



HISSIASENNUKSIEN TALOTEKNISET VAATIMUKSET

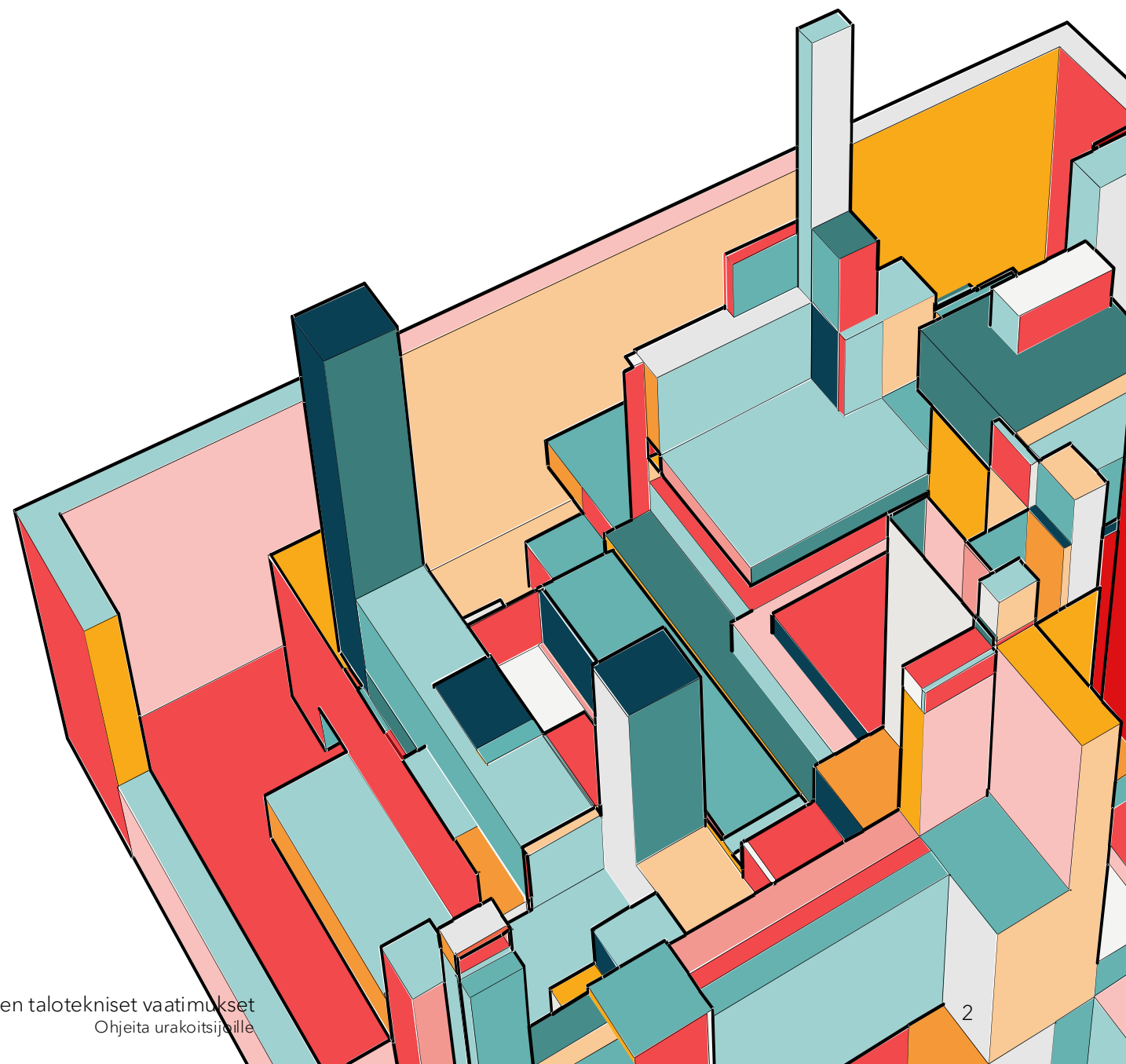
OHJEITA RAKENNUSURAKOITSIJOLLE

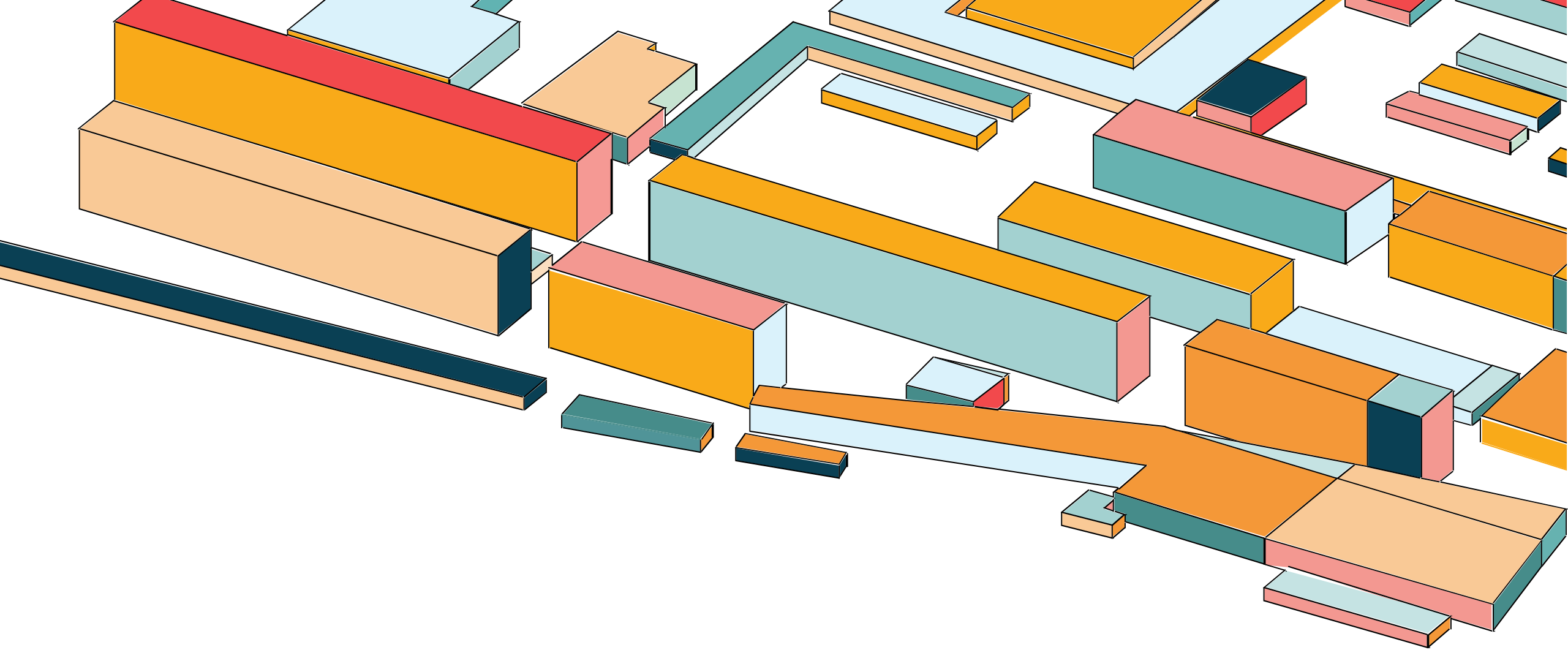
Arttu Virtanen

Insinööri (AMK), Sähkö- ja automaatiotekniikka

SISÄLLYS

1. Tekijästä lyhyesti	s. 3-5
2. Opinnäytetyön yleiskatsaus	s. 6-7
3. Lähtökohdat	s. 8-10
4. Toteutus	s. 11-18
5. Lopputulos	s. 19-22
6. Nostoja	s. 23-31





ARTTU VIRTANEN

KOULUTUS

Insinööri (AMK), Sähkö- ja automaatiotekniikka

8/2020 – 1/2024

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Ammattillisena pääaineena kiinteistöjen sähkötekniikka

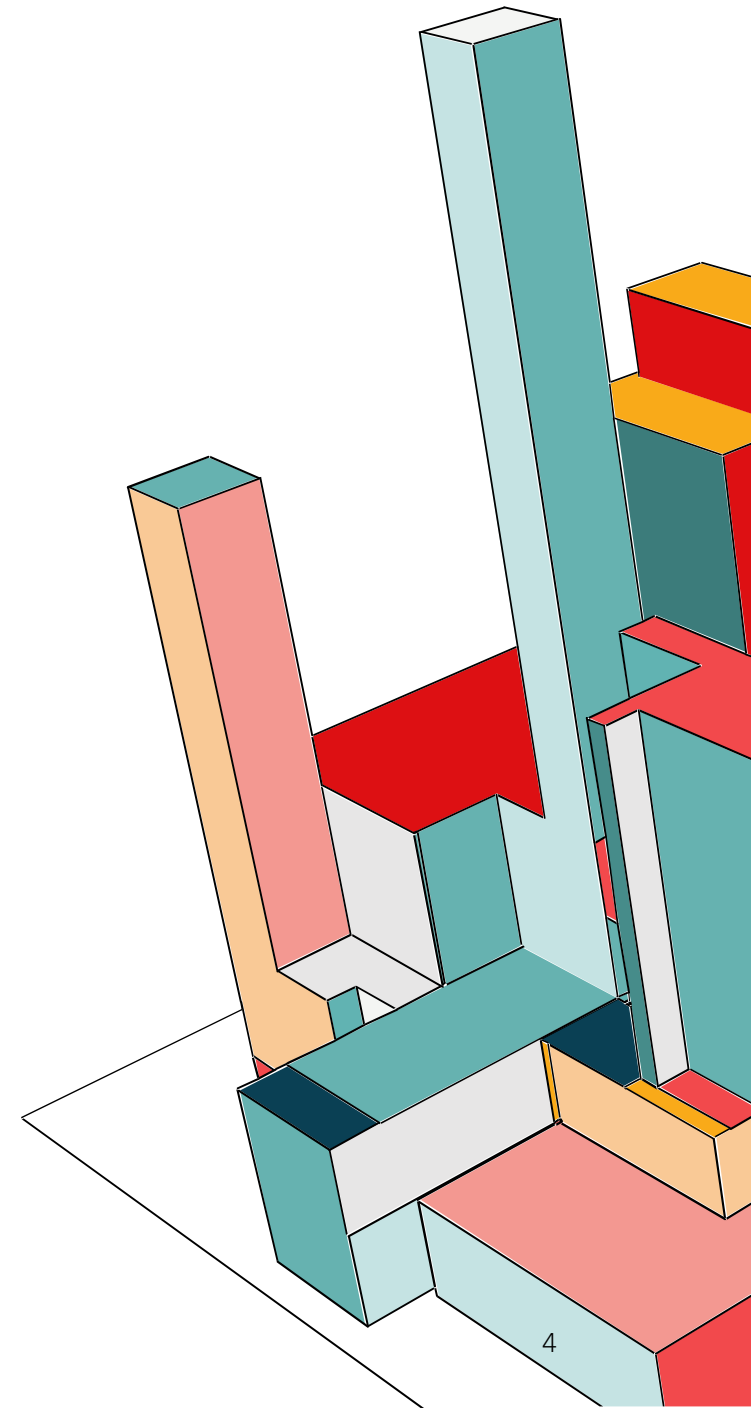
- Sähkösuunnittelu
- Urakointi
- Valaistustekniikka

Sähkö- ja automaatiotekniikan perustutkinto

8/2016 – 4/2019

Omnia Koulutus

Sähköasentaja



TYÖHISTORIA

Avainasiakasmyyjä

Sonepar Suomi Oy

Valaistusprojektimyynti, Etelä-Suomi

Ulko- ja sisävalaistus

1/2025 –

Työnjohdon harjoittelija

Kone Hissit Oy

Tuotannon työnjohto, hissit

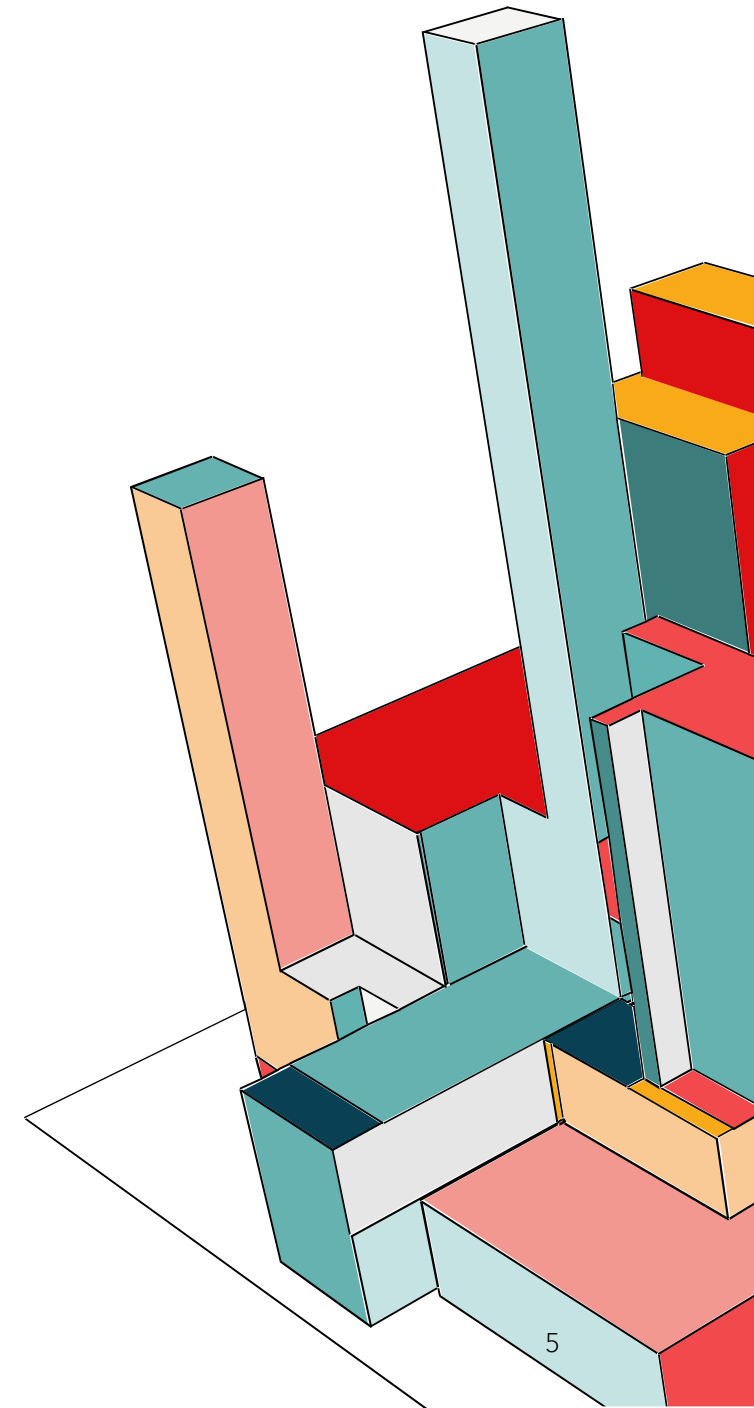
5/2021 – 8/2024

Sähköasentaja

SLO Oy (*Sonepar Suomi Oy*)

Esiasennus

9/2019 – 1/2021



OPINNÄYTETYÖN YLEISKATSAUS

HISSIASENNUKSIEN TALOTEKNISET VAATIMUKSET

Nimi

Hissiasennuksien talotekniset vaatimukset

Julkaisuaika

21.12.2023

Oppilaitos ja koulutusala

Metropolia Ammattikorkeakoulu
Insinööri (AMK), Sähkö- ja automaatiotekniikka

Opinnäytetyön toimeksiantaja

Kone Hissit Oy

21.8.2025

Hissiasennuksien talotekniset vaatimukset
Ohjeita urakoitsijoille

6

OPINNÄYTETYÖN YLEISKATSAUS

HISSIASENNUKSIEN TALOTEKNISET VAATIMUKSET

Mitä tutkittiin? (Ratkaistava pulma?)

Hissiasennuksien taloteknisiä vaatimuksia uudiskohteissa.

Mikä on lopputulos?

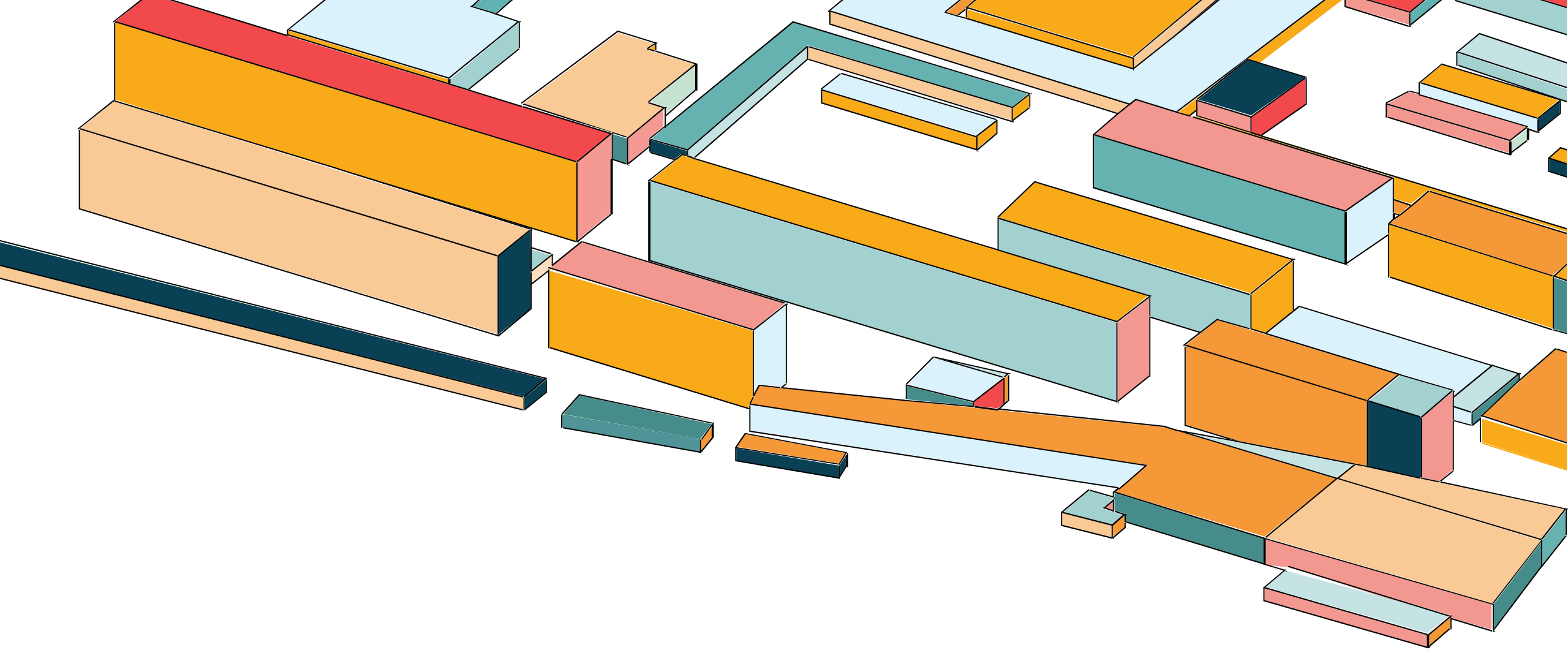
Yhtenäinen ohjeistus rakennusurakoitsijoille hissiasennuksien taloteknisistä vaatimuksista.

Miten ratkaistiin?

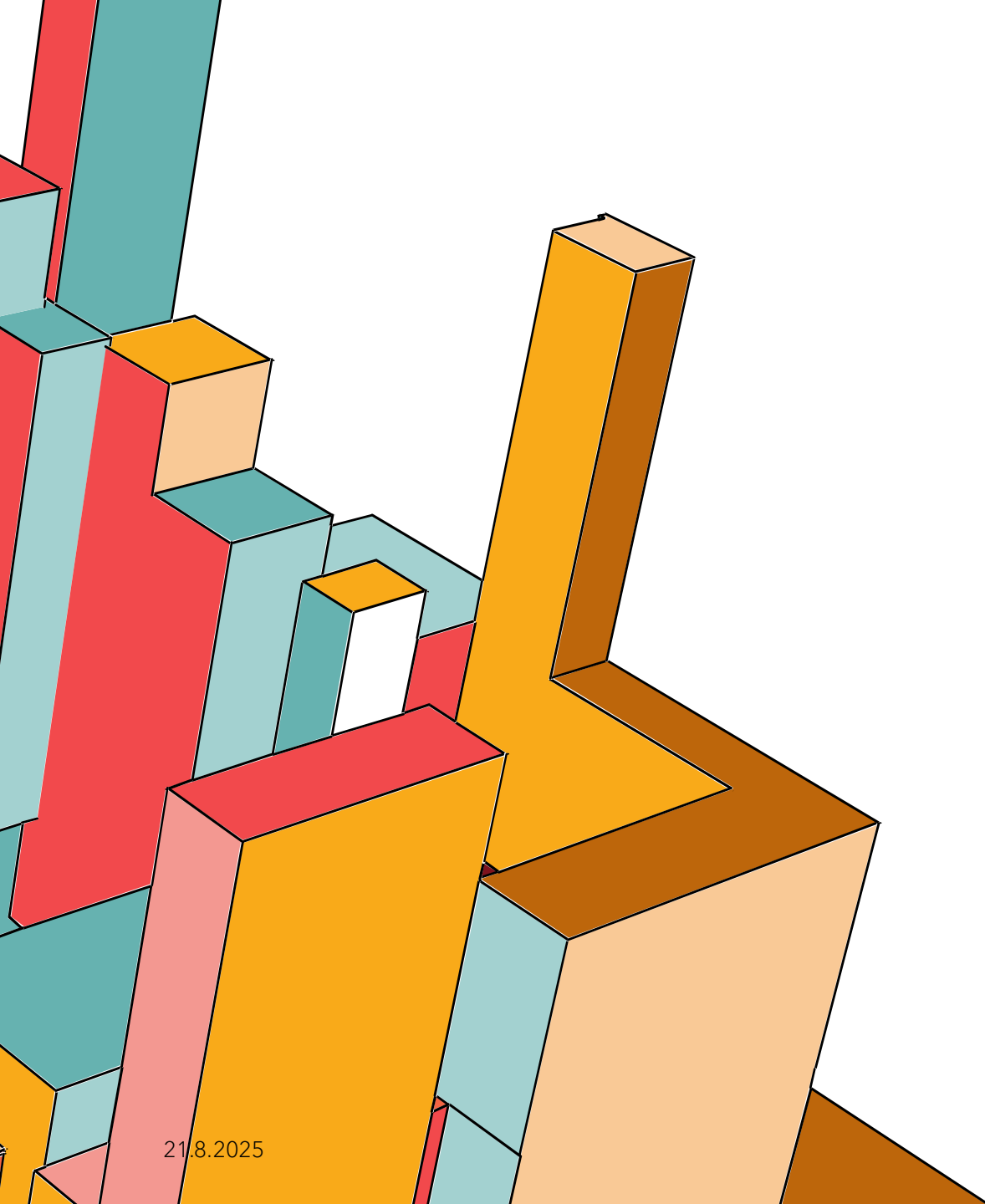
Haettiin tietoa laeista, asetuksista ja standardeista sekä ohjekorteista. Tuodaan tiedot yhteen.

Miten lopputulosta hyödynnetään?

Ohjeistusta voidaan hyödyntää hissiasennuksien valmistelun sujuvoittamiseksi.



LÄHTÖKOHDAT



IDEA OPINNÄYTETYÖLLE

Työnjohdon kokemukset

Hissikuiluissa usein puutteita, jotka estävät asennuksen aloituksen tai lopputarkastuksen läpäisyn.

Työmaiden kokemukset

Työmaahenkilöstöllä ei välttämättä tarvittavia tietoja.

Omat ideat

Mitä jos olisi olemassa ohjeistus?

Mahdolliset taloudelliset edut?

Ohjeistuksen puute

Vahvasti säädelty ala.

Monta standardia ja ohjetta, mutta ei kokonaisvaltaista ohjetta.

AJANKOHTAISUUS



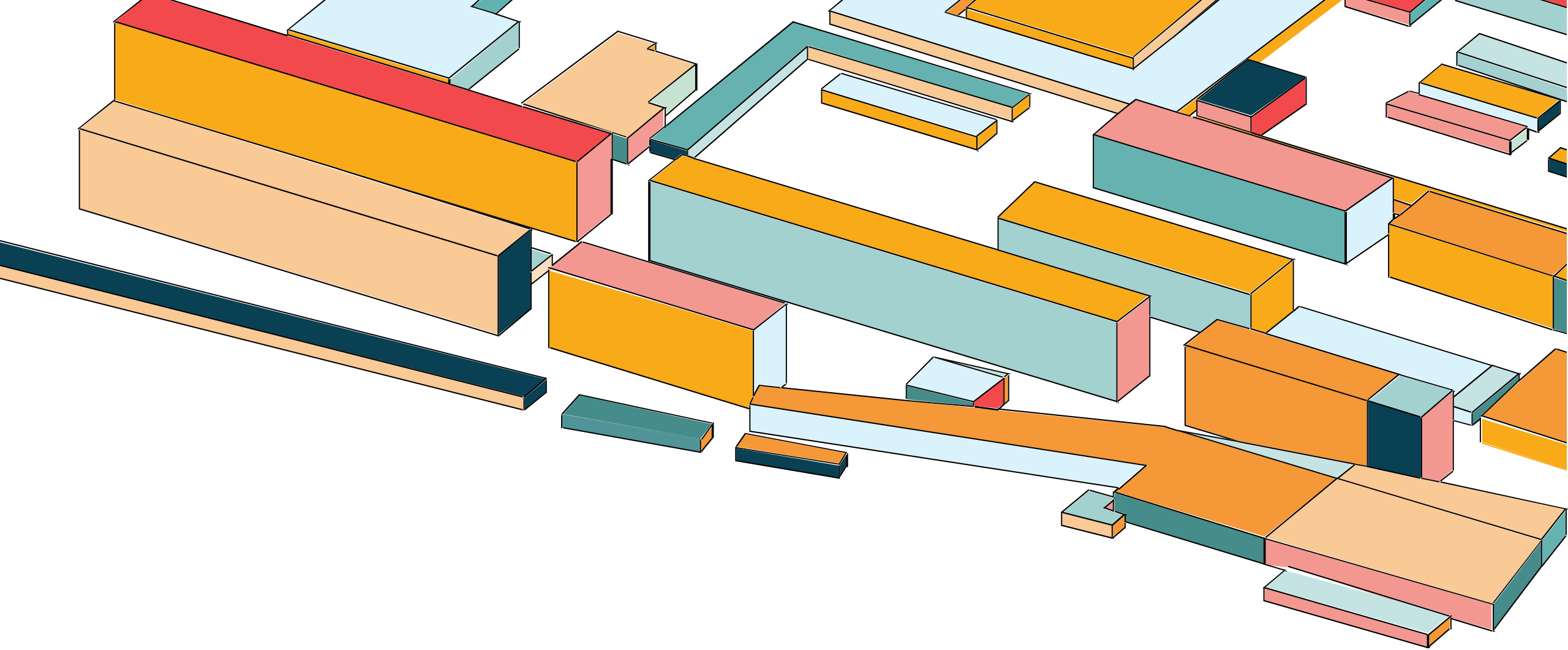
Tiiviimpi ja
korkeampi
rakentaminen



Esteettömyys



Säästöt



TOTEUTUS

LÄHTÖKOHTA



TUTKIMUS

Mitkä ovat lähtökohdat?



RAJAUS

Mistä puhutaan?



SUUNNITTELU

Miten toteutetaan?

TUTKIMUS

Pohja opinnäytetyölle

AIHEEN TUTKIMINEN

Haastateltiin alan ammattilaisia
Omat kokemukset
Yleisimmät puutteet

SYVENTYMINEN

Direktiivit
Lait ja asetukset
Standardit
Ohjeistukset

YHTEENVETO

Mitä saatiin selville?
Yleisimmät puutteet
Usein kysytyt kysymykset

21.8.2025

Hissiasennuksien talotekniset vaatimukset
Ohjeita urakoitsijoille

13

AIHEEN TUTKIMINEN

Aiheet, joista herää usein kysymyksiä hissiasennuksiin liittyen
Hissikuilun mitat
Hissikuilun kuivuus ja lämpötila
Hissikuilun läpiviennit kaapeleille ja ilmanvaihdolle
Nostolenkit
Kuilun pohjan ja seinien pinnoitus
Kuilun ilmanvaihto
Kuilun lämmitys
Sähkönsyöttö <i>Läpiviennin ja syötön paikka</i> <i>Kaapelointi</i> <i>Syötön vikasuojaus</i>
Kulunvalvonta ja sen kaapelointi
Tiedon tuonti palojärjestelmältä ja sen kaapelointi
Savunpoistoluukku ja sen suojaus
Palomies- ja evakuointihissin toiminta <i>Muut yksityiskohdat (liityntä ym.)</i>

Aiheet, joihin liittyen tehdään usein puutemerkintöjä lopputarkastuksessa
Ilmanvaihto
Sähkönsyöttö ja sen vikasuojaus <i>Väliaikainen sähkönsyöttö</i> <i>Keskus väliaikainen</i>
Rakennustekniset puutteet <i>Kuilun pohjan viimeistely</i> <i>Kuilun umpinaisuus</i>
Kerrostasojen valaistukset

RAJAUS

Mikä on olennaista?

Mikä on olennaista?

- Uudet rakennukset
- Henkilö- ja tavarahenkilöhissit
- Nykyisin käytettävä tekniikka
- Rakentaminen
- Ajankohtaiset standardit, lait ja asetukset sekä ohjeet

Mikä on vähemmän olennaista?

- Asennukset olemassa olevissa rakennuksissa

RAJAUS

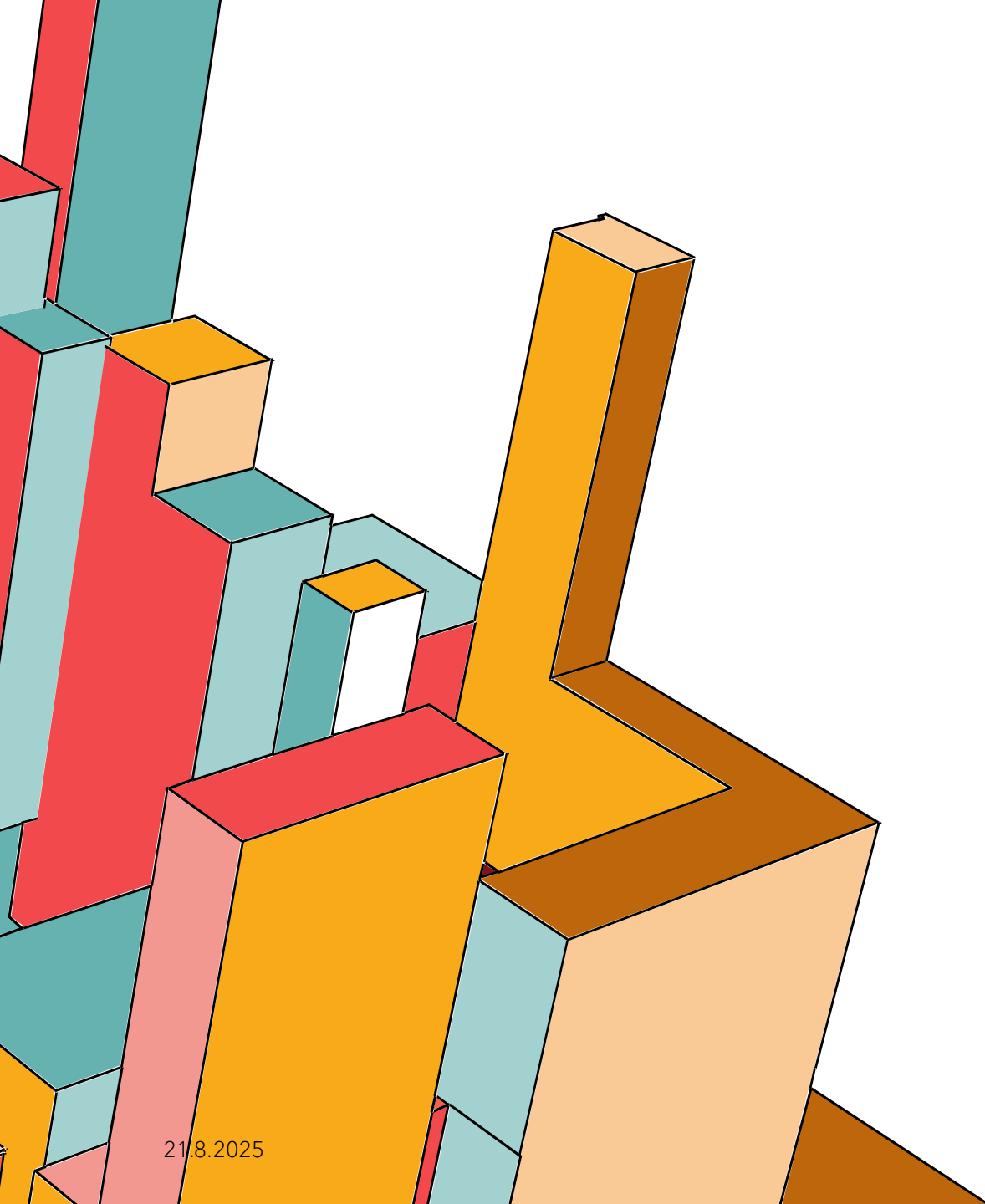
Mikä on olennaista tekniikan osalta?

Mikä on olennaista?

- Henkilö- ja henkilötavarahissit
- Köysivälitteiset
- Konehuoneettomat

Mikä ei ole olennaista?

- Kevythissit, tavarahissit, muut henkilöliikenteeseen soveltumattomat hissit
- Muut voimanvälitykset
 - Esim. hydraulihissit
- Konehuoneelliset hissit



SUUNNITTELU

Miten toteutetaan? Kohdeyleisö?

Luodaan yhtenäiseksi ohjeeksi rakennusurakoitsijoille. Tarvittaessa alalla työskentelevät voivat hyödyntää.

Mitä sisällytetään?

Ajankohtaiset direktiivit, lait ja asetukset, standardit, ohjeistukset.

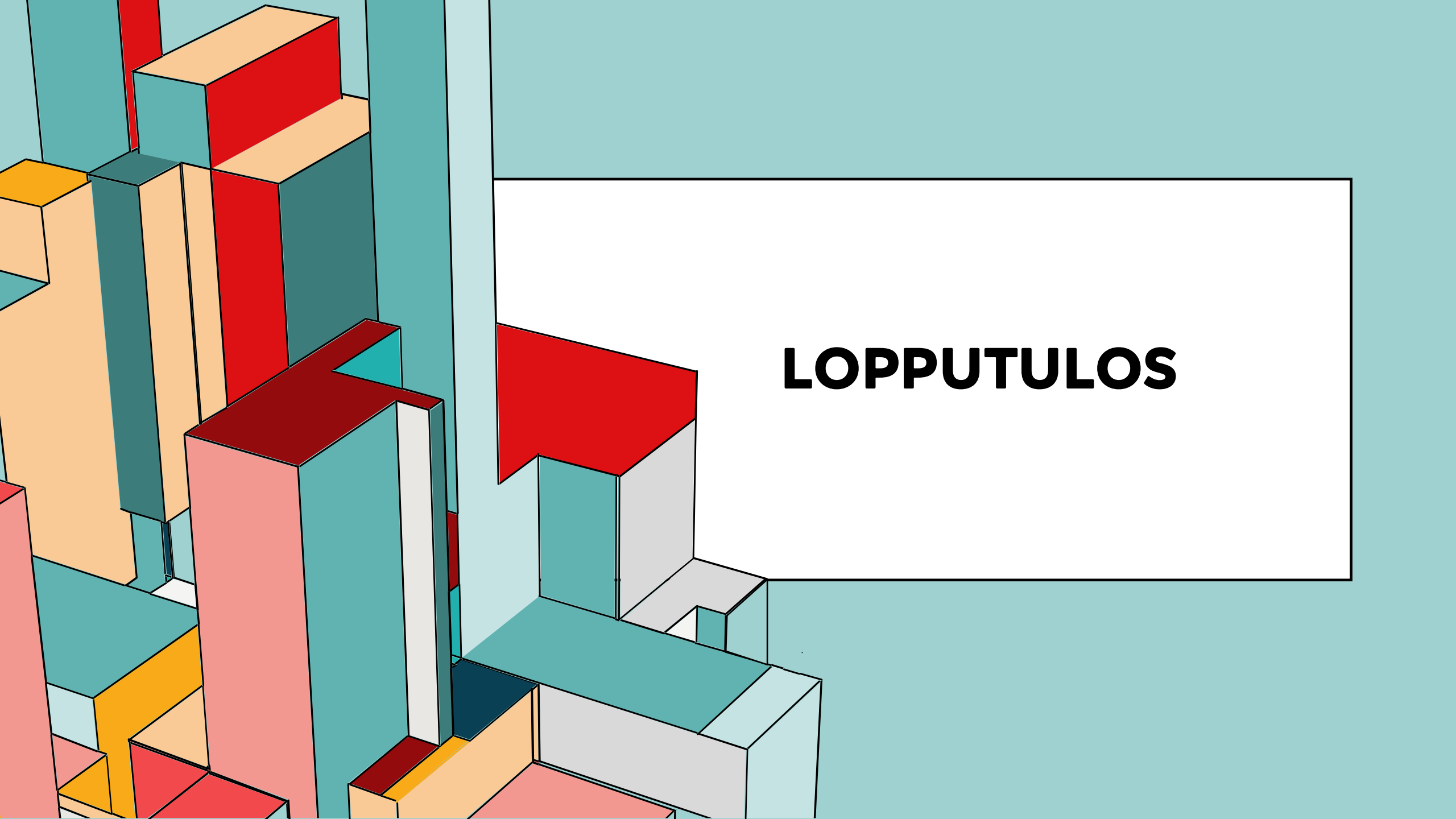
Lähteet?

EU-direktiivit, Suomen lainsäädäntö, SFS-standardit, ohjekortit.

Muotoilu? Rytmitys?

Luodaan pohjatietoa hissien tekniikasta standardien ymmärtämiseen, jonka jälkeen voidaan syventyä standardeihin.

Säädökset	Direktiivit	Hissidirektiivi (2014/33/EU)			
	Lait	Hissiturvallisuuslaki (1134/2016)	Sähköturvallisuuslaki (1135/2016)	Työturvallisuuslaki (738/2002)	Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999)
	Asetukset	Asetus hissien turvallisuudesta (1433/2016)	Asetus rakennusten paloturvallisuudesta (848/2017)		
Standardit	Suunnittelu ja rakentaminen			Työturvallisuus	Hissin valinta
	SFS-EN 81-20:2020 Henkilö- ja tavarahissit SFS-EN 81-21:2022 Uudet hissit käytössä olevissa rakennuksissa SFS-EN 81-28:2022 Hissien kaukohälytys SFS-EN 81-50:2020 Hissin komponenttien suunnittelusäännöt, tarkastukset, laskelmat ja testit SFS-EN 81-58:2022 Hissikiuilun ovien palonkestävyyskoe SFS-EN 81-70:2021 + A1:2022 Hissien esteettömyys henkilöille mukaan lukien vammaiset henkilöt SFS-EN 81-71:2022 Suojastoimenpiteet hissien ilkivaltaista vahingoittamista vastaan SFS-EN 81-72:2020 Palomieshissit SFS-EN 81-73:2020 Hissien toiminta palotilanteessa SFS-EN 81-77:2022 Seismisille olosuhteille altistuvat hissit pREN 81-76 Liikuntarajoitteisten henkilöiden evakuointi hissillä CEN/TS 81-76 Liikuntarajoitteisten henkilöiden evakuointi hissillä SFS-EN 7211:2022 Hissin etuoikeutettu käyttö pelastustoiminnan tukemiseen SFS-EN 60204-1:2018 Koneturvallisuus. Koneiden sähkölaitteisto. Osa 1: Yleiset vaatimukset SFS 6000-5-54:2022 Pienjännitesähköasennukset. Osa 5-54: Sähkölaitteiden valinta ja asentaminen. Maadoittaminen ja suojajohtimet SFS-EN ISO 13857:2019 Koneturvallisuus. Turvaetäisyydet yläraajojen ja alaraajojen ulottumisen estämiseksi vaaravyöhykkeille SFS-EN 81 –sarja olennaisilta osiltaan. Hissien suunnittelua ja rakentamista koskevat turvallisuusohjeet. Henkilöiden ja tavaroiden kuljetukseen tarkoitetut hissit.			SFS 5880:2021 Hissityöturvallisuus SFS 6002:2015+A1:2018 Sähkötyöturvallisuus	SFS-ISO 8100-30:2020 Luokkien I, II, III ja VI hissit SFS-ISO 8100-32:2021 Toimistoihin, hotelleihin ja asuinrakennuksiin asennettavien hissien valinta ja suunnittelu SFS-ISO 8100 –sarja Henkilöiden ja tavaroiden kuljetukseen tarkoitetut hissit.
Ohjeet	RT 103365 Hissitilat RT 103251 Hissin modernisointi RT 103366 Palomies- ja evakuointihissit Tukes-ohje 21/2020 Hissin huolto, muutostyöt ja tarkastukset ST 51.60 Henkilö- ja tavarahissit sekä liukuportaat ja -käytävät RT 103365 Hissitilojen ilmanvaihto Talotekniikkainfon sisäilmasto ja ilmanvaihto -opas FINVAC ry:n opas ilmanvaihdon mitoittamiseen muissa kuin asuinrakennuksissa RT 103365 on kirjoitettu kumotun RakMK D2:n mitoitussarvojen mukaisesti.			RT 10-11044 Hissityön ja siihen liittyvän rakennustyön turvallisuus	RT 88-11038 Hissi, valintaohje Käytettäessä otettava huomioon, että ohje on kirjoitettu kumotun standardin ISO 4190-1:2010 mukaisesti.

An abstract geometric composition featuring various 3D rectangular blocks in shades of teal, orange, red, and pink, arranged in a cluster on the left side of the frame. A large white rectangular box with a black border is positioned on the right side, containing the text "LOPPUTULOS" in bold black capital letters. The background is a solid light teal color.

LOPPUTULOS

OHJEISTUS

Hissiasennuksien talotekniset vaatimukset

Yhtenäinen ohjeistus

taloteknisistä ja olennaisilta
osilta rakenteellisista
vaatimuksista.

Koskien

Konehuoneettomia
köysivälitteisiä henkilö- ja
henkilötavarahissejä.

Urakoitsijoille

Hissiasennuksen
valmisteleminen.

MAHDOLLISET HYÖDYT

Säästöt

Ohjeistusta hyödyntäessä voidaan säästää työtunteja vaikuttaen aikataulussa pysymiseen.

Monikäyttöinen

Voidaan hyödyntää rakentamisen eri vaiheissa, kuten suunnittelu- ja rakentamisvaiheessa.

Asennuksen sujuvoittaminen

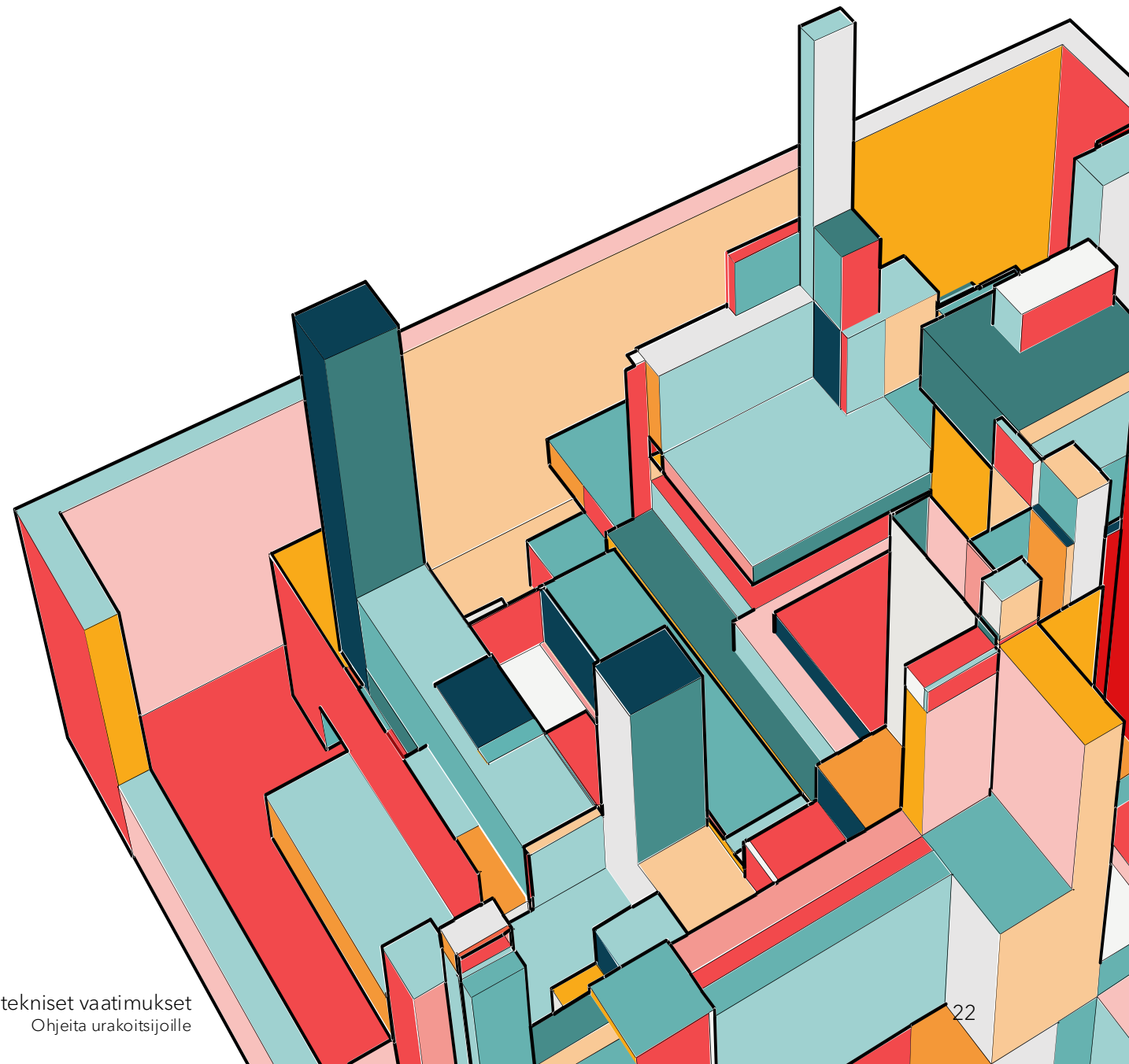
Asennuksen tai käyttöönoton aikana ei tule yllätyksiä.

Laaja kohdeyleisö

Ohjeistusta voivat hyödyntää suunnittelijat, rakennustyömaan henkilöstö sekä hissiasennuksien parissa työskentelevät henkilöt.

KEHITYS

- Työ jättää runsaasti varaa kehitykselle
- Uudet ja päivittyvät standardit
- Uusi ja kehittyvä tekniikka
- Hissien liittyminen eri järjestelmiin
- Työstä voi löytää uusia opinnäytetyön aiheita



STANDARDIT

Nostoja opinnäytetyöstä

HISSEIHIN LIITTYVÄT STANDARDIT

Laaja ja kehittyvä SFS-EN 81 -standardisarja

- Suuri määrä tietoa
- Olennainen myös rakennusurakoitsijoille
- Mahdollisuus koulutukselle?

Muut liittyvät standardit

- SFS 6000-5-54:2022
Pienjännitesähköasennukset. Osa 5-54:
Sähkölaitteiden valinta ja asentaminen.
Maadoittaminen ja suojajohtimet.
- SFS-EN 60204-1:2018. Koneturvallisuus.
Koneiden sähkölaitteisto. Osa 1: Yleiset
vaatimukset.

KUILUUN JOHTAVAT AUKOT

Ongelma

- Yksi yleisimmistä hylätyn lopputarkastuksen syistä
- Toistuu lähes jokaisella työmaalla
- Vaarallinen hissin käyttöturvallisuuden kannalta

Ratkaisu

- SFS-EN 81-20
- Kuilun tulee olla umpinainen
 - Poikkeuksena esim. maisemahissit
- Ilmanvaihdon aukot sallitaan
 - Suojattava ennen lopputarkastusta
 - SFS-EN ISO 13857

LAITTEET HISSIKUILUSSA

Ongelma

- Ajoittain kysymyksiä laitteiden sijoittamisesta kuiluun
 - Kaapelit
 - LVI-putket
 - Jakorasiat

Ratkaisu

- SFS-EN 81-20
- Kuiluun ei saa sijoittaa sinne kuulumattomia laitteita

VUOTOVIRRAT

Ongelma

- Hisseissä esiintyy usein yli 10 mA vuotovirtoja
- Aiheuttaa ajoittain päänsäivaa
- SFS-EN 81 -sarjassa ei mainintaa vuotovirroista.
- Standardi, joka sisältää maininnan.
 - SFS-EN 60204-1:2018. Koneturvallisuus. Koneiden sähkölaitteisto. Osa 1: Yleiset vaatimukset.

Mahdollinen ratkaisu

- Lisätään maininta vuotovirroista ja/tai ohjataan sovellettavaan standardiin.

VALAISTUS

Lopputarkastus

- Vaatimuksena 50 lx, suositeltava 100 lx
- Väliaikainen valaistus aiheuttaa merkinnän tarkastuspöytäkirjaan
 - Rakennustyömailla usein väliaikainen valaistus lopputarkastuksen aikaan
- SFS-EN 81-20 vaatimuksen täyttymistä ei voida varmentaa
 - Varmistetaan jälkitarkastuksella

Hissikuilun pinnoitteiden vaikutus

- Myös kuilussa tulee olla riittävä valaistusvoimakkuus
- Hissikuilu on suositeltavaa maalata vaaleilla väreillä
 - Tummat värit vaikuttavat valaistukseen heikentävästi

PALOMIESHISSIT

Standardi SFS-EN 81-72

- Standardi antaa lisävaatimuksia
- Suhteellisen uusi asia Suomessa
 - Standardien ja tekniikan osalta hyvin harvalle tuttuja

Mitä tulisi tietää?

- Kahdennetut syötöt
- Suojaus vedeltä
- Veden poisto kuilusta



EVAKUOINTIHISSIT

SFS-EN 81-76:2025

- Julkaistu 5.8.2025
- Toimintarajoitteisten henkilöiden evakuointi hissillä
- Ehdotuksesta prEN 81-76 kerrottu lyhyesti opinnäytetyössä

Mitä tarkoittaa?

- Henkilöhissi tukemaan pelastustoimintaa
- Toimii ennen pelastushenkilöstön saapumista



IDEAT OPINNÄYTETYÖLLE

Henkilöhissit kiinteistön sähkösuunnittelussa

- Hissien huomioon ottaminen sähkösuunnittelussa
 - Mitä standardeja tulee ottaa huomioon?
 - Liittyminen kiinteistön eri järjestelmiin

Henkilöhissien lopputarkastuksen sähkömittaukset

- Liittyä vahvasti myös sähkösuunnitteluun
- Miten varmistetaan standardien mukaiset sähköasennukset?
 - Erityisesti suurissa kiinteistöissä

KIITOS!

Kysymyksiä?

Arttu Virtanen