

ID	Space / Document	Type
SYT-4923	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Heading
SYT-4924	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Heading
SYT-5054	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Definition
SYT-4921	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Heading
SYT-5055	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Definition
SYT-5052	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Definition
SYT-5053	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Definition
SYT-5050	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Definition
SYT-4922	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Heading

SYT-5057	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Requirement
SYT-5063	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Requirement
SYT-5064	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Requirement
SYT-5051	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Heading

SYT-5067	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Requirement
--------------------------	---	-------------

SYT-5065	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Requirement
--------------------------	---	-------------

SYT-5066	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Requirement
SYT-5048	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Heading
SYT-5071	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Requirement
SYT-5049	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Heading
SYT-5072	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Requirement

SYT-5069	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Requirement
SYT-5070	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Requirement
SYT-5068	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Requirement
SYT-5060	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Heading

SYT-5077	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Requirement
SYT-5061	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Heading
SYT-5079	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Requirement

SYT-5075	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Requirement
SYT-5062	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Heading

SYT-5076	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Requirement
SYT-5074	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Requirement
SYT-5073	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Requirement
SYT-5058	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Heading

SYT-5090	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Requirement
SYT-5059	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Heading
SYT-5082	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Requirement

SYT-5089	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Requirement
SYT-5083	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Requirement
SYT-5085	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Requirement
SYT-5056	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Heading
SYT-5078	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Requirement
SYT-5478	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Requirement

SYT-5095	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Requirement
SYT-5091	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Requirement
SYT-5084	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Heading
SYT-5086	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Requirement

SYT-5081	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailu	Requirement
--------------------------	---	-------------

Title
Säteilyturvakeskuksen määräys ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailusta
1 § Soveltamisala
Tätä määräystä sovelletaan ydinlaitosten ympäristön säteilytarkkailuun. Ydinaine...
2 § Määritelmät
Tässä määräyksessä tarkoitetaan:
1) ympäristön perustilalla tarkoitetaan ydinlaitoksen ympäristön säteilyolosuhte...
2) ympäristön perustilaselvityksellä ydinlaitoksen ympäristössä tehtävää selvity...
3) päästöpotentialilla määräyksessä Y/X/20XX y §:n mukaan määritettyä päästöpot...
3 § Ympäristön tarkkailukohteiden kartoitus ja perustilaselvityksen suunnittelu

Ydinlaitoksen ympäristö ja ympäristön
säteilytarkkailuun soveltuvat tarkkailukoh...

Kartoituksen perusteella on määriteltävä
ympäristön perustilaselvityksen kannalt...

Ympäristön perustilaselvitystä suunniteltaessa on
määriteltävä ja dokumentoitava...

**4 § Ympäristön perustilaselvityksen
tekeminen**

Ydinlaitoksen ympäristön perustila on selvitettävä
ennen kuin ydinlaitoksen käyt...

Ympäristön perustilaselvitykseen on sisällytettävä indikaattoriorganismeja ja ih...

Ympäristön perustilaselvitys on toteutettava liitteessä 1 määritellyille tarkkai...

5 § Ympäristön perustilaselvityksen sisältö

Ydinenergilain 54 §:ssä tarkoitetussa ympäristön perustilaselv...

6 § Ympäristön säteilytarkkailun järjestämistä koskeva suunnitelma

Ydinenergilain 56 §:ssä tarkoitetun ympäristön säteilytarkkail...

Ympäristön säteilytarkkailun järjestämistä koskevaa suunnitelmaa laadittaessa on...
Ympäristön säteilytarkkailu on toteutettava liitteessä 2 määritellyille tarkkail...
Mittauksia on tehtävä ilmasta sekä maa- ja vesiympäristöstä huomioiden tunnistet...
7 § Ympäristön säteilytarkkailun järjestämistä koskevassa suunnitelmassa esitettävät tiedot

Ympäristön säteilytarkkailun järjestämistä koskevassa suunnitelmassa on esitettä...

8 § Ympäristön säteilytarkkailun toteuttaminen

Ympäristön säteilytilannetta ja radioaktiivisten aineiden pitoisuuksia sekä niis...

Mittausten on oltava sellaisia, että niiden avulla on mahdollista havaita ydinla...

9 § Ympäristön säteilytarkkailun suunnitelman muutokset

Ympäristön säteilytarkkailun sisältöä ja toteutusta on arvioitava vähintään kolm...

Ydinenergiain 416 §:n 2 momentin 1 kohdassa tarkoitettuja merki...

Muut kuin 2 momentissa tarkoitetut muutokset on toimitettava ydinenergiain 416 §...

10 § Normaalista poikkeavat tilanteet

Ympäristön säteilytarkkailua on tarpeen mukaan tehostettava, jos ydinlaitoksen p...

11 § Mittauslaitteistot

Ydinlaitoksen ympäristöön on asennettava laitteet jatkuvatoimisia annosnopeusmit...

Ydinlaitoksen ympäristön säteilytasoja on seurattava jatkuvatoimisesti ja niistä...
Käytettävien mittalaitteiden on oltava kalibroituja ja niille on oltava säännönm...
Jatkuvatoimisen ulkoisen säteilyn annosnopeuden mittausjärjestelmän ja siihen li...
12 § Keräyslaitteistot
Ilma- ja laskeumanäytteiden keräämisen on oltava jatkuvatoimista, näytekerauksen...
Jatkuvatoimisilla näytteenkeräyslaitteistoilla on oltava hälytystoimintoja, jott...

Ilmanäyteteräyksen on sovelluttava
hiukkasmaisten aineiden keräämiseen. Lisäksi...

Näytteet on analysoitava sellaisella taajuudella,
että ydinlaitoksen radioaktiiv...

Liitteet

LIITE 1: Tarkkailukohteet ympäristön
perustilaselvityksessä

LIITE 2: Tarkkailukohteet ympäristön
säteilytarkkailussa.

Description
Tätä määräystä sovelletaan ydinlaitosten ympäristön säteilytarkkailuun. Ydinaineen talteenottolaitoksen ympäristön säteilytarkkailusta määrätään erikseen.
Tässä määräyksessä tarkoitetaan:
1) <i>ympäristön perustilalla</i> tarkoitetaan ydinlaitoksen ympäristön säteilyolosuhteita ja radioaktiivisten aineiden pitoisuuksia ympäristössä ennen kuin ydinlaitoksen rakentaminen tai käyttö on vaikuttanut niihin.
2) <i>ympäristön perustilaselvityksellä</i> ydinlaitoksen ympäristössä tehtävää selvitystä, jolla selvitetään säteilymittauksin ja radioaktiivisten aineiden määrittäminen ydinlaitoksen ympäristön perustila
3) <i>päästöpotentialilla</i> määräyksessä Y/X/20XX y §:n mukaan määritettyä päästöpotentialia.

Ydinlaitoksen ympäristö ja ympäristön säteilytarkkailuun soveltuvat tarkkailukohteet on kartoitettava ennen ympäristön perustilan selvittämistä. Tarkkailukohteet on valittava siten, että niiden perusteella ydinlaitoksen ympäristön perustilasta voidaan saada kattava käsitys.

Kartoituksen perusteella on määriteltävä ympäristön perustilaselvityksen kannalta tarpeelliset toimet.

Ympäristön perustilaselvitystä suunniteltaessa on määriteltävä ja dokumentoitava:

1. suunnitellut näytteenotto- ja mittauspaikat perusteluineen;
2. ympäristön perustilaselvitykseen kuuluvat näytteenotot ja mittaukset sekä niiden ajankohta ja suoritustaajuus;
3. käytettävien mittausmenetelmien kuvaukset ja niiden soveltuvuus käyttötarkoitukseensa;
4. menettelyt mittauksille ja näytteenotoille.

Ydinlaitoksen ympäristön perustila on selvitettävä ennen kuin ydinlaitoksen käytöllä on vaikutusta sen ympäristön radioaktiivisten aineiden pitoisuuksiin tai luonnon taustasäteilyn tasoihin. Ympäristön perustilaselvityksessä on otettava huomioon laitospaikan ympäristö, laitostyyppi sekä ennakoidut toiminnan vaikutukset. Selvitys on toteutettava niin, että se edustaa vallitsevaa ympäristön radioaktiivisuuden lähtötilannetta, kun ydinlaitoksen käyttö aloitetaan.

Ympäristön perustilaselvitykseen on sisällytettävä ihmiseen johtavien ravintoketjujen eri vaiheita edustavia maa- ja vesiympäristönäytteitä, ilma- ja laskeumanäytteitä sekä indikaattoriorganismeja.

Ympäristön perustilaselvitys on toteutettava liitteessä 1 määritellyille tarkkailukohteille sen mukaan kuin se on tarpeen ydinlaitoksen päästöreittien päästöpotentiaalien ja sijainnin perusteella ottaen huomioon vuodenaikojen vaihtelun vaikutus kerättävään tietoon. Selvitykseen on sisällytettävä riittävän laajasti erilaisia organismeja siten, että selvityksen tulokset mahdollistavat myöhemmän vertailun. Vuodenaika- ja vuosivaihtelut on selvitettävä riittävästi.

Ydinenergialain 54 §:ssä tarkoitettussa ympäristön perustilaselvityksessä on oltava tiedot:

1. käytetyistä näytteenotto- ja mittauspaikoista ja niiden valinnan perusteista;
2. liitteessä 1 esitetyistä tarkkailukohteista ja niiden seurannan taajuuksista sekä laajuuden valintojen perustelut;
3. liitteen 1 mukaisesti suoritetuista näytteenotoista ja mittauksista sekä niiden ajankohdasta ja suoritustaajuudesta;
4. käytetyistä mittaus- ja näytteenottomenetelmistä ja niiden soveltuvuudesta käyttötarkoitukseensa;
5. perustilaselvityksen aikana saaduista tuloksista sekä tulosten arvioinnista.

Ydinenergialain 56 §:ssä tarkoitetun ympäristön säteilytarkkailun on muodostettava tarkoituksenmukainen kokonaisuus laitoksen kussakin elinkaaren vaiheessa.

Ympäristön säteilytarkkailun järjestämistä koskevaa suunnitelmaa laadittaessa on otettava huomioon ympäristön perustilaselvityksen tulokset, laitospaikan ympäristö, laitostyyppi sekä ennakoitujen toiminnan vaikutukset.

Ympäristön säteilytarkkailu on toteutettava liitteessä 2 määritellyille tarkkailukohteille niiden edellyttämässä laajuudessa ja taajuudessa sen mukaan, kuin se on tarpeen ydinlaitoksen päästöreittien päästöpotentiaalien ja sijainnin perusteella. Ympäristön säteilytarkkailun perusteella luvanhaltijan on tunnistettava laitospäästöistä radioaktiivisten aineiden pitoisuuksissa ympäristössä sekä pitkän aikavälin muutokset laitoksen ympäristön annosnopeuksissa.

Mittauksia on tehtävä ilmasta sekä maa- ja vesiympäristöstä huomioiden tunnistetut säteilyaltistusreitit ja laitoksen päästöissä esiintyvät radionuklidit. Laitosympäristön annosnopeuden tilaa on seurattava.

Ympäristön säteilytarkkailun järjestämistä koskevassa suunnitelmassa on esitettävä:

1. suunnitellut näytteenotto- ja mittauspaikat ja perusteet niiden valinnalle;
2. liitteessä 2 esitettyjen tarkkailukohteiden sekä niiden seurannan taajuuden ja laajuuden valintojen perustelut;
3. ympäristön säteilytarkkailuun kuuluvat näytteenotot ja mittaukset sekä niiden ajankohta ja taajuus;
4. käytettävien mittausmenetelmien kuvaukset ja tiedot niiden soveltuvuudesta käyttötarkoitukseensa;
5. tiedot menettelyistä, joiden perusteella mittaukset ja näytteenotot suoritetaan;
6. menettelyt, joilla ympäristön säteilytarkkailun tuloksia arvioidaan.

Ympäristön säteilytilannetta ja radioaktiivisten aineiden pitoisuuksia sekä niissä mahdollisesti tapahtuvia muutoksia on tarkasteltava ja arvioitava kokonaisuutena.

Mittausten on oltava sellaisia, että niiden avulla on mahdollista havaita ydinlaitoksesta aiheutuva radionuklidien pitoisuuksien lisä suhteessa tarkasteltavan radionuklidin paikalliseen taustapitoisuuteen.

Ympäristön säteilytarkkailun sisältöä ja toteutusta on arvioitava vähintään kolmen vuoden välein ja aina tarvittaessa. Ympäristön säteilytarkkailun järjestämiseen tehtävät muutokset on perusteltava.

Ydinenergialain 416 §:n 2 momentin 1 kohdassa tarkoitettuja merkittäviä muutoksia ovat sellaiset muutokset, jotka olennaisesti muuttavat aiemmin hyväksyttyä ympäristön säteilytarkkailukokonaisuutta. Tällaisia muutoksia ovat ainakin:

1. pysyvät muutokset näytteenottotaajuuteen tai -laajuuteen
2. tarkkailukohteiden vähentäminen tai lisääminen pysyvästi
3. sellaiset muutokset ympäristön säteilytarkkailun laitteistoon tai mittausmenettelyihin, joiden takia hyväksytty mittausjärjestely muuttuu olennaisesti

Muut kuin 2 momentissa tarkoitetut muutokset on toimitettava ydinenergialain 416 §:n nojalla Säteilyturvakeskukselle tiedoksi.

Ympäristön säteilytarkkailua on tarpeen mukaan tehostettava, jos ydinlaitoksen päästömittauksissa tehdään poikkeava havainto tai on muu perusteltu syy epäillä normaalista poikkeavaa päästöä ydinlaitokselta tai epätavallista säteilytilannetta ydinlaitoksella tai sen ympäristössä. Tehostaminen on tehtävä tihentämällä näytteenottoväliä, laajentamalla tarkkailukohteiden määrää tai muulla tarvittavalla tavalla.

Ydinlaitoksen ympäristöön on asennettava laitteet jatkuvatoimisia annosnopeusmittauksia varten. Jatkuvatoimiset ulkoisen säteilyn mittausasemat on sijoitettava niin, että mittausjärjestelmällä voidaan reaaliaikaisesti havaita mahdollinen radioaktiivisten aineiden päästö sekä arvioida päästön leviämissuuntaa onnettomuustilanteessa. Jatkuvatoimisilla annosnopeusmittauksilla on oltava passiivinen varmentava annosseuranta.

Ydinlaitoksen ympäristön säteilytasoja on seurattava jatkuvatoimisesti ja niistä saatua mittaustietoa on hyödynnettävä ydinlaitoksen ympäristön säteilytilanteen reaaliaikaisessa seurannassa.

Käytettävien mittalaitteiden on oltava kalibroituja ja niille on oltava säännönmukaiset kunnonvalvontamenettelyt.

Jatkuvatoimisen ulkoisen säteilyn annosnopeuden mittausjärjestelmän ja siihen liittyvän tiedonsiirtojärjestelmän on toimittava luotettavasti myös tavanomaisista poikkeavissa ympäristöolosuhteissa. Mittausjärjestelmälle on oltava korvaavat menettelyt, jos se menetetään vikaantumisen tai laitos- tai laitehäiriön seurauksena. Järjestelmän on kyettävä toimimaan ilman ulkoista sähköverkkoa vähintään seitsemän vuorokauden ajan.

Ilma- ja laskeumanäytteiden keräämisen on oltava jatkuvatoimista, näytekerauksen edustava ja niiden on sovellettava vallitseviin sääolosuhteisiin.

Jatkuvatoimisilla näytteenkeräyslaitteistoilla on oltava hälytystoimintoja, jotta niiden vikaantuminen voidaan havaita nopeasti.

Ilmanäytetekeräyksen on sovelluttava hiukkasmaisten aineiden keräämiseen. Lisäksi sellaisten ydinlaitosten, joiden päästöissä voi esiintyä ympäristön edustavan henkilön annoksen kannalta merkittäviä kaasumaisia aineita, on käytettävä ilmanäytteenkerääjiä, joilla voidaan erotella myös kaasumaisia aineita, pois lukien jalokaasut.

Näytteet on analysoitava sellaisella taajuudella, että ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöjen merkittävät radionuklidit voidaan luotettavasti määrittää.

LIITE 1: Tarkkailukohteet ympäristön perustilaselvityksessä

Tarkkailukohde

|

Kuvaus

|

Taajuus

|

Laajuus

Annosnopeus (gamma ja neutroni)

|

Laitoksen ympärillä vallitsevan annosnopeuden havaitseminen

|

Jatkuva sekä passiivinen (varmentava) seuranta

|

Tasaisesti sijoitettuna tärkeimpiin suuntiin laitospaikan ympäristössä

Ilmanäytteet

|

Ilman hiukkasmaisten aineiden ja jodin aktiivisuuden seuranta

LIITE 2: Tarkkailukohteet ympäristön säteilytarkkailussa.

Tarkkailukohde

|

Kuvaus

|

Taajuus

|

Laajuus

Annosnopeus (gamma ja neutroni)

|

Laitoksesta aiheutuvan annosnopeuden ja havaitseminen

|

Jatkuva sekä passiivinen (varmentava) seuranta

|

Tasaisesti sijoitettuna tärkeimpiin suuntiin laitospaikan ympäristössä

Ilmanäytteet

|

[illegible]

Pykälän 1 momentin mukaan ennen perustilaselvityksen aloittamista on tarpeen kartoittaa, minkälaisia tarkkailukohteita ydinlaitoksen ympäristöstä löytyy, ja valita niistä tarkoituksenmukainen kokonaisuus, jonka mukaan perustila selvitetään. Tarkkailukohteiden soveltuvuutta arvioitaessa on huomioitava ydinlaitoksen toiminnan ominaispiirteet sekä toimintaympäristö. Soveltuvuuteen vaikuttavat muun muassa tarkkailukohteen saatavuus pitkällä aikavälillä sekä se, miten relevantti kohde on ihmiseen johtavan ravintoketjun kannalta. Kattavan käsityksen saamiseksi on tarkkailukohteita oltava riittävän laajasti, jotta radioaktiivisten aineiden kulkeutumista ihmiseen voidaan seurata ja havaita ydinlaitoksen vaikutus ympäristön säteilytasoihin.	
Pykälän 2 momentin mukaan 1 momentissa tarkoitetulla kartoituksella määritellään tarpeelliset toimet, joilla perustilaselvityksessä voidaan selvittää radioaktiivisten aineiden pitoisuudet sekä luonnon taustasäteilyn taso ydinlaitoksen ympäristössä. Ympäristön perustilaselvitystä laadittaessa tulisi huomioida laitoksen sijaintipaikka ja sen ympäristö, laitostyyppi sekä ennakoitujen toiminnan vaikutukset. Perustilaselvityksen laajuuden tulisi perustua laitoksen ympäristöön ja suunniteltuun toimintaan. Alueella jo olevan ydinlaitoksen tai -laitosten ympäristön säteilytarkkailun tuloksia voidaan käyttää hyväksi uuden laitoksen ympäristön perustilaselvityksessä. Kartoituksessa saatuja tuloksia voidaan soveltuvin osin käyttää vertailupohjana ympäristön perustilaselvityksen tuloksille, jos ne edustavat ympäristön radioaktiivisten aineiden pitoisuuksia ennen kuin ydinlaitoksen rakentaminen on vaikuttanut niihin.	
Pykälän 3 momentissa esitetään asiat, jotka perustilaselvitystä suunniteltaessa on määritettävä ja dokumentoitava.	

Pykälän 1 momentin mukaan perustilaselvityksen on tarkoitus edustaa vallitsevaa ympäristön radioaktiivisuuden lähtötilannetta, kun ydinlaitoksen käyttö aloitetaan. Liian aikaisin tehdyn perustilaselvityksen ei siten katsota täyttävän tätä vaatimusta, sillä ympäristön olosuhteet (esim. pintavesivirtaus) voivat muuttua ydinlaitoksen rakentamisen aikana. Yhdistämällä perustilaselvityksessä ja 3 §:n mukaisessa kartoituksessa sekä YVA-selvityksessä saatuja tietoja on mahdollista arvioida muutoksia ympäristön säteilyolosuhteissa ennen kuin ydinlaitoksen rakentaminen on vaikuttanut niihin. Vertailemalla perustilaselvityksessä ja ennen rakentamista tehtyjä tuloksia on esim. mahdollista nähdä, miten ranta-alueen ruoppaukset tai maaperäsiirrot ovat vaikuttaneet luonnon radioaktiivisuustasoihin. Nykyisin ohjeessa YVL C.7 edellytetään perustilaselvityksen kestoksi kolmea vuotta. Tarkkaa aikamäärettä ei uudessa säännöstössä enää esitetä. IAEA:n ohjeen RS-G 1.8 mukaan perustilaselvityksen kesto tulisi olla 2–3 vuotta. Käytännössä tämä vaatimus tarkoittaa, että alle vuoden pituiset ajanjaksot eivät täytä vaatimusta. Määräyksessä ei esitetä tarkkaa aikamäärettä sille, mikä katsotaan olevan riittävän pitkä aika: Tarvittava aika ympäristön perustilan selvittämiseksi riippuu laitospaikasta, ympäristöstä, aiemmin tehdyistä selvityksistä, laitospaikalle suunnitelluista muutoksista ja tulevan ydinlaitoksen käyttötarkoituksesta.

Pykälän 2 momentin mukaan perustilaselvitykseen on sisällytettävä erilaisia ihmiseen johtavien ravintoketjun vaiheita edustavia näytteitä sekä sellaisia indikaattoriorganismeja, joiden avulla päästöissä esiintyvien radionuklidien kertymistä luontoon voidaan todentaa. Tarkasteltavat ravintoketjut ja indikaattorilajit tulisi valita paikallisten olosuhteiden mukaisesti ja selvitykseen voidaan ottaa mukaan myös erityiskohteita liitteen 1 mukaisesti. Esimerkkejä erilaisista tarkkailukohteista: · Ravintoketjut, kuten maaympäristössä esim. laskeuma – laidunruoho – maito – ihminen ja laskeuma – sienet/marjat – ihminen ja vesiympäristössä esim. vesipäästö – kalat ja ravut – ihminen. · Indikaattoriorganismeilla tarkoitetaan eliöitä, jotka keräävät tai rikastavat radionuklideja erityisen hyvin ja soveltuvat siksi ympäristössä esiintyvien radionuklidien tarkkailuun. Maaympäristön indikaattorilajeja ovat esimerkiksi: saniaiset, sammaleet, jäkälä. Vesiympäristön indikaattorilajeja ovat esimerkiksi: levät, perifyton, uposlehtiset vesikasvit ja pohjaeläimet. Ennen ydinlaitoksen käyttöä tehtävän selvityksen	
--	--

Pykälän 3 momentissa esitetään tarkkailukohteiden valinnassa huomioitavat asiat. Perustilaselvityksen on katettava eri vuodenajat, jotta voidaan havaita miten esim. kasvukausi ja talvi vaikuttavat tarkkailukohteen radioaktiivisuustasoihin. Kohteiden valinnassa on huomioitava myös kohteiden luokse päästävyys eri olosuhteissa. Liitettä 1 on käytettävä pohjana perustilaselvitykseen sisällytettävien tarkkailukohteiden valinnassa, mutta tarkkailukohteita on mahdollista jättää perustelluista syistä perustilaselvityksen ulkopuolelle. Tarkkailukohteiden valinnassa on huomioitava mm. ydinlaitoksen sijainti, rakennettavan ydinlaitoksen tyyppi ja ydinlaitokselta odotettavat päästöt. · Esimerkki 1: Neutronien annosnopeuden seuranta laitospäristöstä ei ole tarpeellista, jos ko. ydinlaitokselta ei pääse neutronisäteilyä ulos. · Esimerkki 2: Jos ydinlaitokselta ei aiheudu radioaktiivisten aineiden päästöjä vesistöön, ei laajamittaista vesistön seurantaa tarvita.	
Pykälän 1 momentin mukaan perustilaselvityksessä on esitettävä listan mukaisia tietoja. Ydinenergiain 54 §:n mukaan luvanhaltijan on dokumentoitava ympäristön perustilaselvityksen tulokset. [asetuksen x §:n] mukaan perustilaselvitys on toimitettava Säteilyturvakeskukselle osana käyttölupahakemusta. Ympäristön perustilaselvityksen tulokset toimivat pohjana ympäristön säteilytarkkailun suunnitelmalle, joka hyväksytään käyttölupahakemuksen yhteydessä.	
Pykälän 1 momentin mukaan ympäristön säteilytarkkailua suunniteltaessa on huomioitava, että merkitykselliset päästönuklidit ja mahdollisesti päästön olomuoto voivat vaihdella ydinlaitoksen elinkaaren mukaan. Luvanhaltijan suorittaman ympäristön säteilytarkkailun on muodostettava sellainen kokonaisuus, jonka perusteella ydinenergiain 56 §:n vaatimukset täyttyvät.	

Pykälän 2 momentin mukaan ympäristön perustilaselvitys toimii pohjana ympäristön säteilytarkkailun valintojen perusteluille. Lisäksi tiedot laitospaikan ympäristöstä, laitostyypistä ja sen käyttötarkoituksesta sekä ydinlaitoksen toiminnan ennakoitavat vaikutukset on huomioitava laadittaessa ympäristön säteilytarkkailua. Ym. asiat huomioimalla ympäristön säteilytarkkailu on mahdollista kohdistaa erityisesti väestön säteilyaltistuksen kannalta merkittävimpiin säteilyaltistusreitteihin sisällyttämällä siihen ilmanäytteitä sekä maa- ja vesiympäristön indikaattorinäytteitä, jotta laitoksen toiminnasta aiheutuvat lyhyen ja pitkän aikavälin muutokset ydinlaitoksen ympäristön radioaktiivisuudessa on mahdollista tunnistaa.	
Pykälän 3 momentissa esitetään tarkkailukohteiden valinnassa huomioitavat asiat. Liitteessä 2 esitetään lista tarkkailukohteista, jotka luvanhaltijan on huomioitava laatiessaan ympäristön säteilytarkkailuaan. Luvanhaltija voi ydinenergialain 56 §:n mukaisesti rajata ohjelmansa koskemaan väestön altistuksen kannalta merkittävimpien reittien ja tärkeimpien indikaattorilajien seuranta.	
Pykälän 4 momentissa määrätään yleisistä vaatimuksista ympäristön säteilytarkkailussa tarvittaville mittauksille ja suunnitelmaa laadittaessa huomioon otettaville asioille. Ympäristön säteilytarkkailun tulisi sisältää laitokselle määritetyn päästöpotentiaalin mukaisesti tärkeimpien radionuklidien seurannan ympäristöstä eri tarkkailukohteista.	

Pykälän 1 momentin mukaan ympäristön säteilytarkkailun järjestämistä koskevassa suunnitelmassa on esitettävä listan mukaiset tiedot, jotta ydinenergialain 56 §:n täyttyminen voidaan todentaa.	
Pykälän 1 momentin mukaan luvanhaltijan on toteutettava ympäristön säteilytarkkailua niin, että sen perusteella voidaan seurata väestön säteilyaltistuksen kannalta merkittävimpiä säteilyaltistusreittejä. Lisäksi luvanhaltijan on huolehdittava siitä, että laitoksen toiminnasta aiheutuvat lyhyen ja pitkän aikavälin muutokset ydinlaitoksen ympäristön radioaktiivisuuksissa tunnistetaan. Luvanhaltijan on myös Ydinenergialain 56 §:n mukaisesti huomioitava muiden toimijoiden käytettävissä olevat tulokset arvioidessaan ympäristön säteilytarkkailun kokonaisuutta.	

Pykälän 2 momentissa edellytetään, että laitokselta peräisin olevien radionuklidien aiheuttama merkittävä lisä alueen taustatasoon havaitaan. Laitosperäistä aktiivisuutta tai muita kohonneita nuklidien aktiivisuuspitoisuuksia voi näkyä eri tarkkailukohteissa eri tilanteissa. Pykälässä 9 tarkennetaan vaatimuksia, miten ydinlaitoksen tulee toimia, jos ympäristön säteilytarkkailussa tehdään poikkeavia havaintoja. Ympäristön säteilytarkkailussa seurattavien radionuklidien kirjo on valittava ko. ydinlaitoksen päästöissä mahdollisesti esiintyvien radionuklidien perusteella, ottaen huomioon eri laitostilanteet. Näytteiden keräämiseen ja mittaamiseen perustuvien menetelmien määrittämisohjeiden tulisi olla sellaisia, että niillä havaitaan tärkeimpien nuklidien pitoisuudet (esim. H-3, C-14, Cs-137, Sr-90, Pu-239/240) ja siten pystytään määrittämään alueella vallitseva ko. radionuklidin taustataso. Jos luonnon taustataso on alhaisempi kuin kohtuullisella näytemäärällä ja mittausajalla mitatulla näytteellä voidaan saavuttaa, on käytettävän menetelmän määrittämisohjeeksi mahdollista asettaa luonnon taustatasoa korkeampi taso. Paikalliseen taustatasoon vaikuttaa esim. ydinpommikokeiden ja ydinlaitosonnettomuuksien laskeumat. Joidenkin radionuklidien osalta paikallinen vaihtelu voi olla hyvinkin suurta (esim. Cs-137). · Esimerkki 1: 2020- luvulla on Suomen	

Pykälän 1 momentin mukaan ympäristön säteilytarkkailun onnistumista ja tarkoituksenmukaisuutta tulee tarkastella vähintään kolmen vuoden välein. Ydinlaitoksen ympäristön säteilytarkkailua voi olla tarpeen muuttaa ainakin: · kun ympäristön säteilyturvallisuuden vuosiraportin laadinnan yhteydessä havaitaan muutostarpeita. · radioaktiivisten aineiden päästöjen nousua aiheuttaneiden laitostapahtumien jälkeen. · em. laitostapahtumien vaikutusten hävittyä ympäristöstä. Ympäristön säteilytarkkailun tuloksia arvioitaessa voi tulla esille perusteltuja muutostarpeita tarkkailukokonaisuuteen. Muutostarpeita voi tulla esille myös kansainvälisen vaatimustason muuttuessa (esim. IAEA, EURATOM) tai mittauksissa ja keräyksissä käytettävien laitteiden kehittymisen seurauksena. Rakennetun ympäristön muutokset tai uudet toiminnot laitosalueella voivat myös aiheuttaa tarvetta tarkastella säteilytarkkailun järjestelyjä uudestaan.	
Pykälän 2 momentissa esitetään esimerkkejä merkittävistä muutoksista, jotka edellyttävät Säteilyturvakeskuksen hyväksyntää ennen käyttöönottoa.	
Pykälän 3 momentin mukaan muut muutokset on toimitettava tiedoksi Säteilyturvakeskukselle. Tiedoksi toimitettavia muutoksia olisivat esim. aikataulumuutokset näytteenottoihin tai tarkkailukohteen lajin vaihto vastaavaan.	

Pykälän 1 momentin mukaan ympäristön säteilytarkkailussa on pystyttävä muuttamaan näytteenotto- tai analyysitaajuutta havaintojen tai laitostilanteen perusteella. Tarve muutoksille voi olla nopea riippuen laitostilanteesta. [Määräyksessä säännöllisten tietojen toimittamisesta] määrätään käyttöön liittyvistä ilmoituksista tarkemmin. · Esimerkki 1: Jos ydinlaitoksella havaitaan merkittävästi kasvanutta jodipäästöä, tulisi jodin annosvaikutusten todentamisen kannalta tärkeiden tarkkailukohteiden näytteenottoa tihentää ydinlaitoksen oman valvontaohjelman puitteissa. · Esimerkki 2: Havainnon ollessa epälooginen suhteessa todettuihin päästöihin tai muihin kansallisiin havaintoihin nähden tulisi asiaa selvittää tarkemmin.	
Pykälän 1 momentin mukaan ydinlaitoksen ympäristössä on oltava jatkuvatoimisia annosnopeusmittalaitteita, joilla voidaan reaaliaikaisesti havaita mahdollinen radioaktiivisten aineiden päästö sekä arvioida päästön leviämissuuntaa onnettomuustilanteessa. Päästöpilven suuntaa ja sen suuruutta on pystyttävä arvioimaan. Jotta mahdollinen päästön leviämissuunta voidaan mittausten perusteella arvioida, on pyrittävä siihen, että ydinlaitoksen ympäristöön asennettujen mittalaitteiden väliin ei tulisi enempää kuin 90 astetta. Kuitenkin suuremman päästöpotentiaalin ja laajemman suojavyöhykkeen omaavilla ydinlaitoksilla riittävän tarkka päästöjen leviämissuunnan arvioiminen voi edellyttää tiheämpää mittalaitteiden verkostoa, jotta kapeammatkin päästövanat on mahdollista havainnoida. Ydinlaitoksen valmiusjärjestelyistä annetussa Säteilyturvakeskuksen määräyksessä esitetään täydentäviä vaatimuksia näille mittalaitteille. Passiivinen annosseuranta (esim. ympäristödosimetrit) toimii säteilytasoja varmentavana mittausmenetelmänä.	

Pykälän 2 momentin mukaan ympäristön ulkoisen säteilyn annosnopeuksia on pystyttävä seuraamaan reaaliaikaisesti, jotta muutoksiin ja vikaantumisiin on mahdollista reagoida oikea-aikaisesti. [pykäläteksti muokataan L3 vaiheessa vastaamaan yllä olevaa perustelua].	
Pykälän 3 momentin mukaan käytettävät mittalaitteet on oltava kalibroituja ja niille on oltava säännönmukaiset kunnonvalvontamenettelyt. Kunnonvalvontamenettelyillä tarkoitetaan tässä tapauksessa järjestelmällisiä kalibrointimenettelyitä, kalibroinnin tarkistusmenettelyitä, määräaikaishuoltoja sekä yleistä kunnonvalvontaa.	
Pykälän 4 momentissa esitetään vaatimuksia mittausjärjestelmän tiedonsiirrolle. Tiedonsiirtojärjestelmät koostuvat erilaisista osista, joiden luotettava toiminta voi joissain tilanteissa edellyttää osajärjestelmän kahdentamista. Tällainen osajärjestelmä voisi olla esim. vastaanottojärjestelmä. Mittausjärjestelmien vikaantumisen varalle olisi laadittava esim. käsin tehtävien mittausten suorittamiselle toimintaohjeet sekä varmistuttava siitä, että toimintaohjeiden mukainen toiminta on harjoiteltu. [Ydinlaitoksen valmiusjärjestelyistä ja ydinvoimalaitoksen teknisistä vaatimuksista annetuissa Säteilyturvakeskuksen määräyksissä esitetään tarkemmat toimintavaatimukset ulkoiselle sähköverkolle.	
Pykälän 1 momentin mukaan näytekeraääjien on kyettävä keräämään näytteitä jatkuvasti ja edustavasti ympäri vuoden vallitsevissa sääolosuhteissa. Tämä tarkoittaa, että keräyslaitteisto on tarpeen mukaan suojattava tai keräyksessä huomioitava veden esiintyminen eri olomuodoissaan.	
Pykälän 2 momentin mukaan näytekeraäyslaitteiden vikaantumista on tullava hälytyksiä. Näytteenkeräyslaitteistoilla on oltava hälytystoiminto, jonka perusteella niiden vikaantuminen havaitaan aikaisessa vaiheessa korjaavien toimenpiteiden tai korvaavien mittausten mahdollistamiseksi.	

Pykälän 3 momentin mukaan ilmanäytteiden kerääjillä on kyettävä keräämään ko. ydinlaitoksen päästöissä esiintyviä radioaktiivisia aineita. Pelkkien hiukkasmaisten aineiden kerääminen voi olla perusteltua ydinlaitoksilla, joiden toiminnassa ei synny kaasumaisia päästöjä siinä määrin, että niiden määrittäminen ympäristössä olisi tarpeen. Jalokaasuja ei voida kerätä ilmanäytteenkerääjiin. Joitain merkittäväksi katsottuja kaasumaisia aineita kuten jodia, voidaan kerätä esim. aktiivihillisuodattimiin.	
Pykälän 4 momentin mukaan näytteiden analysointitaajuudessa on huomioitava ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöjen nuklidikoostumus. Lyhytikäisten nuklidien luotettava havaitseminen edellyttää lyhyempää keräysaikaa ja nopeampaa näytteen analysointia kuin pidempi-ikäisten nuklidien.	
Laadittaessa perusteluja ympäristön perustilaselvitykselle ja ympäristön säteilytarkkailulle on tarkastelussa huomioitava laaja kirjo erilaisia tarkkailukohteita. Tarkkailukohteiden lopulliseen valintaan, tarkkailukohteen laajuuteen ja näytteenottotaajuuteen vaikuttaa laitospaikka, sen ympäristö sekä radioaktiivisten aineiden päästöjen mahdolliset reitit. Taulukossa esitettyä taajuutta ei ole määriteltä tarkasti, koska sopiva näytteenottoväli voi tarkkailukohteesta, tarkasteltavista radionuklideista ja ydinlaitoksesta riippuen olla esim. yhdestä viikosta vuoteen. Tarkkaa laajuutta ei samasta syystä voida esittää. Luvanhaltijan on perusteltava, miten ko. tarkkailukohteen seuranta järjestetään sekä perusteltava, jos jotain tarkkailukohdetta ei ole ko. laitoksella tarkoituksenmukaista seurata. Tarkasteltavat ravintoketjut ja indikaattorilajit on valittava paikallisten olosuhteiden mukaisesti huomioiden mahdolliset laitoksen ympäristössä sijaitsevat erityiskohteet. Esimerkkejä erilaisista tarkkailukohteista: · Ravintoketjut, kuten maaympäristössä laskeuma – laidunruoho – maito – ihminen ja laskeuma – sienet/marjat – ihminen ja vesiympäristössä vesipäästö – kalat ja ravut – ihminen. · Indikaattoriorganismeilla tarkoitetaan eliöitä, jotka keräävät tai rikastavat radionuklideja	

· Luvanhaltijan tulisi huomioida suuri määrä erilaisia tarkkailukohteita laatiessaan perusteluja ympäristön perustilaselvitykselle ja ympäristön säteilytarkkailulle. Tarkkailukohteiden lopulliseen valintaan, tarkkailukohteen laajuuteen ja näytteenottotaajuuteen vaikuttaa laitospaikka, sen ympäristö sekä radioaktiivisten aineiden päästöjen mahdolliset reitit. · Taulukossa esitettyä taajuutta ei ole määritelty tarkasti, koska sopiva näytteenottoväli voi tarkkailukohteesta ja ydinlaitoksesta riippuen olla esim. 1 viikosta vuoteen. Tarkkaa laajuutta ei samasta syystä voida esittää. Luvanhaltijan olisi perusteltava, miten ko. tarkkailukohteen seuranta järjestetään sekä perusteltava, jos jotain tarkkailukohdetta ei ole ko. laitoksella tarkoituksenmukaista seurata. · Tarkasteltavat ravintoketjut ja indikaattorilajit tulisi valita paikallisten olosuhteiden mukaisesti huomioiden mahdolliset laitoksen ympäristössä sijaitsevat erityiskohteet. Esimerkkejä erilaisista tarkkailukohteista: · Ravintoketjut, kuten maaympäristössä laskeuma – laidunruoho – maito – ihminen ja laskeuma – sienet/marjat – ihminen ja vesiympäristössä vesipäästö – kalat ja ravut – ihminen. · Indikaattoriorganismeilla tarkoitetaan	
---	--

ID	Ehdotus uudeksi tekstiksi
SYT-4923	
SYT-4924	
SYT-5054	
SYT-4921	
SYT-5055	
SYT-5052	
SYT-5053	
SYT-5050	
SYT-4922	

SYT-5057

SYT-5063

SYT-5064

SYT-5051

SYT-5067

SYT-5065

SYT-5066	
SYT-5048	
SYT-5071	
SYT-5049	
SYT-5072	

SYT-5069	
SYT-5070	
SYT-5068	
SYT-5060	

SYT-5077

SYT-5061

SYT-5079

SYT-5075

SYT-5062

SYT-5076

SYT-5074

SYT-5073

SYT-5058

SYT-5090

SYT-5059

SYT-5082

SYT-5089	
SYT-5083	
SYT-5085	
SYT-5056	
SYT-5078	
SYT-5478	

SYT-5095	
SYT-5091	
SYT-5084	
SYT-5086	

SYT-5081

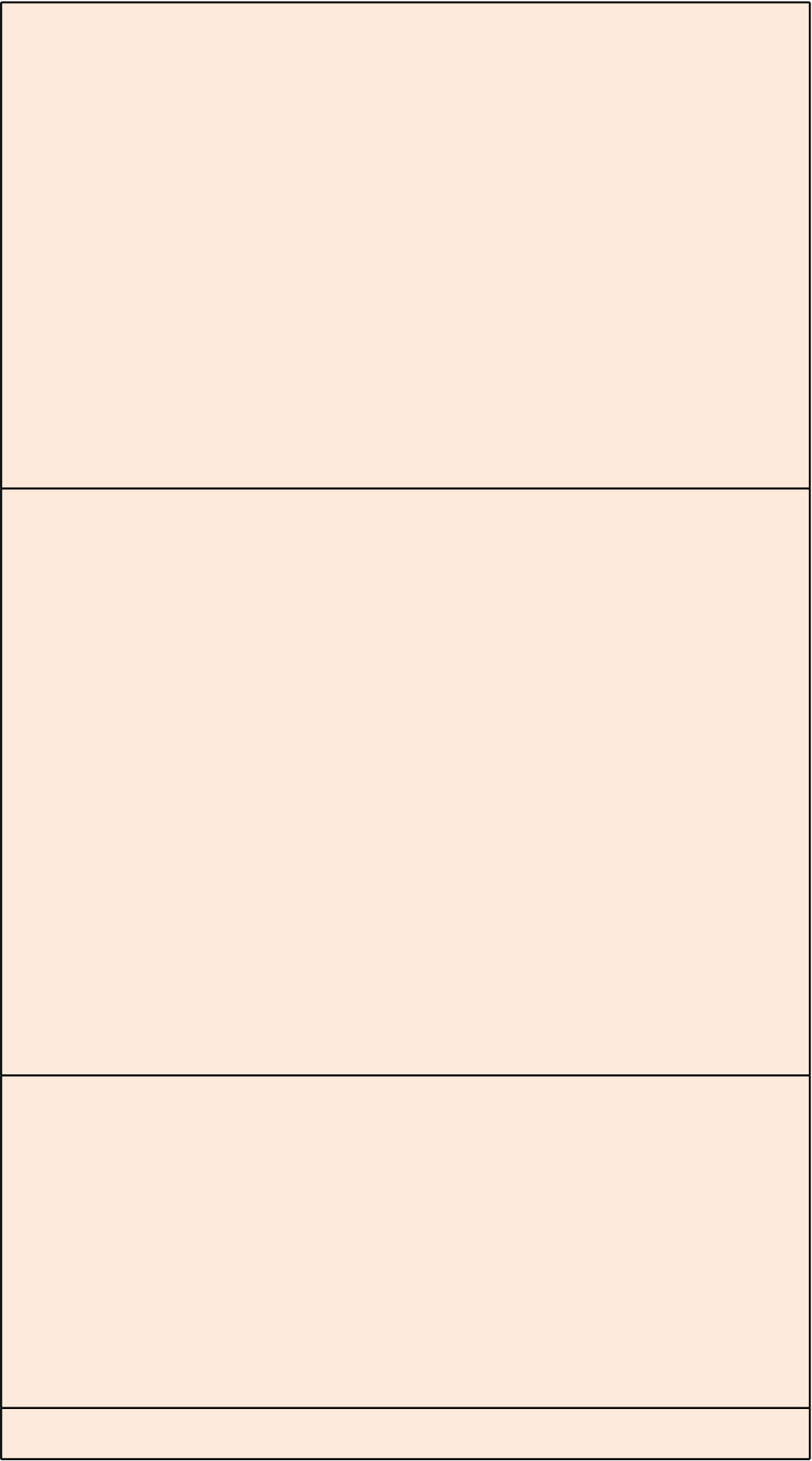
Muu mahdollinen kommentti

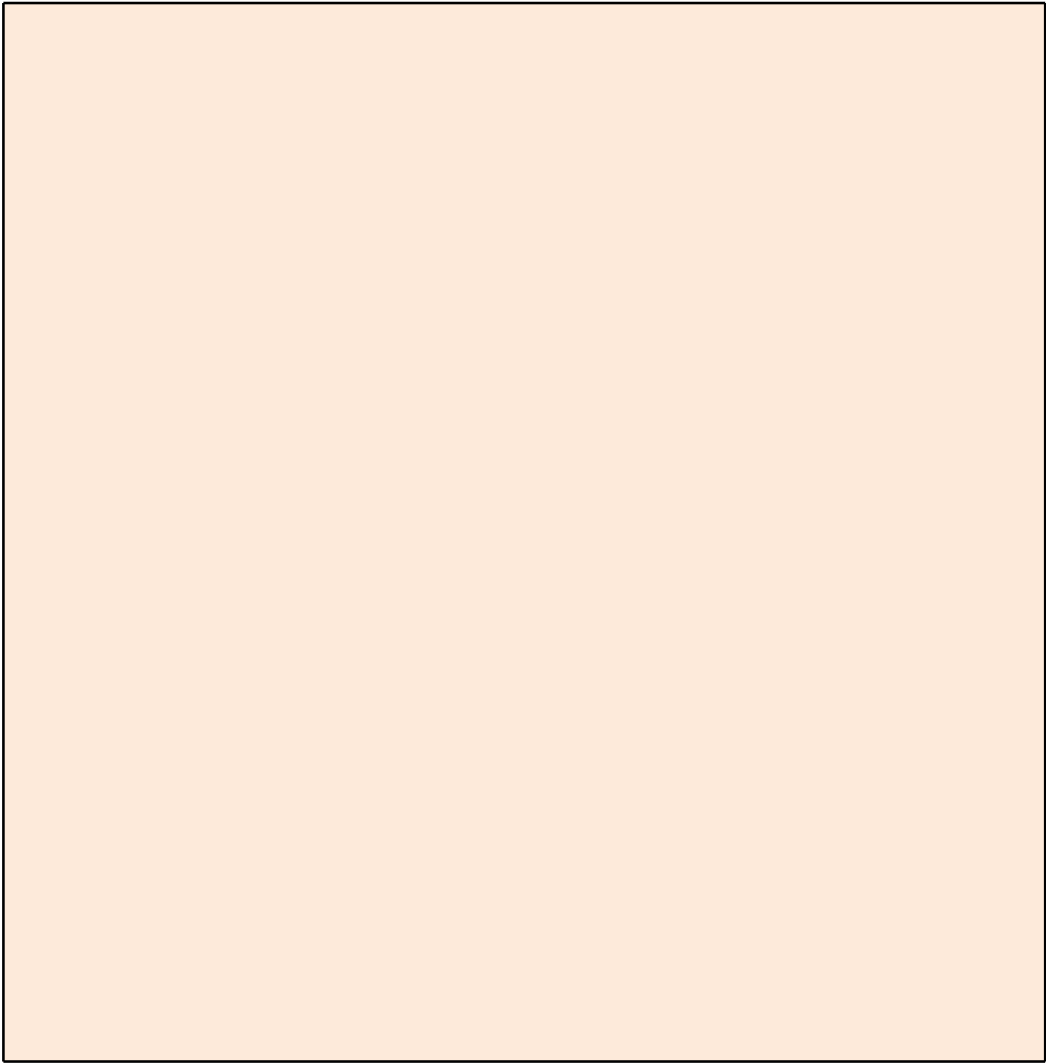
Perustelumuistiossa (luku 2.5) kerrotaan, että määräyksen toimeenpaneminen edellyttää viranomaisen yleistä tiedottamista ja kouluttamista toiminnanharjoittajille. Tiedottamista tulee kohdistaa myös ydinlaitoksen ympäristön asukkaisiin, joiden osalta säteilytarkkailun menettelyt tai toimijat muuttuvat. Tavoitteena pitää olla säilyttää luottamus säteilytarkkailun laatuun ja riippumattomuuteen.

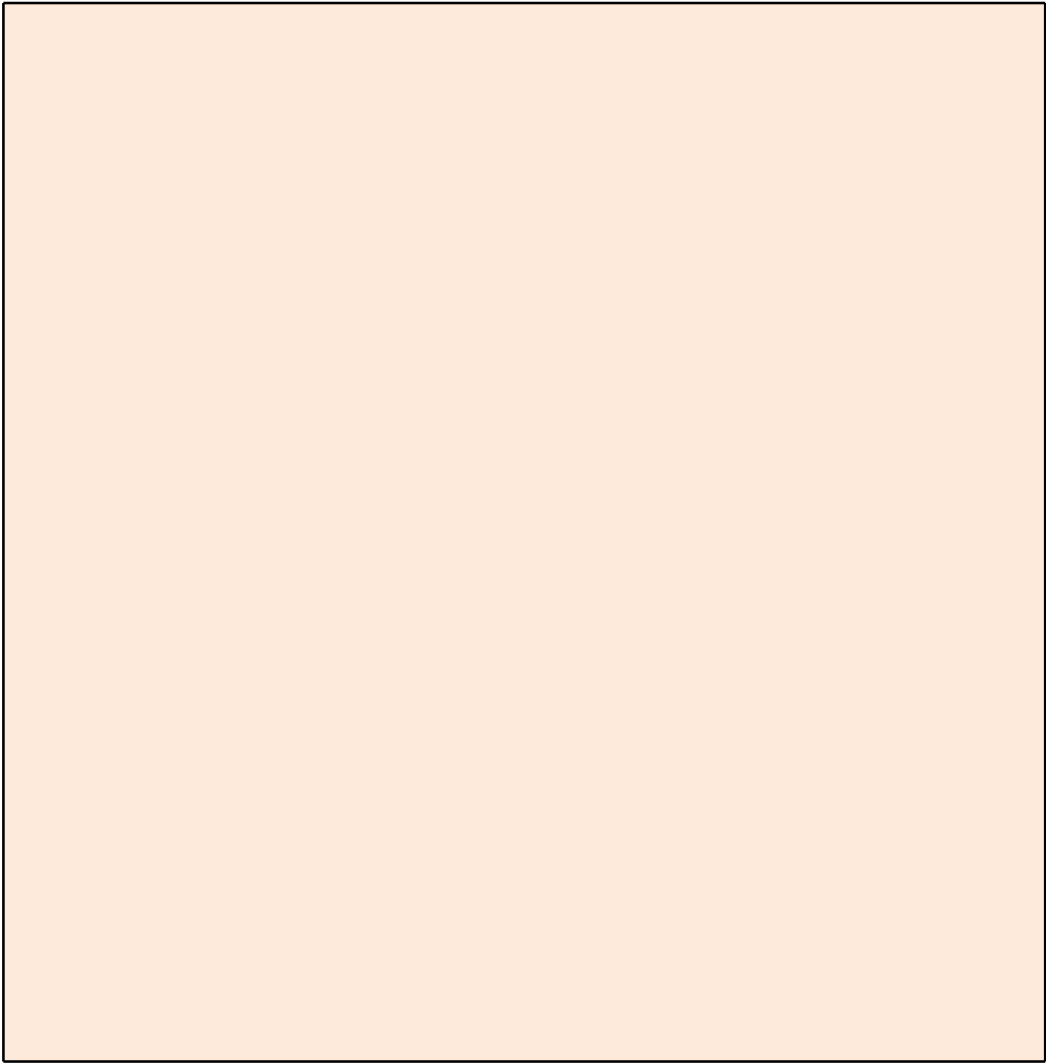
Miten raportointi suoritetaan? Ympäristön säteilymittaustietojen pitää olla yleisön ja sijaintipaikkakunnan käytettävissä tai ainakin raportoituina koosteina niin, että niistä saa hyvän kokonaiskuvan tilanteesta. Määräyksen tekstissä raportointi tulee esiin ainoastaan 9 § perustelumuiotiossa kun mainitaan säteilyturvallisuuden vuosiraportti, josta haetaan muutostarpeita ympäristön säteilytarkkailun suunnitelmaan. Myös raportoinnin tulee asettaa sellaiset vaatimukset, että ympäristön asukkaat ja sijaintipaikkakunta saavat oikeat ja riittävät tiedot ydinlaitoksen ympäristön säteilytilanteesta.

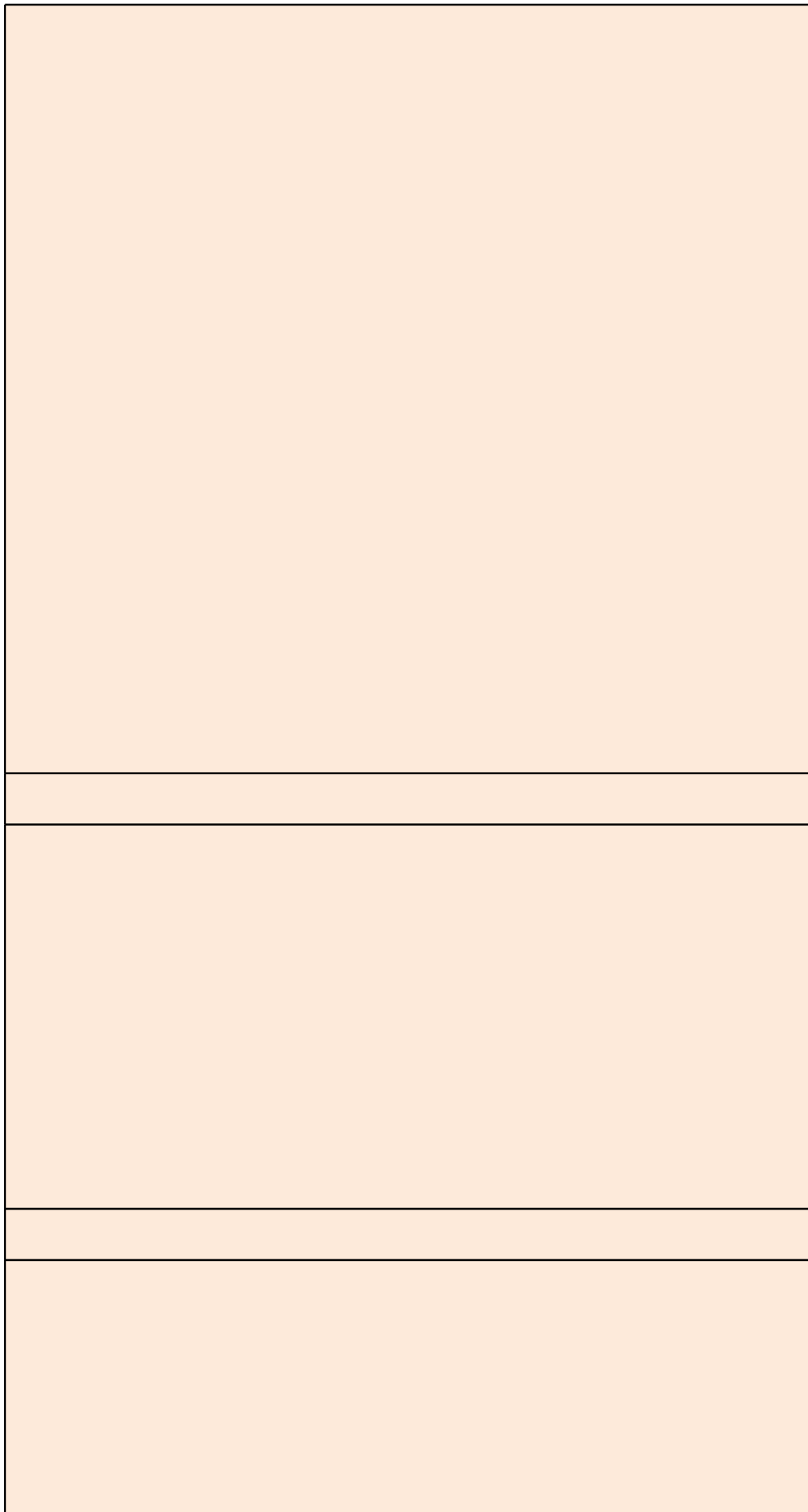
Määräyksestä ei selkeästi tule ilmi, että ympäristön säteilytarkkailu on luvanhaltijan vastuulla. Erityisesti tavoitteen ollessa vähentää viranomaisten tekemää ympäristön säteilytarkkailua pitäisi hyvin selkeästi tuoda esiin, että vastuu esitettyjen vaatimusten mukaisesta toiminnasta on luvanhaltijalla. Samalla pitää huomioida se, että tällä saattaa olla vaikutuksia säteilymittausten luotettavuuteen, hyväksyttävyyteen ja yleisön hyväksyntään. Tuleeko samalla varmistettua säteilytarkkailua toteuttavan tahon oikeus ja pääsy keräämään tarpeellisia näytteitä. Miten voidaan varmistua mittaustulosten yhteismitallisuudesta eri ydinlaitosten ympäristöissä, kun säteilytarkkailua toteuttavat eri toimijat?

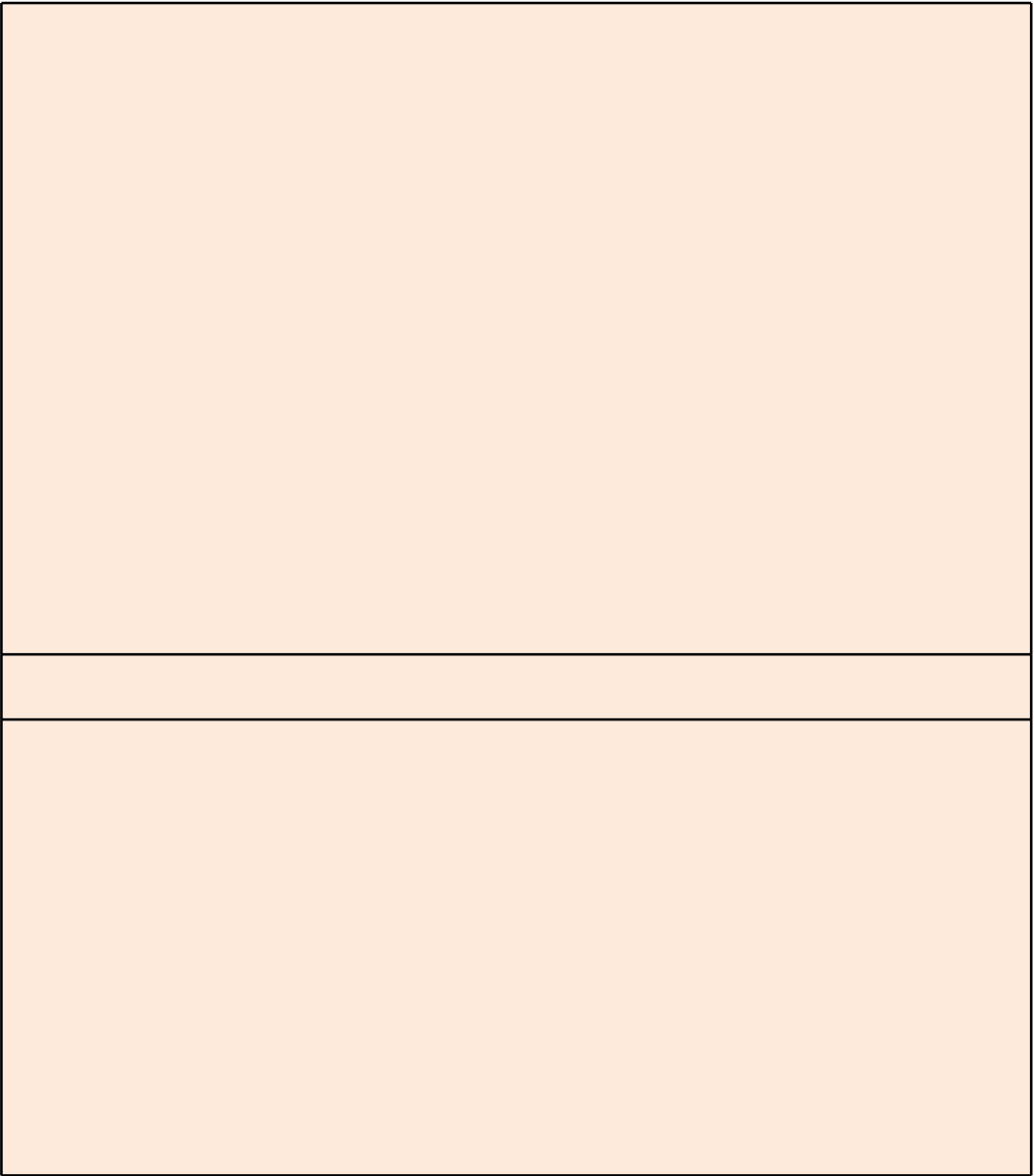
[illegible]

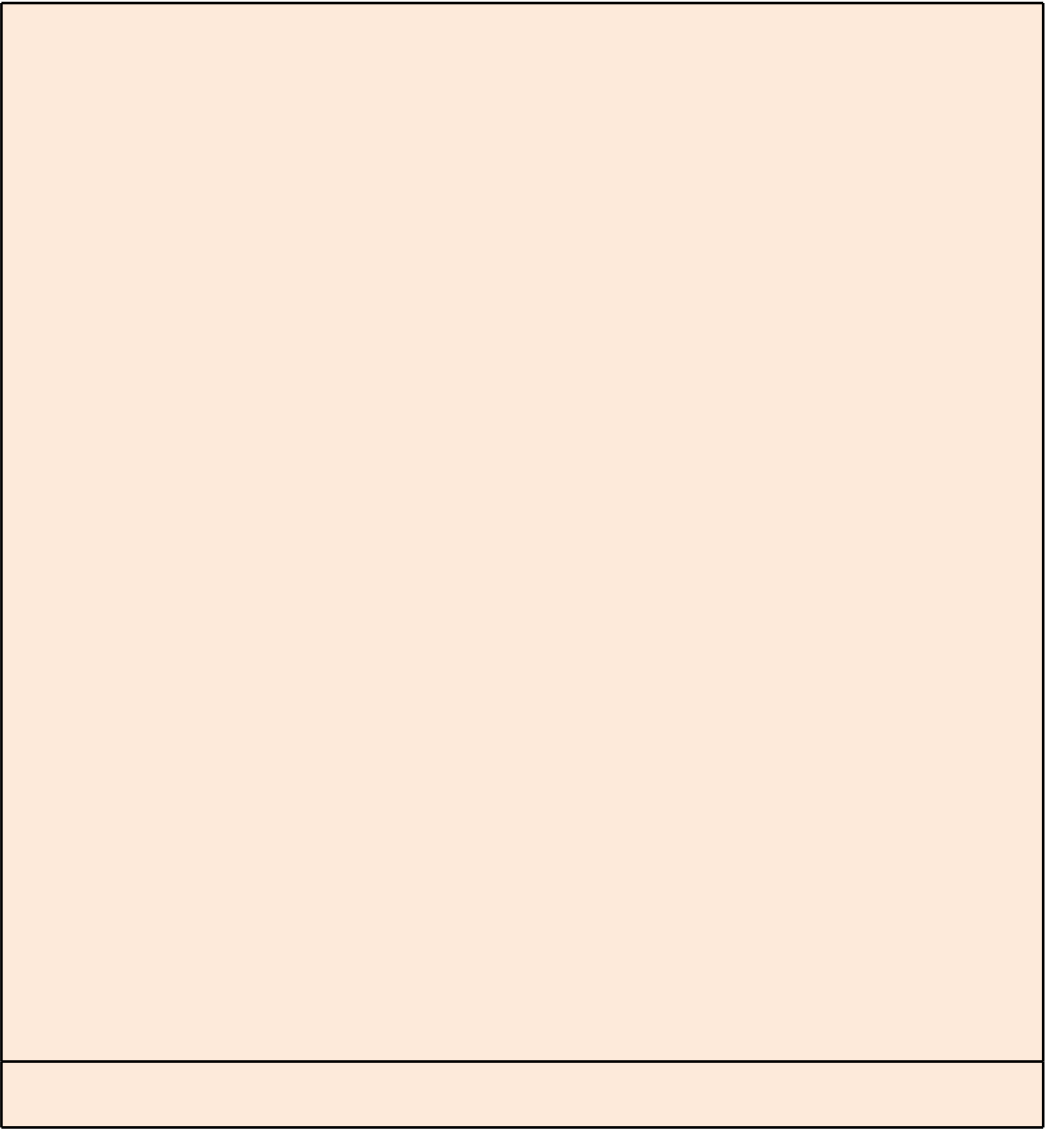


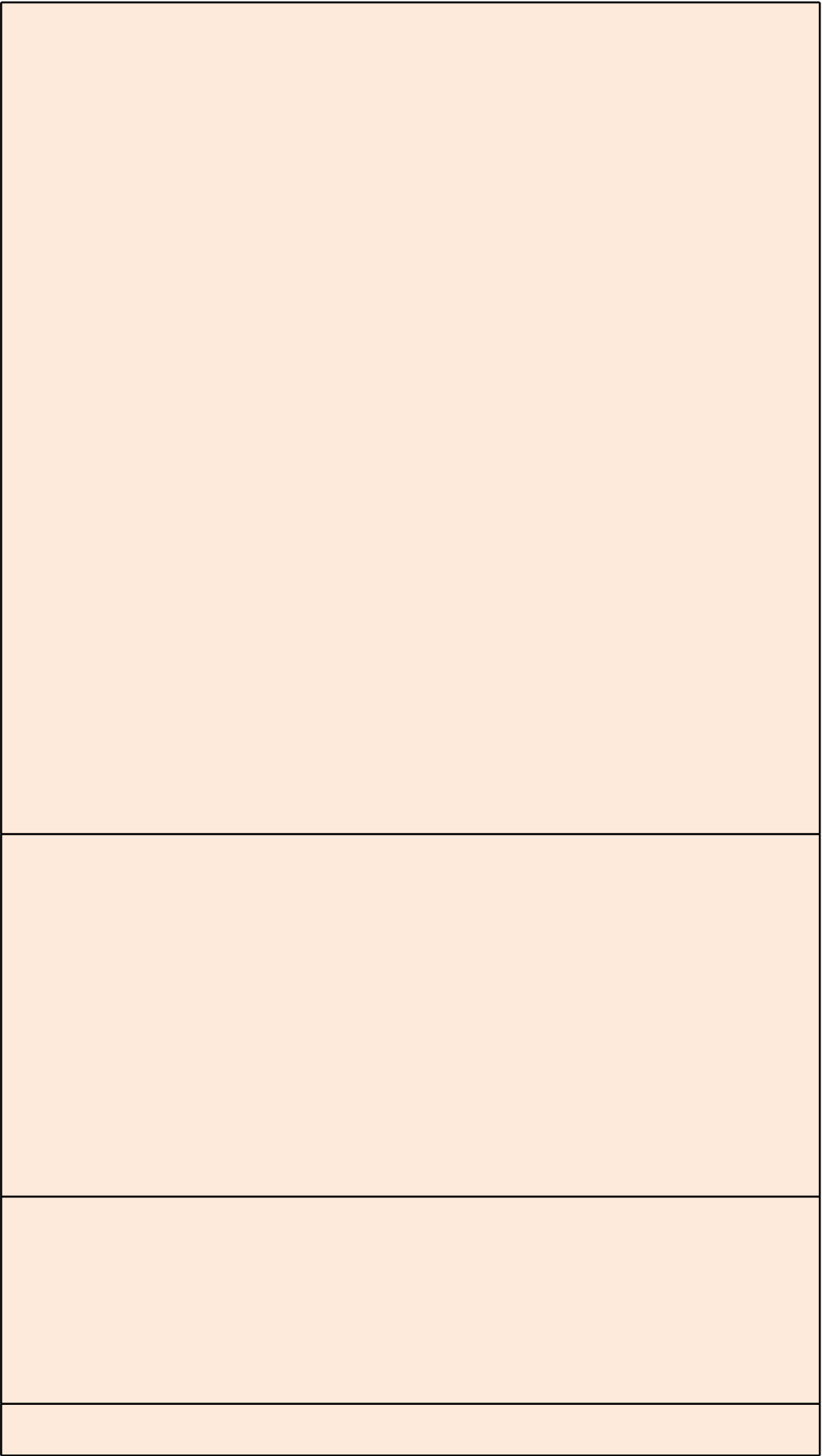




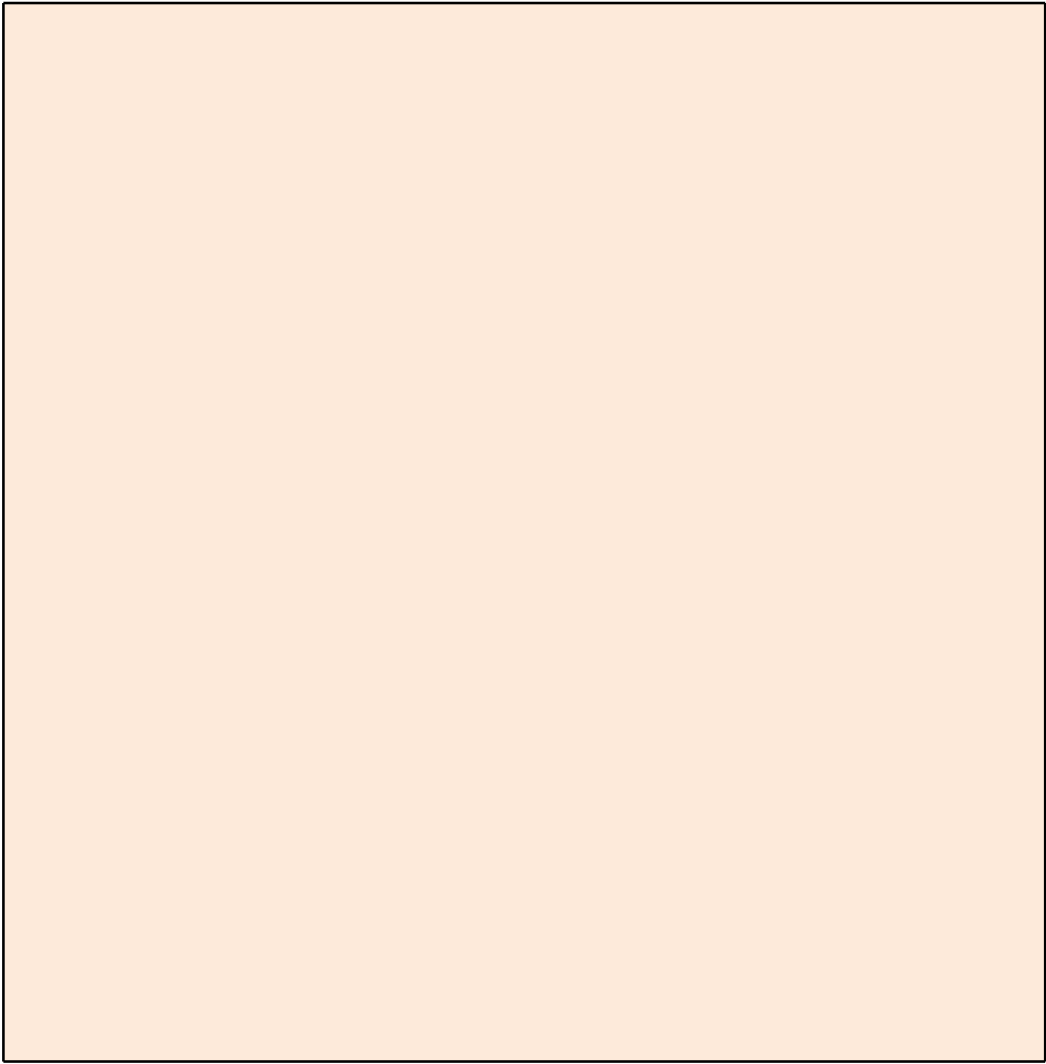




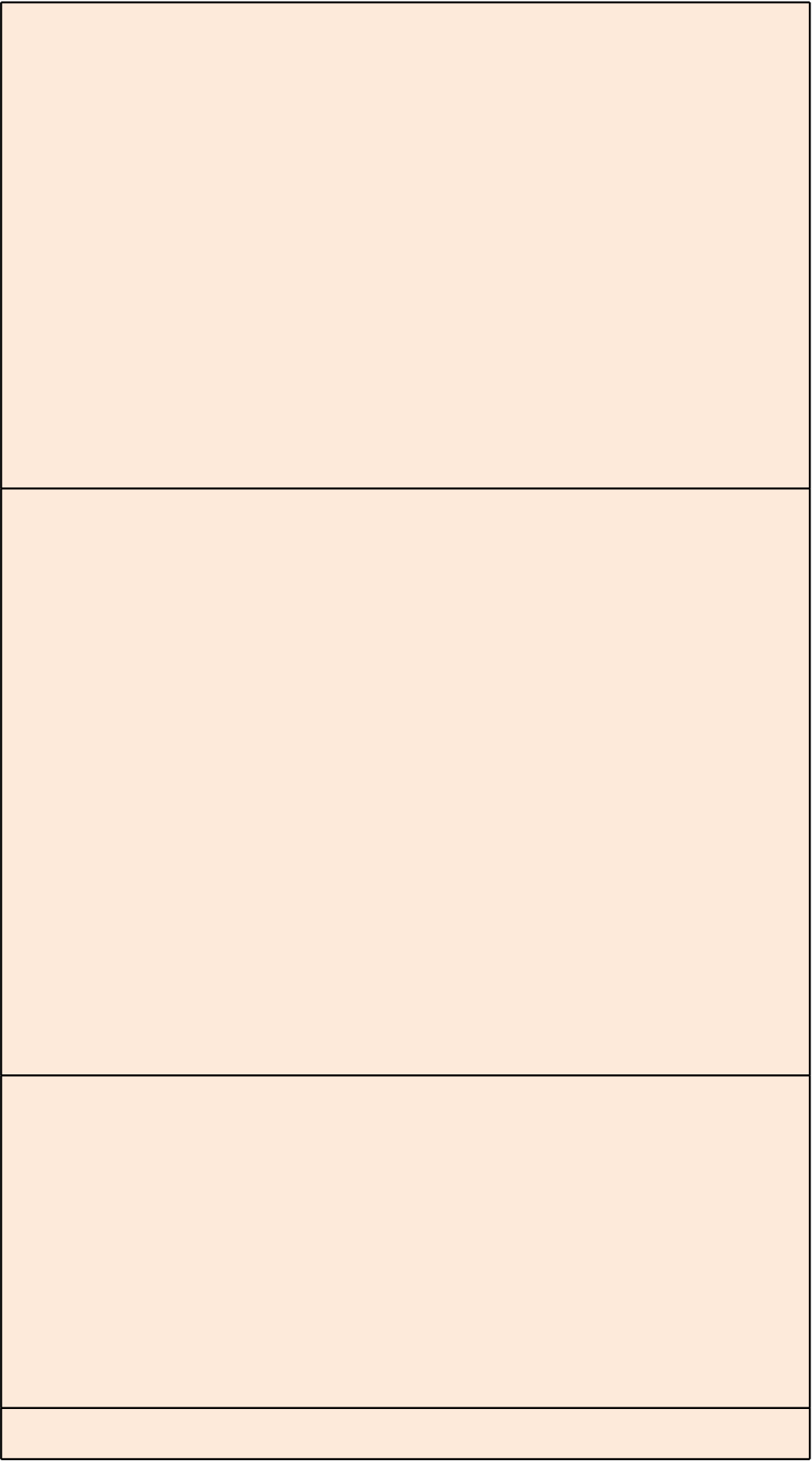


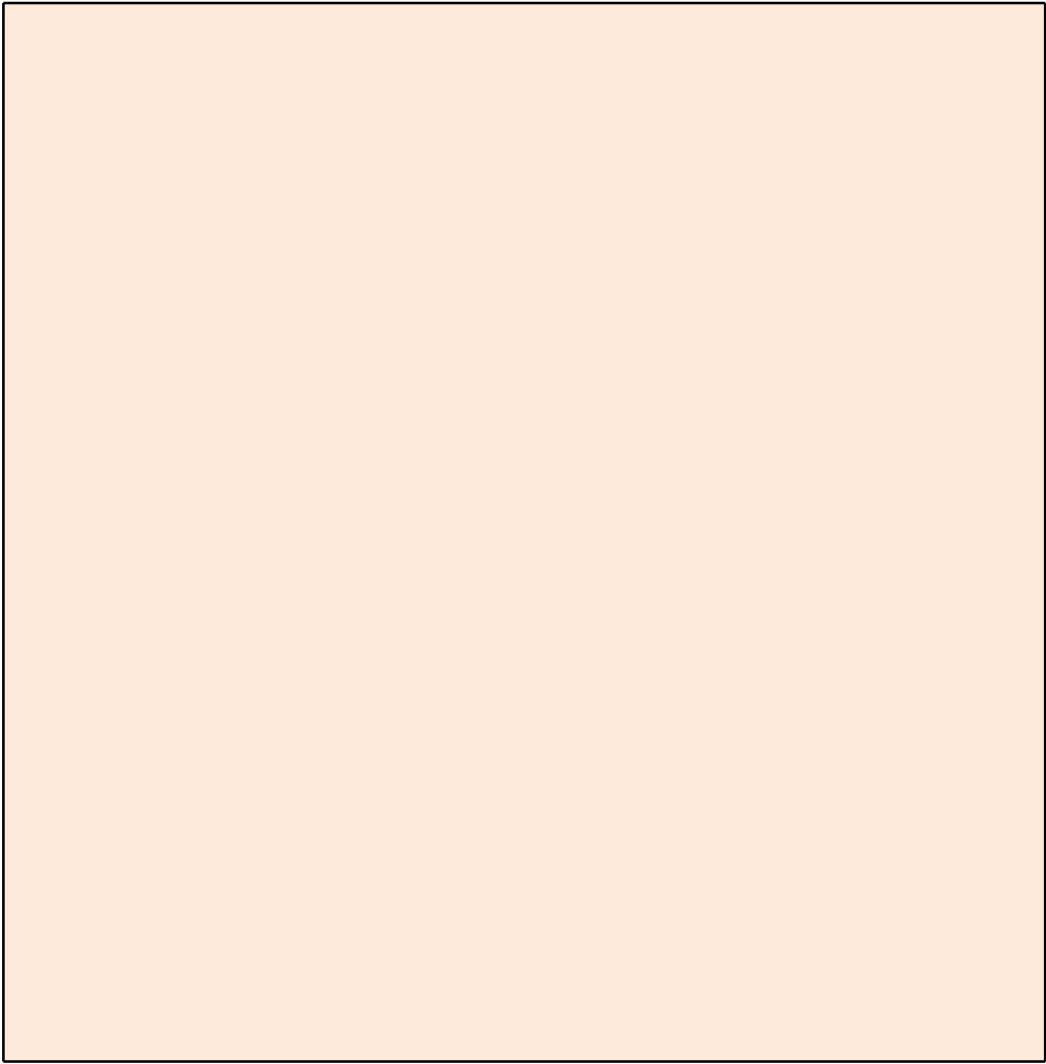


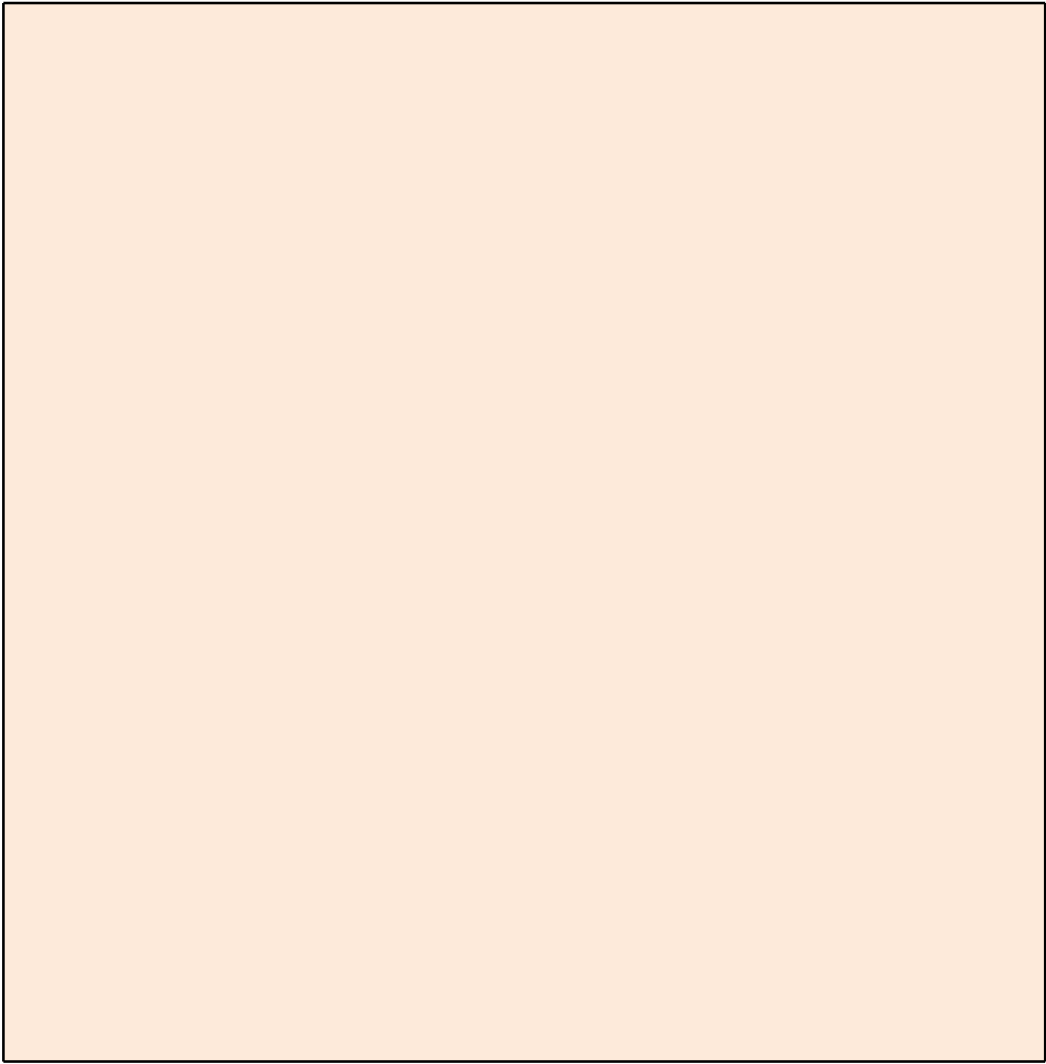
Normaalista poikkeavista tilanteista ja mittaustuloksista on tiedotettava myös sijaintikuntaa.

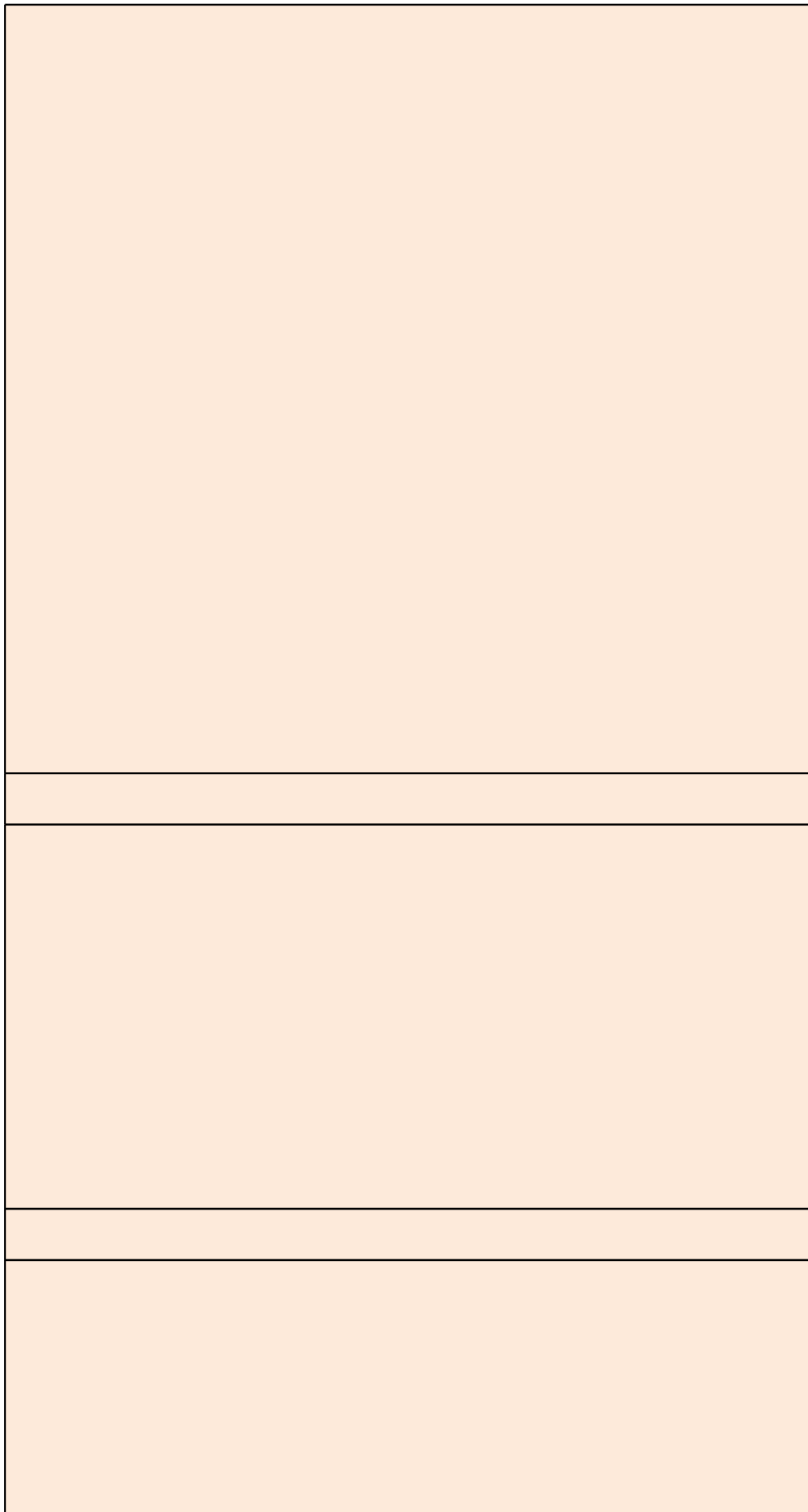


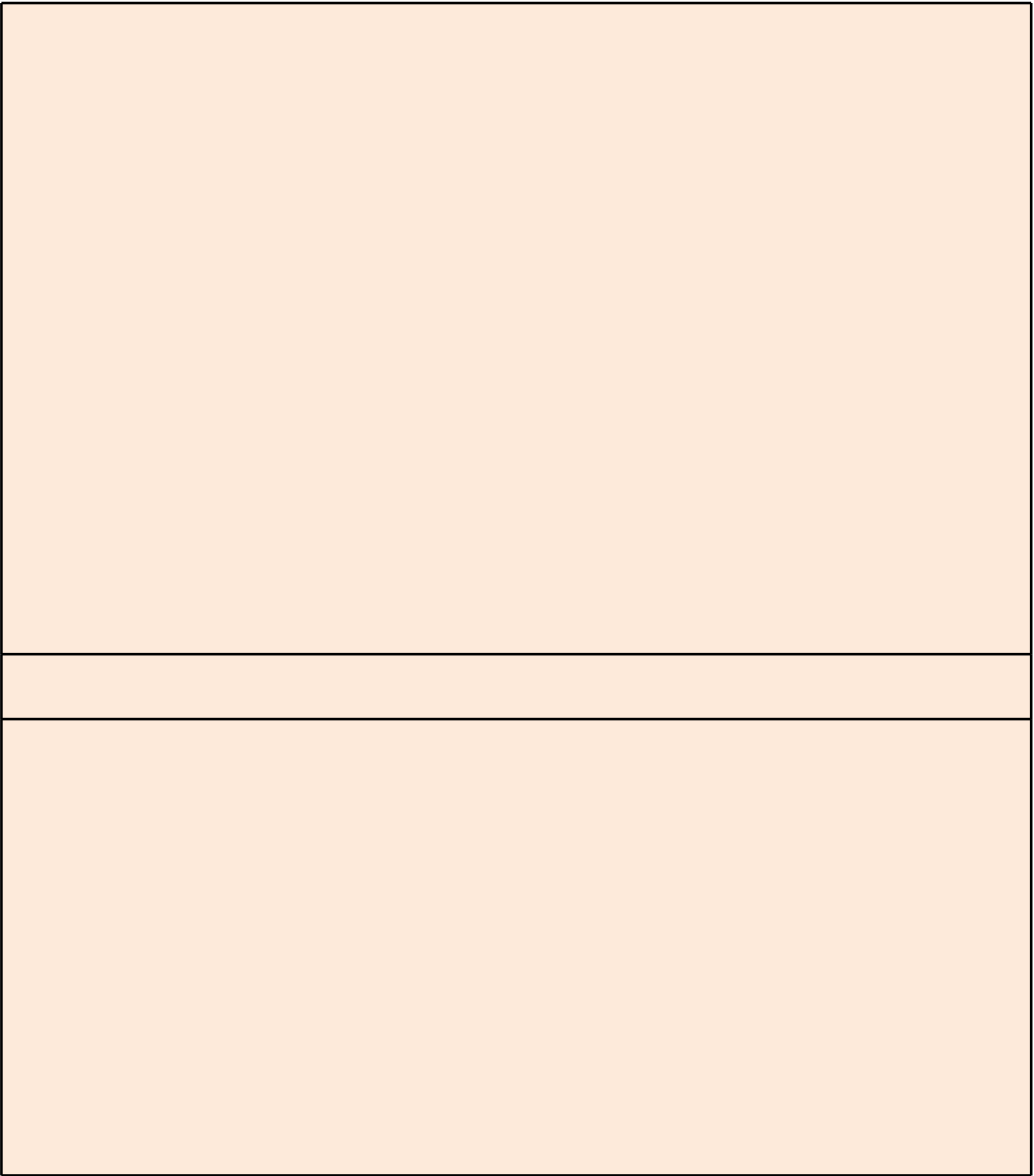
Ehdotuksen perustelut

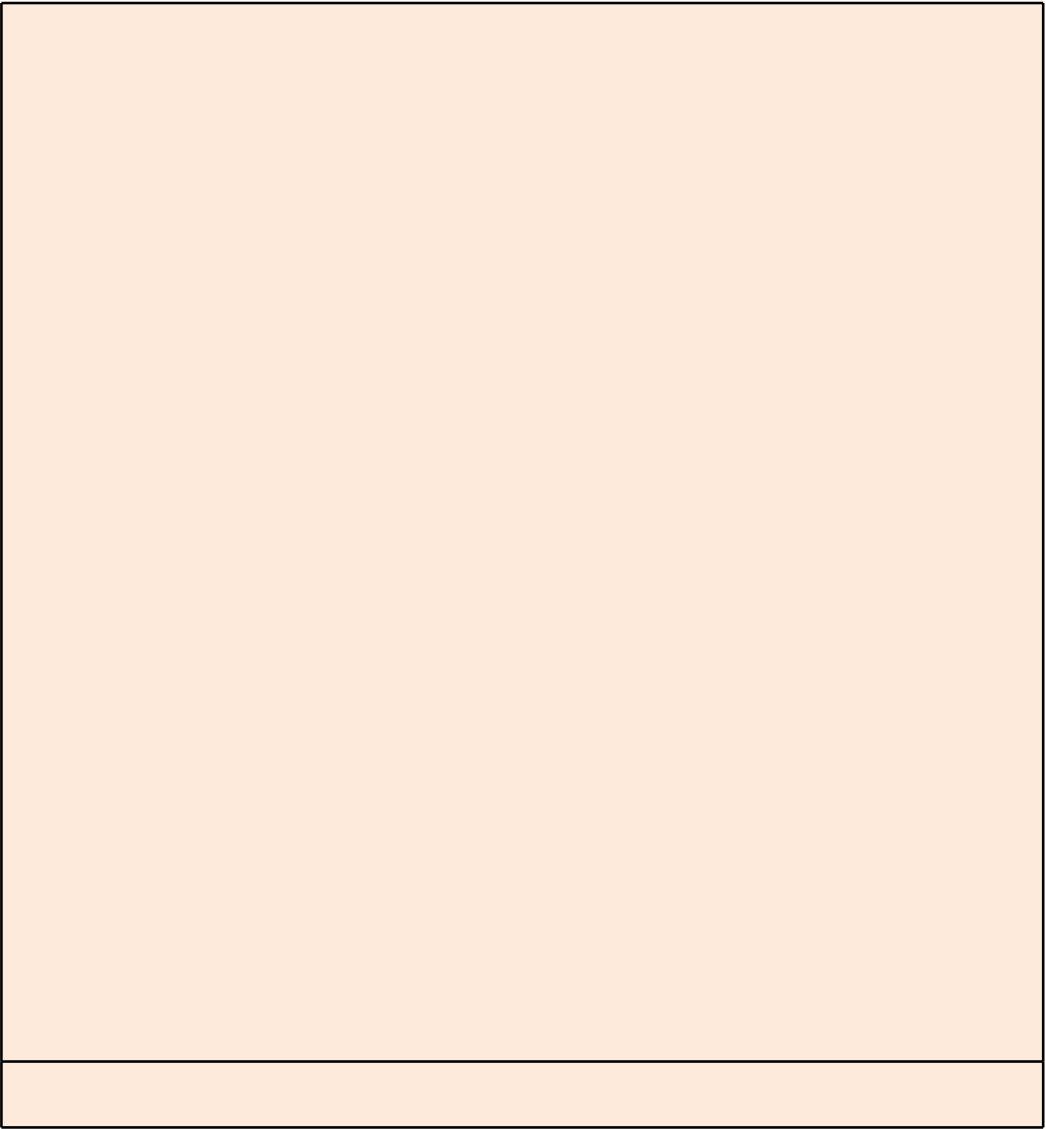


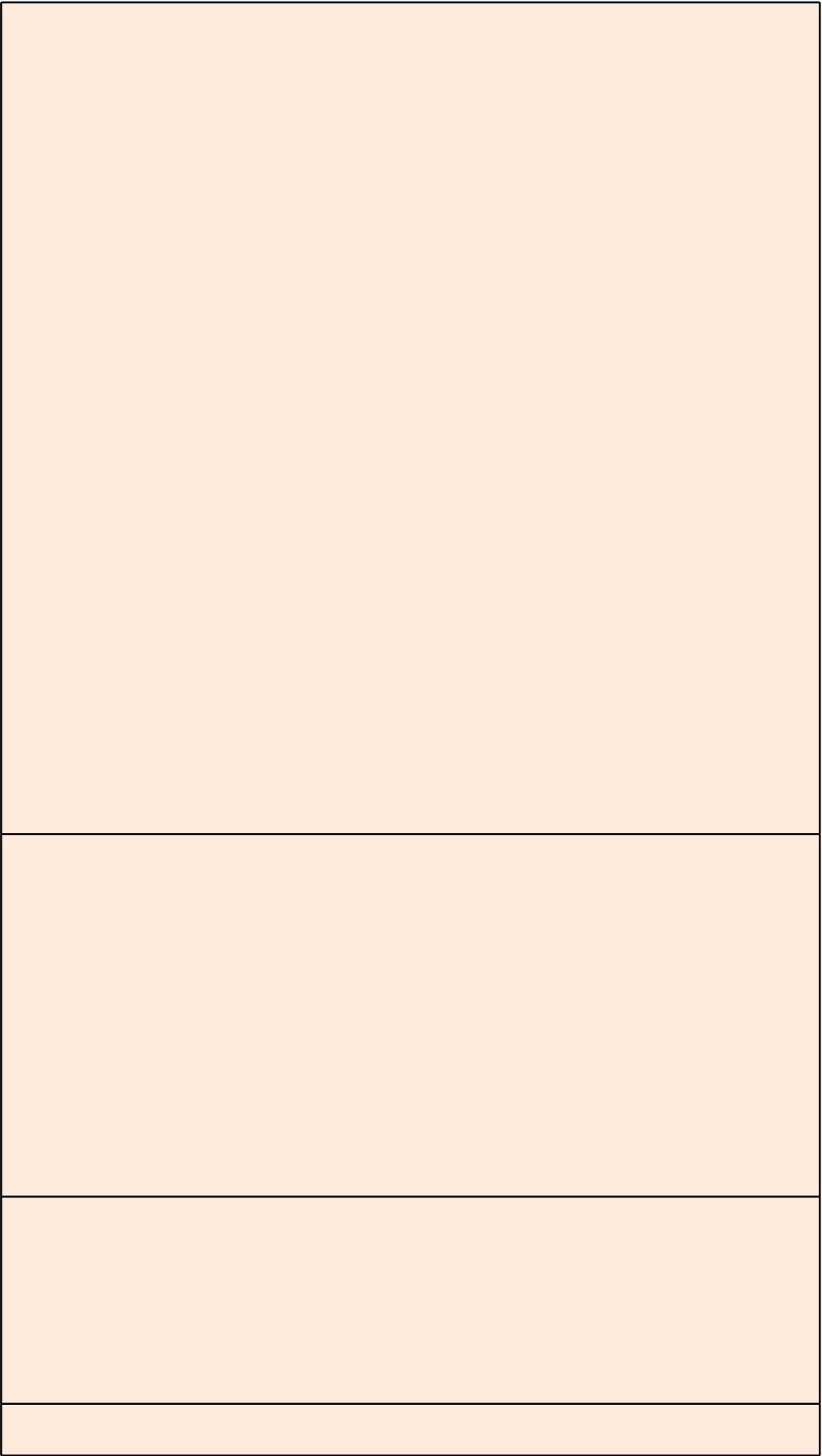


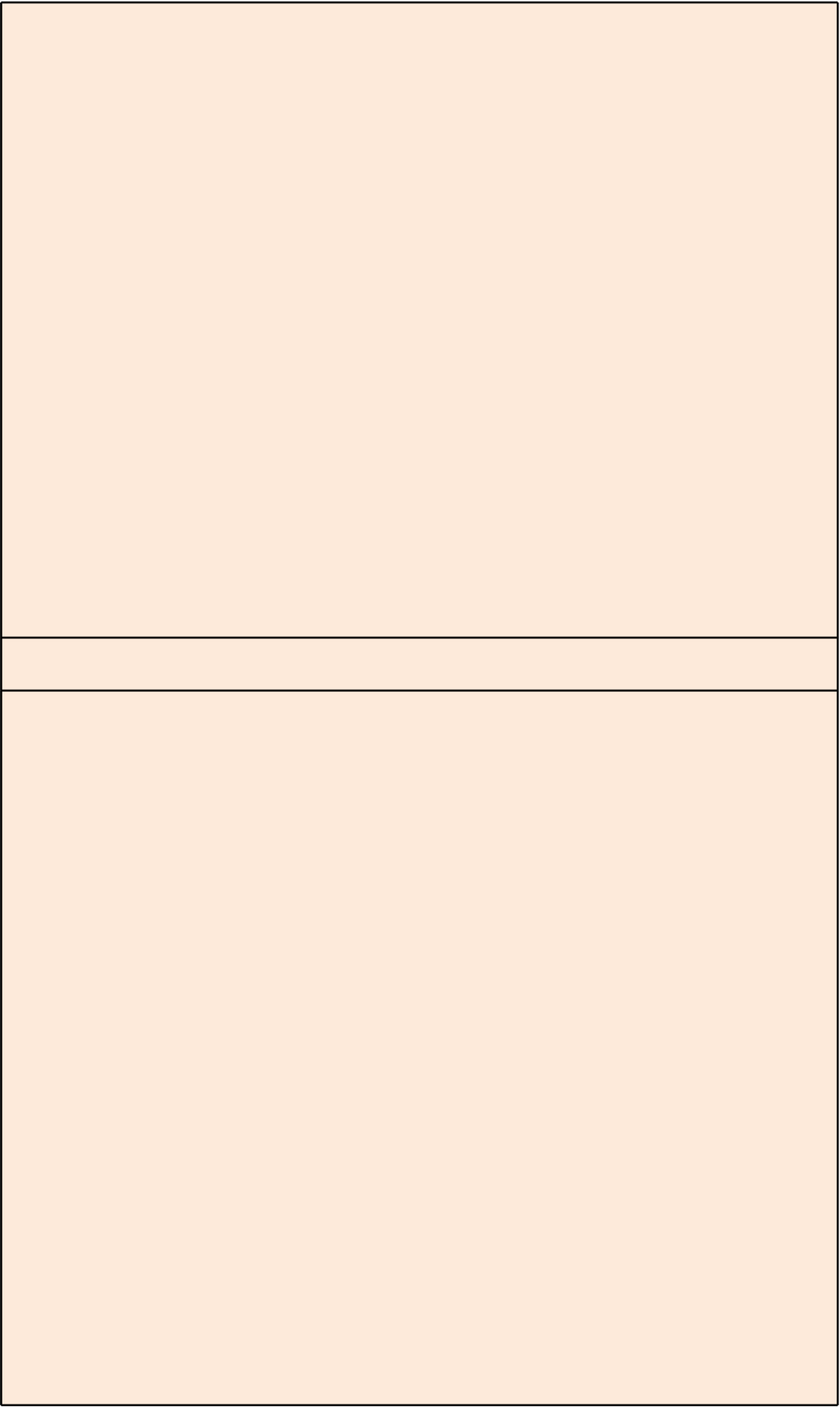


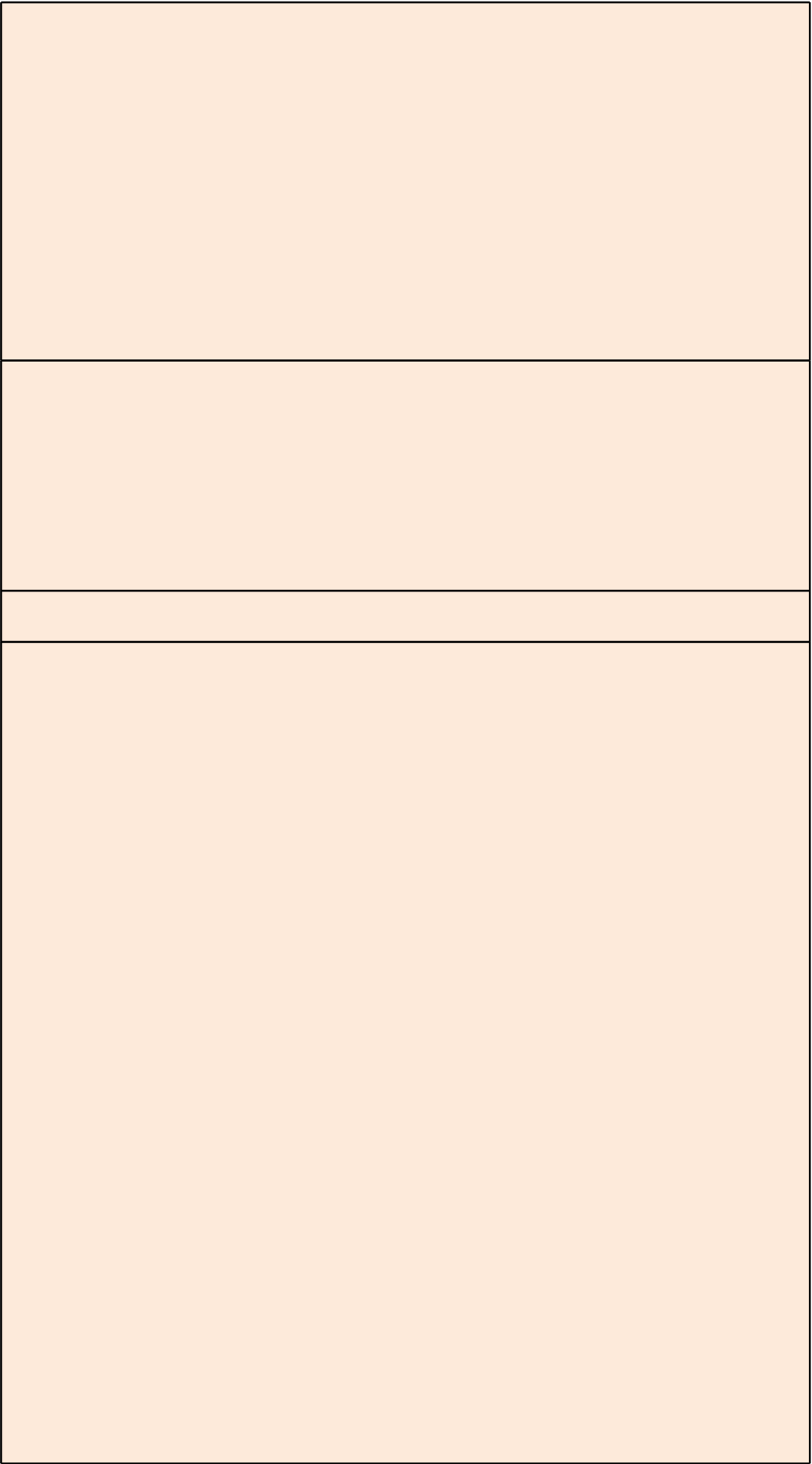


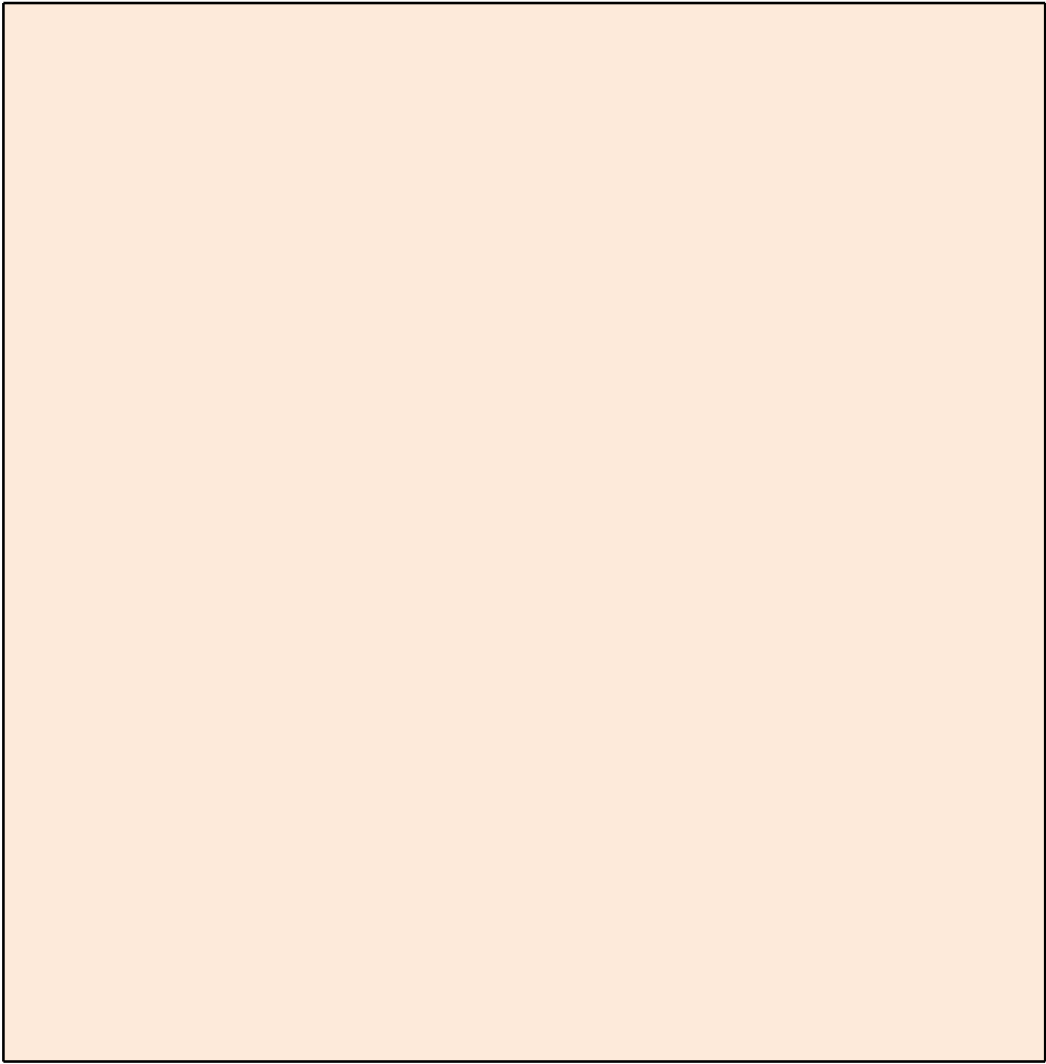












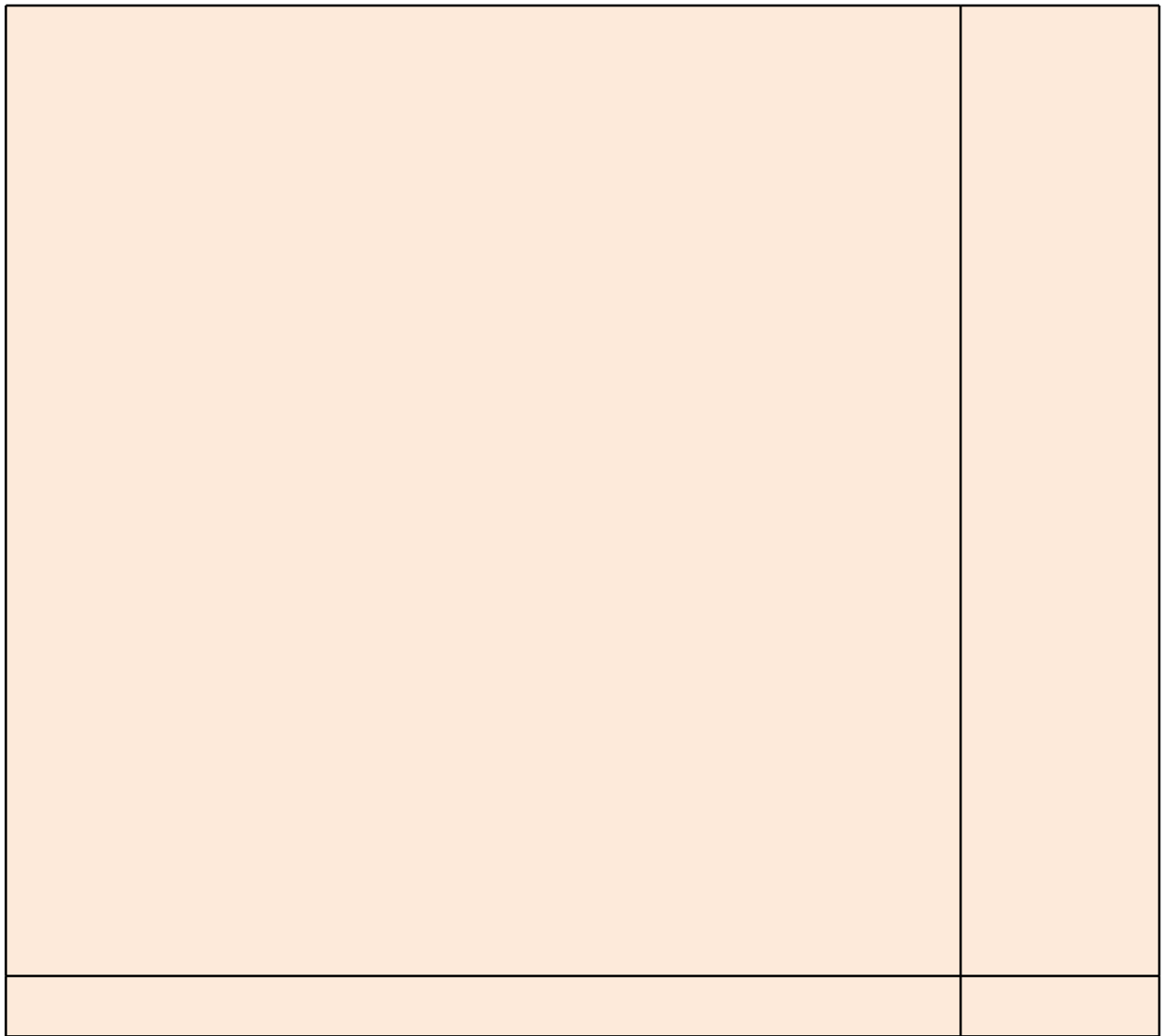
[illegible]

--	--

--	--

[illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible]

--	--