta veden syöttö ja jakelu tapahtuu pesukontin kautta (Oy Morehouse LTD, 2021, 4).

Kontin pinta-ala ja kolme allaspöytää eivät riitä suureen operaatioon, mutta niillä saadaan toiminta alkuun. Puhdistusoperaation koosta riippuen toimintaa voidaan laajentaa pesukontin ympärille. WWF:n olemassa olevilla, nopeasti koottavilla rakenteilla voidaan tarvittaessa lisätä jopa 10-20 pesupistettä, kun puhdistettavien lintujen määrä kasvaa. (Yle, 2021).



Kuva 19. Pesukontin varusteita



Kuva 20. Pesukontin näkymä kontin päädystä

5.2 Käyttäjät

Tilapäisesti käytettävä kalusto on epätavallinen työympäristö sen vaihtelevista taustoista tuleville käyttäjille. Sujuvan ja turvallisen toiminnan kannalta on tärkeää, että jokaisen yksikön osan käyttö on yksinkertaista ja selkeää. Liikuteltavan lintujen hoitoyksikön käyttäjäkunta koostuu etenkin WWF:n jäsenistöstä ja sen toimintaan osallistuvista henkilöistä. Suuronnettomuuden sattuessa voidaan tarvita myös kansainvälistä apua.

WWF:n koulutustarkoituksessa yksikön käyttäjinä toimii pieni ryhmä vapaaehtoisia WWF:n kouluttajien ja muiden asiantuntijoiden ohjauksessa. Itä-Uudenmaan pelastuslaitoksen henkilökunta avustaa yksikön käyttöönotossa.

Viranomaisten ympäristöonnettomuusharjoituksissa yksikköä voi käyttää WWF:n jäsenistö, eläinlääkärit ja muut asiantuntijat. Mukana voi olla myös pieni ryhmä vapaaehtoisia. Itä-Uudenmaan pelastuslaitos huolehtii yksikön toimittamisesta harjoitusalueelle ja sen käyttöön saattamisesta. Harjoituksissa yksikössä voi myös vieraila esimerkiksi viranomaisia sekä median edustajia.

Erlaisia tehtäviä lintuhoitolassa:

- *koordinaattori*
- *eläinlääkäri*
- *kouluttaja (ryhmänjohtaja)*
- *pesijä (vapaaehtoinen)*
- *hoitaja (vapaaehtoinen)*
- *kirjaaja (vapaaehtoinen)*
- *ruokahuoltaja (vapaaehtoinen)*
- *ensiapuhenkilö (vapaaehtoinen)*
- *autonkuljettaja / varustevastaava*

(WWF Suomi, 2006, 8.)

Onnettomuustilanteessa yksikössä toimivat eläinlääkärit ja muut asiantuntijat. Itä-Uudenmaan pelastuslaitos huolehtii yksikön toimittamisesta ja käyttöön saattamisesta onnettomuuspaikan läheisyyteen perustettavalle lintuhoitola-alueelle. Torjuntatöihin kutsutut vapaaehtoiset avustavat vuoroissa ja henkilöiden vaihtuvuus voi etenkin pitkäkestoisessa pelastusoperaatiossa olla suurta. Vapaaehtoinen voi olla WWF:n vapaaehtoiseihin öljyntorjuntajoukkoihin kuuluva tai jonkin muun järjestön puolesta osallistuva. Vapaaehtoisella voi olla taustalla yksi tai useampia WWF:n koulutuksia sekä muuta tehtävissä sovellettavaa osaamista esimerkiksi lintuharrastustoiminnan kautta. Vapaaehtoinen voi olla myös alueelta rekrytoitu henkilö, jolle annetaan pikakoulutus suoritettavaan tehtävään.

5.3 Suojavarusteet ja työturvallisuus

Turvallinen työskentely öljyntorjuntatöissä vaatii viranomaisten ohjeiden ja määräyksien noudattamista sekä erilaisia suojavarusteita (Kuva 21). Torjuntatöihin kutsuttujen vapaaehtoisten asianmukaisesta varustamisesta vastaa öljyntorjunnasta vastaavat tahot. Öljy on haitallinen aine, jonka pitkäaikaista ihokosketusta tulee välttää. Se kuivattaa ja ärsyttää ihoa ja voi aiheuttaa silmä- ja limakalvovaurioita. Elimistöön joutunut öljy on myrkyllistä. (WWF Suomi, 2015, 8.)

Öljystä haihtuu ilmaan terveydelle haitallisia hiilivetykaasuja, jotka ärsyttävät hengitysteitä ja aiheuttavat päänsärkyä, huimausta ja pahoinvointia. Etenkin pienessä, suljetussa tilassa työskennellessä tulee käyttää kaasusuodattimella varustettua hengityssuojainta. (WWF Suomi, 2006, 20.)

Kuolleiden ja loukkaantuneiden lintujen näkeminen ja käsittely on sekä fyysisesti että henkisesti raskasta ja voi aiheuttaa stressiä ja väsymystä. Käsiteltäviltä eläimiltä tulee myös suojautua. Kätet ja silmät on suojattava hyvin stressitilassa puolustautuvan linnun nokan iskuilta. Zoonooseilta, eli eläimestä ihmiseen tarttuvilta taudeilta suojaudutaan huolehtimalla henkilökohtaisesta hygieniasta, käyttämällä suojakäsineitä ja -halaraita sekä mahdollisesti FFP3-luokan hengityssuojainta, joka suojaa pienhiukkasilta ja mikrobeilta. Pelastusoperaation johto varmistaa, että linnut testataan asianmukaisesti ja asetetaan tarvittaessa karanteeniin. (WWF Suomi, 2006, 20.)



Kuva 21. Osa suojavarusteista (Wormwood, M. 2020)

5.4 Balex Delta -harjoitus

Balex Delta on kansainvälinen Itämeren alueella vuosittain järjestettävä öljyntorjuntaharjoitus, jolla varaudutaan laajamittaiseen ympäristöonnettomuuteen. Vuonna 2021 harjoituksen isännöintimaana toimi Suomi. Torjuntaharjoitus oli laajin ja monikansallisin mitä Suomessa on koskaan toteutettu. WWF osallistui harjoitukseen öljyntorjuntajoukkojen kanssa. Osana harjoitusta testattiin liikuteltavan lintujen hoitoyksikön kuljettamista, sekä lintuhoitolan rakentamista harjoitusalueelle Kotkan satamaan. (Rautio-Runeberg, M., 2021.)

Lintuhoitolatoiminnan harjoitus toteutettiin yhteistyössä WWF Suomen, Itä-Uudenmaan pelastuslaitoksen, Suomen ympäristökeskuksen sekä Korkeasaaren ja Sea Life Helsingin asiantuntijoiden kanssa. Lintuhoitola pystytettiin satamahalliin, jossa simuloitiin lintujen vastaanottoa ja arvioitiin hoitolatoiminnan mahdollisuuksia kohteessa (Kuva 22).

Suunnittelutyölle merkittävät tavoitteet harjoituksessa havainnoinnille olivat:

- Tutustuminen ja avoin keskustelu yksikön parissa keskeisesti toimivien tahojen kanssa
- Liikuteltavan lintujen hoitoyksikön muutokartoitukset yhteistyössä sen käyttäjien kanssa
- Lintuhoitolan pystytyksen kulun seuranta monialaisesta näkökulmasta
- Liikuteltavan lintujen hoitoyksikön tarvikelistaus.



5.5 Tilalliset ja materiaaliset ratkaisut

Liikuteltavan lintujen hoitoyksikön toimintaperiaatteiden ja kalustuksen suunnittelussa on huomioitava tilallisia ja materiaalisia ratkaisuja toiminnallisen ja turvallisen tilakokonaisuuden saavuttamiseksi. Yleisiä huomioitavia tekijöitä kohteen tilasuunnittelussa ovat tilojen muunneltavuus, ergonomia sekä pintamateriaalien kestävyys.

Opinnäytetyössä kohdetta tarkastellaan tilapäisesti käytettävänä työympäristönä. Havainnointi Balex Delta -ympäristöonnettomusharjoituksessa osana monialaista asiantuntijaryhmää antoi suunnitteluun kokonaisvaltaista tietoa yksikön toiminnasta ja tarpeista. Tilasuunnittelun tukena käytettiin Rakennustieto-tietokannan ohjeistuksia koskien ihmisen keskimääräisiä mittoja ja ulottumista (RT 09-11137) sekä toimistotila- ja työpistesuunnittelua (RT 95-11153). Lisäksi perehdyttiin laboratoriotyötä käsitteleviin ohjeistuksiin ja suosituksiin. Eläinten hoitoa koskevien tarpeiden kartoittamista varten käytiin avoimia haastatteluita eläinlääkäreiden kanssa ja toteutettiin pienimuotoinen kysely laboratoriotyöskentelyn täsmentämiseksi eläinlaitolassa (Liite 1).

5.6 Suunnittelun tavoitteet ja rajaus

Opinnäytetyön suunnittelutyö rajataan liikuteltavan lintujen hoitoyksikön ensihoitokontin, pesukontin ja kuivauskontin toimintaperiaatteiden arviointiin ja tilasuunnitteluun toimeksiannon mukaisesti. Yksikköä käytetään varsinaisen öljyntorjuntatyön lisäksi konkreettisenä toimintaympäristönä koulutuksissa sekä erilaisissa onnettomusharjoituksissa. Kaikissa tapauksissa pääpaino on onnettomuustilanteissa toimiminen, eivätkä tilojen tarpeet muutu eri käyttötilanteissa merkittävästi.

Tilasuunnittelun keskiössä on konttien kalustus ja ergonomia. Suunnittelutyö ei käsittele konttien rakenteellisia, sähkö- ja LVI-osuuksia. Näiden suunnittelu vaatii laajempaa perehtymistä sekä omien alojensa asiantuntijuutta. Lopputuotoksena esitellään tietoperustaan pohjautuva konseptiehdotus, jota voidaan käyttää osana lintuhoidolan suunnitteluprosessin jatkokehitystä.

The background features a stylized line-art illustration of two birds, possibly penguins, facing each other. The birds are rendered in a light blue color against a darker blue background. The drawing is minimalist, focusing on the outlines of the heads, beaks, and bodies. The bird on the left is slightly smaller and positioned lower than the bird on the right. The overall composition is centered and balanced.

Suunnitteluprosessi

6 Suunnitteluprosessi

6.1 Menetelmä

Tilapäisiksi suunniteltujen toimintaympäristöjen testaaminen on haasteellista ja vasta varsinainen käyttöönotto osoittaa niiden todellisen toimivuuden. Muotoilun menetelmien ja monialaisen yhteissuunnittelun avulla voidaan kuitenkin saavuttaa ympäristöjä, joiden toiminnallisuutta on tarkasteltu laajasti jo kehitysvaiheessa.

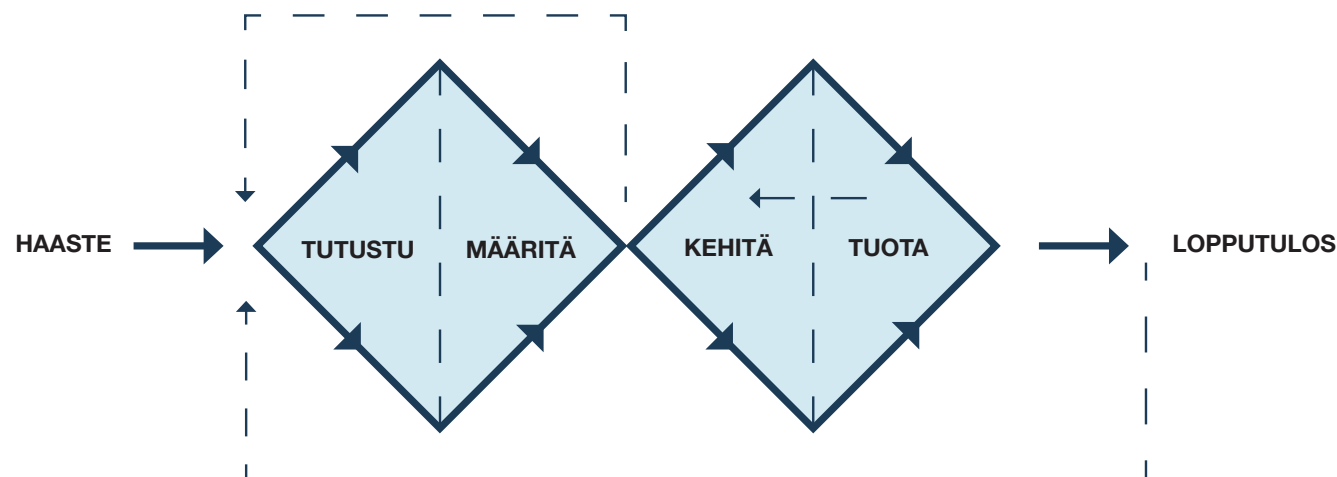
Suunnitteluprosessissa sovellettiin Double Diamond menetelmää, joka koostuu neljästä eri vaiheesta: tutustu, määritä, kehitä ja tuota (Kuvio 8). Vaiheiden mukaisesti työskentely auttaa määrittelemään ongelman ja etenemään sen ratkaisemisessa tehokkaasti ja moninäkökulmaisesti. (Design Council 2020.)

Tutustu-vaiheessa pyritään ymmärtämään ongelman ydin tekemällä yhteistyötä asian parissa toimijoiden kanssa.

Määritä-vaihe auttaa ongelman täsmentämisessä tutustumisvaiheessa saatujen löydöksiä avulla.

Kehitä-vaiheessa etsitään inspiraatiota ja pohditaan erilaisia ratkaisuja täsmennettyyn ongelmaan yhteissuunnittelun avulla.

Tuota-vaiheessa testataan erilaisten ratkaisujen toimivuutta pienessä mittakaavassa ja hyödynnetään niistä saatuja tuloksia suunnittelussa parhaan mahdollisimman lopputuloksen saamiseksi. (Design Council 2020).



Double Diamond -menetelmän mukaisesti toteutetut työskentelyvaiheet suunnitteluprosessissa



Kuvio 9. Double Diamond -suunnitteluprosessin vaiheet opinnäytetyössä

6.2 Tarpeiden kartoitus

Suunnittelun kannalta tärkeimmät huomiot ja muutostarpeet Balex Delta -ympäristöönnettomuusharjoituksesta. Taulukko on koostettu sekä harjoituksen aikana kirjattujen omien muistiinpanojen, että harjoituksen päätteeksi tehdyn osallistujien yhteenvedon pohjalta (Ryan, V., 2021).

Tila	Käyttäjien huomiot	Tarpeet	Suunnittelussa huomioitavaa
Ensihoitokontti	<ul style="list-style-type: none"> Liian syvät kalusteet työskentelyyn, tilalle halutaan "perus keittiötasojen" kokoiset. Toinen pesuallas lisäksi, altaisiin vaihdettava tavallinen hana. 	Kunnollinen, vähän liikuteltava työvalo, ei pistemäinen. Jääkaappi-pakastinyhdistelmä. Seinään kiinnitettävä käsidesiteline, hanskateline, saippuateline, valkotalu, kello.	Työergonomia Kalusteiden mitoitus Valaistus
Pesukontti	<ul style="list-style-type: none"> Kapasiteetti ei riitä suuren lintumäärän pesuun, toimintaa laajennettava kontin edustalle erillisillä pesupisteillä. Nykyisillä altailla (3kpl) jää liian vähän työskentelytilaa kolmelle työparille. Ohjeistukset epäselviä. 	Ei määriteltyjä tarpeita	Käyttötarkoituksen arviointi
Kuivauskontti	<ul style="list-style-type: none"> Koko toimintaperiaatteen kyseenalaistaminen. Lintujen kuivaukseen rakennettu kaluste todettu jo aiemmin epäkäytännölliseksi, funktio nyt epäselvä. Kuivaus järkevämpi hoitaa lämpöpuhaltimilla karsinoissa kuin kontissa. Liian syvät allastasot ja pöydät, tilalle halutaan "perus keittiötasojen" kokoiset. 	Ei määriteltyjä tarpeita	Käyttötarkoituksen arviointi Kalusteiden mitoitus
Muu hoitola-alue	<ul style="list-style-type: none"> Teltojen ja karsinoiden pystyttäminen hidasta ja vaatii useita ihmisiä. Konttien nykyisiä liian suuria kalusteita voidaan hyödyntää muualla hoitolassa, esim. rehukeittiössä. Lintujen vastaanotossa ja rekisteröinnissä "pullonkaula", vaatii enemmän laskuja työskentelytilaa. 	Oman vapaaehtoisryhmän kouluttaminen pelkkään rakentamiseen. Konttien käytön ohjeiden selkeyttäminen.	Työergonomia Kalusteiden mitoitus

Taulukko 1. Yhteenvedo Balex Delta -ympäristöönnettomuusharjoituksessa kootuista muutostarpeista

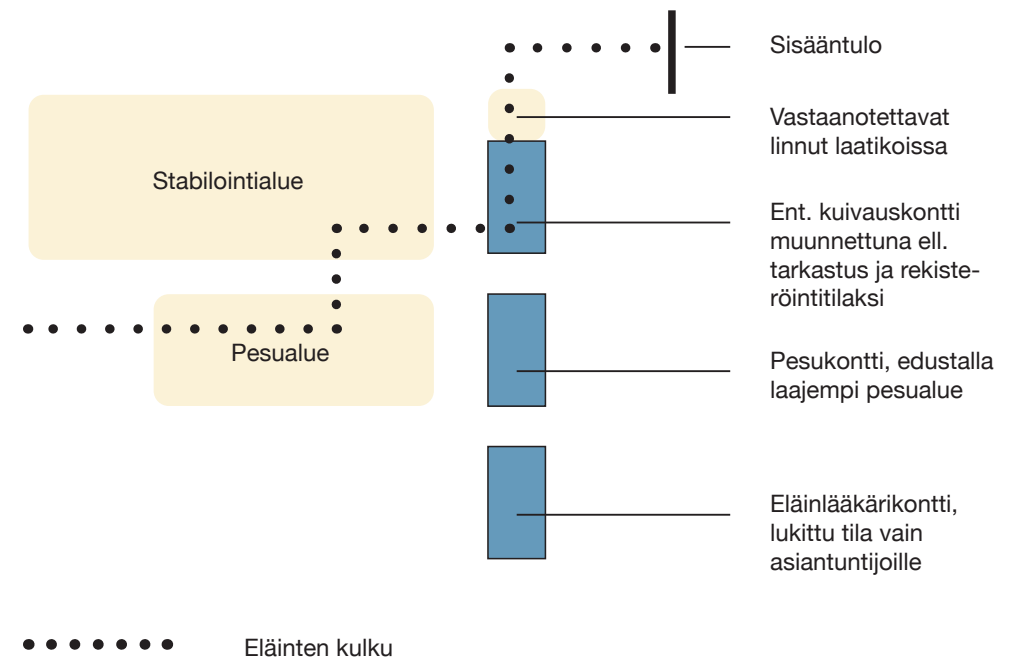
6.3 Toimintaperiaatteiden muutosehdotukset

Konttien toimintaperiaatteita arvioitiin ja luonnosteltiin tilankäytön ja toiminnallisuuden näkökulmasta, ennen siirtymistä niiden yksityiskohtaisempaan suunnitteluun (Kuvio 10). Arvioinnin pohjana käytettiin tietoperustaan kerättyä materiaalia sekä avoimien haastattelujen tuomaa tietoa.

Nykyiseltä toiminnaltaan epäselvä kuivauskontti ehdotettiin muutettavaksi niin sanotuksi ”vastaanottokontiksi”. Muutoksen myötä hoitolaan saapuvat linnut toimitetaan pahvilaatikoissa kontin päädystä avautuvien ovien eteen katetulle alueelle. Laatikot poimitaan alueelta konttiin, jossa tapahtuu eläinlääkärin tarkastus ja linnun rekisteröinti. Vastaanottoprosessin jälkeen hoitoon päätyvä lintu siirretään kontin sivulla olevasta ovesta eteenpäin stabilointialueelle. Muutos tuo rajatun ja suojaisan tilan linnun käsittelyyn. Kontissa on myös vesipiste sekä mahdollisuus työtasoille ja säilytystilalle toimenpiteessä vaadittaville tarvikkeille.

Pesukontin kapasiteetti on sellaisenaan riittämättömän suurten lintumäärien pesuun. Suuronnettomuuden mittakaavassa toiminta vaatii pesualueen laajentamisen erillisillä pesupisteillä kontin edustalle. Ehdotuksessa pesukonttia käytetään pesun simulointiin koulutuskäytössä. Tositilanteessa pesukonttia hyödynnetään toiminnan käynnistämiseen sekä vapaaehtoisten pikakoulutuksiin.

Ensihoitokontin toiminta ehdotettiin muunnettavan lukittavaksi, vain eläinlääkäreiden ja muiden asiantuntijoiden käytettäväksi tilaksi. Sen myötä tila toimii eläinlääkäreiden laboratoriotilana, jossa voi turvallisesti säilyttää lääkkeitä. Tilassa ei hoideta tai säilytetä eläimiä muuten kuin poikkeustilanteessa tai jouduttaessa väistöön esimerkiksi lintuinfluenssatapauksessa.



Kuvio 10. Konttien toimintaperiaatteiden muutosehdotukset ja sijoittelu

Muutosehdotuksien jatkokehitys

Muutosehdotukset esiteltiin toimeksiantajalle ja muille keskeisille yksikön käyttäjille. Esittelyn yhteydessä ehdotuksia ja niiden kehittymahdollisuuksia arvioitiin yhdessä. Kuivauskontin muutosehdotusta vastaanottoprosessin osaksi kannatettiin. Öljyiset eläimet haluttiin kuitenkin rajata kontin ulkopuolelle tilan puhtaanapidon kannalta. Kontin arvioitiin soveltuvan toimistokäyttöön ja niin sanotuksi ”kevyeksi likaisen alueen eläinlääkärikontiksi”, jossa säilyttää osa hoito- ja lääkintätarvikkeista.

Pesukontin rajalliset käyttömahdollisuudet tiedostettiin. Laajennetun pesualueen suunnittelua jatketaan toimeksiantajan toimesta. Kontin muutostarpeita jäätettiin vielä pohtimaan.

Ensihoitokontin muuntaminen eläinlääkärikontiksi koettiin hyväksi ja eläinlääkäreiden työtä helpottavaksi. Lukittava, rajatun käyttäjäkunnan tila on osa hoitola-alueen turvallisuutta lääkeaineiden säilytyksen kannalta. Eläinlääkäreiden työtä koskevia toimintoja ja tarpeita täsmennettiin vielä yhteisessä keskustelussa sekä esityksen jälkeen lähetetyllä kyselyllä (Liite 1).

6.4 Toiminnot ja tilantarve konteissa

Käyttäjätasoisien ja ergonomisten tilojen suunnittelun tueksi oli tärkeää määrittää niissä tapahtuvat toiminnot ja niiden vaatima välineistö ja tilantarve. Määrittely toteutettiin konttikohdekohtaisilla taulukoilla, joihin yhdistettiin WWF:n ja EURO-WA:n laatimat yleiset ohjeistukset hoitolatoiminnalle uudelleen määritettyjen konttien toimintaperiaatteita sivuavien vaiheiden osalta. Näihin yhdistettiin Balex Deltassa kerätyt havainnot ja tarvikelistaukset.

Taulukot jaettiin vaiheittain tapahtumaan, toimintoihin sekä vaadittavaan välineistöön ja kalusteisiin. Tämä auttoi erottamaan eri työtehtävien luonteet omine tarpeineen sekä niiden vaatimat aputoiminnot, esimerkiksi varastointi, siivous ja jätteet, sekä niiden vaatimat kalusteet. Työtehtävien erittely auttoi myös eri toimintojen sijoittelussa lähelle tai etäälle toisistaan. Taulukot esitellään omissa asiayhteyksissään seuraavassa luvussa 6.5 ”Tilaluonnokset”.

6.5 Tilaluonnokset

Tiloja ja niiden toimintoja luonnosteltiin 3d-mallintamalla ne nykytilassaan. Alkuperäisiä piirruskuksia ei ollut saatavilla, joten mallintamisessa käytettiin standardikokoisen merikontin mitoituksia sekä Balex Deltassa tehtyjä olemassa olevien kalusteiden mittaauksia. Kiinteiden rakenteiden ja tekniikan, kuten LVI ja sähkö, tarkka määrittely ja suunnittelu vaatii osaltaan perusteellisen mittauksen ennen suunnitelman viemistä konseptitasolta toteutusvaiheeseen. Kalusteet ja muut elementit ovat muunnelmia mallinnusohjelman peruskirjaston elementeistä hahmottamaan tilantarvetta ja sijoittelua. Tilojen luonnosteluvaiheessa ei vielä kiinnitetty huomiota valaistussuunnitteluun.

Konttien nykytilanteen sekä uudistettujen tilojen suunnittelu 3d-mallintamalla antaa konkreettisen käsityksen eri elementtien koosta ja niiden ympärillä olevasta tilasta. Tämä auttoi kokonaisuuden rakentamisessa suhteellisen kompaktiin ympäristöön. Mallinnoista voitiin myös toteuttaa nopeita visualisointeja toimeksiantajalle hahmottamaan muutoksia helposti ymmärrettävässä muodossa (Kuva 23).

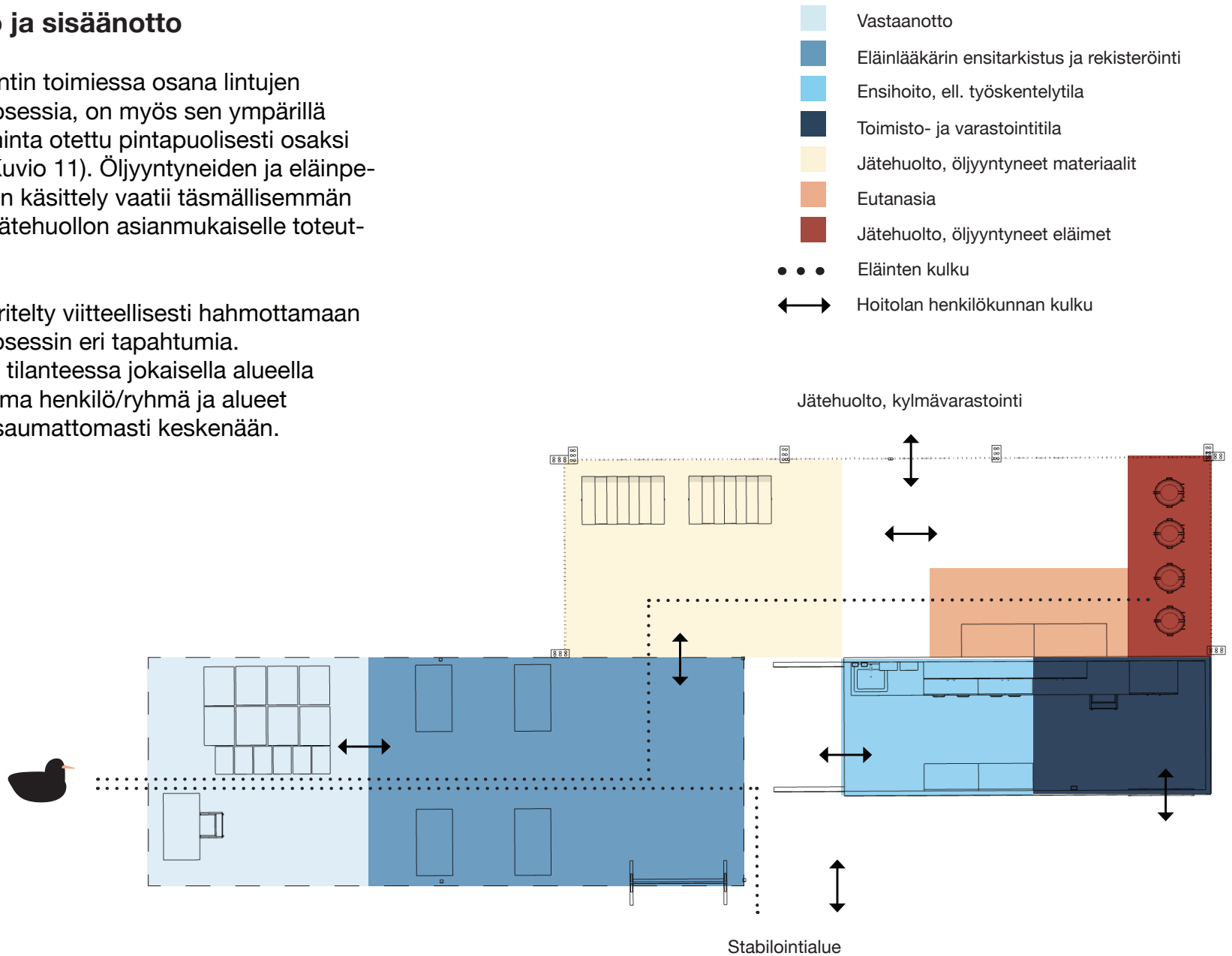


Kuva 23. Vastaanottoalueen luonnostelua

Vastaanotto ja sisäänotto

Vastaanottokontin toimiessa osana lintujen vastaanottoprosessia, on myös sen ympärillä tapahtuva toiminta otettu pintapuolisesti osaksi suunnittelua (Kuvio 11). Öljyyntyneiden ja eläinperäisten jätteiden käsittely vaatii täsmällisemmän suunnitelman jätehuollon asianmukaiselle toteuttamiselle.

Alueet on määritelty viitteellisesti hahmottamaan vastaanottoprosessin eri tapahtumia. Ihanteellisessa tilanteessa jokaisella alueella työskentelee oma henkilö/ryhmä ja alueet toimivat siten saumattomasti keskenään.



Kuvio 11. Vastaanottokontti ja sitä ympäröivä toiminta

Seuraavassa taulukossa esitellään vastaanoton ja sisäänoton tapahtumat ja toiminnot sekä niiden vaatima välineistö ja kalustus WWF:n ja EUROWA:n mukaisesti.

TAPAHTUMA	TOIMINNOT	VAADITTAVA VÄLINEISTÖ	VAADITTAVAT KALUSTEET
Linnun vastaanotto	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumenttien tarkastus • Ylös kirjaaminen lajitasolla • Laatikoiden vastaanotto ja säilytys 	Paperia, kyniä, tusseja (valkotaulu & permanent), nitoja, valkotaulu	Työpöytä, työtuoli
Eläinlääkärin tarkastus	<ul style="list-style-type: none"> • Lämpötilan ja painon mittaus • Verinäyte • Mahdollinen nesteytys • Potilaskortin luominen • Väliaikaisen renkaan asettaminen linnun jalkaan 	Potilaskortit/lomakkeet, paperia, kyniä, tusseja (valkotaulu & permanent), kirjoitusalus- tustoja, nitoja, suojavaa- tetus, valkotaulu, nippusiteitä (eri värejä), lajitunnistuskortit, lämpömittari, vaaka, sent- rifugi, hematokriittiputkia, näyteastia, ruiskuja, neuloja, nesteytysletkuja, terävien esineiden säiliö, siivoustar- vikkeita, työkalupakkeja, lääkeaineita, suihku- ja pai- nepulloja, pesuvateja, ämpä- reitä	Tutkimuspöytä jokaiselle tii- mille, pesuallas, tarvikekaap- pi, arkistointikaappi, lukittava kaappi lääkeaineille, työpöy- tä, työtuoli, jätteastia

Taulukko 2. Vastaanoton ja sisäänoton tapahtumat ja toiminnot sekä niiden vaatima välineistö ja kalustus

Oheiset visualisoinnit esittävät kontin lähtötilan-
netta (Kuva 24) sekä uudistettua tilaa (Kuva 25).
Tilan kalustus suunniteltiin kontin muuttuneen
käyttötarkoituksen mukaisesti. Kontin toiminnot
jaettiin eläinten hoitoon ja kevyeen toimisto- ja
varastointityöhön.

Lähtötilanteessa liian suuriksi todetut kalusteet
muutettiin vastaamaan ulottumiseen ja ennalta
määriteltyjen toimintojen suorittamiseen sovel-
tuvia mitoituksia. Epäkäytännölliseksi todettu
vesivanerinen kuivauskaluste poistettiin käytöstä.
Kalusteiden käytettävyyttä esitellään tarkemmin
seuraavalla sivulla.

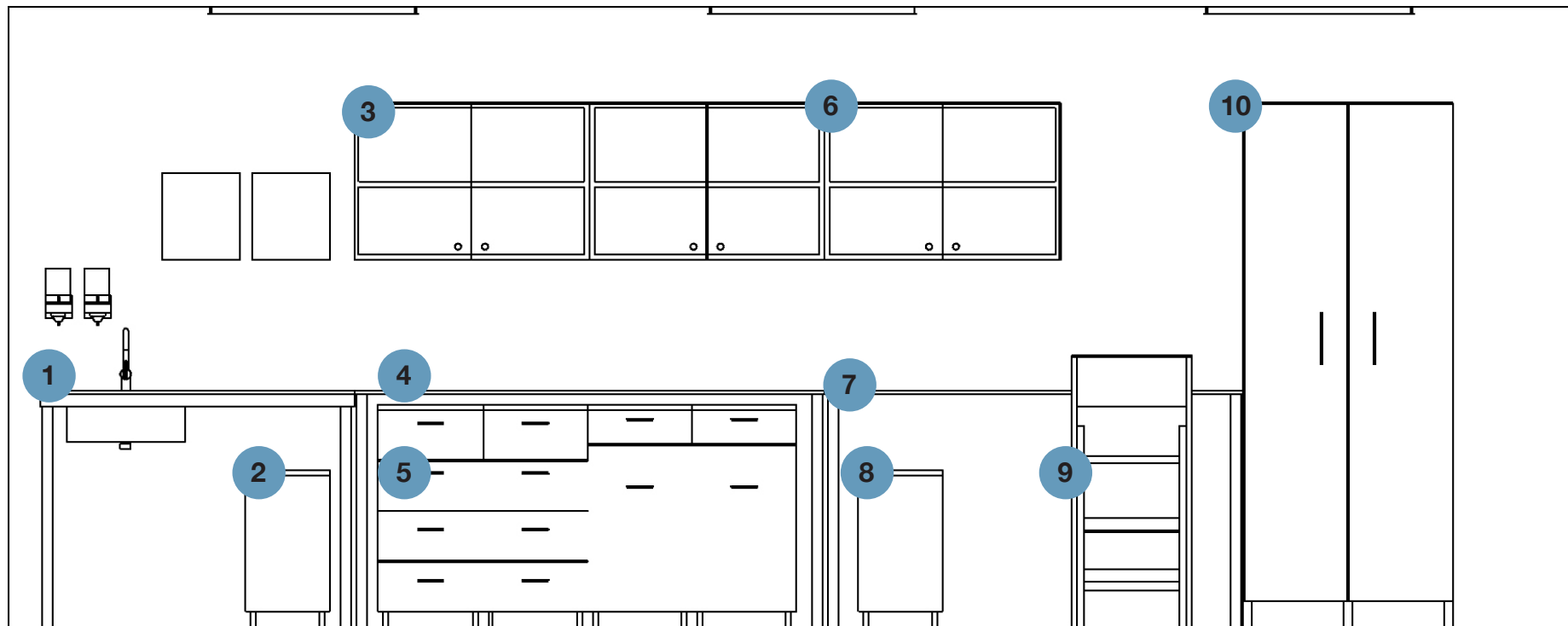
Ihanteellisessa tilanteessa kovien pintojen ympäröimän tilan akustiikkaa voitaisiin parantaa kattoon kiinnitettävillä, vaativiin teollisuus- ja puhdas-tiloihin soveltuvilla akustiikkalevyillä, esimerkiksi Rockfon CleanSpace Pro. Valkoiset levyt vähentävät myös peilaavia pintoja ja siten rauhoittaisivat tilaa.



Kuva 24. Kuivauskontti nykytilassaan



Kuva 25. Kuivauskontti muutettuna vastaanottokontiksi



Kuva 26. Vastaanottokontin kalusteiden käytettävyys

1 Pesupiste (pesuallas ja taso, saippua- ja käsidesitelineet, käsipaperi- ja nitrilihanskateline)

2 Jäteastia

3 Yläkaapit 2kpl (ell. tarvikkeet)

4 Työtaso (ell. toimenpiteiden valmistelu, lääkeaineiden ja tarvikkeiden käsittely)

5 Pyörelliset laatikostot 4kpl (ell. tarvikkeet, lukittava kaappi lääkkeille)

6 Yläkaappi (helposti saatavilla oleva pieni kirjaus- ja kulutustavara)

7 Työtaso (ns. toimistotyö, kirjaus, tarvikkeiden käsittely)

8 Jäteastia

9 Työtuoli

10 Korkea kaappi (suojavarusteiden, toimistotarvikkeiden ja kookkaiden tavaroiden, esim. ämpäreiden ja pesuvatien säilytys)

Eläinlääkärit ja laboratoriotila

Seuraavassa taulukossa esitellään eläinlääkärikontissa toteutuvat tapahtumat ja toiminnot sekä niiden vaatima välineistö ja kalustus WWF:n ja EUROWA:n mukaisesti.

TAPAHTUMA	TOIMINNOT	VAADITTAVA VÄLINEISTÖ	VAADITTAVAT KALUSTEET
Laboratoriotyöskentely	<ul style="list-style-type: none"> (Veri)näytteiden käsittely Tulosten analysointi ja kirjaus 	Näyteastia, sentrifugi, tietokone, suojavaatetus, valkotalu, seinäkello	Työpöytä, työtuoli, pesuallas, jääkaappi-pakastin, jäteastia, arkistointikaappi, tarvikekaappi
Eläimen hoito	<ul style="list-style-type: none"> Aggressiivisen linnun käytöseltä suojautuminen Eläinlääkinnälliset toimenpiteet 	Lämpömittari, vaaka, sentrifugi, hematokriittiputkia, näyteastia, ruiskuja, neuloja, suojavaatetus, terävien esineiden säiliö, siivoustarvikkeita, lääkkeitä	Tutkimuspöytä, työpöytä, työtuoli, jäteastia, lukittava kaappi lääkeaineille

Taulukko 3. Eläinlääkärikontin tapahtumat ja toiminnot sekä niiden vaatima välineistö ja kalustus

Myös tämän tilan lähtötilanteen (Kuva 27) kalusteet muutettiin vastaamaan ulottumiseen ja ennalta määriteltyjen toimintojen suorittamiseen soveltuvia mitoituksia. Lisäksi toteutettiin Balex Deltassa havaitut muutostarpeet.

Uudistetussa tilassa (Kuva 28) vesivanerisen loke-rikon tilalle sijoitettiin verkko-ovinen säilytyskaappi, jota voidaan poikkeustilanteessa käyttää myös eläinten säilytykseen. Kalusteiden käytettävyyttä esitellään tarkemmin seuraavalla sivulla.

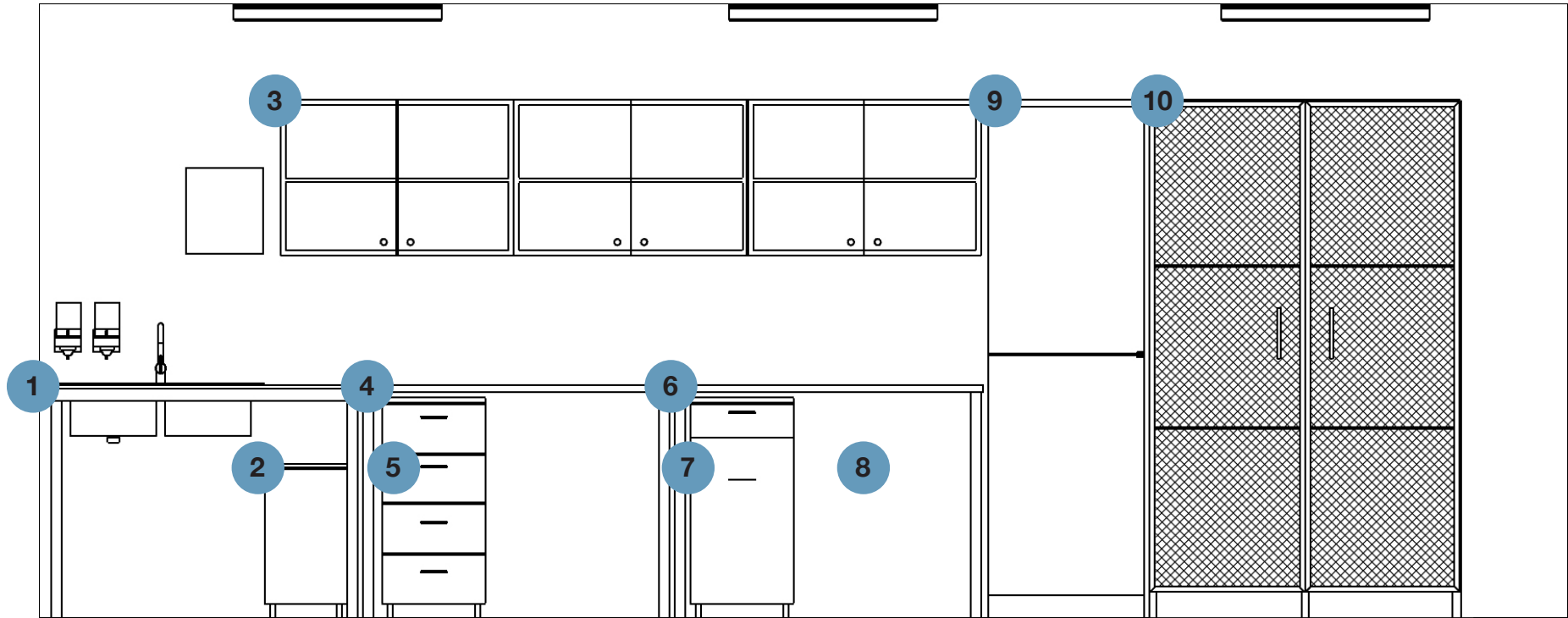
Vastakkaiselle seinälle sijoitettiin nitrilihanskate-line, valkotaulu sekä seinäkello Balex Deltassa määriteltyjen tarpeiden mukaisesti. Ihanteellisessa tilanteessa myös tässä tilassa voitaisiin käyttää akustiikkalevyjä vastaanottokontin tavoin.



Kuva 27. Ensioitokontti nykytilassaan



Kuva 28. Ensioitokontti muutettuna eläinlääkärikontiksi



Kuva 29. Eläinlääkärikontin kalusteiden käytettävyys

1 Pesupiste (pesuallas x 2 ja taso, saippua- ja käsidesitelineet, käsipaperiteline)

2 Jätevaunu, pyörällinen

3 Yläkaapit 3kpl (ell. tarvikkeet)

4 Työtaso (ell. toimenpiteiden valmistelu, lääkeaineiden, näytteiden ja tarvikkeiden käsittely, kirjaus)

5 Pyörällinen laatikosto (ell. tarvikkeet)

6 Työtaso (ell. toimenpiteiden valmistelu, lääkeaineiden, näytteiden ja tarvikkeiden käsittely, kirjaus)

7 Pyörällinen laatikosto (ell. tarvikkeet, lukittava kaappi lääkkeille)

8 Tila liikuteltavalle työtuolille

9 Jäakaappi-pakastin

10 Korkea verkko-ovinen kaappi (suojavarusteiden, toimistotarvikkeiden ja muiden välineiden säilytys, väistötilanteessa eläinten väliaikaiseen säilytykseen)

Pesu

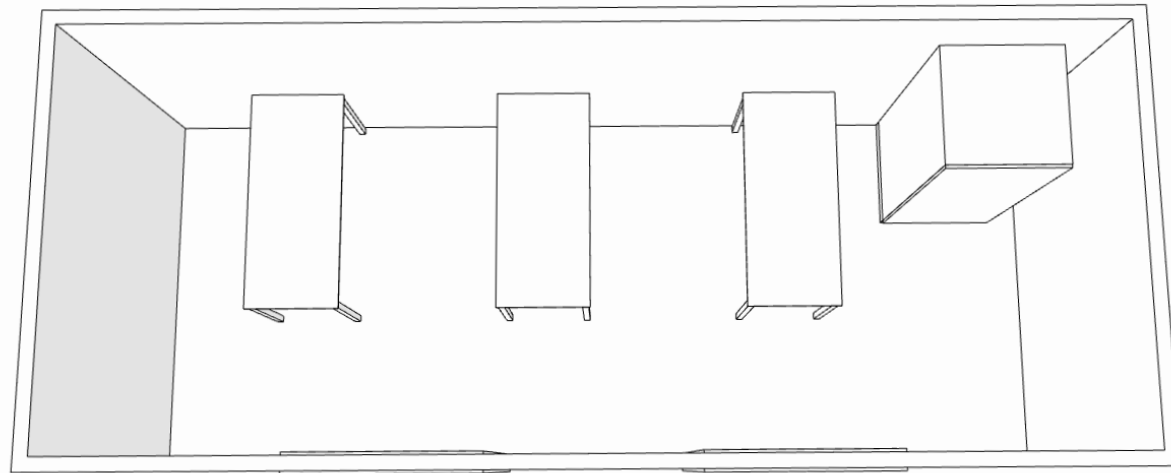
Seuraavassa taulukossa esitellään pesukontissa toteutuvat tapahtumat ja toiminnot sekä niiden vaatima välineistö ja kalustus WWF:n ja EUROWA:n mukaisesti.

TAPAHTUMA	TOIMINNOT	VAADITTAVA VÄLINEISTÖ	VAADITTAVAT KALUSTEET
Linnun valmistelu pesuun	<ul style="list-style-type: none"> Linnun ravitseminen Pesualtaan/-vadin täyttäminen 	10%:n sokeri(dekstroosi) liuos, suojavaatetus, pesuvateja	Työpöytä, työtuoli
Pesun aikana	<ul style="list-style-type: none"> Aggressiivisen linnun käytökseltä suojauminen Linnun peseminen ja huuhtelu käsisuihkulla 	Suojaavaatetus, pesuvateja, pesuainetta, erilaisia harjoja, pumpulipuikkoja, pieniä keppejä tai hammasharjoja, kuminauhoja, siivoustarvikkeita	Pöytä jokaiselle pesupisteelle, suihkusuuttimet, lämpimän veden syöttö pesupisteisiin
Pesun jälkeen	<ul style="list-style-type: none"> Linnun pyyhkeeseen kääriminen ja kuivaukseen siirtäminen Pesualtaan tyhjennys ja huuhtelu puhtaalla vedellä 	Suojaavaatetus, pyyhkeitä, pesuvateja, pesuainetta, siivoustarvikkeita	Pöytä jokaiselle pesupisteelle, suihkusuuttimet, lämpimän veden syöttö pesupisteisiin

Taulukko 4. Pesukontin tapahtumat ja toiminnot sekä niiden vaatima välineistö ja kalustus

Pesukonttia mallintaessa (Kuva 30) korostui sen liian vähäinen työskentelytila kolmelle työparille. Toimeksiantajan ja muiden keskeisten toimijoiden kanssa käydyssä keskustelussa todettiin, että kunnollisen pesutapahtuman edellytyksenä on poistaa yksi pesupisteistä. Toimeksiantajan mukaan olemassa olevat pesualtaat on myös koettu harjoitusten myötä epäkäytännöllisiksi.

Nurmisen mukaan Rotterdammassa vuonna 2018 tapahtuneessa öljyonnettomuudessa lintujen pesu toteutettiin pöytien päällä pesuvadeissa, mikä oltiin todettu toimivaksi menetelmäksi. Rotterdamin mallia halutaan soveltaa myös hoitoyksikön toiminnassa. Näin ollen pesukonttiin vaihdetaan tasapintaiset työtasot allastasojen tilalle.



Kuva 30. Pesukontin raaka luonnos nykytilassaan



Suunnitelma

7 Suunnitelma

7.1 Suunnitelman esittely

Konseptuaalinen suunnitelma esittää konttien kalustusmuutokset sekä konttien toiminnan osana lintuhoitolaa. Hoitola-alueen eri osioiden sijoittelusta on rajattu pois muut kuin konttien ympärillä tapahtuvat toiminnot. Näitä ovat esimerkiksi henkilöstön ruokala, pukeutumistilat ja muut sivulla 12 esitellyt toiminnot hoitola-alueella. Vastaanottokontin toimiessa osana lintujen vastaanottoa, on myös sen välittömässä läheisyydessä tapahtuva toiminta huomioitu suunnittelussa pintapuolisesti. Suunnitelmasa hoitola-alue on toteutettu suureen hallimaiseen ympäristöön (Kuva 31), mihin hoitola perustettaisiin mahdollisesti tositilanteessakin. Suunnitelmaa voidaan skaalata ja soveltaa tila- ja tapauskohtaisesti.

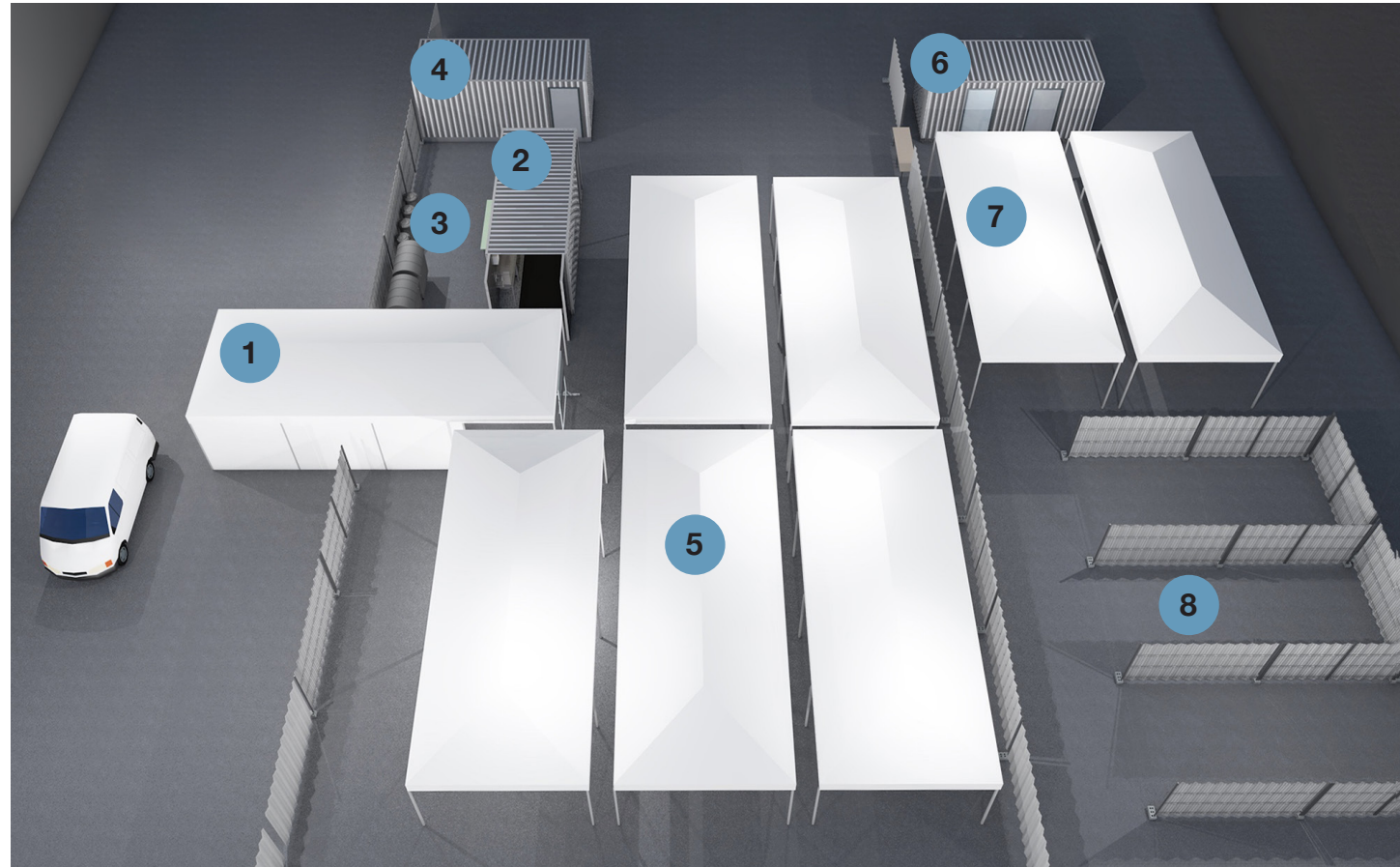
Konttien kalustusmuutokset esitetään seinäprojektioiden ja visualisointien avulla, joita voidaan käyttää osana lintuhoitolan suunnitteluprosessin jatkokehitystä. Näitä noudattamalla saavutetaan ergonominen ja määriteltyjä tarpeita ja ohjeistuksia mukaileva työympäristö sen käyttäjille.



7.2 Toiminta-alueen kuvaus

Konttien sijoittelu hoitola-alueella pohjautuu niiden uudistettuihin toimintaperiaatteisiin. Oheisen kuvan 32 esittämä suunnitelma on kuvitteellisen suuronnettomuuden mukaisesti toteutettu. Vastaanottokontti toimii osana lintujen vastaanotto- ja sisäänottoprosessia. Sisäänoton ja vastaanottokontin yhteydessä on omaksi alueeksi rajattu eutanasian toimenpidealue. Alue voidaan rajata vielä tarvittaessa lisäseinäkkeillä sisäänoton ja eutanasia-alueen välille. Näin estetään näköyhteys toimenpiteeseen ja vähennetään mahdollisen henkisen stressin aiheutumista vapaaehtoisille.

Lukittuna, lääkkeitä sisältävänä tilana pidettävään eläinlääkärikonttiin on kulkuyhteys sekä eutanasia- että stabilointialueelta. Vastaanotossa ja sisäänotossa sekä stabilointi- ja pesualueilla käytetään mahdollisesti vuokrattavia teltoja kattamaan toimenpidealueita, karsinoita ja pesupisteitä. Pesukontti toimii toiminnan aloituksena sekä veden syöttö- ja jakelupisteenä sen edustalle pysäytettävälle pesualueelle, josta siirytään aitaelementein kootulle kuivausalueelle.

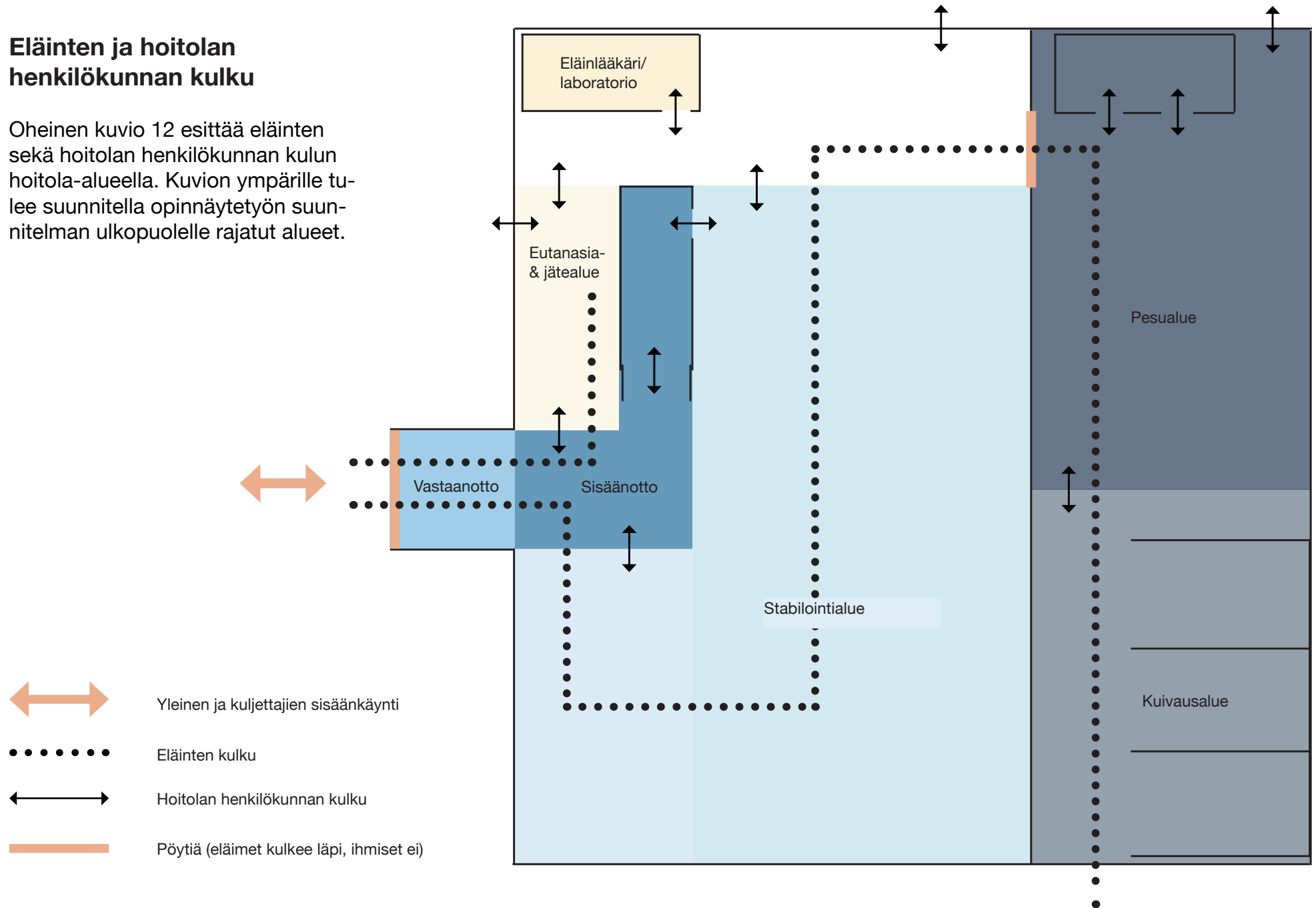


Kuva 32. Konttien ja niitä ympäröivän toiminnan sijoittelu hoitola-alueella

- | | |
|---|-------------------|
| 1 Vastaanotto ja sisäänotto | 5 Stabilointialue |
| 2 Vastaanottokontti | 6 Pesukontti |
| 3 Eutanasian toimenpidealue, kuolleiden eläinten väliaikainen säilytys, jäteasiat öljyntyneille jätteille | 7 Pesualue |
| 4 Eläinlääkärikontti | 8 Kuivausalue |

Eläinten ja hoitolan henkilökunnan kulku

Oheinen kuvio 12 esittää eläinten sekä hoitolan henkilökunnan kulun hoitola-alueella. Kuvion ympärille tulee suunnitella opinnäytetyön suunnitelman ulkopuolelle rajatut alueet.



Kuvio 12. Eläinten sekä hoitolan henkilökunnan kulku hoitola-alueella



Vastaanotto- ja sisäänottoalue

Lintujen vastaanotto toteutetaan sisäänoton kanssa jaetussa teltassa (Kuva 33). Pahvilaatikoissa toimitetut linnut vastaanotetaan ja dokumentoidaan. Vastaanoton jälkeen linnut poimitaan laatikoiden säilytysalueelta eläinlääkäreiden ensitarkastukseen joka toteutetaan työpareittain. Ensitarkastuksesta lintu siirtyy joko stabilointi- tai eutanasia-alueelle.

7.3 Kalusteet

Tilojen kalusteissa ja niiden asettelussa huomiointiin ennalta määriteltyjen toimintojen suorittamiseen soveltuvia mitoituksia ja materiaaleja. Kalusteet, valaistus ja oheistuotteet esitetään suunnitelmassa konseptuaalisesti. Rst- ja laboratoriokalusteet toimitetaan pääosin tilauksesta. Suunnitelmaa voidaan täsmentää kyseisten alojen asiantuntijoiden ja toimittajien kanssa parhaan lopputuloksen saavuttamiseksi lintuhoitolan suunnitteluprosessin edetessä toteutusvaiheeseen.

Valaistuksesta esitetään viitteellisesti opaalikupuiset, värilämpötilaltaan 4000K olevat kattovalaisimet, jotka toimivat konttien yleisvalaistuksena. Niiden lisäksi tulee asentaa yläkaappien alle sijoitettavia säädettäviä työpistevalaisimia hyvän työskentelyvalaistuksen saavuttamiseksi. Oheistuotteet, kuten öljynkestävät matot sekä esimerkkejä valaistuksesta ja kalusteista esitellään viereisissä kuvissa 34-41.



Kuva 34.



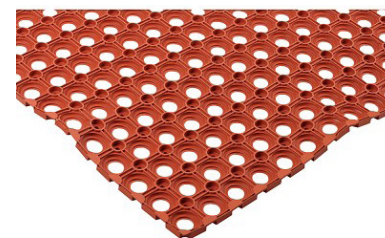
Kuva 35.



Kuva 36 ja 37.



Kuva 38 ja 39.



Kuva 40.



Kuva 41.

7.4 Tilat ja visualisoinnit

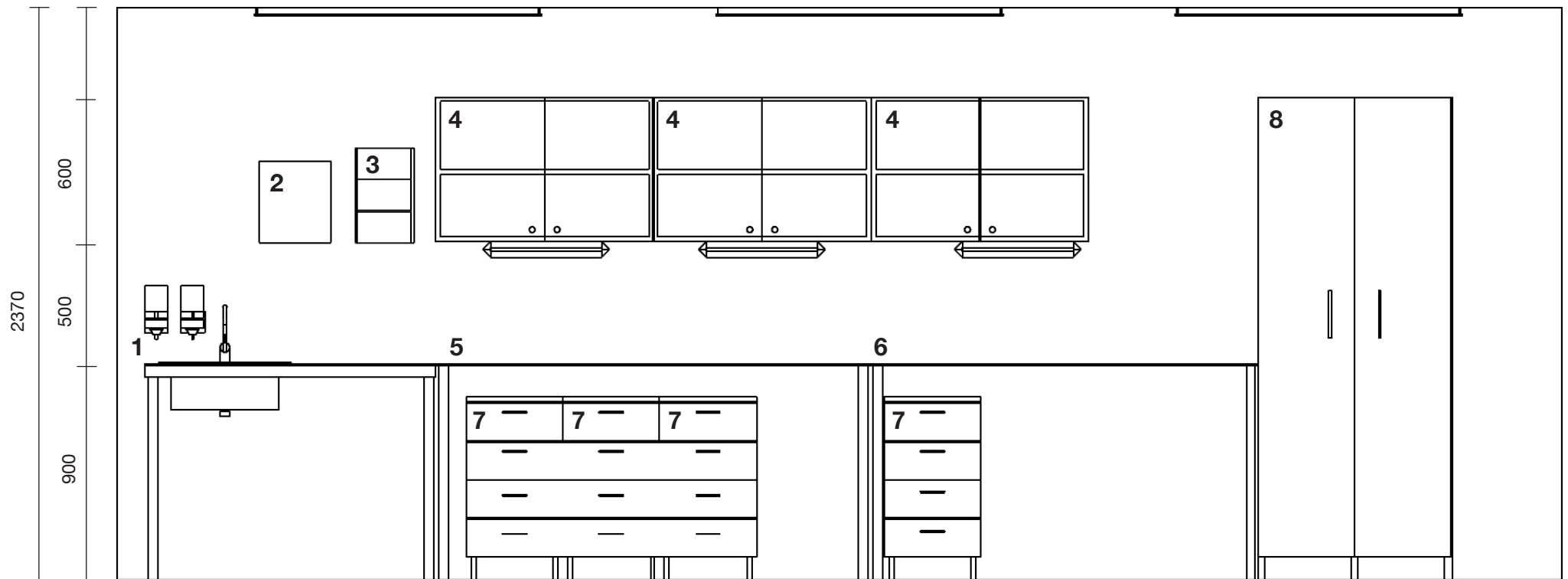
Vastaanottokontti

Vastaanottokontin suunnitelma (Kuva 42) pysyi luonnosvaiheen kaltaisena. Työtasot ja säilytyskalusteet sijoitettiin niin, että kontin toiminnot on mahdollista jakaa eläinten hoitoon ja kevyeen toimisto- ja varastointityöhön onnettomuuden koon tai muun käyttötarkoituksen mukaisesti. Pyörillä varustettujen lukittavien laatikostojen paikkoja vaihtelemalla voidaan jakaa tarvikkeita käyttötilanteiden mukaan paremmin saataville. Niistä voidaan myös koota yksi tai useampi erillinen saareke tarvittaessa lisää laskutilaa. Laatikostoja voidaan käyttää tarvikevaunuina myös kontin ulkopuolella ensitarkastus- ja eutanasia-alueilla.

Kontin päätyovien läheisyydessä käyttäjiä ja kulua tapahtunee enemmän tilan ollessa linkitettyinä eläinten sisäänottoon. Käyttäjien turvallisuuden lisäämiseksi lattialle sijoitetaan luistamaton öljynkestävä matto. Päätyovien edustalle sijoitettu vesipiste mahdollistaa sen käytön sekä kontissa, että kontin ulkopuolella työskenteleville. Kontin toisessa päädyssä sijaitsee toimistotyöhön ja varastointiin soveltuva alue. Keskeisten toimintojen seinäprojektiio, kalusteiden käytettävyys sekä käyttötilanteiden visualisoinnit esitellään seuraavilla sivuilla.



Kuva 42. Vastaanottokontin visualisointi



Kuva 43. Vastaanottokontin keskeisten toimintojen seinäprojektiio

1 Pesupiste

Allaspöytä, rst 1200 x 900 x 600 mm
 Allas 500 x 400 x 200 mm

2 Käsipaperiteline 297 x 336 mm**3** Nitrilihanskateline 240 x 390 mm**4** Yläkaappi lasiovellinen

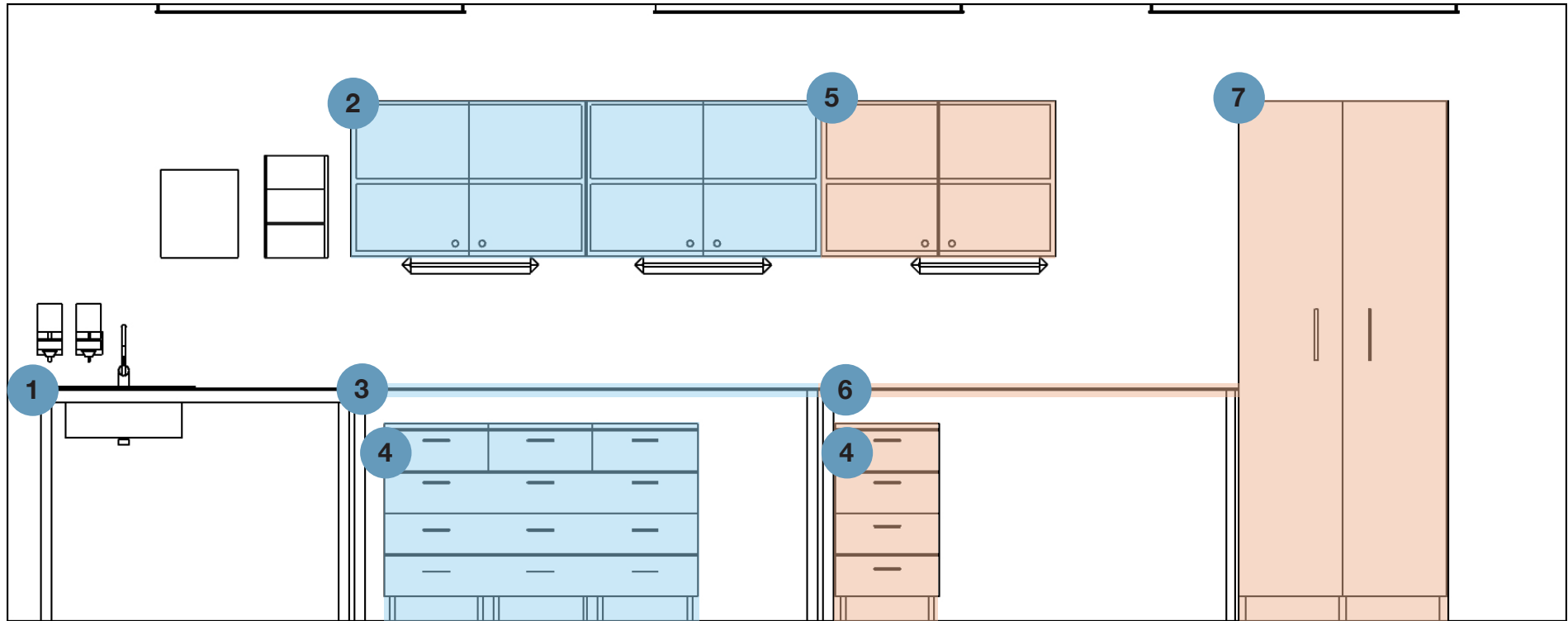
900 x 600 x 310 mm

5 Työtaso, rst 1800 x 900 x 600 mm**6** Työtaso, rst 1600 x 900 x 600 mm**7** Laatikosto, pyörällinen, lukittava, rst

400 x 760 x 550 mm

8 Kaappi, portaittain säädettävät hyllyt, rst

800 x 2000 x 600 mm



Kuva 44. Vastaanottokontin kalusteiden käytettävyys

1 Pesupiste (pesuallas ja taso, saippua- ja käsidesitelineet, käsipaperi- ja nitrilihanskateline)

2 Yläkaapit 2kpl (ell. tarvikkeet)

3 Työtaso (ell. toimenpiteiden valmistelu, lääkeaineiden ja tarvikkeiden käsittely)

4 Pyörälliset laatikostot 4kpl (ell. tarvikkeet, lukittavat osiot lääkeaineille, kirjaus- ja kulutustavara)

5 Yläkaappi (kirjaus- ja kulutustavara)

6 Työtaso (ns. toimistotyö, kirjaus, tarvikkeiden käsittely)

7 Korkea kaappi (suojavarusteiden, toimistotarvikkeiden ja kookkaiden tavaroiden, esim. ämpäreiden ja pesuvatien säilytys)

■ Eläinten hoito

■ Toimisto- ja varastointityö





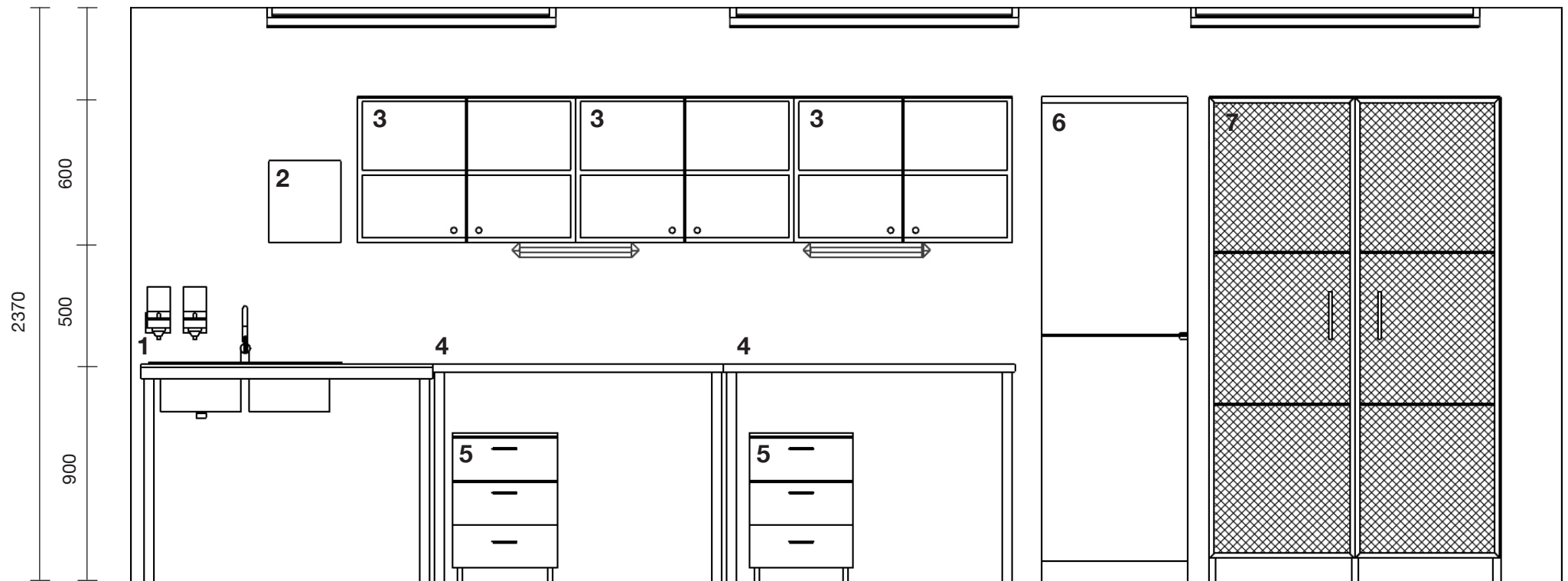
Eläinlääkärikontti

Eläinlääkärikontti (Kuva 47) pysyi myös luonnosvaiheen kaltaisena. Rst-tasossa on kaksi allasta ja tavallinen hana. Vaaleat, korkeussäädettävät työtasot vähentävät peilausta ja tukevat ergonomista työskentelyä. Työtasojen jatkumona on laboratoriorikäyttöön soveltuva jääkaappi-pakastin. Verko-ovinen säilytyskaappi toimii säilytyskalusteena sekä poikkeustilanteessa tilana eläinten säilytykseen. Työtasoja ja laatikostoja liikuttamalla voidaan toteuttaa eläimen hoitoon soveltuva työpiste kontin poikkisuuntaisesti. Eläinten hoitotoimenpiteissä työtasolla voidaan käyttää luistamatonta mattoa, joka suojaa myös tason pintaa.

Vastakkaiselle seinälle sijoitettiin nitrilihanskate-line, valkotaulu sekä seinäkello Balex Deltassa määriteltyjen tarpeiden mukaisesti. Keskeisten toimintojen seinäprojektiio, kalusteiden käytettävyyden sekä käyttötilanteiden visualisoinnit esitellään seuraavilla sivuilla.



Kuva 47. Eläinlääkärikontin visualisointi



Kuva 48. Eläinlääkärikontin keskeisten toimintojen seinäprojektiio

1 Pesupiste
Allaspöytä, rst 1200 x 900 x 600 mm
Allas 400 x 400 x 200 mm 2kpl

2 Käsipaperiteline 297 x 336 mm

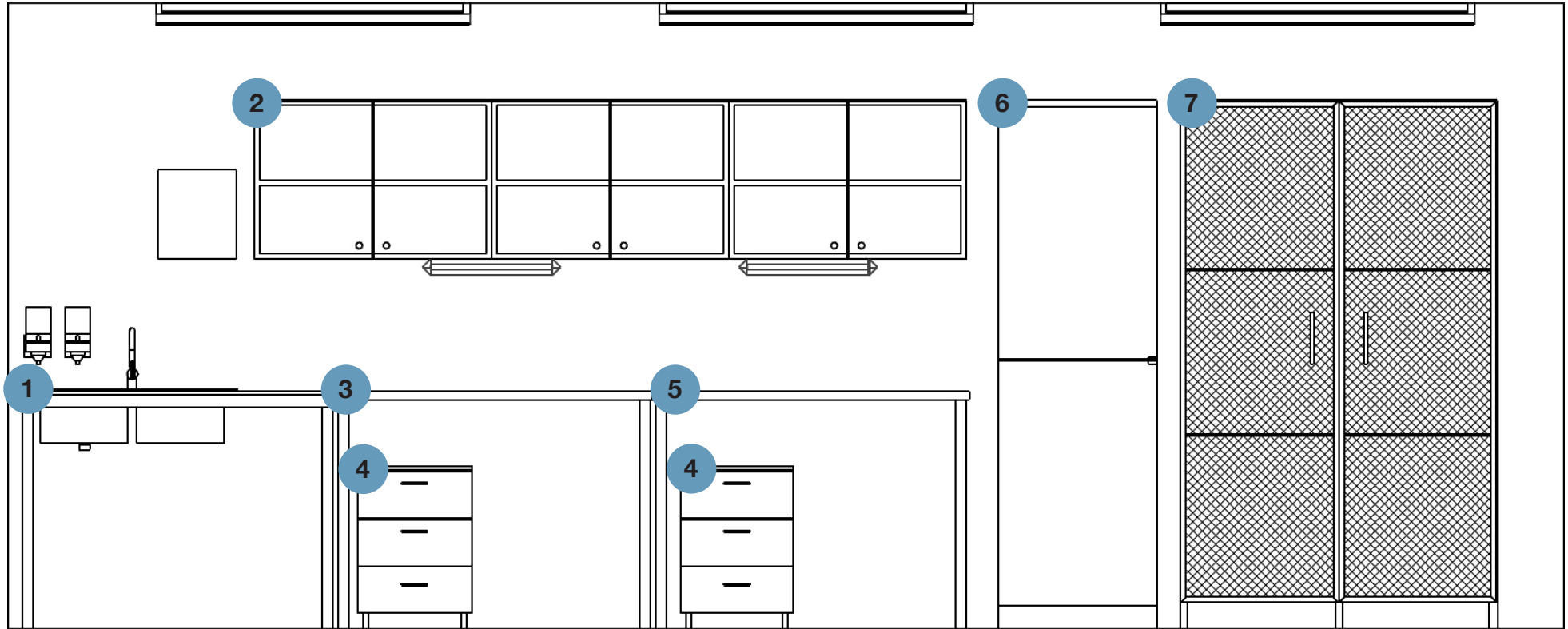
3 Yläkaappi lasiovellinen
900 x 600 x 310 mm

4 Työtaso, korkeussäädettävä,
valkoinen 1200 x 720-1020 x 600 mm

5 Laatikosto, pyörällinen, lukittava,
valkoinen 430 x 620 x 550 mm

6 Jääkaappi-pakastin
600 x 2000 x 610 mm

7 Kaappi, verkko-ovellinen, hyllyt 2kpl, rst
1200 x 2000 x 600 mm



Kuva 49. Eläinlääkärikontin kalusteiden käytettävyys

1 Pesupiste (pesuallas x 2 ja taso, saippua- ja käsidesitelineet, käsipaperiteline)

2 Yläkaapit 3kpl (ell. tarvikkeet)

3 Työtaso (ell. toimenpiteiden valmistelu, lääkeaineiden, näytteiden ja tarvikkeiden käsittely, kirjaus)

4 Pyörällinen laatikosto (ell. tarvikkeet, lukittava osio lääkeaineille)

5 Työtaso (ell. toimenpiteiden valmistelu, lääkeaineiden, näytteiden ja tarvikkeiden käsittely, kirjaus)

6 Jäakaappi-pakastin

7 Korkea verkko-ovinen kaappi (suojavarusteiden, toimistotarvikkeiden ja muiden välineiden säilytys, väistötilanteessa eläinten väliaikaiseen säilytykseen)





Pesukontti

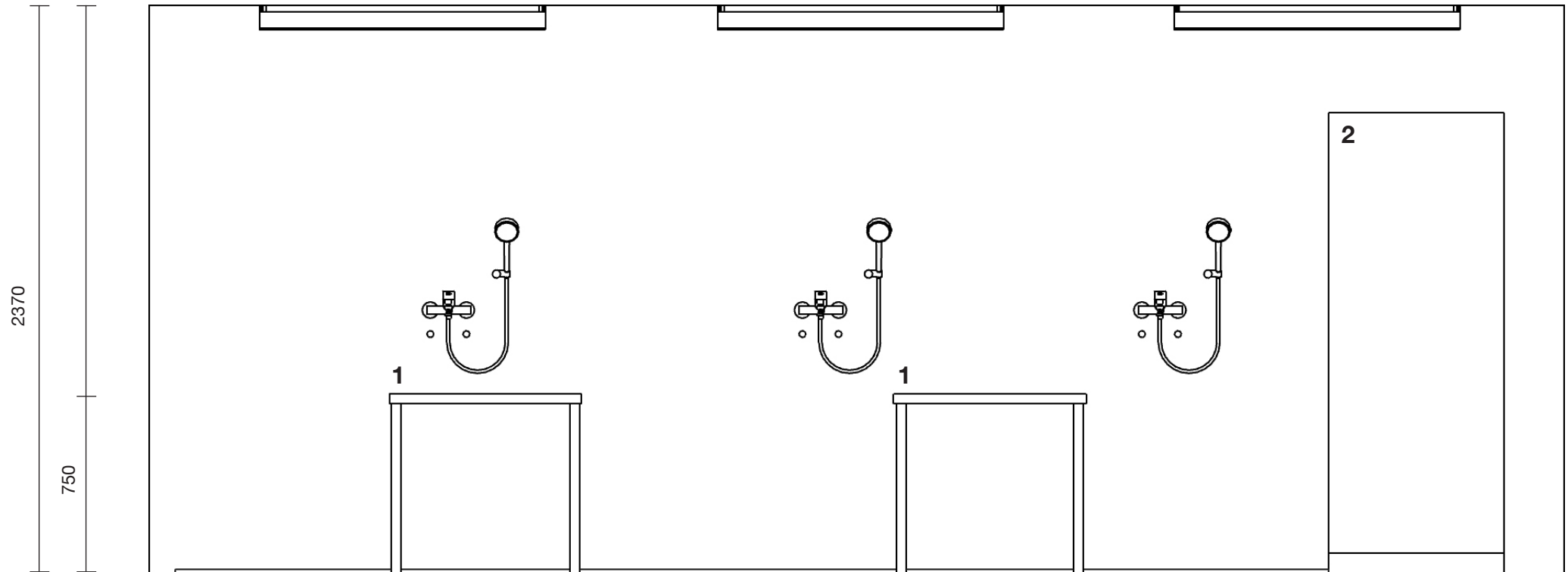
Pesukontin suunnittelussa (Kuva 52) todettiin sen kehittämisen vaativan perusteellisempia muutoksia, kuin mitä opinnäytetyön puitteissa voitaisiin toteuttaa. Näitä tullaan pohtimaan toimeksiantajan puolesta lintuhoitolan suunnitteluprosessin edetessä.

Suunnitelmassa poistettiin ergonomisen toiminnallisuuden ja tilankäytön vuoksi yksi pesupisteistä. Aiemmat pesupisteet korvattiin rst-työtasoilla, joissa on vettä läpäisevä perforoitu pinta. Lintujen pesutapahtuma toteutetaan tasojen päälle asetettavissa vadeissa. Pesun vaatimat tarvikkeet varastoidaan muualla ja täydennetään tilaan pesupisteiden käytön mukaisesti.

Aiempia allaspöytiä voidaan hyödyntää hoitolan muissa toiminnoissa, kuten esimerkiksi rehukeittäessä. Pesupisteiden alle sijoitetaan öljynkestävä rengasmatto, joka vähentää lattiapinnan liukkautta sekä jalkojen ja selän rasitusta. Keskeisten toimintojen seinäprojektiio sekä käyttötilanteen visualisointi esitellään seuraavilla sivuilla.



Kuva 52. Pesukontin visualisointi



Kuva 53. Pesukontin keskeisten toimintojen seinäprojektio

1 Työtaso, perforoitu, rst
1400 x 750 x 800 mm

2 Lämminvesivaraaja, olemassaoleva



Arviointi



8 Arviointi

8.1 Itsearviointi

Vaikka opinnäytetyötä ympäröivä aihepiiri oli entuudestaan tuttu oman vapaaehtoisuuden kautta, loi sekä tietoperustan laatiminen että suunnitteluprosessi jonkin verran haastetta. Tietoperustan rajaaminen oli vaikeaa jo yksistään öljyntorjuntatoiminnan laajuuden takia. Itse liikuteltavasta lintujen hoitoyksiköstä ja sen toiminnasta löytyi suhteellisen vähän ajan tasalla olevia tietoja ja ne olivat ripoteltuna useaan eri lähteeseen.

Opinnäytetyöprosessissa arvokasta oli havainnointi Balex Delta -ympäristöonnettomuusharjoituksessa sekä yhteissuunnittelu toimeksiantajan ja muiden keskeisten toimijoiden kanssa. Suunnitteluprosessi eteni pääosin melko sujuvasti. Oli kuitenkin haasteellista pysytellä rajatussa aiheessa liikuteltavan lintujen hoitoyksikön toimiessa keskeisessä roolissa lintuhoitolan laajassa toiminnassa. Konttien toimintaperiaatteiden arvioinnissa ja toiminnallisuuden suunnittelussa tuntui mahdottomalle tarkastella kontteja vain omina yksikköinä, joten opinnäytetyö laajeni hieman hoitolakokonaisuuden puolelle.

Tilasuunnittelun näkökulmasta suunnitelmassa saavutettiin toimeksiannossa määritellyt toiveet, joita oli muun muassa käyttäjäystävällisyys. Tilojen toiminnot pyrittiin myös suunnittelemaan EUROWA:n ohjeistuksien mukaisesti.

Kaiken kaikkiaan suunnitteluprosessi asetti sopivasti haasteita olemalla sekä toimeksiantona että ympäristönä ammatillisesti entuudestaan tuntematon. Suunnittelukohteen luonne kehitti omaa ammatillista tietotaitoa suunnittelun keskittyessä eri organisaatioiden, eläinten hoidon ja haastavan toimintaympäristön vaatimuksiin.

8.2 Päätelmät ja jatkokehitys

Opinnäytetyö koostaa liikuteltavan lintujen hoitoyksikön nykytilanteen, muutostarpeet ja EURO-WA:n mukaiset ohjeistukset konttien toimintaa sivuavilta osilta. Tietoa voidaan käyttää lintuhoitolatoiminnan suunnittelun tukena.

Opinnäytetyössä toteutetun suunnitelman vieminen konseptitasolta toteutusvaiheeseen vaatii vielä laajempaa yhteissuunnittelua eri alojen asiantuntijoiden kanssa. Ideoita olisi myös hyödyllistä testata eri käyttäjäryhmien, kuten eläinlääkäreiden ja vapaaehtoisten kanssa, ja käyttää tuloksia osana jatkokehitystä. Ideoiden testaamista opinnäytetyön puitteissa olisi ollut haasteellista toteuttaa pandemiatilanteen ja aikataulun vuoksi.

Suunnitelmassa esitetyt kalustevalinnat on esitetty viitteellisesti ja niitä voidaan täsmentää hoitolatoiminnan suunnitteluprosessin edetessä. Liikuteltavan lintujen hoitoyksikön käytön tilapäisyyden vuoksi akuutissa tilanteessa tarvikkeita tullaan todennäköisesti hankkimaan satunnaisista paikoista, sekä hyödyntämään jo olemassa olevia varusteita. Tarvikkeita on huomioitu suunnittelussa sisällyttämällä niitä käyttötilanteiden visualisointikuviin.

Käyttäjäturvallisuuden ja ergonomian näkökulmasta olisi hyödyllistä sisällyttää hoitoyksikön opasteiden kehittäminen osaksi suunnitelman jatkokehitystä. Opasteiden suunnittelu informaatimuotoilun keinoin edistää tilojen helppokäyttöisyyttä. Tämä on tärkeä ominaisuus etenkin kansainvälistä apua vaativissa käyttötilanteissa. Opasteiden olisi hyvä olla yhdenmukaisia koko lintuhoitola-alueella.

Kiitos

Teemu Niinimäki, Vanessa Ryan, Vesa Nurminen
Sanna Sainmaa, Einar Eriksson

SIK18 sekä ohjaavat opettajat

Jussi Kandelin & Nancy

Lähteet

Conlog Group, 2008. Ympäristöministeri vihki lintupesukontit käyttöön. Viitattu 2.4.2022. Saatavissa <https://docplayer.fi/1338121-Conlog-group-mahdollistaa-asiakkaalle-kontin-tilan-valvonnan-internetin-valityksella-jarjestelma.html>

Design Council 2020. What is the framework for innovation? Design Council's evolved Double Diamond. Viitattu 3.2.2022. Saatavissa: <https://www.designcouncil.org.uk/news-opinion/what-framework-innovation-design-councils-evolved-double-diamond>

EUROWA, 2016. Facility Design Handbook. Pdf-dokumentti. Viitattu 24.1.2022. Saatavissa vain EUROWA-verkoston jäsenille.

EUROWA. Who we are. Viitattu 24.1.2022. <https://eurowa.eu/who-we-are/>

Hyysalo, Sampsa, 2009. Käyttäjä tuotekehityksessä : tieto, tutkimus, menetelmät. [2. uud. laitos]. Helsinki: Taideteollinen korkeakoulu. Viitattu 21.3.2022.

Jolma, K., Haapasaaari, H., Häkkinen, J., Pirttijärvi, J. 2018. Suomen ympäristövahinkojen torjunnan kokonaiselvitys 2017–2025 Valtakunnallisen torjuntavalmiuden tavoitteet, nykytila ja kehitystarpeet. Ympäristöministeriö. Verkkodokumentti. Viitattu 26.1.2022. Saatavissa <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-4827-9>

Koivunen, K., Vuorela, T. & Haukkamaa, J. 2014. Käyttäjät ovat merkittävä, mutta vähän hyödynnetty mahdollisuus tutkimus- ja kehitystyössä. ePooki. Oulun ammattikorkeakoulun tutkimus- ja kehitystyön julkaisut 25. Viitattu 11.4.2022. Saatavissa <http://urn.fi/urn:nbn:fi-fe2014120246780>

Maailman Luonnon Säätiö — World Wide Fund For Nature, Suomen rahasto sr:n vuosikertomus. Verkkodokumentti. Viitattu 24.1.2022. Saatavissa https://wwf.fi/app/uploads/7/t/3/izd862m38g-5v1nt1ap93hx/wwf_vk2021_valmis.pdf

Morehouse Oy. Lintujenpesuyskikkö Käyttö- ja huolto-ohjeet. Word-dokumentti. Viitattu 25.1.2022.

Oy Morehouse LTD, 2021. Case Lintupesula. Viitattu 25.1.2022. Saatavissa <http://www.morehouse.fi/fi/referenssit/case-lintupesula/>

Pekkarinen, A., Toivonen, R., Rytönen, E., Sillanpää, J., Laaksonen, M.-L., & Nevala, N. 2012. Ergonominen laboratorio. Työterveyslaitos. Viitattu 21.3.2022.

Rajavartiolaitos, 2020a. Ympäristövahinkojen torjunta merialueilla. Viitattu 26.1.2022. Saatavissa <https://raja.fi/ymparistovahinkojen-torjunta>

Rajavartiolaitos, 2020b. Torjuntamenetelmät ja kalusto. Viitattu 26.1.2022. Saatavissa <https://raja.fi/ymparistovahinkojen-torjuntamenetelmat-ja-kalusto>

Rautio-Runeberg, M., 2021. WWF:n öljyntorjuntajoukot osallistuvat kansainväliseen suurharjoitukseen: "Katastrofiin varautuminen vaatii jatkuvaa valmiutta ja osaamisen kehittämistä. Viitattu 21.2.2022. Saatavissa <https://wwf.fi/uutiset/2021/08/wwf-n-oljyntorjuntajoukot-osallistuvat-kansainvaliseen-suurharjoitukseen-katastrofiin-varautuminen-vaatii-jatkuvaa-valmiutta-ja-osaamisen-kehittamista/>

Ryan, V. 2021. Opinnäytetyö aineistoja. Sähköpostiviesti. Vastaanottaja Kandelin, N. Lähetetty 3.11.2021.

Siitonen, M. 2008. Liikutteltava lintujen hoitoyksikkö. Itä-Uudenmaan pelastuslaitos. Verkkodokumentti. Viitattu 25.1.2022. Saatavissa https://wwf.fi/app/uploads/w/o/b/siocex5fqgo7lekrx2pb/itae-uudenmaan-pelastuslaitos_liikutteltava-lintujen-hoitoyksikkoe.pdf

Vahinkojätteen kuljetusketju ja logistiset pisteet. XAMK. 2021. Verkkodokumentti. Viitattu 25.1.2022. Saatavissa <https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/494339/Vihko%2010%20Kuljetusketju%20ja%20logistiset%20pisteet.pdf?sequence=16&isAllowed=y>

Vesilinnut ovat vaikeuksissa, jos mereen pääsee öljyä - näin niitä pestään. 2021. Yle. Video. Viitattu 25.1.2022. Saatavissa <https://areena.yle.fi/1-50921854>

WWF:n öljyntorjunnan peruskurssi 2021. WWF Suomi. Youtube-video. Viitattu 26.1.2022. Saatavissa <https://www.youtube.com/watch?v=MVj2avUhl9A&t=3651s>

WWF - World Wide Fund For Nature, 2020a. About WWF. Viitattu 24.1.2022. Saatavissa https://wwf.panda.org/discover/about_wwf/

WWF - World Wide Fund For Nature, 2020b. How we're run. Viitattu 24.1.2022. Saatavissa https://wwf.panda.org/discover/about_wwf/how_were_run/

WWF Suomi, a. Tietoa meistä. Viitattu 24.1.2022. Saatavissa <https://wwf.fi/wwf-suomi/tieto-meista/>

WWF Suomi, b. Öljyntorjuntajoukot. Viitattu 24.1.2022. Saatavissa <https://wwf.fi/vapaaehtoisto/oljyntorjuntajoukot/>

WWF Suomi. WWF Suomen strategia 2021–2030. 26. Verkkodokumentti. Viitattu 24.1.2022. Saatavissa https://wwf.fi/app/uploads/6/t/b/waapqi9bcy49tkw7hn44ib/wwf-suomen-strategia_20212030.pdf

WWF Suomi, 2006. ÖLJYNTYNEIDEN ELÄINTEN HOITO. Verkkodokumentti. Viitattu 21.3.2022. Saatavissa https://wwf.fi/app/uploads/c/k/s/mvsp6czb6pkqjp36qvh4ph/lintuopas_06_suomi.pdf

WWF Suomi, 2015. ÖLJYNTORJUNTAOPAS – Ohjeita öljyntyneiden rantojen puhdistamiseen. WWF Suomi. Verkkodokumentti. Viitattu 24.1.2022. Saatavissa https://wwf.fi/app/uploads/3/7/1/7rmhced2arrqbktwsokv/ot_opas_2015_web.pdf

Kuvalähteet

Kuva 1. WWF. Liikuteltava lintujen hoitoyksikkö. Viitattu 24.3.2022.

Kuva 2. Kandelin, N. 2021.

Kuva 3. Adobe Stock. 2021. Oil spills out of a ship to Sea. Viitattu 24.3.2022. Saatavissa https://stock.adobe.com/ee/Library/urn:aaid:sc:US:e6972e10-15e5-4f3b-a4a1-2e4de46e6d29?asset_id=476756526

Kuva 4. Dernjatin, M. WWF. 2014. Members of WWF Finland's volunteer oil spill response team helping oiled wildlife after a spill in Raahe Finland, 2014. Viitattu 24.3.2022.

Kuva 5. Adobe Stock. Ölverschmutzter Sturmwellenläufer (Hydrobates pelagicus). Viitattu 24.3.2022. Saatavissa https://stock.adobe.com/ee/Library/urn:aaid:sc:US:e6972e10-15e5-4f3b-a4a1-2e4de46e6d29?asset_id=313583666

Kuva 6. Kandelin, N. 2021.

Kuva 7. Grabowska, K. 2021. Vacutainer on the rack. Viitattu 24.3.2022. Saatavissa <https://www.pexels.com/photo/2-vacutainer-on-the-rack-6627696/>

Kuva 8. Danilyuk, P. 2021. Man in white protective suit wearing protective goggles holding glass test tube. Viitattu 24.3.2022. Saatavissa <https://www.pexels.com/photo/man-in-white-protective-suit-wearing-protective-goggles-holding-glass-test-tube-8442270/>

Kuva 9. Pekkarinen, A., Toivonen, R., Rytönen, E., Sillanpää, J., Laaksonen, M.-L., & Nevala, N. 2012. Ergonominen laboratorio. Työterveyslaitos. Tarvittava vapaa jalkatila seistessä. Viitattu 24.3.2022.

Kuva 10. Pekkarinen, A., Toivonen, R., Rytönen, E., Sillanpää, J., Laaksonen, M.-L., & Nevala, N. 2012. Ergonominen laboratorio. Työterveyslaitos. Tarvittava vapaa jalkatila istuessa. Viitattu 24.3.2022.

Kuva 11. Rakennustietosäätiö RTS. 2014. RT 09-11137 Ihmisen mitat ja ulottuminen. Istumatyön alue. Viitattu 24.3.2022. Saatavissa <https://kortistot-rakennustieto-fi.ezproxy.saimia.fi/resource/juha/content/2287#page=1>

Kuva 12. Rakennustietosäätiö RTS. 2014. RT 09-11137 Ihmisen mitat ja ulottuminen. Hyllyjen korkeus. Viitattu 24.3.2022. Saatavissa <https://kortistot-rakennustieto-fi.ezproxy.saimia.fi/resource/juha/content/2287#page=1>

Kuva 13. Waldmann Lighting. Taneo light. Viitattu 24.3.2022. Saatavissa <https://i0.wp.com/waldmannlighting.com/wp-content/gallery/taneo-industrial/Taneo-Gallery-9.jpeg?ssl=1>

Kuva 14. Conlog Oy. Liikuteltavan lintujen hoitoyksikön mallinnos. Viitattu 24.3.2022.

Kuva 15. Kandelin, N. 2021.

Kuva 16. Kandelin, N. 2021.

Kuva 17. Kandelin, N. 2021.

Kuva 18. Kandelin, N. 2021.

Kuva 19. Kandelin, N. 2021.

Kuva 20. Kandelin, N. 2021.

Kuva 21. Wormwood, m. 2020. A person wearing personal protective equipment. Viitattu 24.3.2022. Saatavissa <https://www.pexels.com/photo/a-person-wearing-personal-protective-equipment-4097271/>

Kuva 22. Kandelin, N. 2021.

Kuva 23. Kandelin, N. 2022.

Kuva 24. Kandelin, N. 2022.

Kuva 25. Kandelin, N. 2022.

Kuva 26. Kandelin, N. 2021.

Kuva 27. Kandelin, N. 2021.

Kuva 28. Kandelin, N. 2021.

Kuva 29. Kandelin, N. 2021.

Kuva 30. Kandelin, N. 2021.

Kuva 31. Kandelin, N. 2021.

Kuva 32. Kandelin, N. 2022.

Kuva 33. Kandelin, N. 2022.

Kuva 34. Greenled. Zeeta linear. Viitattu 24.3.2022. Saatavissa <https://greenled.fi/led-valaisimet/tuote/zeeta-linear/>

Kuva 35. A1-ESD equipment GmbH. TANEО SARL 24 R. Viitattu 24.3.2022. Saatavissa https://esd.equipment/media/catalog/product/cache/7164ec75d9f0ed6839a41c48a7b5de3c/w/a/waldmann_112992000-00552587.jpg.webp

Kuva 36. Expondo. 2022. Teräspöytä. Viitattu 24.3.2022. Saatavissa <https://www.expondo.fi/royal-catering-teraespoeytae-120-x-70-cm-93-kg-kantavuus-royal-catering-10012649>

Kuva 37. Perel Oy. Rst-vetolaatikosto. Viitattu 24.3.2022. Saatavissa <https://www.perel.fi/tuote/v84553063/vetolaatikosto/rst-vetolaatikosto/45469836>

Kuva 38. Lekolar-Printel Oy. Laboratoriopöytä LB12-6. Viitattu 24.3.2022. Saatavissa <https://www.lekolar.fi/verkkokauppa/kaluste-sisustusvalikoima/poydat/ainekohtaiset-poydat/laboratorio/laboratoriopoyta-lb12-6.-120x60-cm/>

Kuva 39. Lekolar-Printel Oy. Ordna 55 laatikosto. Viitattu 24.3.2022. Saatavissa <https://www.lekolar.fi/verkkokauppa/kaluste-sisustusvalikoima/toimistokalusteet/sailytys/ordna-55-laatikosto/>

Kuva 40. Isojoen Konehalli Oy. RENGASMATTO 1000X1000X12 ÖLJYNKESTÄVÄ. Viitattu 24.3.2022. Saatavissa <https://www.ikh.fi/fi/rengasmatto-1000x1000x12-oljynkestava-kmr017>

Kuva 41. Denios. LUISTAMATON KUMIMATTO, ÖLJYNKESTÄVÄ, 140 CM X 10 M, MUSTA. Viitattu 24.3.2022. Saatavissa <https://www.denios.fi/luistamaton-kumimatto-oljynkesta-va-140-cm-x-10-m-musta-165098/165098>

Kuva 42. Kandelin, N. 2022.

Kuva 43. Kandelin, N. 2022.

Kuva 44. Kandelin, N. 2022.

Kuva 45. Kandelin, N. 2022.

Kuva 46. Kandelin, N. 2022.

Kuva 47. Kandelin, N. 2022.

Kuva 48. Kandelin, N. 2022.

Kuva 49. Kandelin, N. 2022.

Kuva 50. Kandelin, N. 2022.

Kuva 51. Kandelin, N. 2022.

Kuva 52. Kandelin, N. 2022.

Kuva 53. Kandelin, N. 2022.

Kuva 54. Kandelin, N. 2022.

Liitteet

Liite 1. Eläinlääkäreille sähköpostitse lähetetty kysely laboratoriotyön täsmentämiseksi eläinhoitolassa. Korkeasaaren eläinlääkärinä toimivan Sanna Sainmaan vastaus.

- Mitä näytteitä, kuinka paljon ja millaisessa muodossa labraan (ell. konttiin) tulee?

Näytemäärät riippuvat täysin hoidettavien lintujen määrästä. Näytteet ovat pääsääntöisesti verinäytteitä, jotka tulevat joko pienenpienissä hematorikriittiputkissa tai pienissä verinäyteputkissa

- Miten näytteet siirtyvät esikäsittelyyn ja mitä analyyseja niille tehdään?

Näytteet tuodaan labraan ja ne laitetaan hematokriittilinkoon, jonka jälkeen niistä luetaan pari arvoa.

- Miten tulosten käsittely, tieto ja arkistointi hoidetaan?

Mieluusti exeltaulukoon

- Mitkä ovat eri työprosessien yhteystarpeet keskenään?

Näytteiden käsittely ja kirjaus oltava samassa tilassa lähekkäin.

- Mitkä ovat eri työprosessien yhteystarpeet kemikaalien, tarvikkeiden, työvälineiden ja tiedonsiirron kannalta?

Kaiken on oltava lähellä toisiaan.

- Miten paljon tilaa eri työtehtävät laitteistoiheen vaativat, ja onko työtehtävässä jotain erityisvaatimuksia?

Kontissa olevat pöydät riittävät.

- Mitä on huomioitava aputoimintojen osalta (varastointi, siivous, tiskaus, jätteet)?

Tiskiallas ja iso roskis ja jääkaappi riittävät.