

ID	Space / Document	Type
SYT-4927	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Heading
SYT-4928	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Heading
SYT-4925	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Heading
SYT-5828	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Definition
SYT-5826	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Definition
SYT-5827	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Definition
SYT-5825	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Definition
SYT-4926	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Heading

SYT-5823	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Requirement
--------------------------	---	-------------

SYT-5824	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Requirement
SYT-5822	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Requirement
SYT-5829	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Heading

SYT-5840	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Requirement
SYT-5834	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Requirement

SYT-5836	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Requirement
SYT-5842	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Heading
SYT-5852	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Requirement

SYT-5853	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Requirement
SYT-5850	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Requirement
SYT-5843	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Heading
SYT-5851	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Requirement
SYT-5845	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Heading

SYT-5848	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Requirement
SYT-5849	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Requirement
SYT-5838	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Heading

SYT-5854	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Requirement
SYT-5855	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Requirement
SYT-5841	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Heading

SYT-5862	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Requirement
SYT-5863	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Requirement

SYT-5835	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Heading
SYT-5860	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Requirement

SYT-5861	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Requirement
SYT-5858	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Requirement
SYT-5837	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Heading

SYT-5859	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Requirement
SYT-5856	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Requirement

SYT-5857	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Requirement
SYT-5832	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Heading
SYT-5868	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Requirement
SYT-5833	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Heading
SYT-5869	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Requirement

SYT-5867	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Requirement
SYT-5865	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Requirement
SYT-5830	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Heading

SYT-5866	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Requirement
SYT-5864	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Requirement
SYT-5831	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Heading

SYT-5875	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Requirement
SYT-5872	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Requirement

SYT-5873	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Requirement
SYT-5870	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Requirement
SYT-5847	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Heading

SYT-5871	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Requirement
SYT-5883	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Heading
SYT-5881	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Requirement
SYT-5839	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Heading
SYT-5882	Määräysluonnokset / Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt	Requirement

Title
Säteilyturvakeskuksen määräys ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöistä
1 § Soveltamisala
2 § Määritelmät
Tässä määräyksessä tarkoitetaan:
1) edustavalla henkilöllä tietyllä säteilylähteelle eniten altistuvia yksilöitä...
2) parhailla käyttökelpoisilla tekniikoilla (Best Available Techniques, BAT) teh...
3) päästöpotentiaalilla ydinlaitoksen päästöreitit radioaktiivisten aineiden mah...
3 § Päästöpotentiaalın määrittäminen

Ydinlaitokselle on ennen sen rakentamisen
aloittamista määritettävä päästöpotent...

Päästöpotentiaalien määrittämiseksi
ydinlaitokselle on määritettävä päästöreitit...

Päästöpotentiaaleja määritettäessä on:

**4 § Radioaktiivisten aineiden päästöjen
rajoittaminen**

Ydinlaitoksen suunnittelussa on osoitettava, että radioaktiivisten aineiden pääs...

Parhaiden käyttökelpoisten tekniikoiden uudelleenarvioimista on tehtävä säännöll...

Viemäverkostoon saa laskea radioaktiivisia aineita vain siten, että näiden pääst...

5 § Radioaktiivisten aineiden päästöjen mittauksia koskevat yleiset vaatimukset

Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöjen mittausten on muodostettava pä...

Edellä 3 §:n mukaan määritetyille päästöreiteille on suunniteltava tarkoituksenm...

Pääasiallisten ja muiden tärkeiden päästöreittien mittaustietoa on hyödynnettävä...

6 § Satunnaiset tai vähäiset radioaktiivisten aineiden päästöt

Jos satunnaisia tai vähäisiä radioaktiivisten aineiden päästöjä on säteilysuojel...

7 § Väestön säteilyaltistuksen seuranta

Väestön säteilyannosten osalta on määritettävä
ydinlaitoksen radioaktiivisten ai...

Ydinlaitoksen tavanomaisesta käytöstä ja
käytöstäpoistosta aiheutuneita ympärist...

**8 § Radioaktiivisten aineiden päästöjen raja-
arvot**

Ydinenergiain 52 §:ssä tarkoitetut
radioaktiivisten aineiden p...

Radioaktiivisten aineiden päästöjen raja-arvoa ei
kuitenkaan tarvitse asettaa se...

**9 § Radioaktiivisten aineiden päästöjen
tavoitearvot**

Ydinenergialain 53 §:ssä tarkoitetut
radioaktiivisten aineiden p...

Radioaktiivisten aineiden päästöjen tavoitearvojen
ajantasaisuutta on arvioitava...

10 § Radioaktiivisten aineiden päästöjen seuranta pääasiallisilla päästöreiteillä

Ydinlaitoksen pääasiallisia päästöreittejä on seurattava luotettavasti radioakti...

Seuranta on toteutettava sekä jatkuvatoimisilla säteilymittauksilla että päästöv...

Jos ydinvoimalaitoksen päästöpotentiaalien mukaan on tarpeen, radioaktiivisen jo...

11 § Radioaktiivisten aineiden päästöjen seuranta muilla tärkeillä päästöreiteillä

Ydinlaitoksen muita tärkeitä päästöreittejä on seurattava luotettavasti radioakt...

Seuranta on toteutettava jatkuvatoimisilla säteilymittauksilla ja päästövirrasta...

Tilanteessa, jossa 3 §:ssä 2 momentin 2 kohdassa tarkoitettua ydinlaitoksen muun...

12 § Radioaktiivisten aineiden päästöjen seuranta vähäisillä päästöreiteillä

Ydinlaitoksen vähäisiä päästöreittejä on seurattava tarkoitukseen sopivin ja luo...

13 § Radioaktiivisten aineiden päästöjen jatkuvatoimiset mittaukset

Radioaktiivisten aineiden päästöjen seurannassa käytettävien mittalaitteiden on...

Pääasiallisten päästöreittien kautta tapahtuvaa
radioaktiivisten aineiden päästö...

Ydinlaitoksen päästöjen kannalta oleellisia
prosesseja ja huonetiloja on seuratt...

**14 § Radioaktiivisten aineiden päästöjen
jatkuvatoiniset näytteenkeräyslaitteistot**

Radioaktiivisten aineiden päästöjen seurannassa
käytettävien näytteiden keräysla...

Jatkuvatoimisilla näytteenkeräyslaitteistoilla on
oltava hälytystoimintoja niide...

**15 § Radioaktiivisten aineiden
päästömääritykset**

Radioaktiivisten aineiden päästöjen
määrittämisestä on huolehdittava siten, että...

Pääasiallisten päästöreittien nestemäisistä
päästöistä on otettava ennalta pääst...

Ydinvoimalaitoksen päästöreitit
päästöpotentiaalin mukaisesti ydinlaitoksen
pääs...

Muiden kuin ydinvoimalaitoksen radioaktiivisten
aineiden päästömittauksiin sovel...

16 § Radioaktiivisten aineiden päästötiedot

Radioaktiivisten aineiden päästöihin liittyvät
mittaustulokset on dokumentoitava...

17 § Voimaantulo ja siirtymäsäännös

Tämä määräys tulee voimaan x päivänä x 202x,
ja se on voimassa toistaiseksi. Täm...

Liite 1

Taulukko 1: Näytteisiin perustuvien mittausten
havaitsemisrajavaatimukset.

Description
Tätä määräystä sovelletaan ydinlaitosten radioaktiivisten aineiden päästöihin. Ydinaineen talteenottolaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöistä määrätään erikseen.
Tässä määräyksessä tarkoitetaan:
1) <i>edustavalla henkilöllä</i> tietyllä säteilylähteelle eniten altistuvia yksilöitä edustavaa henkilöä.
2) <i>parhailla käyttökelpoisilla tekniikoilla</i> (Best Available Techniques, BAT) tehokkaita ja kehittyneitä, teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoisia tuotanto- ja puhdistusmenetelmiä sekä toiminnan suunnittelu-, rakentamis-, ylläpito- sekä käyttötapoja, joilla voidaan ehkäistä radioaktiivisten aineiden leviämistä ympäristöön tai tehokkaimmin vähentää sitä.
3) <i>päästöpotentiaalilla</i> ydinlaitoksen päästöreitin radioaktiivisten aineiden mahdollista päästöä ympäristöön.

Ydinlaitokselle on ennen sen rakentamisen aloittamista määritettävä päästöpotentiaalit. Päästöpotentiaalien määrittämisessä on huomioitava tavanomainen käyttö, käyttöhäiriöt ja onnettomuudet.

Päästöpotentiaalien määrittämiseksi ydinlaitokselle on määritettävä päästöreitit, joiden kautta radioaktiiviset aineet ohjataan ympäristöön tai joiden kautta ne muutoin voivat päästä ympäristöön. Päästöreitit on jaoteltava niiden merkityksen mukaisesti:

1. pääasiallisiin päästöreitteihin, joiden kautta päästöt ensisijaisesti ohjataan ulos laitokselta;
2. muihin tärkeisiin päästöreitteihin, joiden kautta tavanomaisesti ohjataan vähäisiä määriä päästöjä ympäristöön tai joiden kautta voi tapahtua merkittäviä päästöjä onnettomuudessa
3. vähäisiin päästöreitteihin, joiden kautta kulkee vähäisiä määriä päästöjä ympäristöön.

Päästöpotentiaaleja määritettäessä on:

1. huomioitava radioaktiivisten aineiden päästöjen määrää ja jakautumista päästöreiteille ottaen huomioon suunnitellut päästöjen rajoittamiseen tarkoitetut menettelyt;
2. tunnistettava ympäristövaikutusten kannalta keskeiset päästöreittien kautta ympäristöön vapautuvat radionuklidit.

Ydinlaitoksen suunnittelussa on osoitettava, että radioaktiivisten aineiden päästöjen rajoittamisessa noudatetaan parhaita käyttökelpoisia tekniikoita. Radioaktiivisten aineiden päästöjen rajoittamiseen käytettävien ratkaisujen valinnat on perusteltava.

Parhaiden käyttökelpoisten tekniikoiden uudelleenarvioimista on tehtävä säännöllisin väliajoin.

Viemäverkostoon saa laskea radioaktiivisia aineita vain siten, että näiden päästöjen osalta tarkasteltavalle edustavalle henkilölle aiheutuva säteilyannos ei ylitä 0,01 mSv/a.

Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöjen mittausten on muodostettava päästöjen havaitsemiseksi tarkoituksenmukainen kokonaisuus. Jos päästöpotentiaaleissa tunnistetaan merkittäviä muutoksia, on päästömittauksien soveltuminen tarkoitukseensa tarkastettava ja tehtävä niihin tarvittaessa tarvittavat muutokset.

Edellä 3 §:n mukaan määritetyille päästöreiteille on suunniteltava tarkoituksenmukainen päästöjen seuranta. Eri radionuklideille on käytettävä niiden päästöjen määrittämisen ja seurannan kannalta luotettavia ja käyttötarkoitukseensa soveltuvia mittausjärjestelyjä, jotka ovat mittauskohde huomioiden riittävän tarkkoja. Mittaus- ja näytteenkeräysjärjestelyjen soveltuminen käyttötarkoitukseensa on osoitettava ennen ydinlaitoksen käytön aloittamista.

Pääasiallisten ja muiden tärkeiden päästöreittien mittaustietoa on hyödynnettävä ydinlaitoksen päästöjen reaaliaikaisessa seurannassa.

Jos satunnaisia tai vähäisiä radioaktiivisten aineiden päästöjä on säteilysuojelun optimoinnin kannalta perusteltua tehdä muita kuin 3 §:n mukaisesti tunnistettuja reittejä pitkin, on niiden suuruus voitava arvioida luotettavasti.

Väestön säteilyannosten osalta on määritettävä ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöistä aiheutuva säteilyannos edustavalle henkilölle. Lisäksi on tarkasteltava väestön kollektiivista annosta. Säteilyaltistusten määrittämisessä on otettava huomioon merkittävät radioaktiivisten aineiden kulkeutumis- ja altistusreitit.

Ydinlaitoksen tavanomaisesta käytöstä ja käytöstäpoistosta aiheutuneita ympäristön väestön säteilyannoksia on arvioitava suhteessa asetuksen xx §:ssä asetettuihin väestön annosrajoituksiin.

Ydinenergialain 52 §:ssä tarkoitetut radioaktiivisten aineiden päästöjen raja-arvot on asetettava kalenterivuoden aikana tapahtuville päästöille erikseen kaikille säteilyaltistuksen kannalta tärkeimmille radionuklidiryhmille tai radionuklideille. Päästöjen raja-arvojen asettamisessa on käytettävä riittäviä marginaaleja epävarmuuksien huomioon ottamiseksi.

Radioaktiivisten aineiden päästöjen raja-arvoa ei kuitenkaan tarvitse asettaa sellaisille radionuklideille tai radionuklidiryhmille, joiden päästön voidaan perustellusti olettaa pysyvän tietyn arvon alapuolella.

Ydinenergiain 53 §:ssä tarkoitetut radioaktiivisten aineiden päästöjen tavoitearvot on asetettava sellaisille radionuklideille tai radionuklidiryhmille, joiden perusteella voidaan todentaa laitoksen suunniteltua toimintaa ja päästöjen vähentämiseen tarkoitettujen toimien vaikutuksia.

Radioaktiivisten aineiden päästöjen tavoitearvojen ajantasaisuutta on arvioitava vasten toteutuneita päästöjä ja laitostapahtumia, ja ne on päivitettävä tarvittaessa.

Ydinlaitoksen pääasiallisia päästöreittejä on seurattava luotettavasti radioaktiivisten päästöjen tunnistamiseksi ja määrittämiseksi. Päästön koostumusta on voitava seurata varmennetusti ja reaaliaikaisesti myös poikkeuksellisissa tilanteissa yksittäisestä laiteviasta huolimatta. Seurannan menettelyt tulee suhteuttaa päästöpotentiaaliin.

Seuranta on toteutettava sekä jatkuvatoimisilla säteilymittauksilla että päästövirrasta otettujen edustavien näytteiden mittauksilla. Päästöjen seurannassa käytettävistä järjestelmistä on kyettävä ottamaan luotettavasti ja edustavasti näytteitä myös poikkeuksellisissa tilanteissa. Päästöreiteiltä on kyettävä ottamaan luotettavasti ja edustavasti näytteitä yksittäisestä laiteviasta huolimatta. Sellaisten radionuklidien jatkuvatoimisen näytteenoton, joiden päästöt eivät riipu laitostapahtumista ei tarvitse täyttää yksittäisvikakriteeriä.

Jos ydinvoimalaitoksen päästöpotentiaalien mukaan on tarpeen, radioaktiivisen jodin ja radioaktiivisten aerosolien päästöjä ydinvoimalaitosyksikön poistoilman kautta on seurattava jatkuvatoimisesti. Mittausten ei tarvitse täyttää yksittäisvikakriteeriä.

Ydinlaitoksen muita tärkeitä päästöreittejä on seurattava luotettavasti radioaktiivisten päästöjen tunnistamiseksi. Päästöä on voitava seurata luotettavasti ja reaaliaikaisesti myös poikkeuksellisissa tilanteissa, mikäli se on kohtuudella käytännöllisin toimenpitein toteutettavissa. Seurannan menettelyt tulee suhteuttaa päästöpotentiaaliin.

1 momentissa tarkoitettu seuranta on toteutettava jatkuvatoimisilla säteilymittauksilla ja päästövirrasta otettujen edustavien näytteiden mittauksilla, tai toisella näistä, jos seuranta on päästöpotentiaalin perusteella riittävää. Päästöjen seurannassa käytettävistä järjestelmistä on kyettävä ottamaan luotettavasti ja edustavasti näytteitä myös poikkeuksellisissa tilanteissa.

Tilanteessa, jossa 3 §:ssä 2 momentin 2 kohdassa tarkoitettua ydinlaitoksen muun tärkeän päästöreittein kautta tapahtuvaa päästöä ei voida määrittää suorilla näytteenotoilla voidaan päästöt ja sen koostumus arvioida epäsuorasti.

Ydinlaitoksen vähäisiä päästöreittejä on seurattava tarkoitukseen sopivin ja luotettavin näytteenotoin tai säteilymittauksin päästöpotentiaalin mukaisesti.

Radioaktiivisten aineiden päästöjen seurannassa käytettävien mittalaitteiden on oltava kalibroituja ja niiden kuntoa on säännöllisesti valvottava.

Pääasiallisten päästöreittien kautta tapahtuvaa radioaktiivisten aineiden päästöä on voitava rajoittaa, jos se on jatkuvatoimisten mittausten tulosten ja turvallisuusteknisissä käyttöehdoissa asetettujen toimenpiderajojen perusteella tarpeen. Jatkuvatoimisilla mittauksilla on oltava hälytystoimintoja ja tarvittaessa ohjaustoimintoja poikkeuksellisten tilanteiden havaitsemiseksi ja niiden vaikutusten lieventämiseksi.

Ydinlaitoksen päästöjen kannalta oleellisia prosesseja ja huonetiloja on seurattava jatkuvatoimisilla säteilymittauslaitteilla poikkeuksellisten päästöjen aikaiseksi havaitsemiseksi.

Radioaktiivisten aineiden päästöjen seurannassa käytettävien näytteiden keräyslaitteistot on oltava tarkoitukseen sopivia ja niiden kuntoa on säännöllisesti valvottava.

Jatkuvatoimisilla näytteenkeräyslaitteistoilla on oltava hälytystoimintoja niiden vikaantumisen havaitsemiseksi.

Radioaktiivisten aineiden päästöjen seurannasta+[@Description] on huolehdittava siten, että päästöt voidaan luotettavasti havaita, mitata ja raportoida. Mittausten ja näytteenottoihin perustuvien säännöllisten analyysien on oltava sellaisia, että ne soveltuvat mitattavan radionuklidin määrittämiseen. Määrittämisä on tehtävä edustavasti myös tilanteissa, joissa päästöjen koostumus tai päästönopeus on muuttunut olennaisesti tai niiden epäillään muuttuneen olennaisesti.

Pääasiallisten päästöreittien nestemäisistä päästöistä on otettava ennalta päästöeräkohtaiset näytteet sekä edustava näyte automaattisesti päästölinjasta. Muiden nestemäisten päästöreittien osalta on otettava edustavat päästöeräkohtaiset näytteet. Jos ydinlaitokselta lasketaan nestemäisiä päästöjä ulos jatkuvalla virtauksella, on automaattisen päästölinjasta otettavan näytteenoton toimittava yksittäisestä viasta huolimatta, mutta päästöeräkohtaisia näytteitä ei tarvitse ottaa.

Ydinvoimalaitoksen päästöreitien päästöpotentiaalin mukaisesti ydinlaitoksen päästöjakeiden radionuklidispesifeihin päästömittausten on täytettävä normaalitilanteessa liitteessä 1 määritellyt havaitsemisrajoja koskevat vaatimukset. Liitteen 1 mukaisesta vaatimustasosta voidaan poiketa, jos se on päästöpotentiaalin kannalta perusteltua.

Muiden kuin ydinvoimalaitoksen radioaktiivisten aineiden päästömittauksiin sovelletaan liitteen 1 määriteltyjä havaitsemisrajoja koskevia vaatimuksia ydinlaitoksen päästöreitien päästöpotentiaalien mukaisesti riittävällä herkkyydellä.

Radioaktiivisten aineiden päästöihin liittyvät mittaustulokset on dokumentoitava ja varmennettava siten, että laitoksen käyttötapauksia ja onnettomuuksia voidaan jälkikäteen analysoida.

Tämä määräys tulee voimaan x päivänä x 202x, ja se on voimassa toistaiseksi. Tämän määräyksen voimaan tullessa vireillä oleviin asioihin sovelletaan tätä määräystä.

Taulukko 1: Näytteisiin perustuvien mittausten havaitsemisrajavaatimukset.

Päästöt ilmakehään

|
Keskeinen radionuklidi
|
Havaitsemisrajaa koskeva vaatimus

Jalokaasut
|
Kr-85
Xe-133
|
1,0E+04 Bq/m3
2,5E+03 Bq/m3

Jodi-isotoopit
|

Perustelut	Poikkeama-/siirtymäsäännöstarve	
Määritelmä perustuu julkaisuun ICRP 101a: Assessing Dose of the Representative Person for the Purpose of the Radiation Protection of the Public.		
Määritelmä vastaisi keskeisiltä osin ympäristönsuojelulain vastaavaa määritelmää. Ympäristölaissa 527/2014 parhailla käyttökelpoisilla tekniikoilla tarkoitetaan: a) mahdollisimman tehokkaita ja kehittyneitä, teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoisia tuotanto- ja puhdistusmenetelmiä ja toiminnan suunnittelu-, rakentamis-, ylläpito-, käyttö- sekä lopettamistapoja, joilla voidaan ehkäistä toiminnan aiheuttama ympäristön pilaantuminen tai tehokkaimmin vähentää sitä ja jotka soveltuvat ympäristölupamääräysten perustaksi; b) tekniikka on teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoista silloin, kun se on saatavissa käyttöön yleisesti ja sitä voidaan soveltaa asianomaisella toiminnan alalla kohtuullisin kustannuksin; Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöjen osalta ei ole tarkoituksenmukaista puhua ympäristön pilaantumisesta vaan siitä, että radioaktiivisten aineiden leviämistä ympäristöön tulisi rajoittaa parhailla käyttökelpoisilla tekniikoilla, jotta niistä aiheutuva säteilyaltistus ympäristön väestölle, eliöstölle ja kasvillisuudelle voidaan pitää pienenä. OSPAR-komission (ospar.org) määritelmä parhaista käyttökelpoisista tekniikoista sisältää seuraavat huomioon otettavat kohdat: 1. Parhaiden käyttökelpoisten tekniikoiden käyttö tulee painottaa jätteettömän teknologian hyödyntämistä, mikäli se on saatavilla. 2. Termi "parhaat käyttökelpoiset tekniikat" tarkoittaa kehittyneitä prosesseja, laitoksia ja toimintatapoja (state of the art), jotka osoittavat tietyn		
Ydinlaitoksen päästöpotentiaali määritetään 3 §:n mukaisesti.		

Päästöpotentiaalilla on merkitystä niin päästöjen seurannan suhteuttamiseen toiminnan laatuun ja laajuuteen kuin ympäristön säteilytarkkailun suhteuttamiseen laitoksen ympäristövaikutuksiin. Päästöreitin päästöpotentiaali on yksinkertaisimmillaan ko. päästöreitin kautta pääsevien radioaktiivisten aineiden kirjo todennäköisyyksineen erilaisissa tilanteissa. Tästä kirjosta on mahdollista tunnistaa säteilyaltistuksen kannalta tärkeimmät nuklidit, niiden päästöjen todennäköisyydet ja siten niiden seurannan tarpeen laajuus. Päästöpotentiaalien perusteella määritetään päästöjen seurannan sekä ympäristön säteilytarkkailun sisältö ja laajuus. Pykälän 1 momentin mukaan ydinlaitokselle on ennen sen rakentamisen aloittamista määritettävä päästöpotentiaalit. Päästöpotentiaali on uusi termi, joka mahdollistaa radioaktiivisten aineiden päästöjen seurannan ja määrittämisen suhteuttamisen päästöreitin merkittävyyteen ja toiminnan laatuun. Tässä määräyksessä tarkoitetut tavanomainen käyttö, käyttöhäiriöt ja onnettomuudet ovat Ydinvoimalaitoksen teknisistä vaatimuksista annetun määräyksen vaatimusten mukaiset. Suunnitteluvaiheessa on huomioitava onnettomuudet laajasti, ottaen myös huomioon vakavat onnettomuudet.	
---	--

Pykälän 2 momentin mukaan päästöpotentialin määrittämiseksi on määritettävä päästöreitit ja jaoteltava ne kolmeen kategoriaan (tai luokkaan). Päästöreittien jaottelun on tarkoitus auttaa hahmottamaan, minkälaista seuranta erilaisten reittien varrelle tulisi järjestää. Pääasiallisia päästöreittejä olisivat esim. pääilmastointikanava ja laitoksen prosessivesien käsittelyjärjestelmien uloslaskulinjat. Myös käyttöhäiriöissä tai onnettomuuksissa nämä päästöreitit voivat toimia pääasiallisina päästöreitteinä. Muita tärkeitä päästöreittejä olisivat esim. painevesilaitoksen sekundääripiirin kautta ympäristöön tapahtuvat päästöt ja pienimuotoisten vesienkäsittelyjärjestelmien kautta tapahtuvat päästöt (esim. pesula- tai laboratoriotilojen vedet). Käyttöhäiriöissä tai onnettomuuksissa nämä päästöreitit voivat olla merkittäviä. Käyttöhäiriöissä ja onnettomuuksissa voi syntyä uusia ja tavanomaisesta poikkeavia päästöreittejä, esim. vikojen seurauksena. Vähäisiin päästöreitteihin kuuluisivat esim. tilat, joissa käsitellään vähäisiä aktiivisuusmääriä tai joiden kautta tehtävät päästöt ovat pääasialliseen päästöreittiin nähden huomattavan vähäisiä. Käyttöhäiriöissä tai onnettomuuksissa näistä päästöreiteistä ei lähtökohtaisesti muodostu merkittävää päästöreittiä.		
Pykälän 3 momentissa määrätään asiat, jotka päästöpotentialia määritettäessä on huomioitava. Arvioitaessa ydinlaitoksen päästöreittien päästöpotentialiaaleja on otettava huomioon eri tilanteissa reittien kautta kulkeutuvien radioaktiivisten aineiden nuklidikoostumus ja päästöjen rajoittamiseksi käytössä olevat menettelyt. Ydinlaitokselta edellytetään [hyväksymiskriteerien yhteydessä asetus] ja [osoittamismääräys] tehtäviä käyttöhäiriöiden ja onnettomuuksien analysointia. Näiden analyysien tuloksia tulee käyttää hyväksi päästöpotentialiaaleja määritettäessä.		

Pykälän 1 momentin mukaan ydinlaitoksen suunnittelussa on osoitettava, että radioaktiivisten aineiden päästöjen rajoittamisessa noudatetaan parhaita käyttökelpoisia tekniikoita (Best Available Techniques, BAT). Parhaiden käyttökelpoisten tekniikoiden valinnassa tulisi huomioida erilaiset laitostilanteet ja radioaktiivisten aineiden määrät erilaisissa poikkeuksellisissa tilanteissa. BAT-periaatteen toteutumisen arvioinnissa tulisi ottaa huomioon päästöjen rajoittamiseen liittyvät muut mahdolliset menettelyt myös silloin, jos niitä toteutetaan muualla kuin ko. ydinlaitoksessa. Tällainen tilanne voisi olla esim. vesien vienti toiselle ydinlaitokselle käsiteltäväksi paremman puhdistustuloksen saavuttamiseksi tai työntekijäannosten säästämiseksi. Ydinlaitoksen tila- ja sijoitussuunnittelussa on huomioitava radioaktiivisten aineiden päästöjen rajoittamiseen tarkoitettujen järjestelmien vaatimat tilat ydinlaitoksen säteilyturvallisuusvaatimuksista annetun säteilyturvakeskuksen määräyksen 7 §:n mukaisesti. Radioaktiivisten aineiden päästöjen rajoittamisessa on myös huomioitava laitoksen käytön ja käytöstäpoiston työtapojen suunnittelu sekä päästöjen rajoittamiseen liittyvien järjestelmien ja laitteiden sopivuus. Rajoittamisen menettelyjä ovat mm. suodatus-, viivästämis- ja haihdutusmenetelmät. Laitoksella voi olla esim. erilaisia suodatusjärjestelyjä erilaisia radioaktiivisten aineiden päästötilanteita varten.		
Pykälän 2 momentin mukaan parhaiden käyttökelpoisten tekniikoiden uudelleenarvioimista on tehtävä säännöllisin väliajoin, esimerkiksi määräaikaisen turvallisuusarvioinnin yhteydessä tai kun saadaan tietoa oleellisista uusista tekniikoista. Ydinlaitoksen on 1 momentin mukaan perusteltava päästöjen rajoittamiseen käytettävien ratkaisujen valinnat. Valinnat perustuvat suunnittelun aikaisiin parhaisiin käyttökelpoisiin tekniikoihin. Tekniikan kehittyessä, voi ilmetä sellaisia uusia käyttökelpoisia tekniikoita, joita olisi mahdollista ottaa käyttöön ko. ydinlaitoksella. Tämän momentin mukaan uusien tekniikoiden tuomia mahdollisuuksia olisi säännöllisin väliajoin arvioitava ja jatkuvan parantamisen hengessä mahdollisesti valita toteutettaviksi.		

Pykälän 3 momentissa määrätään rajoituksista viemäriverkostoon laskettaville radioaktiivisille aineille. Ydinenergialaissa ei ole aiemmin huomioitu viemäriverkostoon toteutettavia radioaktiivisten aineiden päästöjä. Määräyksen valmistelun yhteydessä on todettu, että joissakin ratkaisuissa ydinlaitoksen nestemäisten päästöjen laskeminen viemäriverkostoon voi edustaa parhaita mahdollista käyttökelpoista tekniikkaa. • Esimerkki 1: Radioaktiivisten aineiden päästö jonkin asuinalueen pieneen vesistöön voi aiheuttaa edustavalle henkilölle suuremman säteilyannoksen, kuin vastaavan päästön laskeminen viemäriverkostoon. Viemäriverkkoon suoritettavien radioaktiivisten aineiden päästöjen on kuitenkin oltava sellaisia, että niistä ei aiheudu väestön eniten altistuvia yksilöitä edustavalle henkilölle suurempaa annosta kuin 0,01 mSv/a. Tässä tarkoitetaan edustavaa henkilöä viemäripäästöjen osalta, joka voi olla eri kuin ydinlaitoksen muiden päästöreittien osalta tarkasteltava edustava henkilö. Tarkasteluissa tulisi ottaa huomioon mahdollinen pitkäikäisten nuklidien kertyminen esim. putkistoihin tai vesienkäsittelylaitoksen lietteisiin. Käytännössä tämä vaatimus edellyttää, että ydinlaitoksella tulisi olla huomioitu vesien käsittely tilanteessa, jossa ydinlaitokselta uloslaskettavien radioaktiivisten aineiden annosvaikutus on esitettyä rajoitusta suurempi. Edellä 1 momentissa esitetyn parhaiden käyttökelpoisten tekniikoiden valintaperustelujen		
Pykälän 1 momentin mukaan ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöjen mittausten on muodostettava päästöjen havaitsemiseksi tarkoituksenmukainen kokonaisuus. Ydinenergialain 55 §:n mukaan luvanhaltijan on huolehdittava siitä, että ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöjen seuranta järjestetään siten, että päästöt voidaan luotettavasti todentaa. Luvanhaltijan on tunnistettava ydinlaitoksen eri päästöreitit ja päästöpotentiaalit 3 §:n mukaisesti ja toteuttaa tietojen perusteella ydinlaitoksen päästöihin nähden tarkoituksenmukainen päästöjen seuranta. Muutokset, jotka vaikuttavat päästöpotentiaaleihin ja siten päästöjen seurantaan tulisi huomioida ja tarvittaessa muuttaa päästöjen seurannan menettelyitä. Tällaisia muutoksia voisivat olla esim. tehon korotukset, siirtyminen käytöstäpoistovaiheeseen, ydinlaitoksen pitkät huoltotoimet tai muutokset päästöjen rajoittamisen menettelyissä.		

Pykälän 2 momentin mukaan päästöreiteille on suunniteltava tarkoituksenmukainen päästöjen seuranta sekä mittaus- ja näytteenkeräysjärjestelyjen soveltuminen käyttötarkoitukseensa on osoitettava ennen ydinlaitoksen käytön aloittamista. Edellä 3 §:n mukaan määritetyt päästöpotentiaalit ja päästöreittiluokittelu toimivat pohjana päästöreittien seurannan suunnittelulle. Myöhemmin 12 §:ssä määrätään tarkemmista vaatimuksista mittausjärjestelmille ja menetelmille. Ydinlaitoksen päästöjen seurannan tulisi koostua mittauksista, joiden perusteella voidaan seurata jatkuvatoimisesti ja reaaliaikaisesti ydinlaitoksesta ulos pääseviä radioaktiivisia aineita. Lisäksi ydinlaitoksella olisi oltava käytettävissä menetelmät, joiden perusteella radionuklidikohtaiset päästötiedot voidaan määrittää riittävällä tarkkuudella. Luotettavalla ja käyttötarkoitukseensa soveltuvalla mittauksella tässä momentissa tarkoitetaan sitä, että mittaus kykenee mittaamaan seurattavaa radionuklidia häiriöttömästi ja mittauksen soveltuvuus on osoitettu. Mittauksen tarkkuudella tässä momentissa tarkoitetaan sitä, että seurannassa on mahdollista havaita päästöreitin päästöpotentiaalin mukaiset tärkeimmät radionuklidit sellaisella tarkkuudella, että oleelliset muutokset päästöissä on mahdollista havaita varhaisessa vaiheessa. Mittauksen ei tarvitse olla aina tarkin mahdollinen vaan sen tarkkuuden vaatimus perustuu mittauksen käyttötarkoitukseen		
Pykälän 3 momentin mukaan pääasiallisten ja muiden tärkeiden päästöreittien mittaustietoa on hyödynnettävä ydinlaitoksen päästöjen reaaliaikaisessa seurannassa. Päästöjen reaaliaikainen seuranta tulisi olla mahdollista, jotta muutoksiin olisi mahdollista reagoida oikea-aikaisesti.		
Pykälän 1 momentin mukaan satunnaisia tai vähäisiä päästöjä voi olla säteilysuojelun optimoinnin kannalta perusteltua tehdä muita kuin 3 §:n mukaisesti tunnistettuja reittejä pitkin. Tällaisia tilanteita voisi syntyä esim. vuoto-tilanteissa, joissa vuotovesiä ei voida ohjata suunniteltujen päästöreittien kautta. Tällöinkin radioaktiivisten aineiden päästöjen määrä on pystyttävä arvioimaan riittävällä tarkkuudella.		

Pykälän 1 momentin mukaan ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöistä aiheutuva säteilyannos edustavalle henkilölle on määritettävä. Ympäristön edustavan henkilön määrittämiselle esitetään vaatimuksia ydinlaitoksen suunnitteluratkaisujen turvallisuuden laskennallisesta ja kokeellisesta osoittamisesta annetun Säteilyturvakeskuksen määräyksen luvussa 4. Vuosittaisten päästötietojen perusteella on määritettävä ydinlaitoksen käytön tai käytöstäpoiston takia väestölle aiheutuvat säteilyannokset. Annosten rajoitukset koskevat ICRP:n vuoden 2007 suosituksen (ICRP Publication 103) mukaisesti väestön eniten altistuvia yksilöitä edustavan henkilön annosta (ns. edustava henkilö). Edustavan henkilön säteilyannoksen arviointia käsitellään myös ICRP:n julkaisussa 101 (2006). Väestön kollektiiviselle annokselle ei ole annosrajaa tai -rajoitusta. Väestön kollektiivisen annoksen tarkastelu olisi kuitenkin tarpeen arvioitaessa säteilysuojelun optimoinnin toteutumista päästöjen hallinnassa. Esimerkiksi tarkasteltaessa jonkun tietyn päästöjen suuruuteen vaikuttavan jätteenkäsittelyn menettelytavan säteilysuojelullista optimointia, on huomioitava sen vaikutus sekä työntekijöiden että väestön säteilyaltistumiseen. Ohjeen YVL C.4 vaatimuksessa 531 esitetty vaatimus väestöannostarkastelun ulottamisesta vähintään 100 km:n etäisyydelle laitoksesta poistuu. <i>Lyhyempi etäisyys voi olla riittävä.</i>		
Pykälän 2 momentin mukaan tavanomaisesta käytöstä ja käytöstäpoistosta aiheutuneita ympäristön väestön säteilyannoksia on arvioitava suhteessa [asetuksen] xx §:ssä asetettuihin väestön annosrajoituksiin. Vaatimus toiminnasta aiheutuvien annosten arvioinnista on nykyisen määräyksen Y/1/2018 24 §:n mukainen. Ympäristön väestön säteilyannoksia voidaan arvioida esimerkiksi käyttäen ydinlaitoksen päästö- ja leviämistietoja. Säännöllisten tietojen toimittamisesta annetun Säteilyturvakeskuksen määräyksen 10 §:ssä edellytetään annosten raportoimista osana ympäristön säteilyturvallisuuden vuosiraporttia.		

Pykälän 1 momentin mukaan luvanhaltijan on asetettava radioaktiivisten aineiden päästöjen raja-arvot kalenterivuoden aikana tapahtuville päästöille erikseen kaikille säteilyaltistuksen kannalta tärkeimmille radionuklidiryhmille tai radionuklideille. Radioaktiivisten aineiden päästöjen raja-arvot on asetettava siten, että väestön eniten altistuvia yksilöitä edustavan henkilön annosrajoitus ei ylity, kun kaikki ydinlaitokselta tai laitosalueelta tapahtuvat päästöt pysyvät päästörajojen puitteissa. Edustavan henkilön säteilyannosta arvioitaessa on huomioitava huomioon kaikki merkittävät radionuklidit ja 3 §:n mukaiset päästöreitit ydinlaitoksen suunnitteluratkaisujen turvallisuuden laskennallisesta ja kokeellisesta osoittamisesta annetun Säteilyturvakeskuksen määräyksen luvun 4 vaatimusten mukaisesti. GSR Part 3 vaatimuksessa 3.123 sekä BSS 65 artiklassa esitetään vaatimuksia radioaktiivisten aineiden päästöjen raja-arvoille ja niiden hyväksynnälle. Radioaktiivisten aineiden päästöjen raja-arvot on asetettava kalenterivuoden pituiselle jaksolle (Bq/a). Kalenterivuoteen perustuvat päästötiedot ovat pohjana esim. laitosten radioaktiivisten aineiden päästöjen vertailulle kansainvälisesti (RADD ja DIRATA tietokannat). Raja-arvoihin on sisällytettävä mahdollisesti muilta ydinlaitoksilta tuotavien ydinjätteiden käsittelystä aiheutuvat päästöt. Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt koostuvat niistä päästöjakeista ja päästöeristä, jotka kyseisen ydinlaitoksen		
Pykälän 2 momentin mukaan radioaktiivisten aineiden päästöjen raja-arvoa ei kuitenkaan tarvitse asettaa sellaisille radionuklideille tai radionuklidiryhmille, joiden päästön voidaan perustellusti olettaa pysyvän tietyn arvon alapuolella. Ydinlaitoksen päästöissä voi olla mukana radionuklideja, joiden syntymiseen vaikuttaa lähinnä laitoksen teho, eikä niinkään muut laitoksen toimet tai tapahtumat. Näiden radionuklidien päästöille ei välttämättä ole tarkoituksenmukaista asettaa raja-arvoja. Esimerkiksi ydinvoimalaitosten C-14-päästöt ilmaan ovat usein arvioitavissa riittävän tarkasti laitoksen käyntitehon perusteella. Kyseisten nuklidien aiheuttama annos tulisi kuitenkin huomioida edustavan henkilön annosta arvioitaessa.		

Pykälän 1 momentin mukaan radioaktiivisten aineiden päästöjen tavoitearvot on asetettava sellaisille radionuklideille tai radionuklidiryhmille, joiden perusteella voidaan todentaa laitoksen suunniteltua toimintaa ja päästöjen vähentämiseen tarkoitettujen toimien vaikutuksia. Vaatimuksen mukaan radioaktiivisten aineiden päästöille on asetettava tavoitearvot, jotka edustavat ydinlaitoksen häiriötöntä toimintaa. Tavoitearvot tulisi asettaa sellaisiksi, että viimeistään niiden ylittyminen toimii indikaattorina lähteä selvittämään syitä päästöjen kasvulle. Tavoitearvojen ensisijainen tarkoitus on toimia indikaattorina eikä sen ylittäminen ole poikkeama vaatimustenmukaisuudesta. GSR Part 3 3.123 edellyttää, että ydinlaitokselle hyväksytään päästöjen raja-arvot, jotka mm. kuvastavat alan hyviä käytäntöjä (good practices). BSS artiklan 65 kohta 2b edellyttää yhtä lailla hyvien käytäntöjen huomioimista päästöjen raja-arvojen asetannassa. Annosrajoitteen mukaan lasketut radioaktiivisten aineiden päästöjen raja-arvot ovat monessa tilanteessa korkealla suhteessa normaalisti toimivan laitoksen päästöihin. Radioaktiivisten aineiden päästöjen tavoitearvojen avulla voidaan havaita poikkeamat laitoksen häiriöttömästä toiminnasta. Ne tulisi asettaa sellaisille radionuklideille tai radionuklidiryhmille, joita seuraamalla voidaan havaita ydinlaitoksen toiminnan ja radioaktiivisten päästöjen hallinnan olevan suunnitellun mukaista. Poikkeamat, kuten vuodot ja tapahtumat, joiden takia radioaktiivisia		
Pykälän 2 momentissa edellytetään radioaktiivisten aineiden päästöjen tavoitearvojen ajantasaisuuden arvioimista vasten toteutuneita päästöjä ja laitostapahtumia sekä niiden päivittämistä tarvittaessa. Ydinenergialain 53 §:ssä edellytetään radioaktiivisten aineiden päästöjen tavoitearvojen muuttamista tarvittaessa. Ydinenergialain 55 §:ssä edellytetään toteutuneiden päästöjen vertailemista vasten radioaktiivisten aineiden päästöjen tavoitearvoja. Radioaktiivisten aineiden päästöjen tavoitearvoja on mm. päivitettävä tilanteessa, jossa laitostapahtumien takia häiriötöntä toimintaa kuvaava taso muuttuu, jotta mahdolliset uudet päästöihin vaikuttavat tapahtumat pystytään havaitsemaan. Tällaisia tason muutoksia syntyy mm. laitoksen sisäisten kontaminaatiotasojen noustessa polttoainevuodon takia tai vastaavasti edellisen polttoainevuodon aiheuttaman kontaminaation puhdistumisen jälkeen. Luvanhaltijalla tulisi olla olemassa menettelyt tavoitearvojen ajantasaisuuden seurannalle ja niiden muuttamiselle.		

Pykälän 1 momentin mukaan ydinlaitoksen pääasiallisia päästöreittejä on seurattava luotettavasti radioaktiivisten päästöjen tunnistamiseksi ja määrittämiseksi. Näillä reiteillä päästön koostumusta on voitava seurata varmennetusti ja reaaliaikaisesti myös poikkeuksellisissa tilanteissa yksittäisestä laiteviasta huolimatta. Pykälän vaatimukset koskevat 3 §:n mukaan määritettyjä pääasiallisia päästöreittejä. Radioaktiivisten aineiden päästöjen määrää ja koostumusta tulisi seurata väestön säteilysuojelun optimoinnin todentamiseksi. Päästöjen määrän merkittävä nousu tulisi pystyä havaitsemaan reaaliaikaisesti, jotta voidaan ryhtyä nopeasti korjaaviin toimenpiteisiin. Päästön koostumuksen reaaliaikaisella seurannalla tässä tarkoitetaan sitä, että ydinlaitoksella tulisi olla erilaisia päästöjakeita seuraavia laitteita (esim. jalokaasu, jodi, aerosoli), jolloin päästön koostumuksesta saadaan tietoa myös reaaliaikaisesti. Ydinvoimalaitoksen teknisistä turvallisuusvaatimuksista annetussa Säteilyturvakeskuksen määräyksessä tarkoitetuissa poikkeuksellisissa tilanteissa päästöjen määrän ja koostumuksen reaaliaikaista seurantaa voidaan käyttää väestön suojelutoimenpiteiden suunnittelemiseksi ja toteuttamiseksi. [Tähän lisätään viittaus poikkeuksellisen tilanteen kuvauksesta muiden ydinlaitosten osalta määräysten tarkentuessa]		

Pykälän 2 momentin mukaan seuranta on toteutettava sekä jatkuvatoimisilla säteilymittauksilla että päästövirrasta otettujen edustavien näytteiden mittauksilla. Koska kaikkia radioaktiivisten aineiden päästöjä ilmaan ei voida määrittää riittävän tarkasti jatkuvatoimisella päästöjen mittauksella suoraan virtauskanavassa, on luvanhaltijan tarpeen mukaan järjestettävä päästövirtauksesta tai muusta edustavasta paikasta edustava näytevirtaus ja näytteenkeräys erilliseen näytteenotto- tai mittausjärjestelmään. Poikkeuksellisilla tilanteilla tässä pykälässä tarkoitetaan käyttöhäiriöitä ja onnettomuuksia sekä sisäisiä ja ulkoisia tapahtumia ydinvoimalaitoksen teknisistä turvallisuusvaatimuksista annetun Säteilyturvakeskuksen määräyksen mukaisesti. Näytteenottopaikkoja tulisi olla riittävästi, jotta voidaan varmistua edustavan näytteenoton mahdollisuudesta erilaisissa tilanteissa. Jatkuvaan keräykseen perustuvan näytteenoton on täytettävä yksittäisvikakriteerivaatimus tilanteessa, jossa säteilyaltistuksen kannalta tärkeiden radionuklidien päästöjen määrittäminen perustuu jatkuvaan näytteenkeräykseen. Esimerkiksi H-3 ja C-14 ovat yleensä sellaisia radionuklideja, joiden päästöt eivät riipu suoraan laitostapahtumista, jolloin niiden keräyksen ei tarvitsisi täyttää yksittäisvikasietoisuusvaatimusta. [Tähän lisätään viittaus poikkeuksellisen tilanteen kuvauksesta muiden ydinlaitosten osalta määräysten tarkentuessa]		
Pykälän 3 momentissa edellytetään, että jos ydinvoimalaitoksen päästöpotentiaalien mukaan on tarpeen, radioaktiivisen jodin ja radioaktiivisten aerosolien päästöjä ydinvoimalaitosyksikön poistoilman kautta on seurattava jatkuvatoimisesti, mutta yksittäisvikasietoisuutta ei edellytetä. Jatkuvatoiminen aerosolien ja jodien mittaus mahdollistaa nopean reagoinnin päästötilanteen muutoksiin, mutta niiden ei tarvitse toimia yksittäisen vian sattuessa. Tätä vaatimusta ei tarvitse huomioida, jos ydinlaitoksen päästöissä ei esim. päästöjä rajoittavien tekijöiden ansiosta tai suunnitellun toiminnan takia ole odotettavissa sellaisia jatkuvia jodi- tai aerosolipäästöjä, joiden jatkuvatoiminen seuranta olisi tarkoituksenmukaista. Tilanne voi olla tämä, jos laitoksen toimintaperiaate on sellainen, että ilmapäästöjä ei lähtökohtaisesti tapahdu.		

Pykälän 1 momentin mukaan ydinlaitoksen muita tärkeitä päästöreittejä on seurattava luotettavasti radioaktiivisten päästöjen tunnistamiseksi. Päästöä on voitava seurata luotettavasti ja reaaliaikaisesti myös poikkeuksellisissa tilanteissa, mikäli se on kohtuudella käytännöllisin toimenpitein toteutettavissa. Seurannan menettelyt tulee suhteuttaa päästöreitin päästöpotentiaaliin. Pykälän vaatimukset koskevat 3 §:n mukaan määritettyjä muita tärkeitä päästöreittejä. Radioaktiivisten aineiden päästöjen määrää on seurattava väestön säteilysuojelun optimoinnin todentamiseksi. Päästöjen määrän merkittävä nousu on pystyttävä havaitsemaan reaaliaikaisesti, jotta voidaan ryhtyä nopeasti korjaaviin toimenpiteisiin. Päästöjen seurannan yksityiskohdat on määritettävä päästöreitille 3 §:n mukaisesti määritetyn päästöpotentiaalin perusteella. Seurannassa tulisi miettiä esim. onko päästöä tarvetta seurata päästöjaekohtaisesti vai riittääkö kokonaisaktiivisuuden seuranta. Poikkeuksellisissa tilanteissa päästöjen määrän ja koostumuksen reaaliaikaista seurantaa voidaan käyttää väestön suojelutoimenpiteiden suunnittelemiseksi ja toteuttamiseksi. Tärkeiden päästöreittien seurannan laajuuden suunnittelussa onkin huomioitava myös niiden merkitys poikkeavissa tilanteissa. Poikkeuksellisilla tilanteilla tässä pykälässä tarkoitetaan käyttöhäiriöitä ja onnettomuuksia sekä sisäisiä ja ulkoisia tapahtumia		
Pykälän 2 momentin mukaan seuranta on toteutettava sekä jatkuvatoimisilla säteilymittauksilla että päästövirrasta otettujen edustavien näytteiden mittauksilla, tai toisella näistä, jos seuranta on päästöpotentiaalin perusteella riittävää. Mittausten ja keräysten tarve ja laajuus määräytyy 3 §:ssä määritetyn päästöpotentiaalin mukaisesti. Koska kaikkia radioaktiivisten aineiden päästöjä ilmaan ei voida määrittää riittävän tarkasti jatkuvatoimisella päästöjen mittauksella suoraan virtauskanavassa, tulisi luvanhaltijan tarpeen mukaan järjestää päästövirtauksesta tai muusta edustavasta paikasta edustava näytevirtaus ja näytteenkeräys erilliseen näytteenotto- tai mittausjärjestelmään. Poikkeuksellisilla tilanteilla tässä pykälässä tarkoitetaan käyttöhäiriöitä ja onnettomuuksia sekä sisäisiä ja ulkoisia tapahtumia ydinvoimalaitoksen suunnitteluratkaisujen turvallisuuden laskennallisesta ja kokeellisesta osoittamisesta annetun Säteilyturvakeskuksen mukaisesti. Näytteenottoaikoja tulisi olla riittävästi, jotta voidaan varmistua edustavan näytteenoton mahdollisuudesta.		

Pykälän 3 momentin mukaan tilanteissa, jossa päästön määrää ei ole mahdollista mitata suoraan päästöreitiltä, olisi mahdollista käyttää esimerkiksi toisen järjestelmän kautta saatuja tuloksia päästön arvioimiseksi. Tällaisia päästöjä voivat olla mm. käyttöhäiriöissä ja onnettomuuksissa syntyvät tavanomaisesta poikkeavien päästöreittien kautta pääsevät päästöt. Osaa näistäkin reiteistä on mahdollista seurata mittauksin (esim. höyrystinvuodot), mutta joissain tapauksissa voi olla tarpeen tukeutua epäsuoraan arviointiin tai laskennallisiin menetelmiin, mikäli mittausjärjestelyillä ei ole saavutettavissa riittävän luotettavia tuloksia.		
Pykälän 1 momentin mukaan ydinlaitoksen vähäisiä päästöreittejä on seurattava tarkoitukseen sopivin ja luotettavin näytteenotoin tai säteilymittauksin päästöpotentiaalin mukaisesti. Tarkoituksenmukaisten mittausjärjestelyjen laajuus riippuu päästöreitin päästöpotentiaalista, joka on määritettävä 3 §:n mukaisesti. Radioaktiivisten aineiden päästöt tulisi määrittää kaikkien, myös vähäisten, päästöreittien varrelta, jotta ydinlaitoksen päästöt voidaan luotettavasti todentaa.		
Pykälän 1 momentin mukaan radioaktiivisten aineiden päästöjen seurannassa käytettävien mittauslaitteiden on oltava kalibroituja ja niiden kuntoa on säännöllisesti valvottava. Kunnonvalvontamenettelyillä tarkoitetaan tässä tapauksessa järjestelmällisiä kalibrointimenettelyitä, kalibroinnin tarkistusmenettelyitä, määräaikaishuoltoja sekä yleistä kunnonvalvontaa.		

Pykälän 2 momentin mukaan pääasiallisten päästöreittien kautta tapahtuvaa radioaktiivisten aineiden päästöä on voitava rajoittaa, jos se on jatkuvatoimisten mittausten tulosten ja turvallisuusteknisissä käyttöehdoissa asetettujen toimenpiderajojen perusteella tarpeen. Jatkuvatoimisilla mittauksilla on oltava hälytystoimintoja ja tarvittaessa ohjaustoimintoja poikkeuksellisten tilanteiden havaitsemiseksi ja niiden vaikutusten lieventämiseksi. Ydinlaitoksen käyttöturvallisuudesta annetun Säteilyturvakeskuksen määräyksen 7 §:ssä edellytetään, että TTKE:ssä on esitettävä päästöreittien toimenpiderajat, joiden ylittyessä päästöä on rajoitettava tai päästö on keskeytettävä välittömästi. Jatkuvatoimisilla säteilymittauslaitteilla tulisi olla hälytystoiminto, jonka perusteella niiden vikaantuminen havaitaan nopeasti korjaavien toimenpiteiden tai korvaavien mittausten mahdollistamiseksi oikea-aikaisesti. Hälytystoimintoja voi olla useita, esimerkiksi TTKE:ssä esitettyjen toimenpiderajojen mukaisten päästöjen havaitsemiselle, myös aikaisessa vaiheessa. Ohjaustoiminnoilla voidaan rajoittaa radioaktiivisten aineiden päästöä ja siten väestön säteilyaltistusta. Ohjaustoimintoja voi olla esimerkiksi päästövirran ohjaaminen suodattukseen tai viivästytykseen, ilmastoinnin sulkeminen tai vesipäästön ohjaaminen uudelleen käsiteltäväksi. Päästöjen rajoittamisen varmistamiseksi, tulisi laitoksella olla säteilymittauslaitteiden tulosten perusteella		
Pykälän 3 momentin mukaan ydinlaitoksen päästöjen rajoittamisen kannalta tärkeitä järjestelmiä ja huonetiloja on myös seurattava jatkuvatoimisesti, jotta havaitaan ajoissa sellaisia häiriöitä, jotka voivat merkittävästi nostaa päästöjen määrää, ja jotta tilanteeseen voidaan reagoida riittävän aikaisin. Päästöjen rajoittamisen kannalta on oleellista seurata mm. laitoksen reaktorijäähdytteen aktiivisuutta sekä tunnistettujen radioaktiivisuuden teknisten leviämiseiden rajapintoja, reaktorin kaasupoistojärjestelmiä ja muita ilmastointijärjestelmiä, joissa reaktoripiirin vuoto voisi näkyä. Poikkeuksellisia päästöjä voi syntyä esim. nopeiden vuoto-tilanteiden tai päästöjen rajoittamiseen käytettävien järjestelmien toimimattomuuden takia.		

Pykälän 1 momentin mukaan radioaktiivisten aineiden päästöjen seurannassa käytettävien näytteiden keräyslaitteistot on oltava tarkoitukseen sopivia ja niiden kuntoa on säännöllisesti valvottava. Tarkoitukseen sopivilla tässä tapauksessa tarkoitetaan sitä, että valitulla keräysmenetelmällä kyetään keräämään päästövirtauksesta edustava näyte tarkasteltavasta radioaktiivisesta aineesta tai päästöjakeesta (esim. jodeista, hiukkasista, tai kaasumaisista aineista). Kunnonvalvontamenettelyillä tarkoitetaan tässä tapauksessa määräaikaishuoltoja sekä yleistä kunnonvalvontaa.		
Pykälän 2 momentin mukaan näytteenkeräyslaitteistoilla tulisi olla hälytystoimintoja, joiden perusteella niiden vikaantuminen havaitaan korjaavien toimenpiteiden tai korvaavien mittausten mahdollistamiseksi oikea-aikaisesti. Ydinlaitoksen käyttöturvallisuudesta annetun Säteilyturvakeskuksen määräyksen 7 §:ssä esitetään, että TTKE:ssa on esitettävä mittauksille asetettavat käyttökuntoisuusvaatimukset ja että näytteenkeräyslaitteistot luetaan näihin mittauksiin. Ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöt määritetään tässä pykälässä tarkoitettujen näytteenkeräyslaitteistojen tuottamien näytteiden mittauksilla. Näiden näytteiden mittausten perusteella varmistetaan turvallisuusteknisten käyttöehtojen täyttyminen. Näytteenkeräysten toimintakunto tulisi siten olla varmistettua.		

Pykälän 1 momentin mukaan radioaktiivisten aineiden päästöjen seurannasta on huolehdittava siten, että päästöt voidaan luotettavasti havaita, mitata ja raportoida. Säteilyaltistuksen kannalta tärkeitä radionuklideja ovat erilaiset liitteessä 1 esitetyt radionuklidit ilma- ja vesipäästöissä. Radioaktiivisten aineiden päästöissä esiintyy lyhyt- ja pitkäikäisiä radionuklideja. Näytteenoton taajuus tulisi suhteuttaa mitattavaan radionuklidiin ja sen puoliintumisaikaan. Lyhytikäisten radionuklidien luotettavan määrittämisen edellytys on analysoinnin suorittaminen nopeasti näytteenoton jälkeen sekä sellaisen näytteenkeräysajan käyttö, joka mahdollistaa lyhytikäisten radionuklidien havaitsemisen. Annosvaikutukseltaan merkittäviä lyhytikäisiä nuklideja sisältävät päästöläjit olisi määritettävä vähintään viikoittain, jotta myös lyhytikäisille nuklideille voidaan tehdä edustava päästö määritys. Näytteen tulisi olla koko aikajaksoa edustava näyte. Poikkeuksena tästä ovat jalokaasut, joiden osalta käytettävissä olevan tekniikan rajoitusten takia päästö määritykset yleensä perustuvat hetkellisen näytteen analysointiin. Sellaisten (prosessi)muutosten yhteydessä, jossa aktiivisuutta voi vapautua vaihtelevasti, tulisi radioaktiivisten aineiden päästöjä seurata tiheämmin kuin vakiintuneessa tilanteessa. Päästötilanteen muuttuessa tulisi radioaktiivisten aineiden päästömittauksia suorittaa tiheämmin, jotta päästöjen koostumusta voidaan luotettavasti määrittää. Mittaus- ja		
Pykälän 2 mukaan nestemäisten päästöjen määrittämiseksi on otettava edustavia näytteitä päästöeräkohtaisesti ja/tai automaattisesti päästölinjasta, riippuen päästöreitistä ja paikasta, johon päästö lasketaan. Tilanteessa, jossa muiden vesien sekoittuminen tarkasteltavaan päästöerään tai ydinlaitoksen nestemäisten päästöjen uloslaskulinjaan on kokonaan estetty, voisi olla riittävää määrittää päästöt ennalta otetun päästöeräkohtaisen mittauksen perusteella. Automaattisesti päästölinjasta otettavan näytteen avulla varmennetaan päästöeräkohtaisen ennakkonäytteen edustavuutta, erityisesti sen varalta, ettei ulos laskettavan veden seassa pääse epähuomiossa vapautumaan muista säiliöstä peräisin olevia vesiä. Jos ydinlaitos laskee nestemäisiä päästöjä ulos jatkuvalla virtauksella, ei päästöeräkohtaisia näytteitä ole tarkoituksenmukaista ottaa, mutta silloin automaattisen päästölinjasta otettavan näytteenoton on toimittava yksittäisestä viasta huolimatta.		

Pykälässä 3 määrätään havaitsemisrajoista, jotka ydinlaitoksen on täytettävä ydinlaitoksen päästöjakeiden radionuklidispesifeihin päästömittauksissa normaalitilanteessa. Ydinvoimalaitoksen päästömittausten herkkyyden olisi oltava riittävä, jotta laitoksen päästörajojen toteutuminen voidaan luotettavasti todentaa. Päästömittausten on toteutettava Euroopan komission suosituksessa 2004/2/Euratom esitetyt nuklidikohtaiset havaitsemisrajat. Kyseisellä suosituksella vahvistettiin vakionmuoto, jota Euroopan Unionin jäsenvaltiot käyttävät antaessaan komissiolle tietoja ydinvoimalaitosten päästöistä Euratomin perustamissopimuksen 36 artiklan nojalla. Joidenkin nuklidien osalta taulukossa/liitteessä 1 vaadittava havaitsemisraja on neljäsosa suosituksen 2004/2/Euratom vaatimasta havaitsemisrajasta. Tällä vältetään se, että havaintorajan alle jääviä tuloksia jouduttaisiin ilmoittamaan komissiolle nollaa suurempina suosituksen 2004/2/Euratom kohtien 6 ja 7 perusteella. Esitetyt havaitsemisrajat ovat saavutettavissa käytettävissä olevalla kehittyneellä tekniikalla ja ne ovat pääosin samat, kuin nykyisessä säännöstössä edellytetyt (YVL C.3). Taulukossa 1 esitetyt havaitsemisrajat koskevat päästönäytteiden määrittämistä normaalitilanteessa laitteiden ja keräysten toimiessa häiriöttömästi. Tilanteessa, jossa esim. näytteen keräysaika jää normaalia lyhyemmäksi, ei ko. havaitsemisrajaa välttämättä saavuteta. Edellä 10 §:n ja 11 §:n mukaisten		
Pykälän 4 momentin mukaan muiden kuin ydinvoimalaitoksen radioaktiivisten aineiden päästömittauksiin sovelletaan liitteen 1 määriteltyjä havaitsemisrajoja koskevia vaatimuksia ydinlaitoksen päästöreittien päästöpotentiaalien mukaisesti riittävällä herkkyydellä. Liitteen 1 taulukoissa esitetyt vaatimukset pätevät sellaisenaan suurille ydinvoimalaitoksille. Riippuen ydinlaitoksen päästöreittien päästöpotentiaaleista ja käyttötarkoituksesta on perustellusti mahdollista lieventää vaatimustasoa.		

Pykälän 1 momentin mukaan ydinlaitoksen radioaktiivisten aineiden päästöihin liittyvät mittaustulokset on dokumentoitava ja varmennettava siten, että laitoksen käyttötapauksia ja onnettomuuksia voidaan jälkikäteen analysoida. Päästötietojen osalta vaaditaan tällä hetkellä, että päästöraportit on oltava saatavissa koko laitoksen elinkaaren ajalta ja tiedot, joiden perusteella päästöraportit laaditaan, on oltava käytettävissä vähintään kymmenen vuoden ajan.		
Taulukko sisältää Euroopan komission (2004/2/Euratom) suosituksen mukaiset nuklidit ja ryhmittelyt. Asetetut havaitsemisrajat täyttävät Euroopan komission (2004/2/Euratom) asettaman tason raportoinnin ja havaitsemisrajojen osalta. Aiemmin ohjeessa YVL C.3 esitettyjä havaitsemisrajoja on joiltain osin lievennetty ja joiltain osin tiukennettu yhtenäisen linjauksen mahdollistamiseksi. Joidenkin nuklidien osalta taulukossa/liitteessä 1 vaadittava havaitsemisraja on neljäsosa suosituksen 2004/2/Euratom vaatimasta havaitsemisrajasta. Tällä vältetään se, että havaintorajan alle jääviä tuloksia jouduttaisiin ilmoittamaan komissiolle nollaa suurempina suosituksen 2004/2/Euratom kohtien 6 ja 7 perusteella. Suomessa vakiintuneiden mittauskäytäntöjen takia on kuitenkin ilman Kr-85 sekä veden H-3 ja kokonaisalfamittauksilta vaadittu havaitsemisraja asetettu suosituksen 2004/2/Euratom asettamalle tasolle tai puoleen siitä. Taulukossa 1 esitetyt havaitsemisrajat koskevat päästönäytteiden määrittämistä normaalitilanteessa laitteiden ja keräysten toimiessa häiriöttömästi. Tilanteessa, jossa esim. näytteen keräysaika jää normaalia lyhyemmäksi, ei ko. havaitsemisrajaa välttämättä saavuteta. Poikkeuksellisten tilanteiden selvittämiseksi on myös mahdollisesti tarve tehdä tiheämpää näytteenottoa (15 § 2 momentti), jolloin ko. havaitsemisrajoja ei välttämättä saavuteta. Havaitsemisrajan ylitys yksittäisissä mittauksissa ei olisi määräyksestä poikkeamista. Luvanhaltijan		

ID	Ehdotus uudeksi tekstiksi
SYT-4927	
SYT-4928	
SYT-4925	
SYT-5828	
SYT-5826	
SYT-5827	
SYT-5825	
SYT-4926	

SYT-5823

SYT-5824

SYT-5822

SYT-5829

SYT-5840

SYT-5834

SYT-5836	
SYT-5842	
SYT-5852	

SYT-5853	
SYT-5850	
SYT-5843	
SYT-5851	
SYT-5845	

SYT-5848

SYT-5849

SYT-5838

SYT-5854

SYT-5855

SYT-5841

SYT-5862

SYT-5863

SYT-5835	
SYT-5860	

SYT-5861

SYT-5858

SYT-5837

SYT-5859

SYT-5856

SYT-5857	
SYT-5832	
SYT-5868	
SYT-5833	
SYT-5869	

SYT-5867	
SYT-5865	
SYT-5830	

SYT-5866

SYT-5864

SYT-5831

SYT-5875

SYT-5872

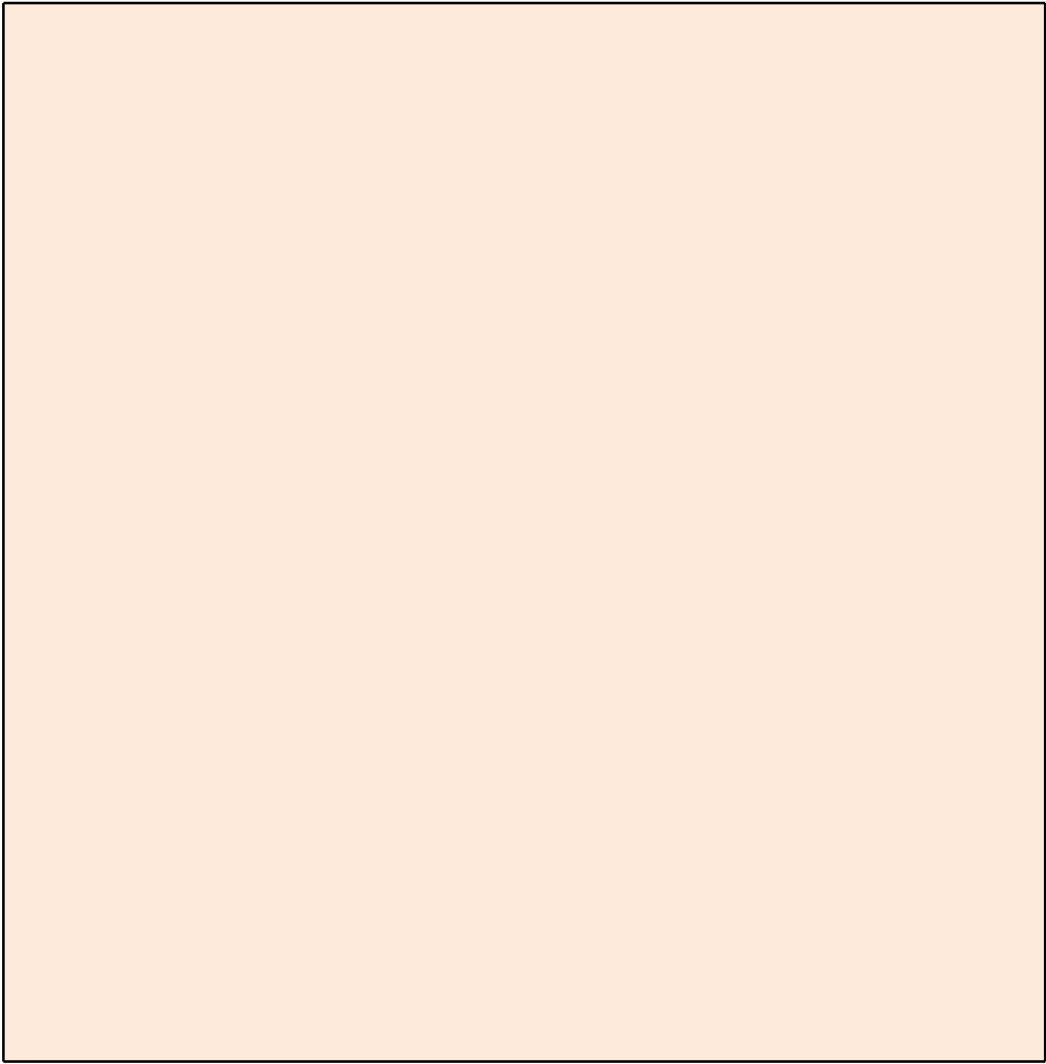
SYT-5873

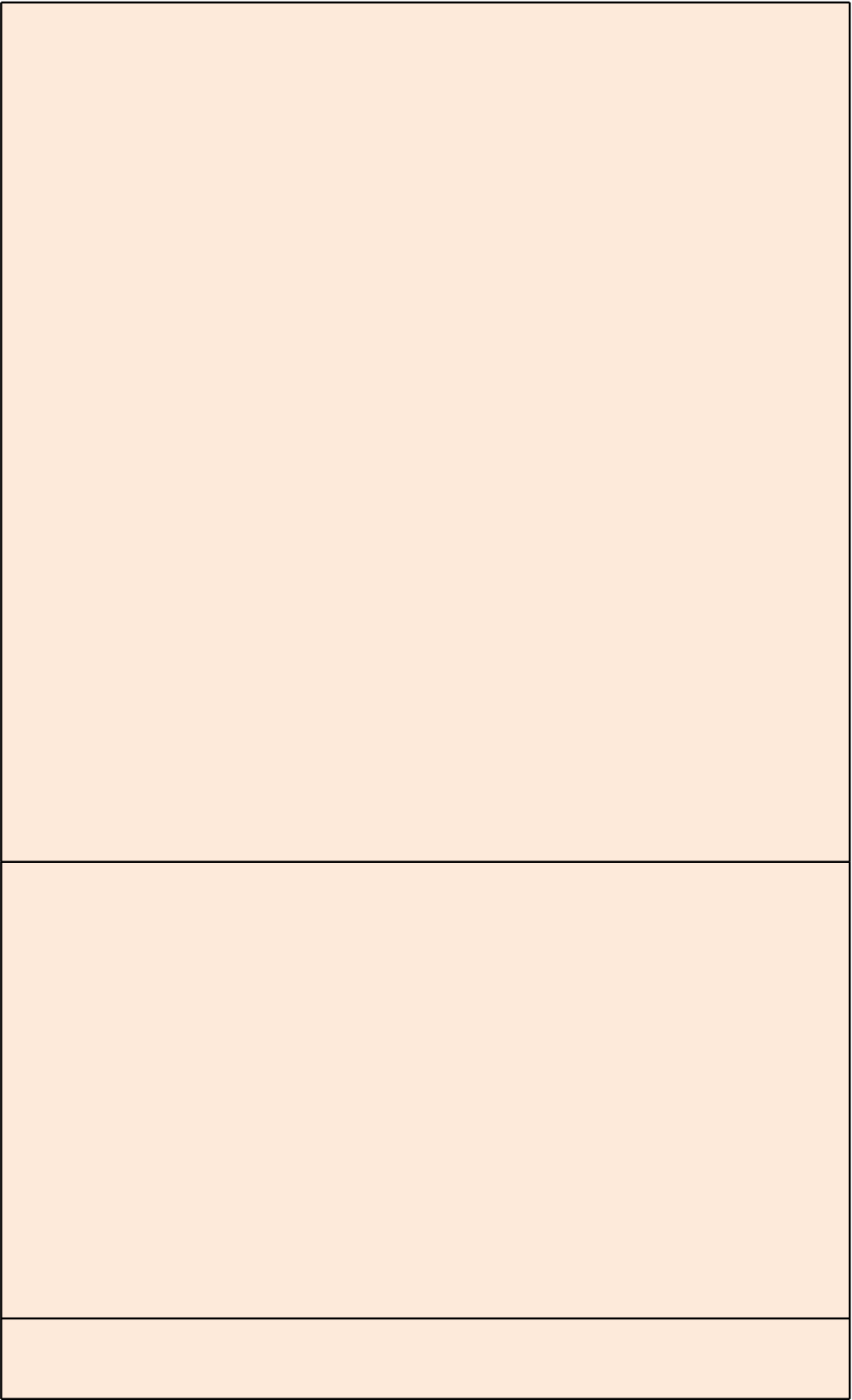
SYT-5870

SYT-5847

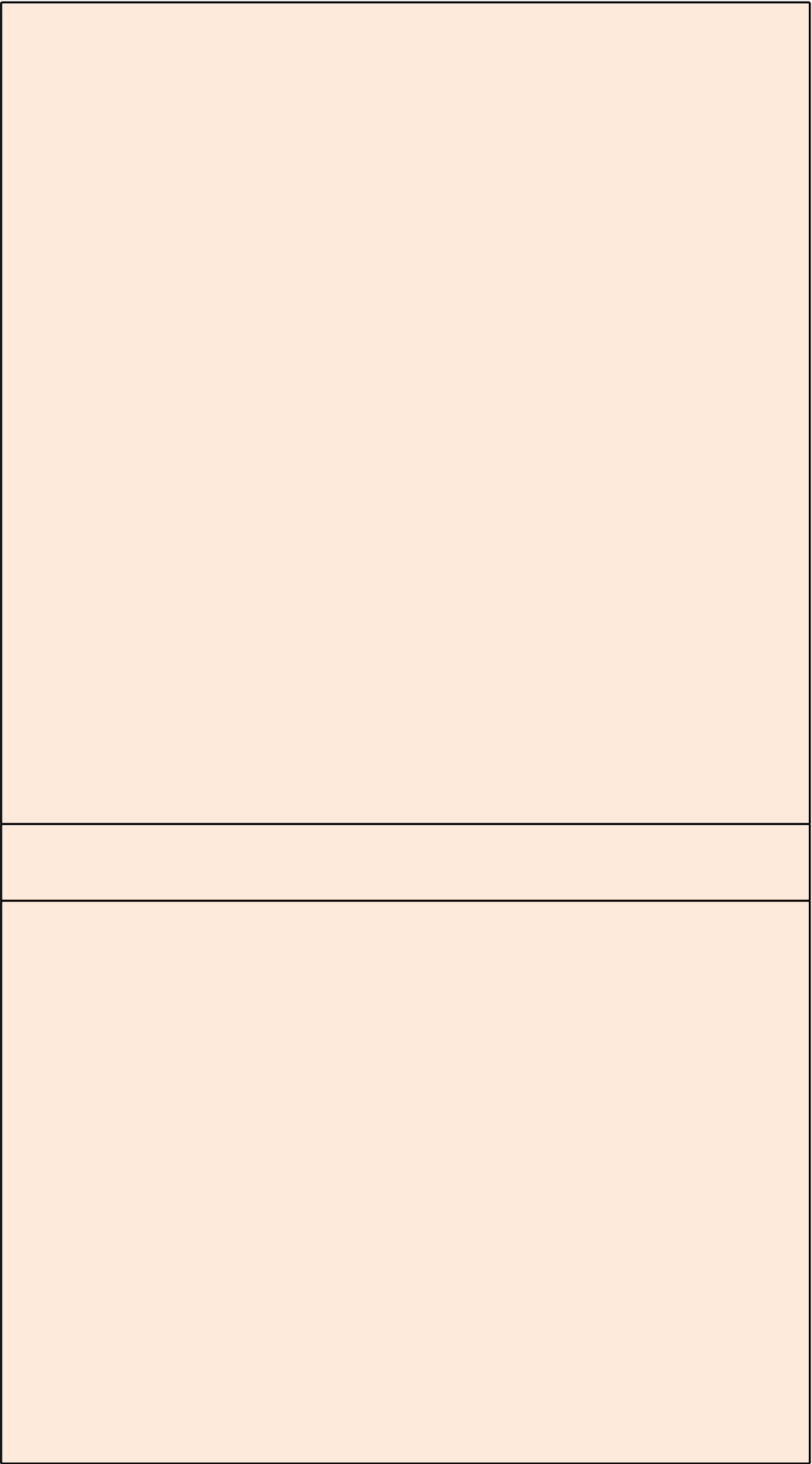
SYT-5871	
SYT-5883	
SYT-5881	
SYT-5839	
SYT-5882	

Muu mahdollinen kommentti

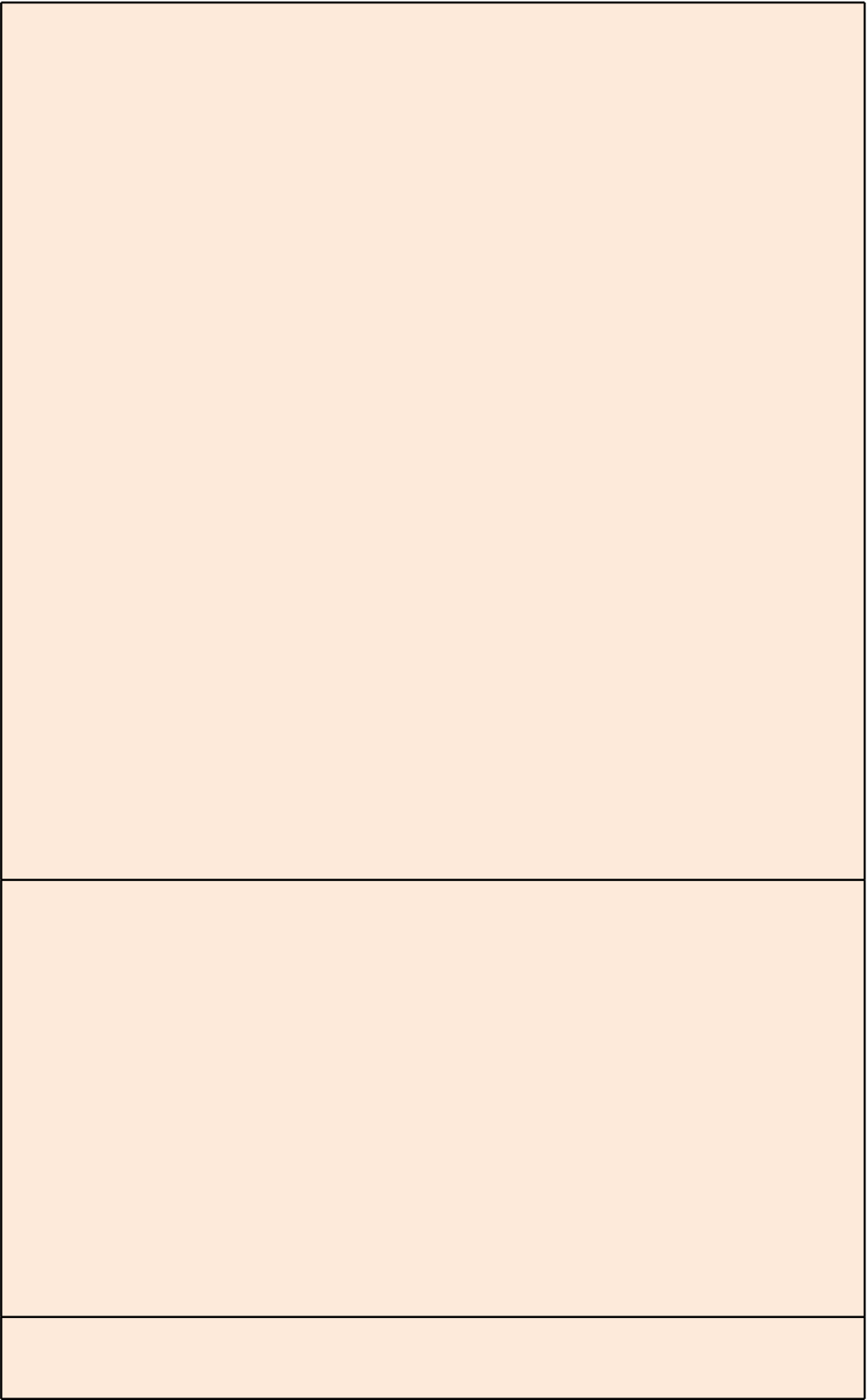


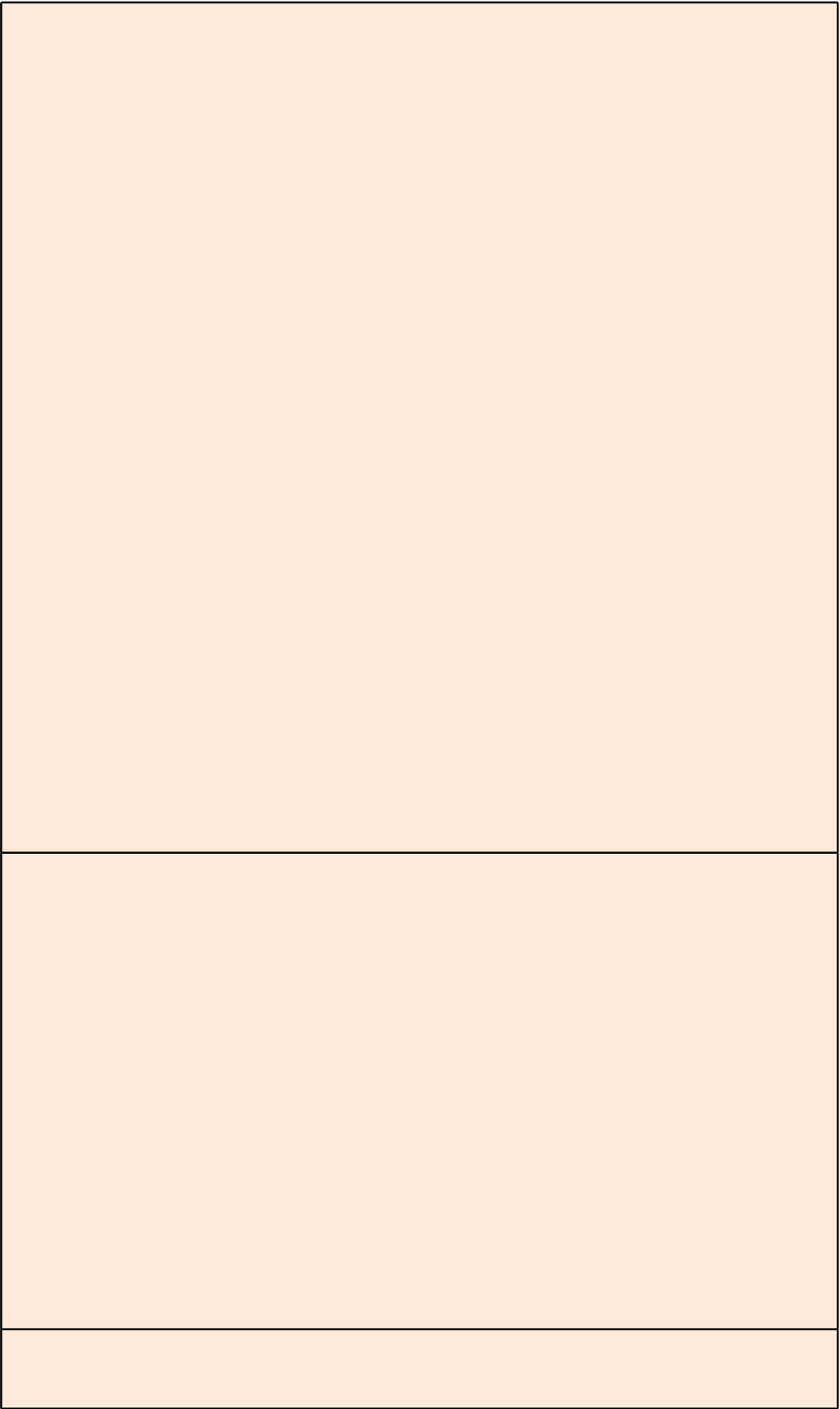


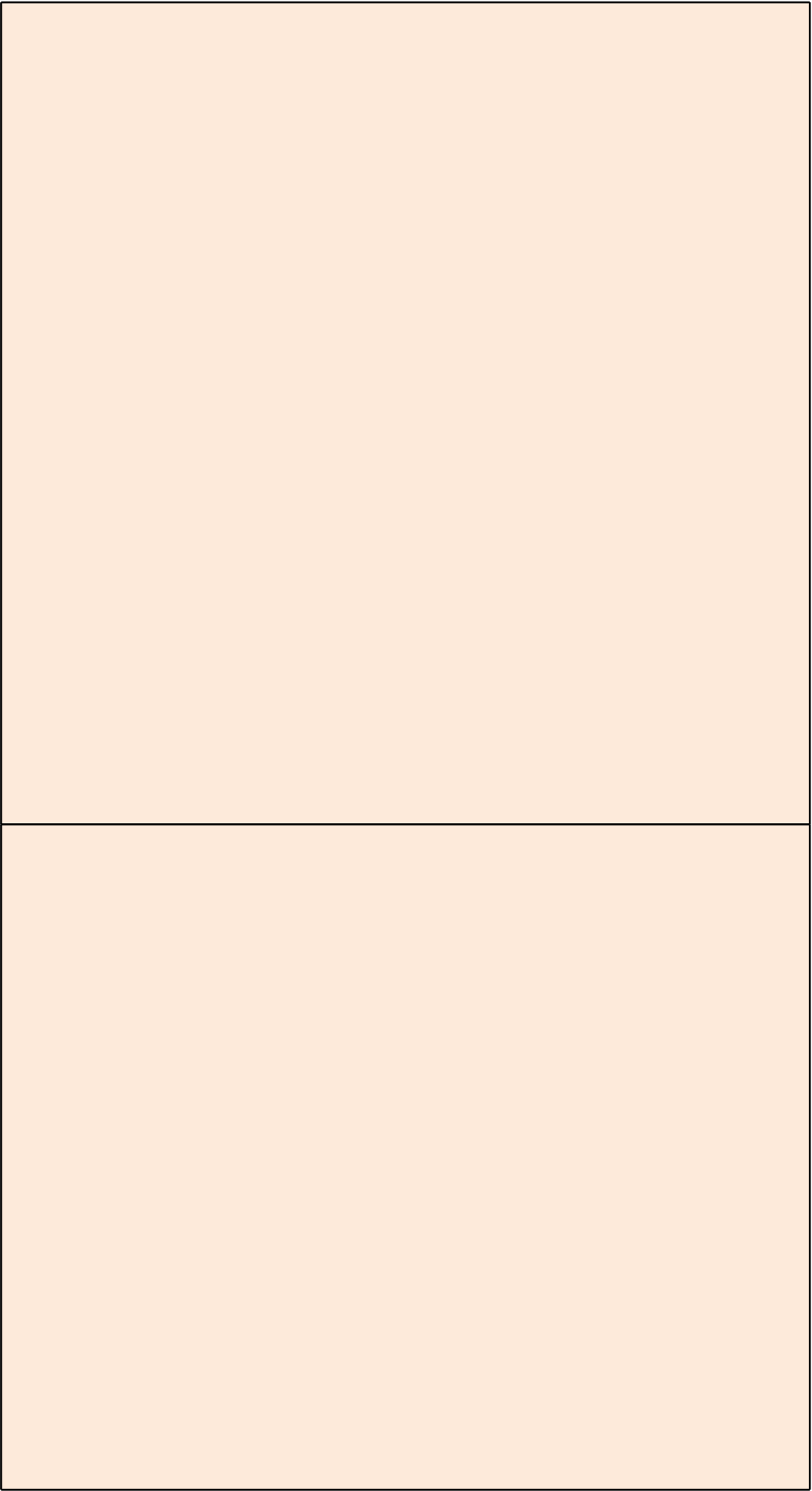
Parhaiden käyttökelpoisten tekniikoiden (BAT) seuraamisen tulisi olla aktiivisempaa kuin määrävälein (esim. määräaikaisten turvallisuusarviointien yhteydessä). Tekniikan ja kehityksen seurannan tulee olla jatkuvaa toimintaa, joka antaisi edellytykset tunnistaa uusia mahdollisuuksia toteuttavaksi jatkuvan parantamisen hengessä.

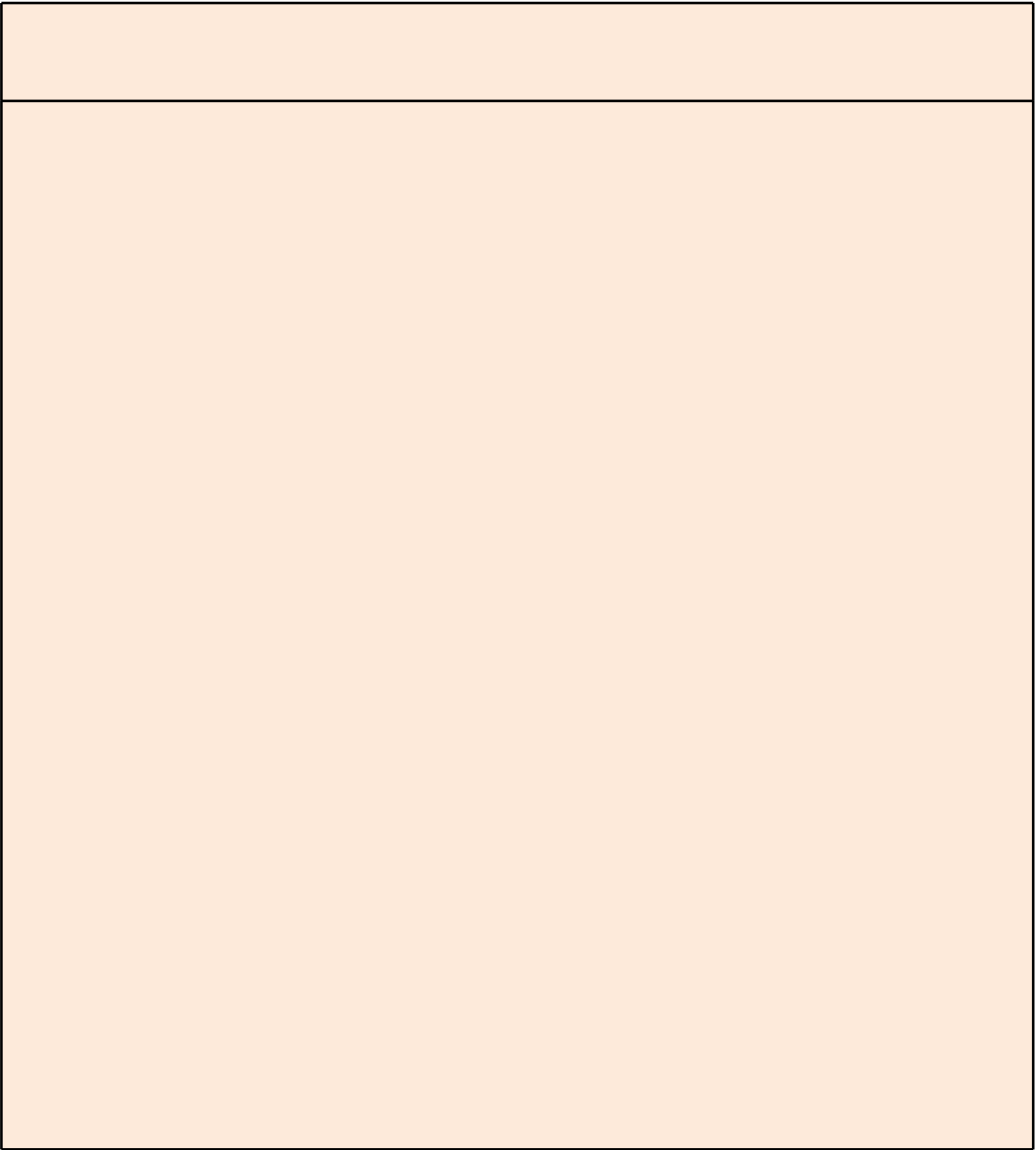


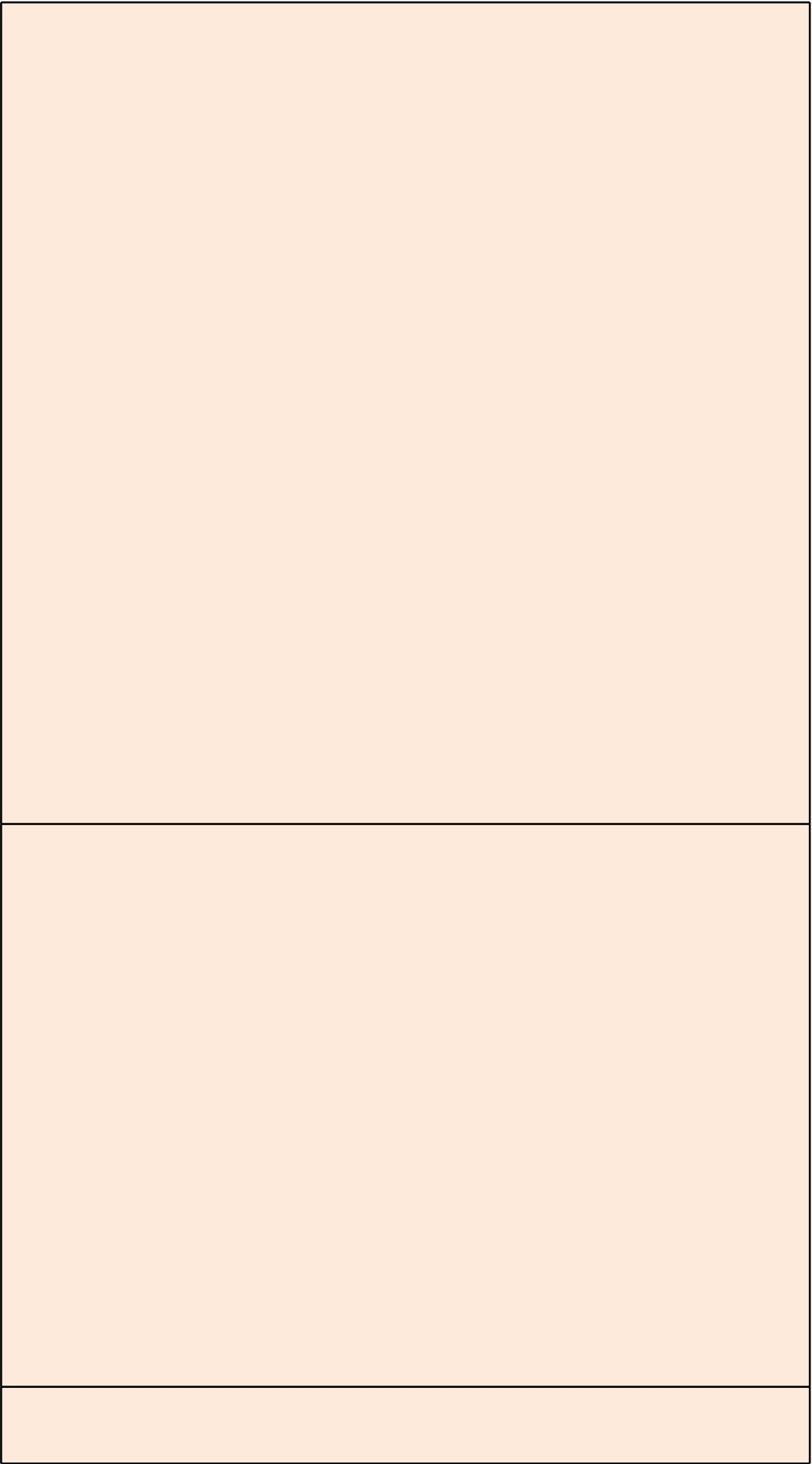


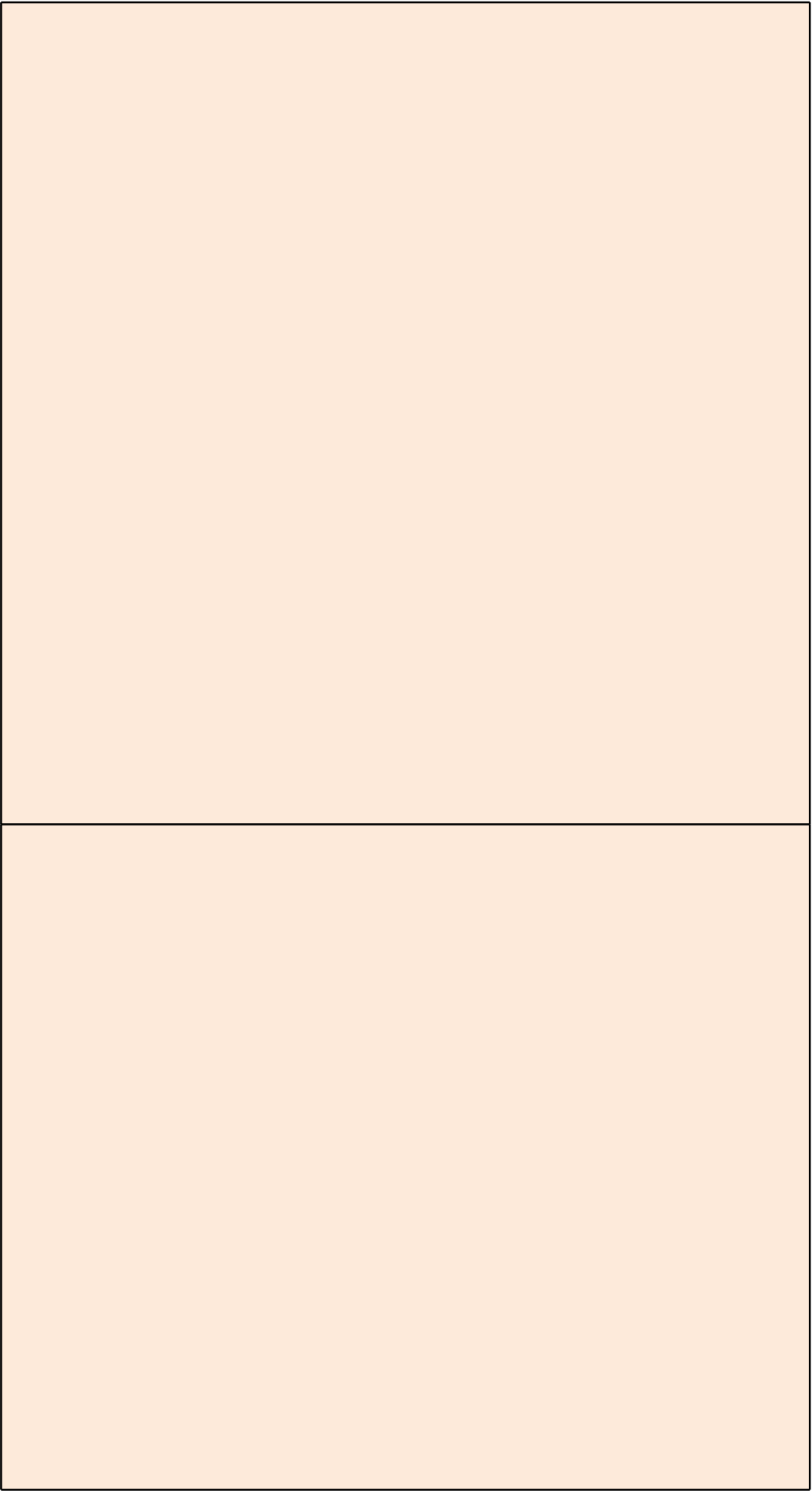




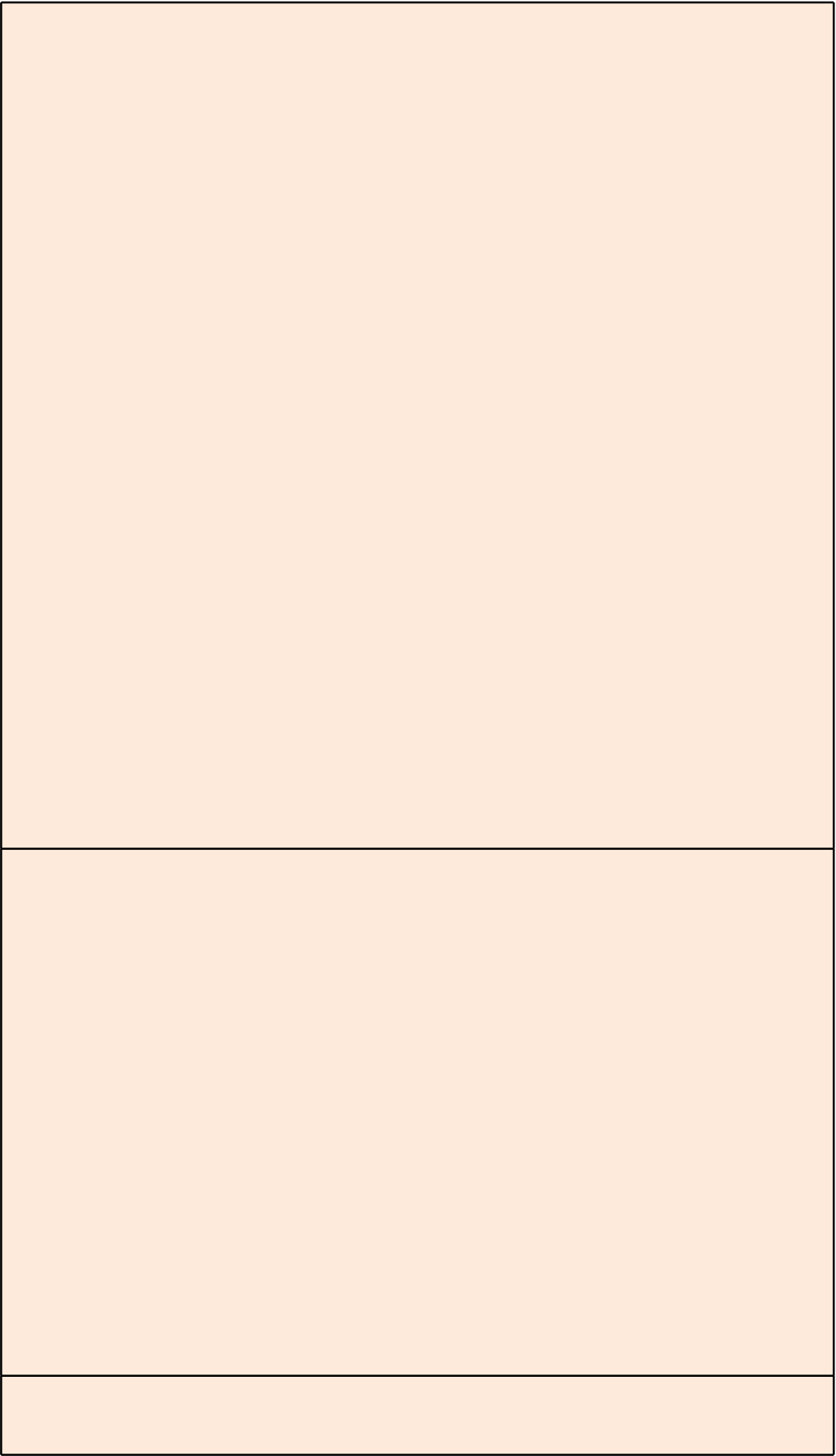


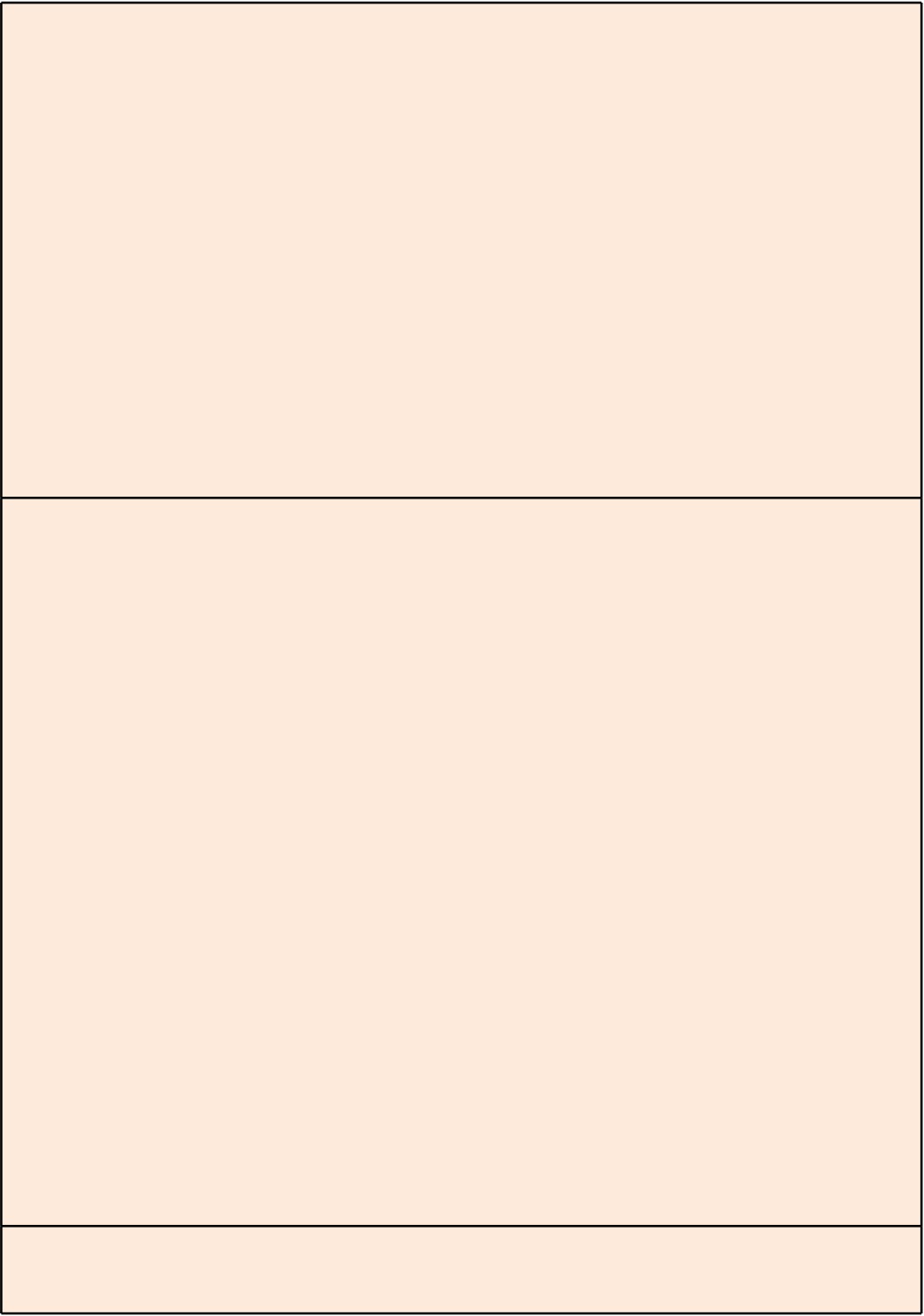




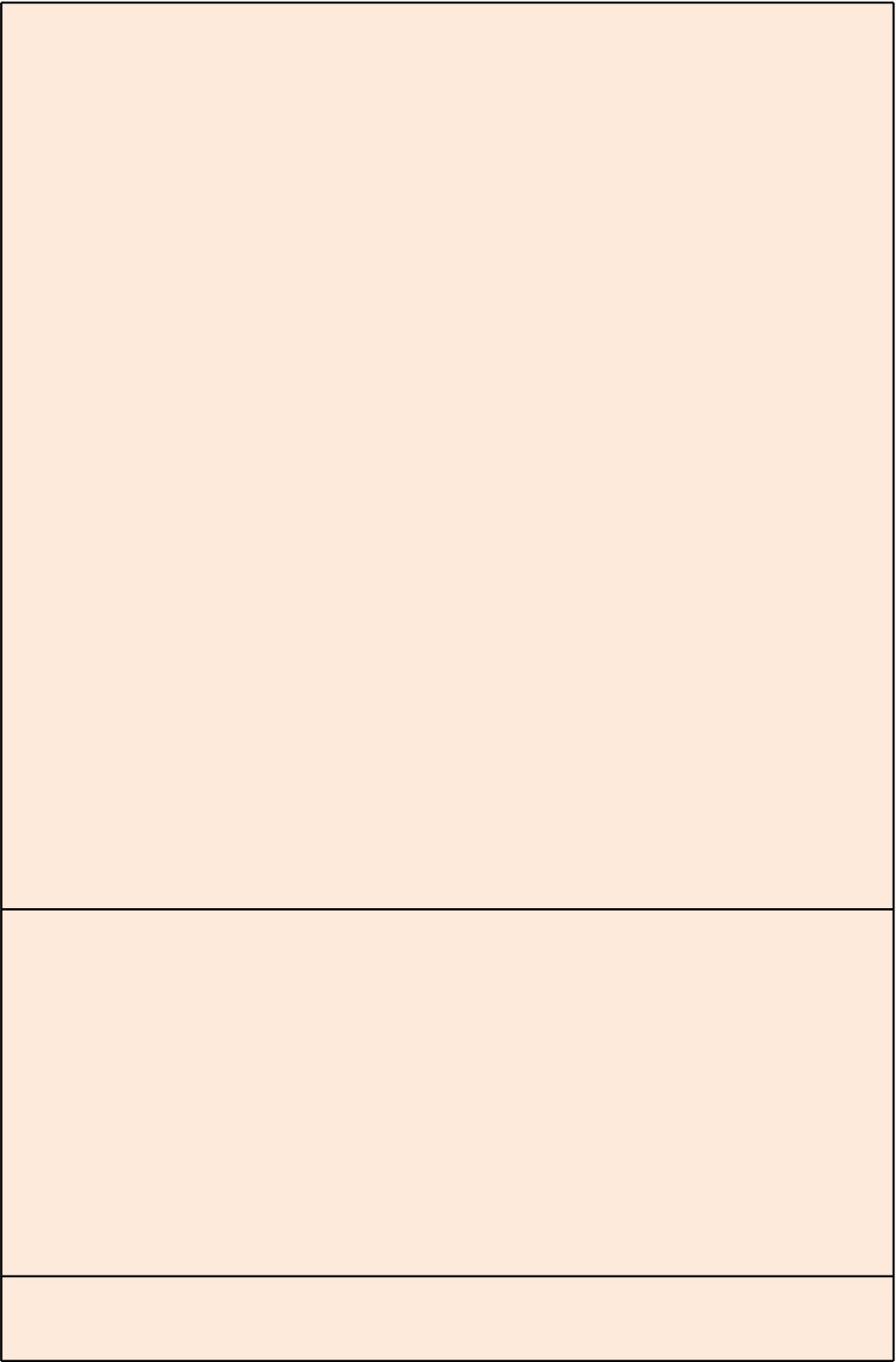


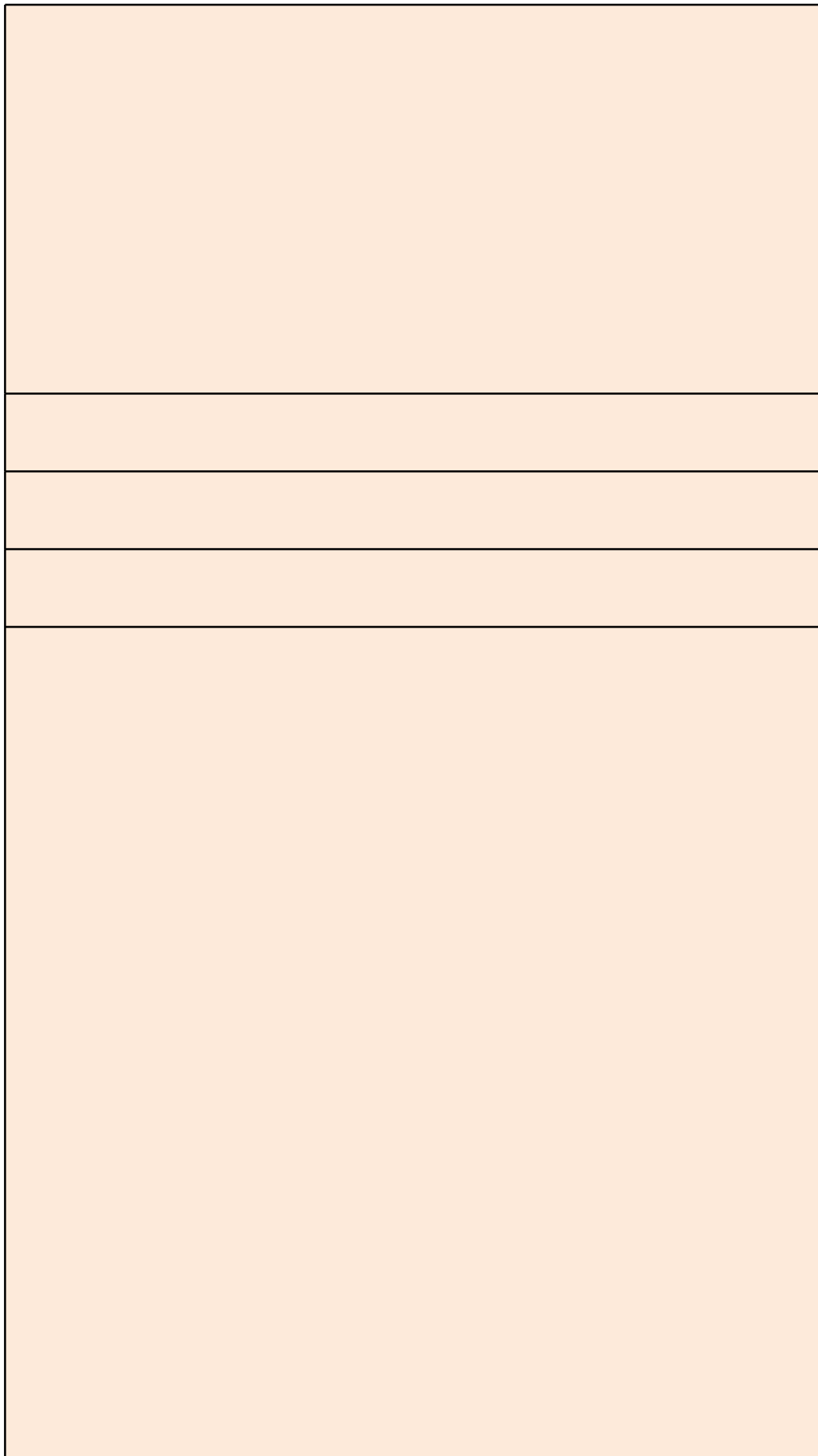




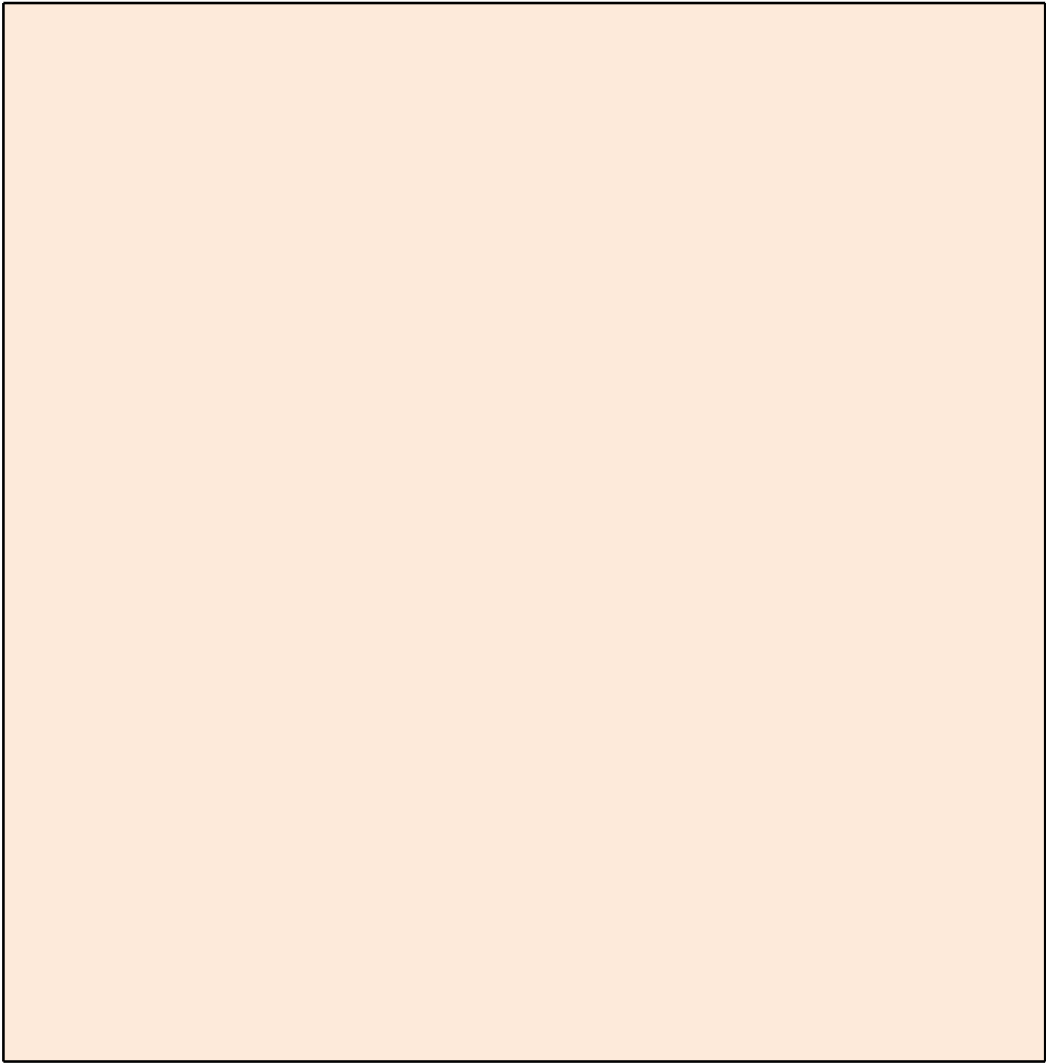


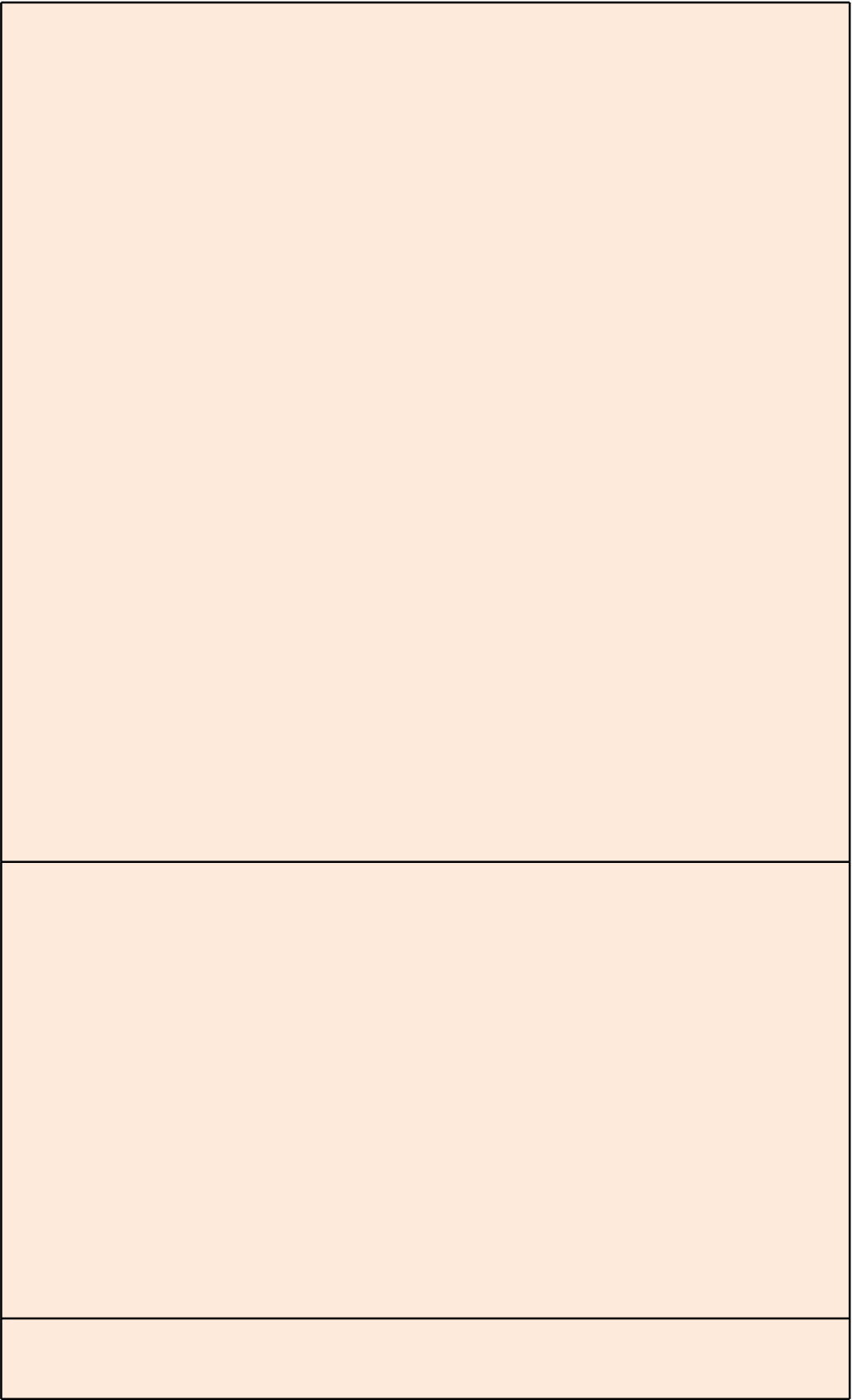
Raportoinnin on oltava avointa ja se pitää olla saatavilla sijaintipaikkakunnalle ja kansalaisille.

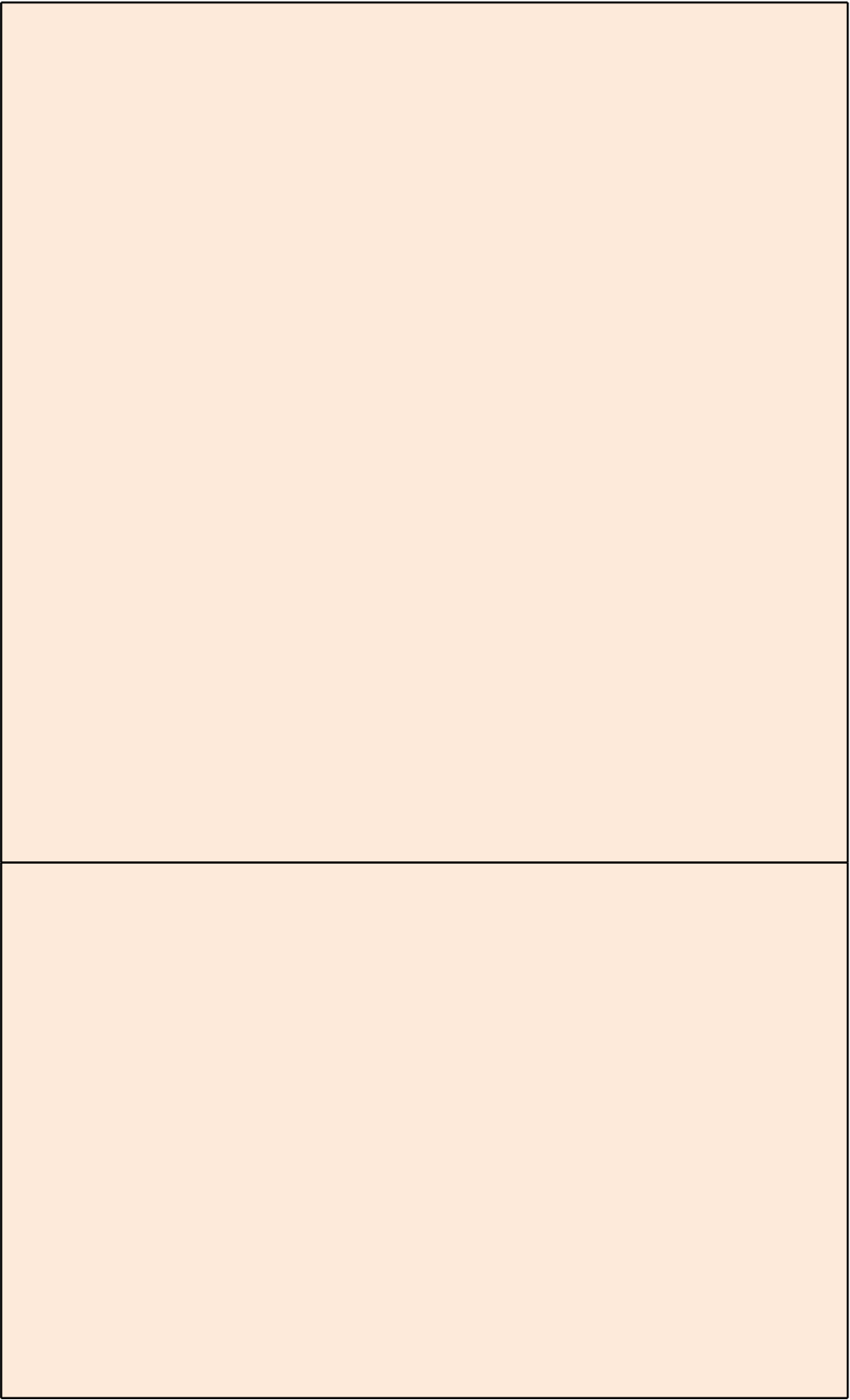


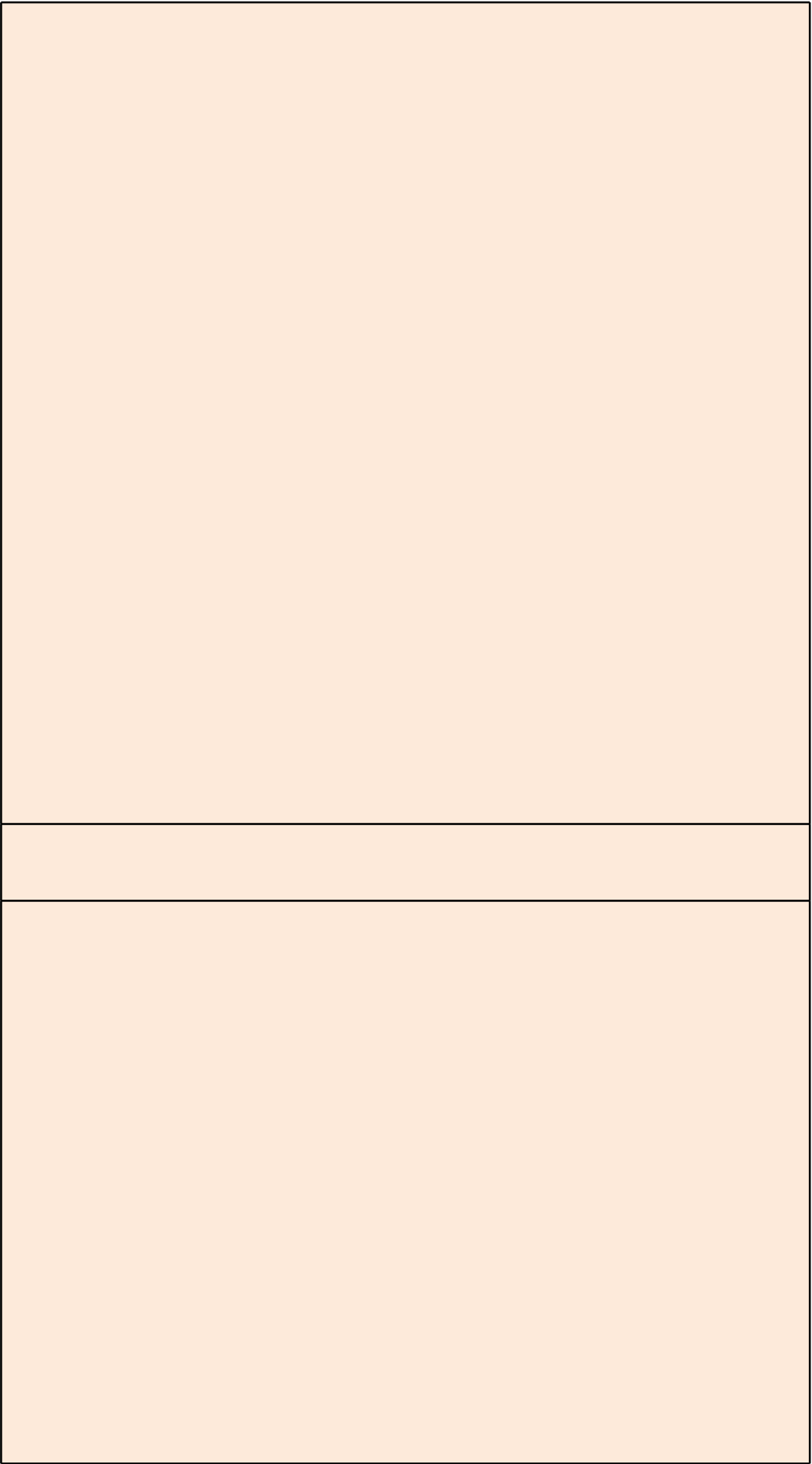


Ehdotuksen perustelut

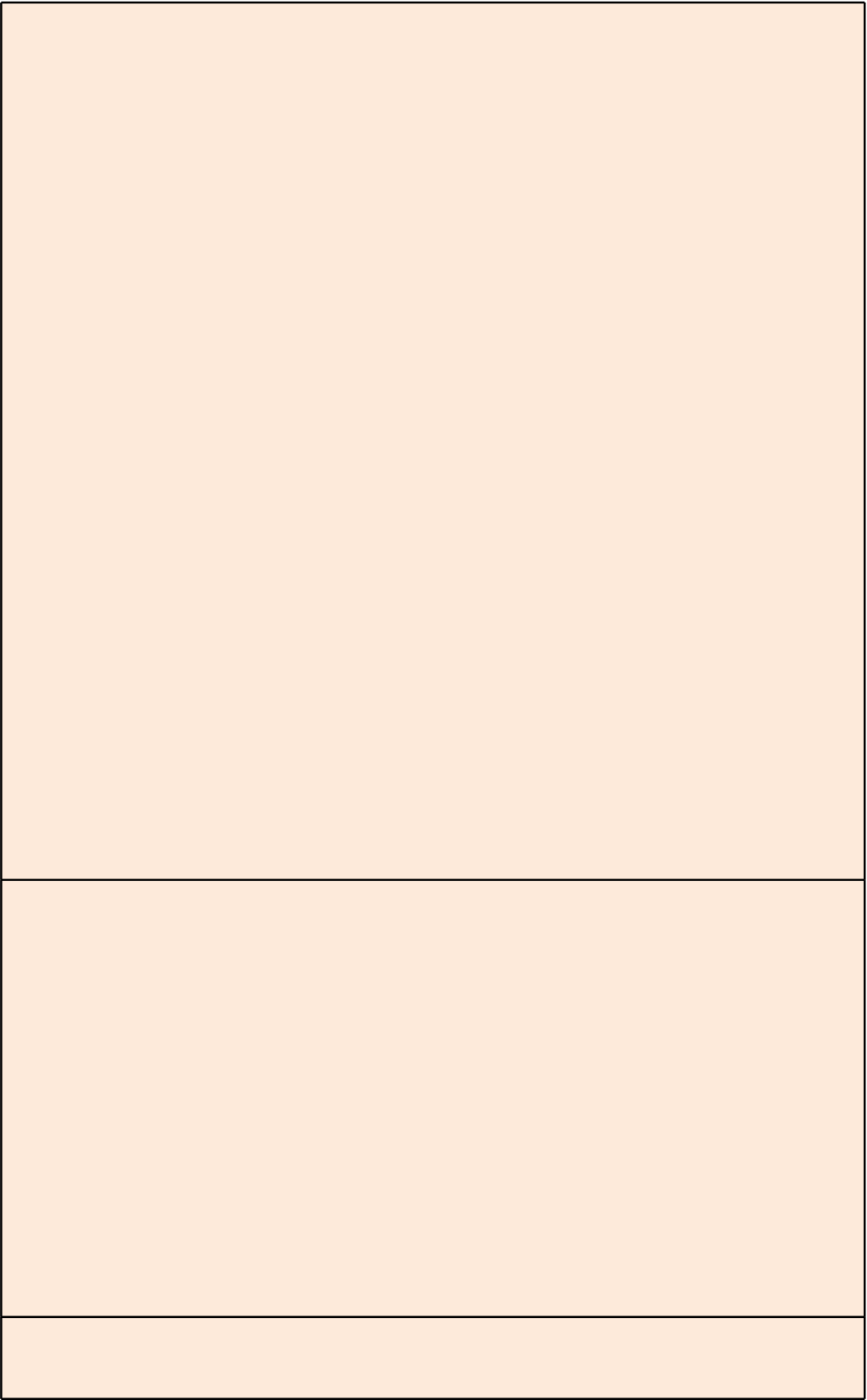


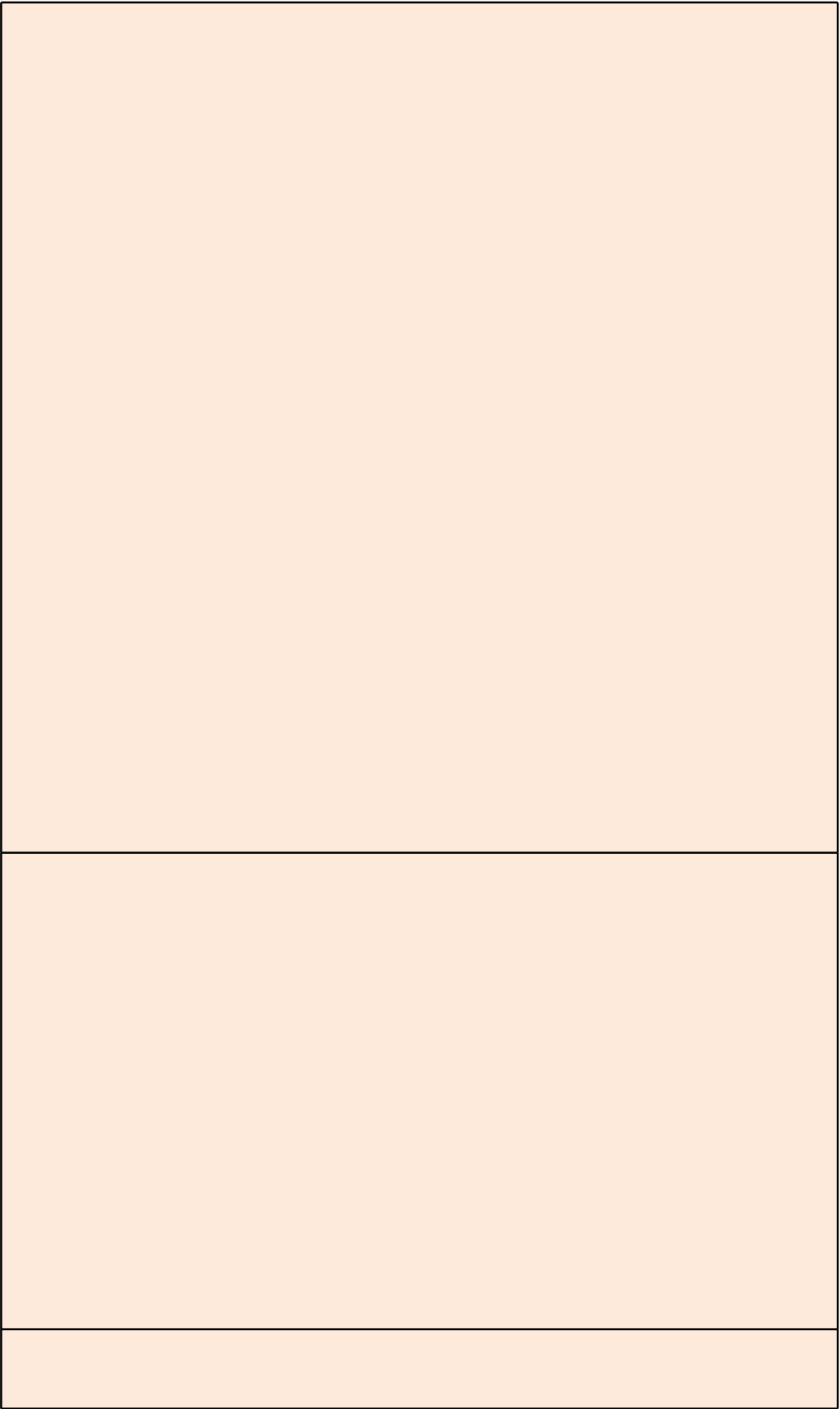


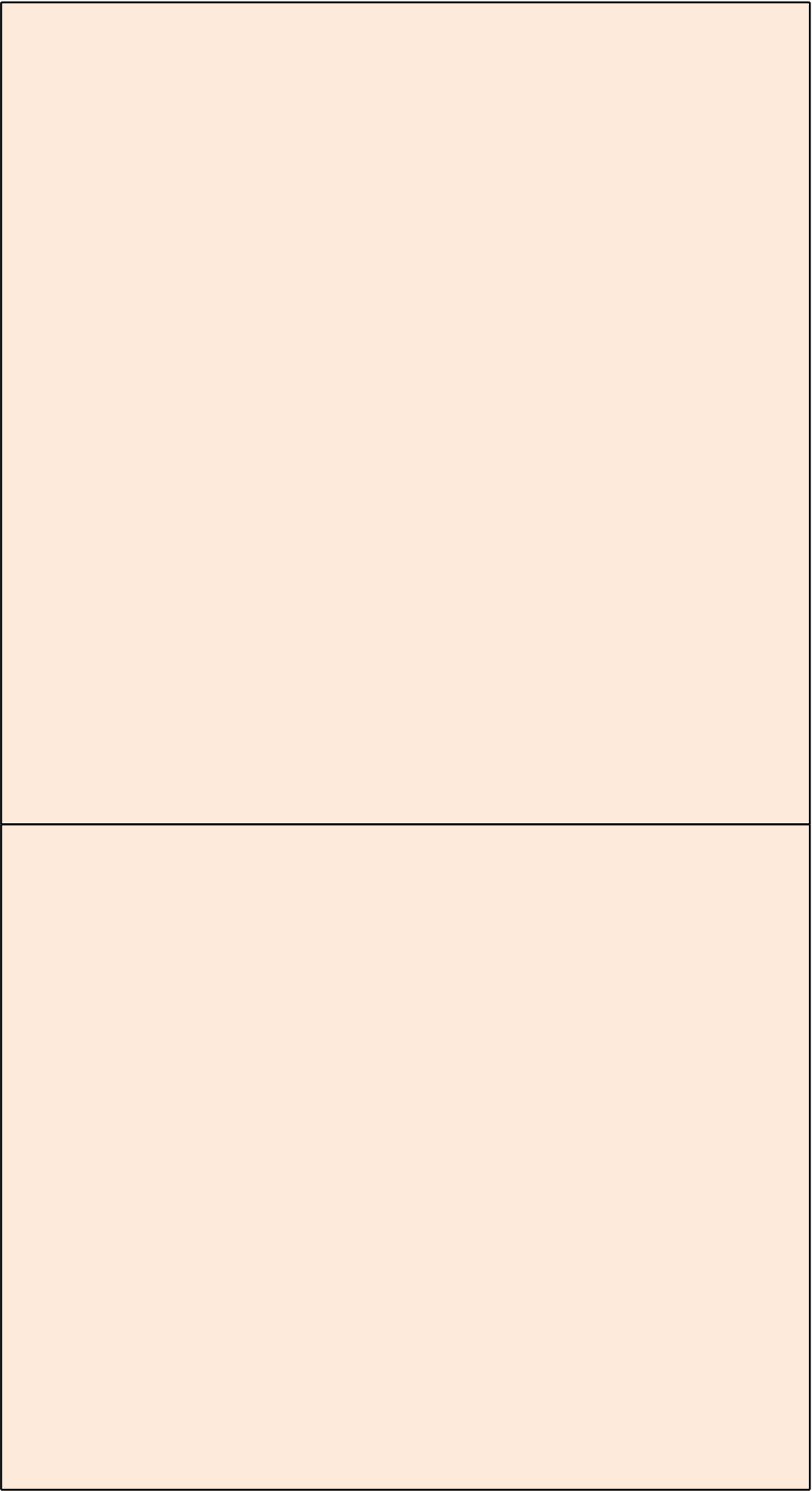


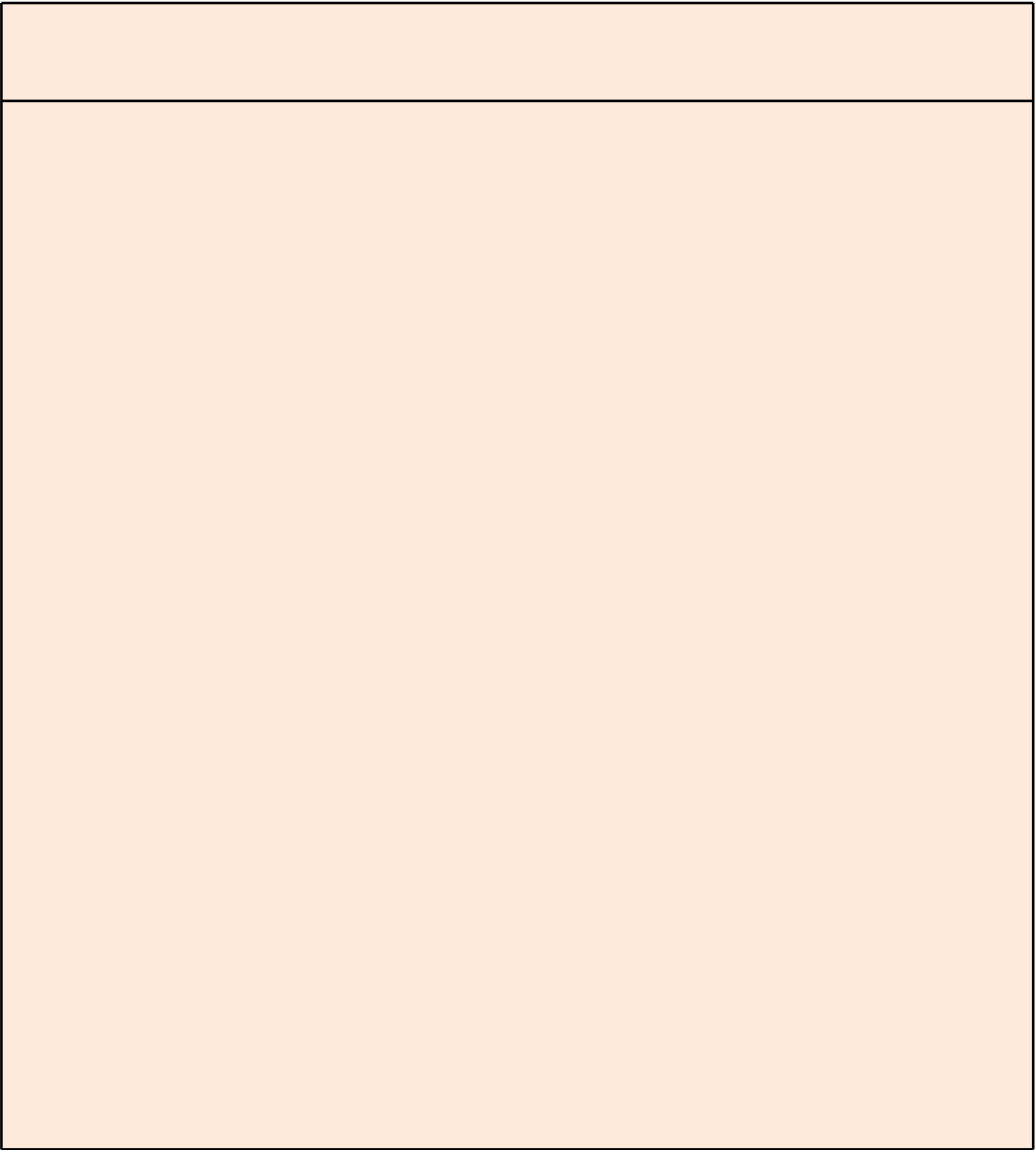


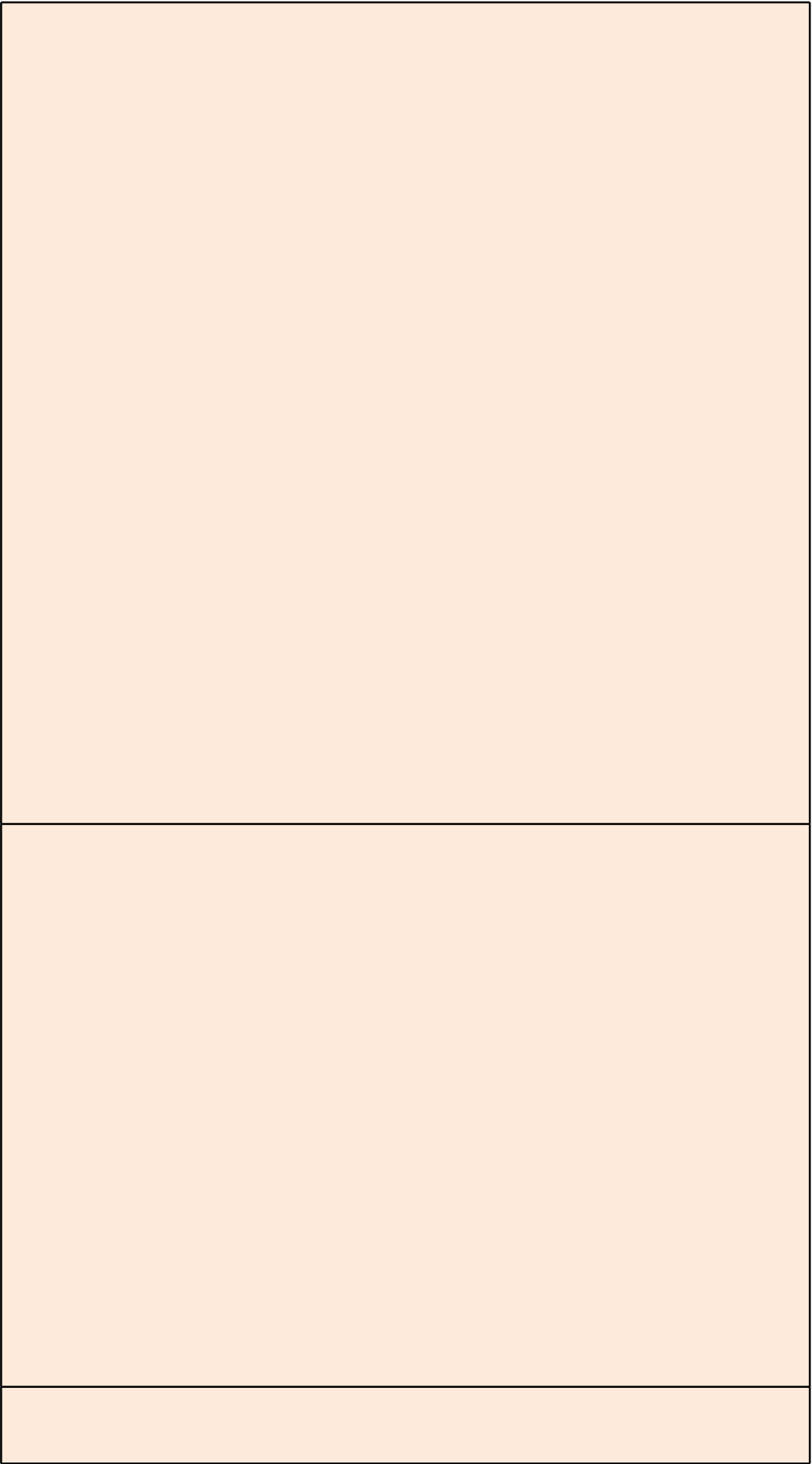


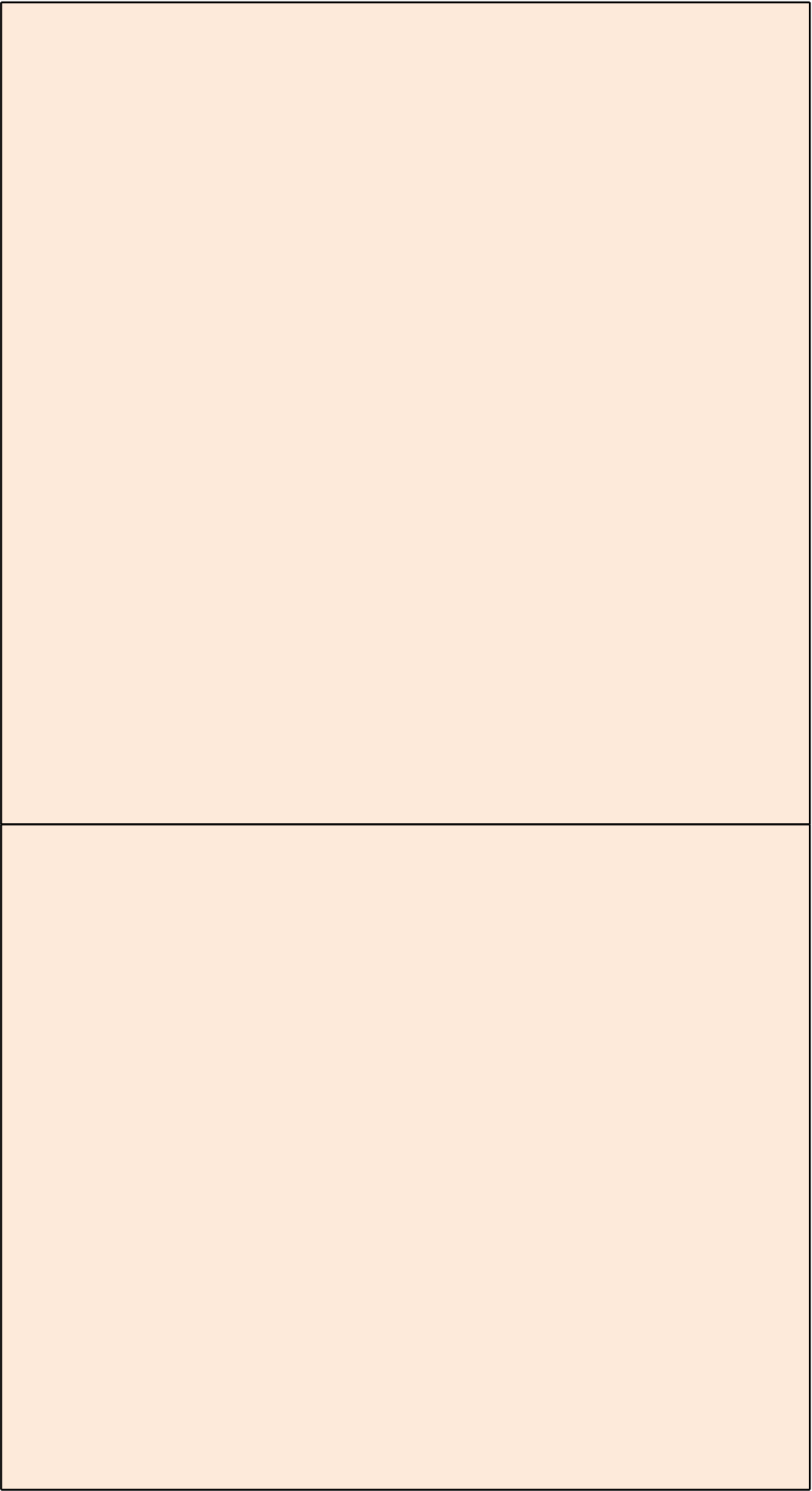




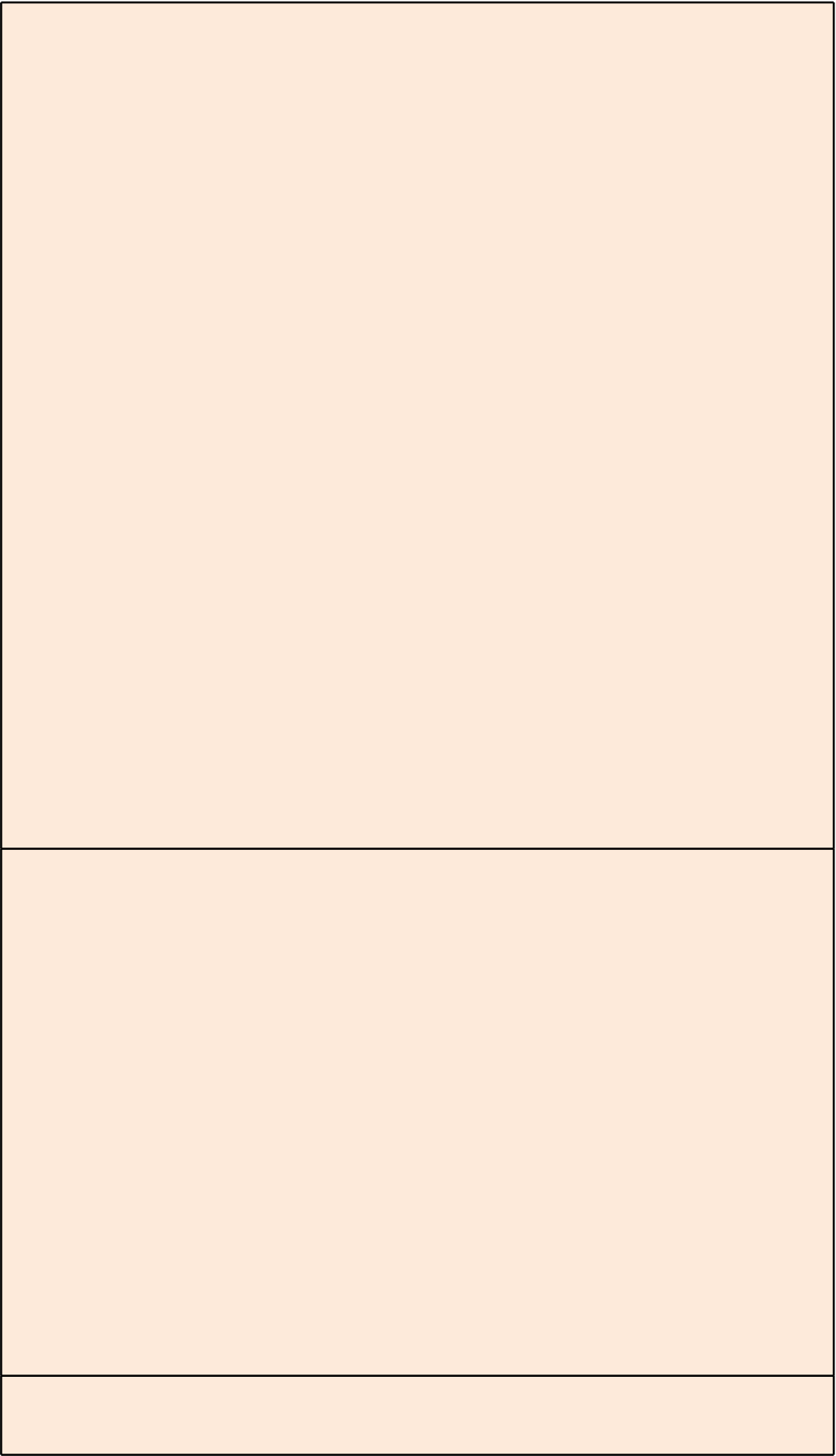


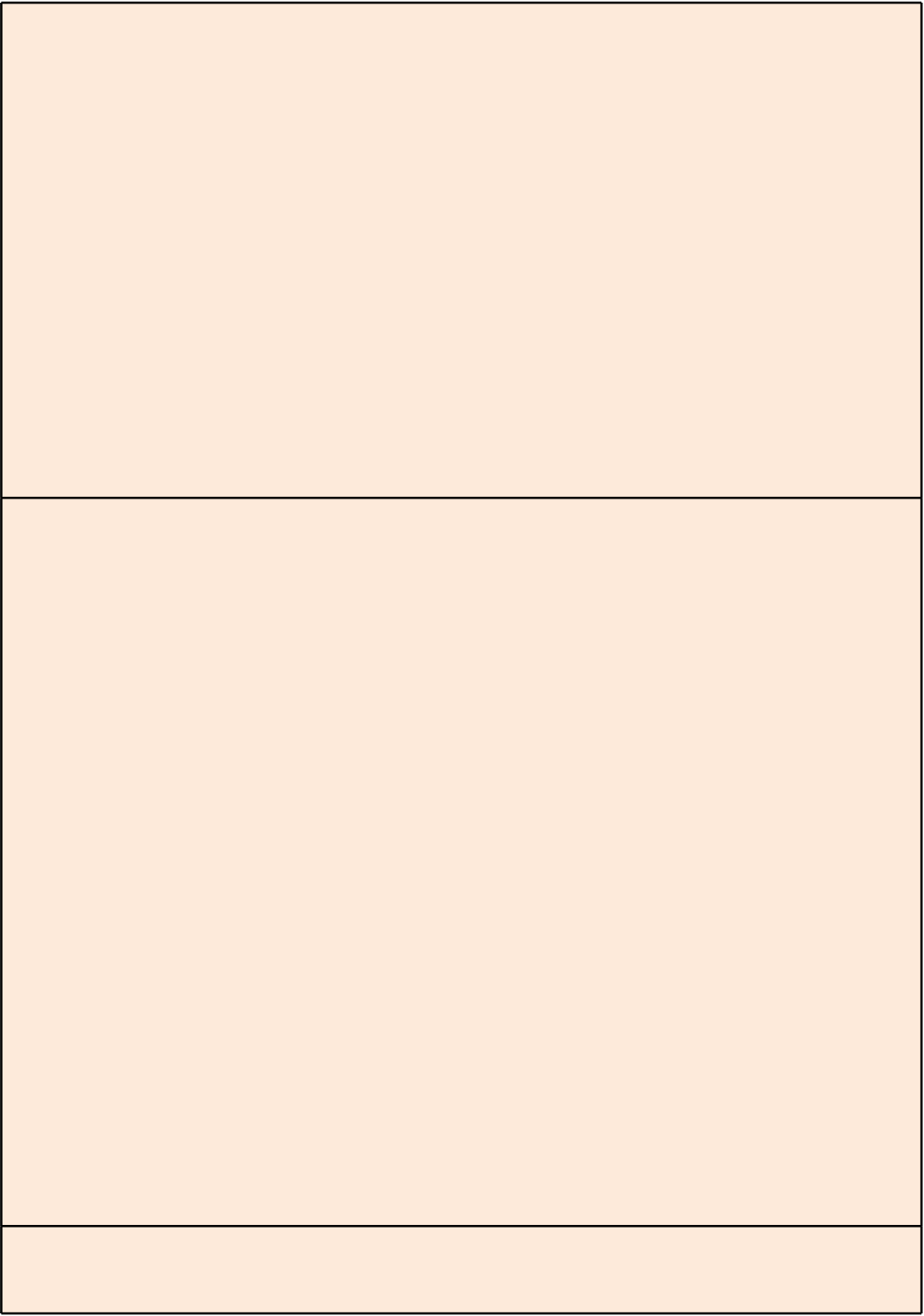


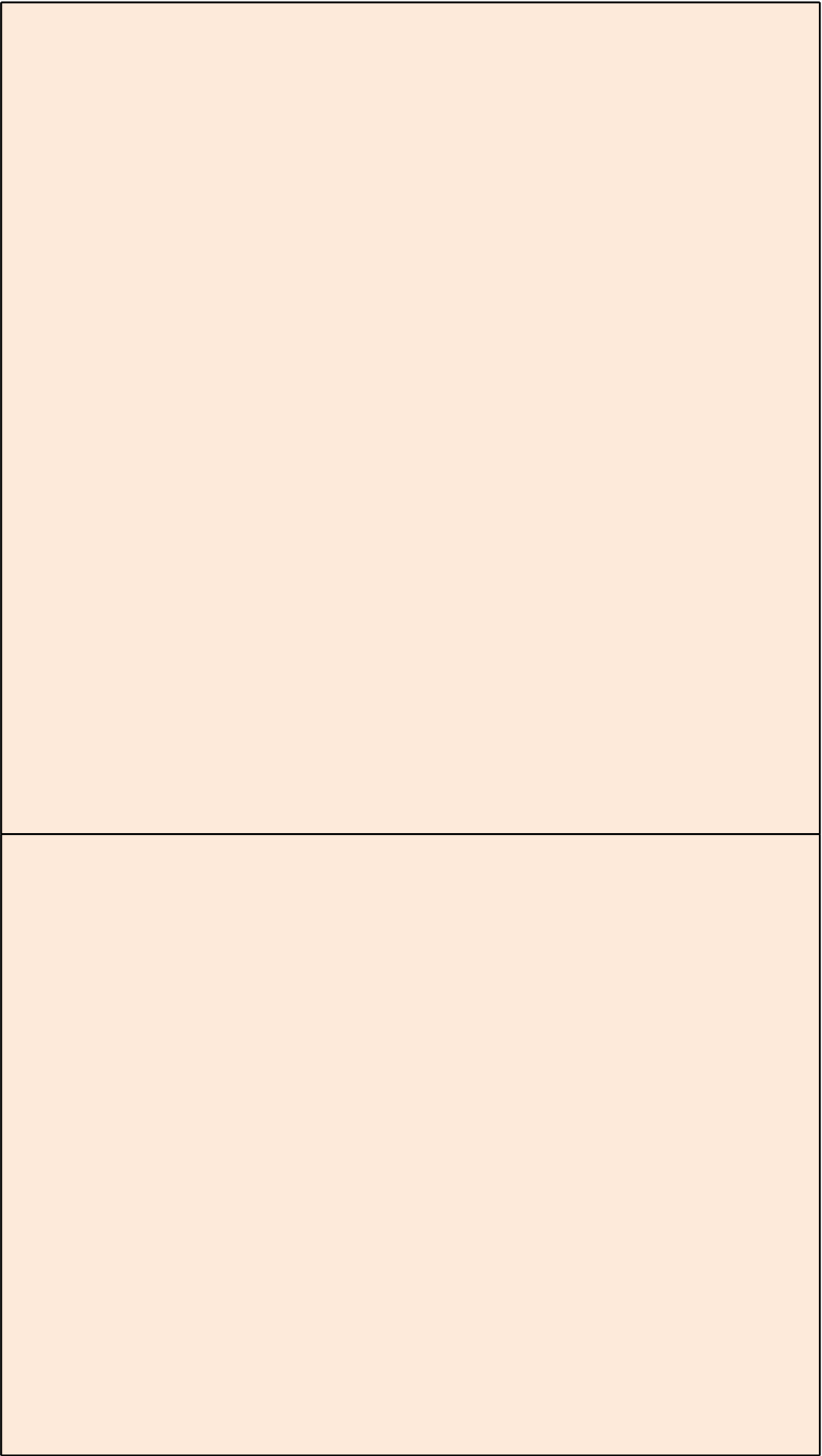


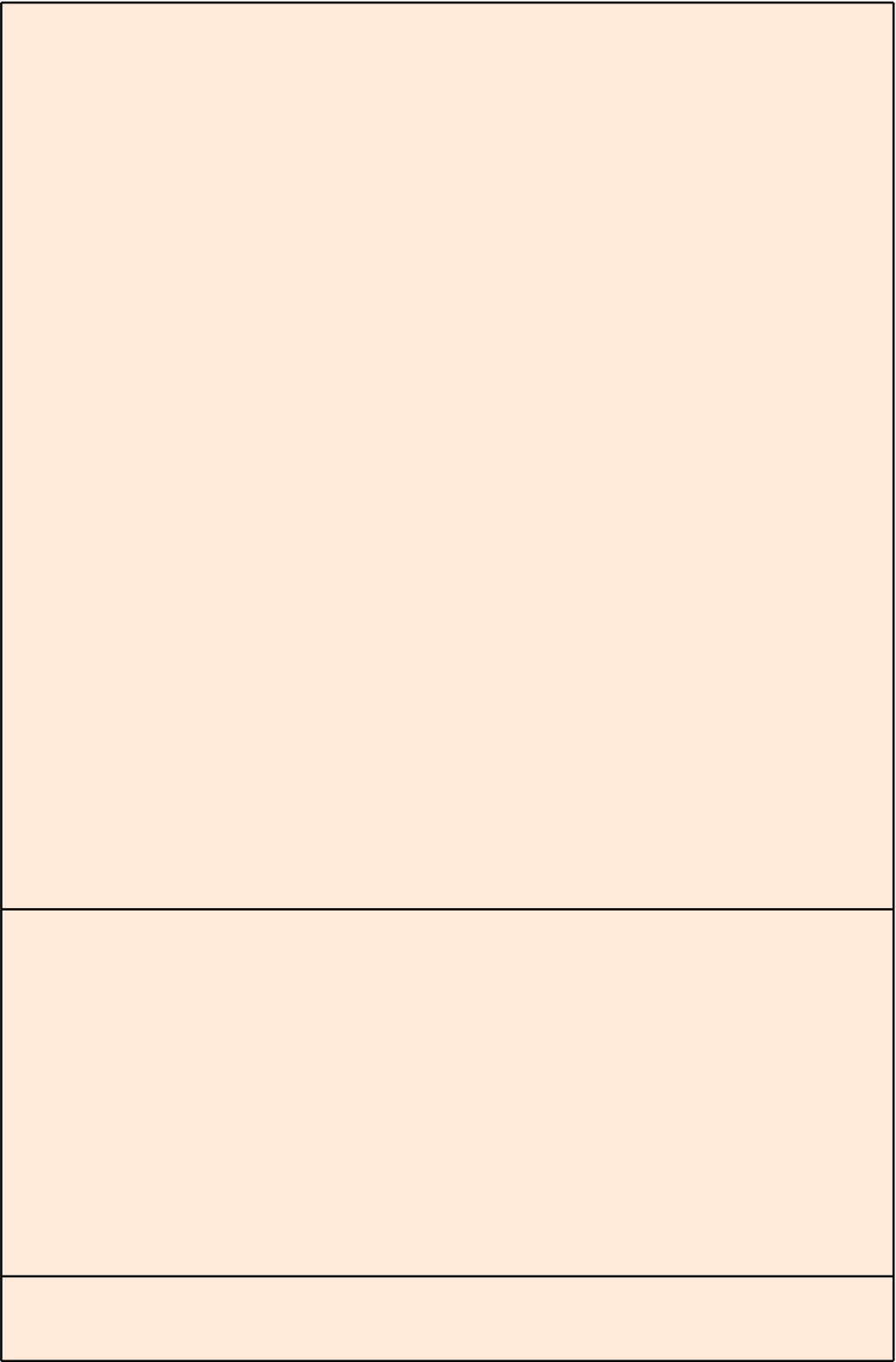


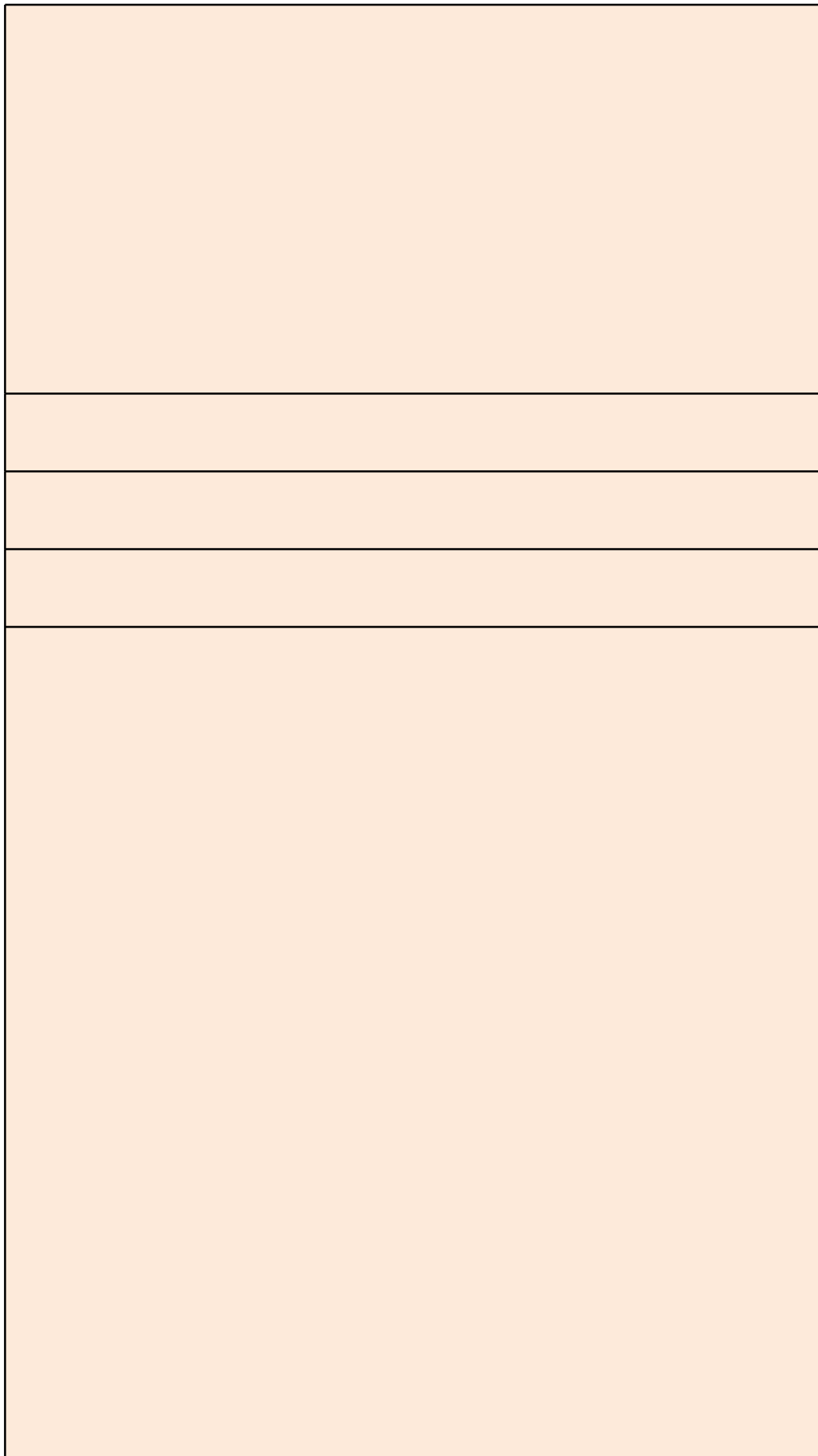












[illegible]

--	--

[illegible]

Kenttä
Ehdotus uudeksi tekstiksi
Muu mahdollinen kommentti
Ehdotuksen perustelut
Siirtymäsäännöstarve (ext)
Organisaatio

Ohjeistus

Kirjataan ehdotettu korvaava teksti.

Korostukset voi tehdä fontin **väreillä**, alleiviivauksella tai *kursiivilla*. Yliviivausta ei tule käyttää.

Kirjataan nimikkeeseen/vaatimukseen, pykälään, lukuun tai määräykseen kohdistuva kommentti.

Korostukset voi tehdä fontin **väreillä**, alleiviivauksella tai *kursiivilla*. Yliviivausta ei tule käyttää.

Kirjataan kommentin ja/tai uuden tekstin perustelut.

Kirjataan tunnistettu tarve mahdolliselle siirtymäsäännökselle. (Vain ulkoiset toimijat.)

Kirjataan kommentoiva organisaatio.

Yleisohje:

Kun haluat kommentoida määräystä yleisesti, kirjaa kommenttisi määräyksen nimeä vastaavalle riville taulukossa.

Vastaavasti voit kommentoida lukua, pykälää tai vaatimusta kohdistamalla kommentin sitä vastaavalle riville taulukossa.